



LOUANN BRIZENDINE

PROČ ŽENY MYSLÍ TAK, JAK MYSLÍ

A PROČ JEDNAJÍ
JINAK NEŽ MUŽI

**SVĚTOVÝ
BESTSELLER**

Jak funguje ženský mozek
Vliv hormonů na chování ženy
„Chemie“ v milostných a mateřských citech

C P R E S S

LOUANN BRIZENDINE

PROČ ŽENY MYSLÍ TAK, JAK MYSLÍ A PROČ JEDNAJÍ JINAK NEŽ MUŽI

Zajímá vás, proč ženy jednají jinak než muži a jak doopravdy funguje ženský mozek? Tento světový bestseller vás čtivou a zábavnou formou seznámí s tím, jak je myšlení a jednání ženy ovlivněno souhrou hormonální činnosti a mozku.

V knize naleznete:

- Jak hormony ovlivňují ženský mozek, chování a celé tělo. Proč se ženy chovají pokaždé jinak – v pubertě, v období před menstruací, v těhotenství, během mateřství, v přechodu...
- Proč se pubertální dívky potřebují shlukovat do skupinek a jsou náladové.
- Co způsobuje, že některé ženy se těsně před menstruací stávají nesnesitelnými.
- Jaká „chemie“ se v nás odehrává v období zamilovanosti. Proč si ženy vybírají životní partnery s větší ostražitostí než muži. Co se děje v mozku zamilovaných v případě odloučení.
- Je orgasmus záležitostí klitorisu, pochvy nebo mozku? Napomáhá orgasmus otěhotnění? Je ženská nevěra pouhým potěšením nebo promyšleným tahem?
- Odkud se ozývá tikot biologických hodin? Proč jsou těhotné tak roztržité a jak je možné, že mateřská láska někdy vytěsňuje lásku k partnerovi.
- Proč se většina žen podvědomě bojí konfliktu, zatímco muži si užívají soupeření. Proč ženy po čtyřicítce tak touží po sladkotech.
- Jak estrogenová terapie po menopauze chrání ženský mozek před stárnutím a mnoho dalších zajímavostí.

Autorka pracuje jako lékařka v oborech neurobiologie a neuropsychiatrie v San Francisku, a je ředitelkou Ženské kliniky hormonů a emocí v USA. Pro české čtenáře upravil Mgr. Jan Havlíček, odborný pracovník Fakulty humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze.

Louann Brizendine

PROČ ŽENY MYSLÍ TAK, JAK MYSLÍ,
A PROČ JEDNAJÍ JINAK NEŽ MUŽI

PROČ ŽENY MYSLÍ TAK, JAK MYSLÍ, A PROČ JEDNAJÍ JINAK NEŽ MUŽI

Louann Brizendine

2007. Vydání první.

Překlad: Eva Chmurová

Autorizovaný překlad z originálního anglického vydání The Female Brain

OBSAH

Poděkování	9
Ženský mozek	12
Jak hormony ovlivňují ženský mozek	13
Fáze ženského života	15
Co nás dělá ženami	18

Kapitola první

Zrození ženského mozku	25
Čtení pocitů se rovná čtení reality	27
Naslouchat, dosáhnout uznání a být vyslyšen	29
Empatie	30
Dědíme více než mamíčiny geny	31
Nebojuj	32
Chce být ve společnosti, ale jen podle svých představ	34
Genderová výchova	37
Panovačný mozek	38

Kapitola druhá

Mozek náctileté dívky	41
Jízda na vlnách estrogenu a progesteronu	42
Estrogeno-progesteronové vlny	42
Jak vychladne?	44
Kluci zůstanou kluky	46
Obava z konfliktu	48
Mozek skáče, jak estrogen píská	50
Proč má mozek své vrtochy	53
Riskování a agrese dospívajících holek	55
Deprese	57
Biologie „protivných holek“	58

Kapitola třetí

Láska a důvěra	61
Jak myslíme, když vzniká vztah	63
Chemická přitažlivost	65
Vypočítávání možných nebezpečí	66
Zamilovaný mozek	67

Spárovaná mysl	70
Sex, stres a ženský mozek	72
Monogamní gen	72
Rozhod	74

Kapitola čtvrtá

Sex	77
Pokazit náladu nedá moc práce	80
Funkce ženského orgasmu	81
Biologie ženské nevěry	83
Čím je živena láska	85
Velká sexuální neshoda	87
Co ženy nechápu na tom, jak je pro muže důležitý sex	88

Kapitola pátá

Mozek mámy	89
Miminko v hlavě	90
Zrození mozku mámy	93
Mozek táty	95
Zloději okruhů rozkoše	96
Kojení a zmatený mozek	98
Jeden laskavý mateřský mozek si zaslouží druhý	99
Nesoustředěnost při práci	101
Ideální prostředí pro mozek maminky	103
Žít prodva	103

Kapitola šestá

Emoce	105
Biologie emocí	106
Pronikání do mužského mozku	109
Když muž nereaguje tak, jak chce ona	110
Emocionální paměť	111
Těžké časy mozku, když se žena zlobí	113
Úzkost a deprese	115
Znát rozdíl	116

Zralý ženský mozek	119
Přechod: bouřlivý začátek	121
Ženina poslední gynekologická krize	123
Kdo jsi a cos udělala s mojí ženou?	127
Kdo uvaří večeři?	129
Právě startujeme	130
Nech mě už konečně na pokoji	131
Hormony v ženském mozku po menopauze	132
Co si teď počít?	134

Doslov

Budoucnost ženského mozku	137
--	------------

Dodatek první

Ženský mozek a hormonální terapie	141
Nejčastější otázky	143
<i>Estrogen s progesteronem, nebo bez nich?</i>	147
Zvládnání dalšího stárnutí mozku: ztráta testosteronu	149
Co dělat se sexuálními problémy a jak si od nich pomoci	151

Dodatek druhý

Ženský mozek a poporodní deprese	153
---	------------

Dodatek třetí

Ženský mozek a sexuální orientace	155
Použitá literatura	157
Rejstřík	158

**Mému manželovi
Samuelu Barondesovi,**

**mému synovi
Johnu Whitneymu Brizendinovi,**

**■ na památku milované
Luise Anně Brizendinové**

PODĚKOVÁNÍ

Tato kniha začala vznikat v mých studentských letech na Kalifornské univerzitě v Berkley, na Yale, Harvardu a londýnské University College, a proto bych chtěla poděkovat učitelům a spolužákům, kteří mne v tomto období nejvíce ovlivnili: Frank Beach, Mina Bissel, Henry Black, Bill Bynum, Dennis Charney, Marion Diamond, Marilyn Farquar, Carol Gilligan, Paul Greengard, Tom Guteil, Les Havens, Florence Haseltine, Marjorie Hayes, Peter Hornick, Stanley Jackson, Valerie Jacoby, Kathleen Kells, Kathy Kelly, Adrienne Larkin, Howard Levitin, Mel Lewis, Chalotte McKenzie, David Mann, Daniel Mazia, William Meissner, Jonathan Muller, Fred Naftolin, Georgie Palade, Roy Porter, Sherry Ryan, Carl Salzman, Leon Shapiro, Rick Shelton, Gunter Stent, Frank Thomas, Janet Thompson, George Vaillant, Roger Wallace, Clyde Willson, Fred Wilt a Richard Wollheim.

Během studií na Harvardu a Kalifornské univerzitě v San Francisku mé myšlenky ovlivnili Bruce Ames, Cori Bargmann, Regina Casper, Francis Crick, Mary Dallman, Herb Goldings, Deborah Grady, Joel Kramer, Fernard Labrie, Jeane Leventhal, Sindy Mellon, Michael Merzenich, Joseph Morales, Eugene Roberts, Laurel Samuels, Carla Shatz, Stephen Stahl, Elaine Storm, Marc Tessier-Lavigne, Rebecca Turner, Victor Viau, Owen Wolkowitz a Chuck Yingling.

Mí kolegové, zaměstnanci, spolubydlicí, studenti medicíny a pacientky ve Women's a Teen Girls' Mood a Hormone Clinic v mnoha směrech přispěli k této práci: Denise Albert, Raya Almufti, Amy Berlin, Cahy Christensen, Karen Cliffe, Allison Doupe, Judy Eastwood, Louise Forrest, Adrienne Fratini, Lyn Gracie, Marcie Hall-Mennes, Steve Hamilton, Caitlin Hasser, Dannah Hirsch, Susie Hobbins, Tatina Imara, Lori Levinthal, Karen Leo, Shana Levy, Katherine Malouh, Faina Nosolovo, Satan Prolifet, Jeanne St. Pierre, Veronica Saleh, Sharon Smart, Alla Spivak, Elizabeth Springer, Claire Wilcox a Emily Wood.

Dále děkuji svým dalším kolegům, studentům a zaměstnancům na Lagley Porter Psychiatric Institute a UCSF, jejichž přínos rovněž oceňuji: Alison Adcock, Regina Armas, Jim Asp, Renee Binder, Kathryn Bishop, Mike Bishop, Alla Borik, Carol Brodsky, Marie Caffey, Lin Cerles, Robin Cooper, Haile Debas, Andrea DiRocchi, Glenn Elliot, Stu Eisendrath, Leon Epstein, Laura Esserman, Ellen Haller, Dixie Horning, Marc Jacobs, Nancy Kaltreider, David Kessler, Michael Kirsch, Laurel Koepernick, Rick Lannon, Bev Lehr, Descartes Li, Jonathan Lichtmacher, Elaine Lonnergan, Alan Louie, Theresa McGinnes, Robert Malenka, Charlie Marmar, Miriam Martinez, Craig Nelson, Kim Norman, Chad Peterson, Anne Poirier, Astrid Prackatzch, Victor Reus, John Ru-

benstein, Bryna Segal, Lynn Shroeder, John Sikorski, Susan Smiga, Anna Spielvogel, David Taylor, Larry Tecott, Renee Valdez, Craig Van Dyke, Mark Van Zastrow, Susan Voglmaier, John Young a Leonard Zegans.

Jsem velmi vděčná těm, kdo četli a hodnotili koncept této knihy. Jsou to: Carolyn Balkenhol, Marcia Barinaga, Elizabeth Barondes, Diana Brizendine, Sue Carter, Sarah Cheyette, Diane Cirrincione, Theresa Crivello, Jennifer Cummings, Pat Dodson, Janet Durant, Jay Giedd, Mel Grumbach, Dannah Hirsch, Sarah Hrdy, Cynthia Kenyon, Adrienne Larkin, Jude Lange, Jim Leckman, Louisa Llanes, Rachel Llanes, Eleanor Maccoby, Judith Martin, Diane Middlebrook, Nancy Milliken, Cahy Olney, Linda Pastan, Liz Perle, Lisa Queen, Rachel Rokicki, Dana Slatkin, Millicent Tomkins a Myrna Weissman.

Tato práce těžila zejména z výzkumů, spisů a rad těchto lidí: Marthy Altmanus, Artur Aron, Simon Baron-Cohen, Jill Becker, Andreas Bartels, Lucy Brown, David Buss, Larry Cahill, Anne Campbell, Sue Carter, Lee Cohen, Susan Davis, Hellen Fisher, Jay Giedd, Jill Goldstein, Mel Grumbach, Andy Guay, Melissa Hines, Nancy Hopkins, Sarah Hrdy, Tom Insel, Bob Jaffe, Martha McClintock, Erin McClure, Eleanor Maccoby, Bruce McEwen, Michael Meaney, Barbara Parry, Don Pfaff, Cathy Rocca, David Rubinow, Robert Sapolsky, Peter Schmidt, Nirao Shah, Barbara Sherwin, Elizabeth Spelke, Shelley Taylor, Kristin Uvnas-Moberg, Sandra Witelson, Sam Yen, Kimberly Yonkers a Elizabeth Young.

Děkuji také všem, kteří mne podporovali a se kterými jsem během posledních několika let vedla velmi vzrušující a obohacující rozhovory o ženském mozku: Bruce Ames, Giovanna Ames, Elizabeth Barondes, Jessica Barondes, Lynne Krilich Benioff, Marc Benioff, ReVeta Bowers, Larry Ellison, Melanie Draft Ellison, Cahy Fink, Steve Fink, Milton Friedman, Hope Frye, Donna Furth, Alan Goldberg, Andy Grave, Eva Grave, Anne Hoops, Jerry Jampolsky, Laurene Powell Jobs, Tom Kornberg, Josh Lederberg, Marguerite Lederberg, Deborah Leff, Sharon Agopian Melodia, Shannon O'Rourke, Judy Rapoport, Jeanne Robertson, Sandy Robertson, Joan Ryan, Dagmar Searle, John Searle, Garen Staglin, Shari Staglin, Millicent Tomkins, Jim Watson, Meredith White, Barbara Willenborg, Marilyn Yalom a Jody Kornberg Yeary.

Také bych chtěla poděkovat jednotlivcům a soukromým nadacím, které podporovaly mou práci: Lynne a Marc Benioff, Lawrence Ellison Medical Foundation, National Center for Excellence in Women's Health při UCSF, Osher Foundation, nadace Salesforce.com, the Staglin Family Music Festival for Mental Health, Stanley Foundation a psychiatrické oddělení UCSF.

Tato kniha začala vznikat díky schopnostem a talentu Susan Wells, která mi pomohla napsat první koncept a dát dohromady obrovské množství materiálů. *Jsem jí velice zavázána.*

Jsem velmi vděčná Liz Perle, která mne jako první přesvědčila, abych začala psát tuto knihu, a všem těm, kteří věřili v její úspěch a tvrdě pracovali na jeho dosažení: Susan Brown, Rachel Lehmann-Haupt, Deborah Chiel, Marc Haeringer a Rachel Rokicki. Moje jednatelka Lisa Queen z Queen Literary mne velmi podporovala a během mého psaní mi dala mnoho skvělých rad.

Chtěla bych také zvláště poděkovat Amy Hertz, viceprezidentce a vydavatelce Morgan Road Books, která měla hned od počátku přesnou vizi tohoto projektu a udržovala požadavky na jeho kvalitu a kontrolu práce, aby vzniklo vyprávění, v němž by ožila věda.

Děkuji také svému synovi Whitneymu, který ochotně toleroval tento dlouhý a náročný projekt a významně přispěl ke kapitole o dospívání.

A nejvíce ze všech děkuji svému manželovi a příteli Samovi Barondesovi za jeho moudrost, nekonečnou trpělivost, připomínky, odborný pohled, lásku a oporu.

ŽENSKÝ MOZEK

1. Přední cingulate mozková kůra (Anterior cingulate cortex, ACC)

Zvažuje možnosti, dělá rozhodnutí. Je to centrum starostí a je větší u žen než u mužů.

2. Prefrontální (předčelní) kůra (PFC)

Královna, která vládne nad emocemi a brání jim zdivočet. Tlumí činnost amygdaly. Je větší u žen a vyvíjí se u nich o jeden až dva roky rychleji.

3. Insula

Centrum, které zpracovává emoce. Je větší a aktivnější v ženském mozku.

4. Hypotalamus

Dirigent symfonie hormonů. Uvádí gonády do chodu. Začíná „pumpovat“ dříve u žen.

5. Amygdala

Divoká šelma uvnitř mozku, jádro instinktů, zkrocená pouze prefrontální kůrou mozkovou. Větší u mužů.

6. Podvěsek mozkový (hypofýza)

Produkuje hormony plodnosti, tvorby mléka a mateřského pudu. Pomáhá mozku ženy změnit se na mozek matky.

7. Hipokampus

Slon, který nikdy nezapomene hádku, romantickou chvíli nebo něžný moment – a nenechá vás nic z toho zapomenout. Je větší a aktivnější u žen.



JAK HORMONY OVLIVŇUJÍ ŽENSKÝ MOZEK

Ty, o kterých váš doktor ví:

Estrogen

Mocná královna, která vše ovládá, je horlivá, někdy ve všech oblastech, někdy je agresivní svůdnice, přítelkyně dopaminu, serotoninu, oxytocinu, acetylcholinu a norepinefrinu (chemické látky šťastných pocitů).

Progesteron

Méně nápadná, ale mocná sestra estrogenu. Občas se objeví, někdy jako bouřkový mrak, který převrací naruby účinky estrogenu, jindy jako zjemňující činitel. Je to matka allopregnenolonu (diazepam, tj. uklidňující lék, pro mozek).

Testosteron

Rychlý, důrazný, soustředěný, horlivý, mužský, silný svůdce, agresivní, necitlivý, nemá čas na mazlení.

Ty, o kterých váš doktor možná neví, že mají také vliv na ženský mozek:

Oxytocin

Chundelatá, vrnící kočička; pečující, hýčkájící matka Země, dobrá čarodějka Glinda z *Čaroděje ze země Oz*, nachází potěchu v pomáhání a obsluhování; sestra vasopresinu (mužský socializační hormon), sestra estrogenu, přítelkyně dopaminu (další chemická látka šťastných pocitů).

Kortizol

Prskající, vyčerpaný, přepracovaný, přecitlivělý tělesně i emočně.

Vazopresin

Nenápadná mužská energie v pozadí, bratr testosteronu a oxytocinu (stejně jako oxytocin způsobuje, že se žena chce aktivně zapojovat – mužským způsobem).

DHEA (Dehydroepiandrosteron)

Rezervoár všech hormonů, všudypřítomný, vše prostupující, esence života dodávající energii, otec i matka testosteronu a estrogenu, přezdívaný „mateř-

ský hormon“. Zeus a Héra všech hormonů, v mládí je přítomen v obrovském množství, ve stáří se jeho hladina snižuje, až vymizí docela.

Androstenedion

Matka testosteronu ve vaječnících, zdroj drzosti, smělá v mládí, slabne v menopauze, umírá zároveň a vaječníky.

Allopregnenolon

Skvělá, konejšivá, zjemňující sestra progesteronu, bez které jsme mrzuté. Je uklidňující, zlehčující, neutralizuje stres, ale jakmile zmizí, všechno nám leze na nervy. Její odjezd tvoří hlavní děj příběhu PMS, tři nebo čtyři dny před začátkem menstruace.

FAZE ŽENSKÉHO ŽIVOTA

Hormony rozhodují, čím se mozek bude zabývat. Pomáhají nás směřovat k péči o dítě, společenskému, sexuálnímu nebo agresivnímu chování. Dokáží ovlivnit naši upovídanost, chuť flirtovat, pořádat nebo navštěvovat večírky či psát děkovné dopisy. Mají vliv na plánování našeho volného času s dětmi, chuť rozmazlovat, pečovat, na to, zda si děláme starosti o city jiných, jsme soutěživé, máme chuť masturbovat nebo se milovat

	VÝZNAMNÉ HORMONÁLNÍ ZMĚNY	CO MAJÍ ŽENY, CO MUŽI NEMAJÍ
FETALNÍ (PLOŠŤIVA)	Růst a rozvoj mozku se vyhne vysoké hladině testosteronu vyskytující se v mozku mužském.	Mozkové buňky jsou XX, což znamená více genů pro rychlý rozvoj mozku a okruhů specifických pro ženy.
DÍVČÍ VĚK	Estrogen je v obrovském množství vylučován ve věku od šesti do dvaceti čtyř měsíců. Poté se až do puberty příliv hormonu přeruší.	Vysoká hladina estrogenu do dvou let po narození.
PUBERTA	Hladina estrogenu, progesteronu a testosteronu se zvyšuje a získává měsíční cyklus.	Více estrogenu a méně testosteronu; dívčí mozek začne dospívat o dva roky dříve než chlapecký.
SEXUÁLNÍ ZRALOST, ŽENA BEZ PARTNERA	Hladina estrogenu, progesteronu a testosteronu se mění každý den v měsíci.	Více se soustředí na vztahy, na hledání životního partnera a kariéry či práce, která by se dala skloubit se založením rodiny.
TĚHOTENSTVÍ	Obrovský nárůst hladiny progesteronu a estrogenu.	Soustředí se více na péči o rodinu, méně na práci a soutěživost.
KOJENÍ	Oxytocin, prolaktin	Mnohem více se zaměřuje na dítě.
VÝCHOVA DĚTI	Oxytocin a v měsíčních cyklech estrogen, progesteron a testosteron.	Méně zájmu o sex, více si dělá starosti o děti.
● OBDOBÍ PŘED MENOPAUZOU	Nevyzpytatelně kolísající hladina estrogenu, progesteronu a testosteronu.	Kolísavý zájem o sex, nepravidelný spánek, větší únava, obavy a utrápenost, návaly horka a podrážděnost.
MENOPAUZA	Nízká hladina estrogenu a žádný progesteron, vysoká hladina FSH/LH.	Poslední náhlá změna v mozku způsobená hormony.
OBDOBÍ PO MENOPAUZE	Nízká, stálá hladina estrogenu a testosteronu, nižší oxytocin.	Více klidu.

SPECIFICKÉ ZMĚNY V ŽENSKÉM MOZKU

ZMĚNA VNÍMÁNÍ REALITY

Mozkové okruhy pro komunikaci, prožívání emocí, citovou paměť a potlačování hněvu neomezeně rostou – v okolí není žádný mužský testosetron, který by všechny tyto buňky zabíjel.

Více mozkových okruhů pro komunikaci, „čtení“ v emocích, společenských nuancích, schopnost opečovávat, schopnost používat obě hemisféry.

Verbální a emoční okruhy se zvětšují.

Hlavním zájmem je hra a legrace s ostatními děvčaty, ne s kluky.

Zvyšuje se citlivost, narůstají verbální, emoční a sexuální okruhy.

Hlavní roli hraje sexuální přitažlivost, beznadějná zamilovanost, vyhýbání se rodičům.

Dřívější dospívání okruhů rozhodování a kontroly emocí.

Nejdůležitější pro ženu je najít lásku, životního partnera a budovat kariéru.

Stresové okruhy jsou potlačeny; mozek je zklidněn progesteronem; mozek se scvrkne; hormony z plodu a placenty převezmou velení nad tělem i mozkiem.

Středem zájmu je vlastní tělesná pohoda, zvládnání únavy, nevolnosti a hladu a snaha neublížit plodu, přežít v práci a plánovat mateřskou dovolenou.

Stresové okruhy jsou stále potlačeny, péče o dítě se zmocnila sexuálních a emočních okruhů.

Žena myslí na to, aby zvládla únavu, bolest bradavek a produkci mateřského mléka i v příštích dvaceti čtyřech hodinách.

Vzrůstá aktivita oblastí spojených se stresem, obavami a emočními pouty.

Nejdůležitější je pohoda, rozvoj, vzdělání a bezpečnost dětí a zároveň zvládnání narůstajícího stresu a práce.

V některých mozkových okruzích se snižuje citlivost na estrogen.

Cílem tohoto období je přežít ze dne na den a zvládat fyzické i citové výkyvy.

Okruhy poháněné estrogenem, oxytocinem a progesteronem ochabují.

Hlavním zájmem je zůstat zdravá, zlepšovat pohodu a chopit se nových příležitostí.

Okruhy jsou méně citlivé na stres, méně vzrušivé.

Nejdůležitější je dělat to, co chcete vy; méně zájmu pečovat o ostatní.

CO NÁS DĚLÁ ŽENAMI

Více než 99 % mužského a ženského genetického kódu je naprosto shodných. Z třiceti tisíc genů v lidském genomu je menší než jednorozdílný rozdíl mezi pohlavími opravdu málo. Ale přesto tato odlišnost ovlivňuje každou buňku v našem těle – od nervů, které zaznamenávají potěšení a bolest, až k neuronům, které přenášejí vjemy, myšlenky, pocity a emoce.

Když si je prohlédneme, mužský a ženský mozek nevypadají úplně stejně. Mužský mozek je asi o 9 % větší, i když vezmeme v potaz velikost těla. Vědci v 19. století to chápali jako znak toho, že ženy mají menší mentální kapacitu než muži. Ženy a muži však mají stejný počet mozkových buněk. Ženské buňky jsou prostě jen více nahuštěny, scvaknuty jako v korzetu v menší lebce.

Skoro celé 20. století většina vědců v podstatě považovala ženy za „malé muže“ – co se týče mozku, a vlastně všeho ostatního, kromě reprodukční funkce. Tento předpoklad byl základem pro trvalé nepochopení ženské psychiky a fyziologie. Když se soustředíme trochu hlouběji na rozdíly v mozcích, odhalíme, co dělá ženy ženami a muže muži.

Do devadesátých let proběhlo jen málo výzkumů, které by věnovaly pozornost ženské fyziologii, stavbě mozku nebo psychologii odděleně od mužské. Toto přehlížení jsem viděla na vlastní oči během studia neurobiologie na vysoké škole v Berkley v 70. letech, během studia medicíny na Yale a během školení na psychiatrické klinice v Massachusetts na medicíně na Harvardu. Za tu dobu, co jsem studovala, jsem se na každé z těchto institucí naučila málo nebo skoro nic o biologických nebo neurologických odlišnostech žen, s výjimkou těhotenství. Když měl jednou na Yale profesor přednášku o chování zvířat, zvedla jsem ruku a zeptala se ho, co bylo v tomto výzkumu zjištěno o chování samic. Profesor odbyl mou otázku prohlášením: „Při těchto studiích nikdy nepoužíváme samice – jejich menstruační cyklus by jen udělal zmatek ve zjištěných datech.“

Těch pár výzkumů, které byly provedeny, nicméně naznačovalo, že rozdíly mezi mozky, byť drobné, opravdu existují. Jako člověka, který se zabývá psychiatrií, mne začal fascinovat fakt, že mezi lidmi trpícími depresí je dvakrát tolik žen než mužů. Pro tento rozdíl nikdo nenabízel jasné vysvětlení. Protože jsem chodila na vysokou v době vrcholného rozkvětu feminismu, vysvětlovala jsem si to spíše důvody politickými a psychologickými. Přijala jsem postoj typický pro 70. léta, totiž že viníkem musel být patriarchát západní kultury. Ten ženy srazel a dělal je méně schopnými než muže.

Ale toto vysvětlení se mi samo o sobě nezdálo. Nové studie ukazovaly, že stejnou mírou deprese trpí ženy na celém světě. Začala jsem přemýšlet o tom, že v tom musí být něco většího, zásadnějšího a více biologického.

Jednoho dne mne trklo, že míra deprese u mužů a žen se neliší až do doby, kdy dívky dosáhnou věku dvanácti nebo třinácti let – do doby než začnou menstruovat. Ukázalo se, že **chemické změny v puberté způsobují v mozku něco, co je u žen příčinou větší míry deprese**. V té době se jen pár vědců zabývalo touto spojitostí a většina psychiatrů, stejně jako já, byla školena tradičními psychoanalytickými teoriemi, které zkoumaly prožitky z dětství, ale nikdy nebraly na vědomí, že by mohla mít vliv specifická ženská „chemie“. Když jsem začala brát hormony v potaz a psychiatricky toto vyhodnotila, zjistila jsem, jak obrovský mají na ženský mozek vliv v různých stadiích jejich života, jak utvářejí jejich tužby, hodnoty a způsob, jakým vnímají realitu.

Mé první intuitivní pochopení toho, jak mohou sexuální hormony měnit realitu, přišlo, když jsem léčila ženu, která trpěla tím, čemu říkám „extrémní premenstruační mozkový syndrom“. U všech menstrujících žen probíhají v mozku malé změny každý den. Některé části mozku se změni každý měsíc o 25 %. Je to nepříjemné, ale většina žen to zvládá. Nicméně stávalo se, že ke mně některé z mých pacientek přišly tak ztrhané působením hormonů, že nebyly schopny pracovat nebo s kýmkoli mluvit, protože by mu utrhly hlavu nebo propukly v pláč. *Většinu měsíce přitom byly pracovité, inteligentní, tvůrčí a optimistické*, ale záplava hormonů v jejich mozku způsobila, že v určitých dnech cítily, že jejich budoucnost je bezútěšná, a nenáviděly sebe i svůj život. Tyto myšlenky pociťovaly jako opravdové a důležité a jednaly podle nich, jako kdyby byly skutečným stavem, který bude trvat navždy, přestože vznikaly výhradně vlivem hormonálních změn v jejich mozku. Jakmile tento příliv hormonů odezněl, byly opět v pohodě. Tato extrémní forma PMS, kterou trpí pouze malé procento žen, mi předvedla, jak se může ženské vnímání reality otočit o sto osmdesát stupňů.

Jestliže se ženské vnímání reality může radikálně změnit z týdne na týden, totéž by mohlo platit o velkých hormonálních změnách v průběhu života ženy. Chtěla jsem dostat příležitost zjistit o této možnosti více a v širším měřítku, a tak jsem v roce 1994 založila Women's Mood and Hormone Clinic na psychiatrickém oddělení Kalifornské univerzity v San Francisku. Byla to jedna z prvních klinik v zemi vyhrazená pro zkoumání stavu ženského mozku a toho, jak neurochemie a hormony ovlivňují náladu ženy.

Zjistili jsme, že ženský mozek je tak silně ovlivněn hormony, že by se o nich dalo říct, že vytvářejí ženskou realitu. Hormony formují hodnoty a tužby ženy a den co den jí říkají, co je důležité. Jejich přítomnost může pociťo-

vat v každém období svého života, a to už od narození. Každé hormonální stadium – od dívčího věku, přes adolescenci, období „randění“, mateřství a menopauzu – funguje jako hnojivo pro různé neurologické spoje a je zodpovědné za nové myšlenky, city a zájmy. Díky jejich kolísání, které začíná už ve třetím měsíci života a končí po menopauze, není ženské neurologické vnímání reality tak stálé jako u mužů. Muž je jako hora, která se nepatrně opotřebovává v průběhu staletí působením ledovců, mírných tektonických pohybů a počasí. Žena je spíše jako počasí samo – neustále se měnící a těžko předvídatelné.

Nová věda o mozku významně změnila náš pohled na základní neurologické rozdíly mezi muži a ženami. Dříve mohli vědci tyto rozdíly zkoumat pouze studiem mrtvých lidských těl nebo symptomů jedinců s poškozeným mozkem. Ale pokroky v genetice a nenásilné technologie zobrazování mozku způsobily totální převrat ve vědeckých výzkumech i teorii. Nové prostředky, jako pozitronová emisní tomografie (PET) a funkční magnetická rezonance (fMRI), nám dovolují nahlédnout do lidského mozku v reálném čase, ve chvílích, kdy mozek řeší problémy, produkuje slova, vyvolává vzpomínky, zaznamenává výrazy obličeje, buduje důvěru, zamilovává se, poslouchá dětský pláč, pociťuje depresi, strach a úzkost.

Výsledkem je, že vědci zdokumentovali obrovskou oblast strukturálních, chemických, genetických, hormonálních a funkčních rozdílů mezi muži a ženami. Zjistili jsme, že **muži a ženy mají různě citlivý mozek na stres a konflikt**. Používají jiné části a okruhy mozku k řešení problémů nebo průběhu mluvení, i když prožili a nahromadili stejně silné pocity. Ženy si dokáží zapamatovat i ty nejmenší detaily z jejich první schůzky a nejhorší hádky, kdežto jejich manželé si stěží zapamatují, že se takové věci vůbec staly. Struktura mozku a chemie plně souvisí s tím, proč tomu tak je.

Ženský a mužský mozek zpracovává sluchové, zrakové, „pocitové“ podněty a odhaduje, co cítí druhí, jiným způsobem. Naše rozdílné operační systémy jsou většinou kompatibilní a zkušené, ale fungují a dosahují cílů za použití rozdílných okruhů. Při jedné studii v Německu výzkumníci skenovali mozky mužů a žen, kteří v představách otáčeli abstraktní trojrozměrné tvary. Nebyly znát žádné rozdíly v jejich výkonech, ale byly zde podstatné rozdíly v tom, které mozkové okruhy muži a ženy aktivovali, aby splnili úkol. Ženy uvedly do pohybu cestu spojenou s obrazovou identifikací a strávily více času než muži vykreslením obrázku v mysli. Tento fakt znamená pouze to, že ženám zabralo více času dojít ke stejné odpovědi. Také poukazuje na to, že ženy využily všechny poznávací procesy, které využili muži, jen za použití jiných mozkových okruhů.

Mikroskop nebo magnetická rezonance odhalí, že rozdíly mezi mužským a ženským mozkem jsou komplexní a rozprostřené. Například v řečovém

a sluchovém centru mají ženy o 11 % neuronů více než muži. Hlavní centrum pro vytváření emocí a vzpomínek – hipokampus – je také větší v ženském mozku, stejně jako ženské okruhy pro řeč a vnímání emocí jiných.

To znamená, že v průměru jsou ženy lepší ve vyjadřování pocitů a snáze si pamatují detaily citově vypjatých událostí. Oproti tomu muži mají v mozku dvaapůlkrát více prostoru zaměřeného na sexuální touhu a stejně tak mají větší mozková centra agrese a akce. Myšlenky na sex se mužům mihnou v hlavě průměrně každých padesát dva sekund, kdežto ženám pouze jednou denně. V jejich nežhavějších dnech snad i třikrát nebo čtyřikrát.

Tyto základní strukturální odlišnosti mohou vysvětlit rozdíly ve vnímání. Při jedné studii byly snímány mozky žen a mužů, kteří pozorovali scénu neutrální konverzace mezi mužem a ženou. Mužská oblast mozku zaměřená na sex okamžitě zajiskřila – viděli ve schůzce potenciální erotický románek. U žen nebyla patrná žádná sexuální aktivace mozku. Viděly tuto situaci prostě jako rozhovor dvou lidí.

Muži mají také větší procesory v jádru nejprimitivnější oblasti mozku, která zaznamenává strach a spouští agresi – v amygdale. To je důvod, proč někteří muži přejdou během několika vteřin z ničeho rovnou do rvačky, zatímco mnoho žen by zkusilo udělat cokoli, aby konflikt zmírnilo. Ale duševní stres z konfliktu se ženě zapíše do mozku mnohem hlouběji. Ačkoli žijeme v moderním městském světě, naše těla byla stavěna k životu v divočině a naše mozky si s sebou nesou pradávné okruhy našich předků stvořené ke genetickému úspěchu, ale uchovaly si také hluboko zakořeněné instinkty vyvinuté v důsledku stresových zážitků v pravěké divočině. Naše reakce na stres byly stvořeny k tomu, aby nás chránily před fyzickým nebezpečím a situacemi ohrožujícími život. Nyní si tyto odezvy na stres spojujeme s výzvami dít doma jako mezek, starat se o děti a pracovat bez valné opory. Dostáváme se do situací, kdy mnohé ženy vnímají stres spojený s několika nezaplacenými účty jako životu nebezpečný. V ženském mozku to odpovídá pudu, pod jehož vlivem žena reaguje, jako by její rodině hrozila blížící se katastrofa. Mužský mozek by reagoval stejně až v případě okamžitého fyzického nebezpečí. Tyto základní strukturální odlišnosti v jejich mozcích jsou předpokladem pro mnoho rozdílů v chování v každodenním životě i životních zkušenostech.

Biologické instinkty jsou klíčem k pochopení toho, jaké máme kořeny, a ty jsou klíčem k našemu dnešnímu úspěchu. Jestliže si jsme vědomy faktu, že biologický stav mozku řídí naše pudy, můžeme si vybrat: huď nejednat, nebo jednat úplně jinak, než se můžeme cítit být nuceny. Ale nejdříve se musíme naučit

rozpoznat, jak byl geneticky ženský mozek strukturován a formován evolucí, biologií a kulturou. Bez toho by se nám stala biologie osudem a byly bychom bezmocné čelit jí.

Biologie představuje základ naší osobnosti a sklonů chování. Ale jestliže ve jménu svobodné vůle a politické korektnosti zkusíme popřít biologii našeho mozku, budeme bojovat s naší vlastní přirozeností. Když si připustíme, že naše biologie ovlivněna různými faktory, včetně přílivu sexuálních hormonů, můžeme jim zabránit, aby vytvořily naši stálou realitu, která nás bude ovládat. A co je mozek, když ne geniální stroj schopný se učit? Nic není úplně neměnné. Biologie na nás má mocný vliv, ale neuzamyká naše vnímání reality. Můžeme ji změnit a používat jak naši inteligenci, tak biologickou determinaci ke zlepšení a když to bude nezbytné, ke změně účinků sexuálních hormonů na strukturu mozku, naše chování, vnímání reality, tvořivost – a osud.

Muži a ženy jsou v průměru stejně inteligentní, ale ženské vnímání reality bylo v některých oblastech, jako jsou přírodní vědy, mylně hodnoceno jako méně schopné než to mužské. V lednu 2005 Lawrence Summers, prezident Harvardské univerzity, šokoval a rozčílil své kolegy (a veřejnost), když ve své řeči pro National Bureau of Economic Research řekl: *Zdá se, že v mnoha a mnoha různých kompetencích, jako jsou matematické nebo vědecké, je relativně jasné (ať už tento rozdíl znamená cokoli - o čemž můžeme debatovat), že existuje rozdíl ve statistické míře rozptylu mužské a ženské populace. A je to pravda a ohledem na vlastnosti, které nejsou zcela jistě kulturně podmíněné.* Veřejnost se domnívala, že tím chtěl říct, že ženy proto mají vrozené horší předpoklady k tomu stát se špičkovými matematiky nebo vědci.

Soudé podle nynějších výzkumů, Summers měl i neměl pravdu. Dnes víme, že než se chlapci a dívky dostanou do puberty, neexistuje rozdíl v jejich matematických a vědeckých schopnostech. V tomto se tedy mýlil. Ale jakmile estrogen zaplaví ženský mozek, ženy se začnou intenzivně soustředit na své emoce a komunikaci – klábosí po telefonu a vyrážejí a kamarádkami na nákupy. V tentýž čas převezme testosteron vládu nad mužským mozkem, chlapci začnou být méně komunikativní a začnou být posedlí touhou zabodovat – ve hrách, ve sportu i před děvčaty.

Ve chvíli, kdy děvčata a chlapci začínají přemýšlet o své budoucí kariéře, dívky začínají ztrácet zájem o činnosti, které vyžadují spíše samostatnou práci a méně interakce s druhými. Kdežto chlapci se klidně sami vzdávají do svého pokoje, aby strávili hodiny u počítače.

Už od útlého věku měla moje pacientka Gina neobyčejné nadání pro matematiku. Stala se inženýrkou, ale ve dvaceti pěti letech začala bojovat s touhou pracovat více s lidmi a také mít práci, která by ji jednou umožnila rodinný život. Libovala si sice v řešení složitých problémů, které s sebou přinášela její práce, ale postrádała každodenní kontakt s lidmi, takže uvažovala o změně zaměstnání. Tento vnitřní konflikt není u žen ničím neobvyklým. Moje kamarádka, přírodovědkyně Cori Bargman, mi jednou řekla, že se mnohé z jejich nejchytřejších kolegyně vzdaly své kariéry, aby ji vyměnily za oblast, kde by se cítily více v kontaktu s lidmi. Jsou to významná rozhodnutí, která jsou ve skutečnosti ovlivněná činností hormonů v ženském mozku, jež je přesvědčují ke kontaktu a komunikaci. **Fakt, že málo žen skončí ve vědě, nemá co dělat s kompetencí ženského mozku věnovat se vědě a matematice.** Tady Summers opravdu šlápnul vedle. Měl pravdu v tom, že v přírodních vědách je na pozicích inženýrek a špičkových odbornic poskrovnu, ale šeredně se mýlil v tom, že příčinou by mohl být nedostatek jejich nadání.

Ženský mozek má fantastické, jedinečné schopnosti: vynikající verbální schopnost, schopnost vytvořit hluboká přátelství, skoro okultní nadání vyčíst z tváře a tónu hlasu pocity a stavy mysli a dokáže zmírňovat konflikty. Všechno toto je zakotveno v ženském mozku. S tímto vším se ženy už narodí, kdežto muži – čestně – nikoliv. Muži mají zase talent na jiné věci, které jsou utvářeny jejich hormony.

Po dvacet let, kdy jsem léčila své pacientky, jsem dychtivě očekávala vývoj v poznání ženského mozku a chování. Bylo to právě na přelomu století, kdy se objevil vzrušující výzkum, který odhaloval, jak struktura, funkce a chemie ženského mozku ovlivňuje její náladu, myšlení, energii, sexuální touhu, chování a pohodu. Tato kniha je uživatelskou příručkou pro tento výzkum ženského mozku a chování, které nás dělá ženami. Čerpá z mé dvacetileté praxe neuro-psychiatričky. Vychází z úžasných objevů, které nám poskytuje znalost genetiky, molekulárních neurověd, prenatální a dětské endokrinologie a neurohormonální výzkum. Představuji zde něco z neuropsychologie, vývojové psychologie, zobrazovacích metod mozku a psychoneuroendokrinologie. Zkoumám zde chování primátů a ostatních zvířat a chování dětí, přičemž nahlížím na to, jak jsou jednotlivé modely chování naprogramovány do ženského mozku kombinací přírody a výchovy.

Díky tomuto pokroku konečně vstupujeme do doby, kdy ženy budou moci porozumět své odlišné biologii a tomu, jak ovlivňuje jejich životy. Mým osobním posláním bylo naučit lékaře, psychology, učitele, sestry, farmaceuty a ty, kdo je

školi, aby pomohli ženám a dívkám, o které se starají. Využila jsem každé příležitosti říci ženám a dívkám o jejich výjimečném systému chování a pomoci jim dostat ze sebe v každém věku to nejlepší. Pevně doufám, že tato kniha pomůže ještě daleko více ženám a dívkám, než se kterými jsem měla možnost setkat se osobně na klinice. Také doufám, že na ženský mozek bude nahlíženo jako na jemně naladěný geniální nástroj, jakým bezesporu je, a bude tak také pochopen.

ZROZENÍ ŽENSKÉHO MOZKU

Leila byla malá pilná včelička, která poletovala po hřišti a dávala se do řeči s ostatními dětmi, ať je znala nebo ne. Aby navázala kontakt, používala vedle dvou až tříslavných frází nejčastěji svůj nakažlivý úsměv a chápavé pokyvování hlavičkou. Dařilo se jí to. Stejně tak ostatním děvčátkům. „Panenka,“ řekla jedna. „Ohehod,“ řekla druhá. A už se tady formoval malý spolek plný štěbetání, her a vymyšlených rodin.

Leila byla vždycky ráda, když se k nim na hřišti připojil její bratranec Joseph, ale její radost nikdy neměla dlouhého trvání. Joseph jim vždycky vzal kostky, ze kterých si s kamarádkami stavěly dům. Chtěl si postavit raketu a chtěl si ji postavit sám. Jeho kamarádi zničili všechno, co Leila a její kamarádky vytvořily. Kluci holky komandovali, odmítali je poslouchat a ignorovali jejich prosby, aby toho nechali a hračky jim vrátili. Na konci dopoledne si musela jít Leila s děvčaty hrát jinam. Chtěly si v klidu dostavět dům.

Každý ví, že se chlapci a děvčata chovají jinak. Vidíme to každý den doma, na hřišti i ve škole. Co ale možná nevíme, je, že tuto odlišnost v chování řídí mozek. Pudy dětí jsou tak instinktivní, že je nasměrují, i když se my dospělí snažíme strkat je opačným směrem.

Jedna z mých pacientek měla tříletou holčičku, které dávala hračky, s nimiž by si mohli hrát i chlapci, včetně jasně červeného hasičského auta. Jednou vešla do jejího pokojíčku a našla ji, jak chová nákladník v dětské peřince a říká mu: „Neboj se autíčko, všechno bude dobré.“

Toto není způsobeno socializací. Holčička nechovala své autíčko proto, že by tak okolí utvářelo její pohlavně nerozlišené myšlení. Není žádný „unisexový“ mozek. Narodila se s ženským mozkem, který funguje svým vlastním způsobem. Dívky se už jako dívky narodí a kluci se narodí jako kluci. Jejich mozky jsou odlišné od chvíle, kdy přijdou na svět a řídí jejich impulsy, hodnoty a jejich vnímání reality.

Mozek utváří způsob, jakým vidíme, slyšíme, cítíme a jakou máme chuť. Nervený systém vede z našich smyslových orgánů vzruchy přímo do mozku a ten je všechny vyhodnocuje. Pádná rána do hlavy je přesně to, co může způsobit, že ztratíme

čich nebo chuť. Ale mozek dělá ještě více. Zcela ovlivňuje způsob, jakým chápeme svět – jestli si myslíme, že je někdo dobrý nebo zlý, jestli se nám líbí dnešní počasí nebo nás otráví, jestli se nám chce zabývat každodenní prací. Nemusíme být odborník přes mozek, abychom to věděli. Jestliže se cítíme trochu pod psa, sklenička dobrého vína nebo kousek čokolády to mohou změnit. Šedivý, zamračený den se může vyjasnit, vztek na milovanou osobu se může vypařit díky způsobu, jakým chemikálie ovlivní náš mozek. Vaše momentální nálada se může během okamžiku změnit.

Když chemikálie působící na mozek mohou změnit vnímání reality, co se stane, když mají dva mozky odlišnou strukturu? Je nade vše pochybnost, že jejich vnímání reality bude jiné. Poškození mozku, mrtvice, lobotomie a zranění hlavy dokáží změnit, co bylo pro člověka důležité. Mohou dokonce změnit osobnost člověka z agresivní na mírnou nebo z milé na nevrlou. Ale to je něco jiného, než když začneme všichni se stejnou strukturou mozku. Mužský a ženský mozek jsou jiné od přírody.

Zamyslete se nad tím:

Co když je komunikační centrum v jednom mozku větší než ve druhém?

Co když je emocionální paměť v jednom mozku lepší než ve druhém?

Co když má jeden mozek schopnost číst v ostatních lidech lépe než ten druhý?

Dostaneme někoho, jehož vnímání reality mu říká, že komunikace, kontakt, citlivost a zodpovědnost jsou nejvyšší hodnoty. Tato osoba bude cenit tyto hodnoty nade všechny ostatní a bude zmatená, když potká člověka s mozkiem, který nechápe jejich důležitost. Dostaneme ženu.

My, mám na mysli lékaře a vědce, jsme si myslívali, že pohlaví bylo kulturně vytvořeno pro lidi a nikoliv pro zvířata. Když jsem v 70. a 80. letech studovala medicínu, bylo již známo, že mozky samců a samic se začínají vyvíjet odlišně už v děloze, což naznačovalo, že impulsy jako páření, plození a odchov mláďat jsou pevně zakořeněny ve zvířecím mozku. Ale mysleli jsme si, že pohlavní rozdíly lidí pramení hlavně z toho, zda se k dítěti rodič chová jako k dívce nebo chlapci. Dnes už víme, že to absolutně není pravda, a když se vrátíme tam, kde to všechno začalo, bude to hned jasné.

Zkusme si na chvíli představit, že jsme v mikrokabině, která spěchá poševním kanálem a razí si cestu přes děložní krček přivalem spermií. Jakmile dorazíme dovnitř, uvidíme obrovské zvlněné vajíčko čekající na toho šťastlivce, který bude mít dost kuráže, aby pronikl jeho povrchem. Dejme tomu, že to bude spermie, která nese chromozom X, a ne Y. Voilà, z oplodněného vajíčka bude holčička.

V rozpětí pouhých třiceti osmi týdnů bychom viděli, jak tato holčička roste ze skupinky buněk. z nichž vznikne hlavička velikosti špendlíkové hlavičky, do miminka, které váží v průměru tři a půl kila a ovládá mechanismy, které potřebuje k životu venku mimo matčinu dělohu. Ale většina vývoje mozku, který určuje její specificky ženské okruhy, vznikla už během prvních osmnácti týdnů těhotenství.

Až do osmého týdne mozek každého plodu vypadá jako ženský – ženské pohlaví je přírodou nastavené jako výchozí. Kdybychom sledovali mužský a ženský mozek na fotografiích snímaných v průběhu vývoje, viděli bychom náčrty okruhů modelovaných jak geny, tak i pohlavními hormony. Obrovský nárůst hladiny testosteronu začínající v osmém týdnu změní oboupohlavní mozek na mužský tím, že zabije některé buňky z center komunikace a vytvoří více buněk v centrech agrese a akce. Kdyby se to nestalo, ženský mozek by rostl nerušeně dál. V zárodečném stavu vyraší mozkové buňky u dívek více spojují v komunikačních centrech a oblastech, které zpracovávají emoce. Jak nás toto rozcestí v plodovém stadiu ovlivní? Například v tom, že díky většímu komunikačnímu centru bude tato holčička upovídanější než její bráška. **Muži řeknou asi sedm tisíc slov za den. Ženy jich vysloví asi dvacet tisíc.** Dále tato změna ovlivní náš vrozený biologický osud, zaharví brýle, kterými se každý z nás dívá na svět.

Čtení pocitů se rovná čtení reality

První, co ženský mozek přiměje dítě udělat, je prozkoumání obličeje. Cara, moje bývalá studentka, nám přinesla své dítě Leilu na pravidelnou prohlídku. Rádi jsme se dívali, jak se Leila mění, jak roste, a viděli jsme ji mnohokrát od narození po celou dobu, kdy chodila do školky. Když měla pár týdnů, zkoumala Leila každý obličej, který se před ní objevil. Mí zaměstnanci i já jsme se na ni často dívali a ona nám brzy začala oplácet úsměvy. Měla jsem chuť popadnout ji a odnést si ji domů, zvláště proto, že o tuto zkušenost jsem byla u svého syna ochuzena.

Hrozně mě těšilo, že se na mě to děvčátko chtělo dívat, a přála jsem si, aby i můj syn jevil takový zájem o můj obličej. S ním to bylo právě naopak. Chtěl sledovat cokoli jiného – mobily, světla, kliky u dveří – jen mě ne. Dívat se někomu do očí bylo až na konci seznamu jeho zájmů. Na medicíně nás učili, že se všechny děti rodí s potřebou vzájemného pohledu, protože je to cesta k rozvoji pouta mezi dítětem a matkou, a měsíce jsem si myslela, že můj syn má nějaký hrozný problém. Nevěděla jsem o mnoha rozdílech v mozku specifických pro pohlaví. Myslelo se, že se všechny děti rodí s vrozenou potřebou očního kontaktu, ale

ukázalo se, že tyto teorie raného období vývoje dítěte se týkaly pouze děvčátek. Vyšlo najevo, že jen dívky a nikoli chlapci potřebují vzájemné okukování. Dívky v děloze nezažily zkušenost s vlnou testosteronu, která by vymazala jejich centra pro komunikaci, pozorování a zpracovávání pocitů, takže mají lepší potenciál než chlapci tuto dovednost po narození rozvíjet. Během prvních tří měsíců života se děvčátka zdokonalují v očním kontaktu a schopnost vzájemného pozorování u nich vzroste o 400 %, zatímco u chlapců se tato schopnost nezdokonalí vůbec.

Děvčátka se rodí se zájmem o vyjadřování emocí. Vytvářejí si o sobě mínění z pohledů, doteků, z každé reakce lidí, se kterými se dostanou do kontaktu. Z těchto narážek zjistí, zda jsou drahé a milované, nebo na obtíž.

Ale vezměme jim tento ukazatel, jakým pro ně výmluvný obličej je, a vezměme jim měřítko reality. Dívejme se na malou holčičku, jako by byla mim. Udělá všechno, co je třeba, aby vyvolala výraz. Holčičky nestrpí kamenné tváře. Když se k nim obrátí obličej bez emocí, berou to jako signál, že něco dělají špatně. Jako psi honící se za klacíkem budou sledovat obličej, dokud nedostanou odezvu. Myslí si, že když to budou dělat dobře, dosáhnou očekávaného ohlasu. Je to tentýž druh instinktu, který nutí dospělé ženy pronásledovat narcistického nebo jinak citově nedostupného muže – „Když se budu chovat ‚správně‘, bude mě milovat.“ Takže si umíme představit negativní dopad kamenného, necitlivého obličeje deprimované matky (nebo dokonce matky, která si nechala napíchat příliš mnoho botoxu) na rozvoj sebevědomí děvčátka. Nedostatek mimiky je pro dívku velmi matoucí, a když nedosáhne očekávané reakce na žádost o pozornost nebo náznak citu, může začít věřit, že ji její maminka nemá opravdu ráda. Případně obrátí své úsilí k tvářím, které jsou vnímavější.

Každý, kdo vychovával chlapce a dívky, nebo sledoval, jak vyrůstají, si mohl všimnout, že se vyvíjejí odlišně, zvláště v tom, že miminka děvčátek navazujícílová pouta tak, jak to miminka chlapců nedělají. Psychoanalytická teorie, která tento rozdíl mezi pohlavími nesprávně vyložila, předpokládala, že větší potřeba zírat na obličej a nutkání být ve spojení znamená, že děvčátka potřebují více kontaktu se svou matkou. Ale větší sklon zkoumat obličej není ukazatelem této potřeby; indikuje vrozenou dovednost pozorovat. Je to dovednost, která přichází s mozkem, který je při narození zralejší než chlapecký a vyvíjí se o jeden až dva roky dříve.

Naslouchat, dosáhnout uznání a být vyslyšen

Vyvinuté mozkové okruhy pro shromažďování významu výrazů tváře a tónu hlasu také dívky velmi brzy naučí chápat uznání ostatních. Cara byla překvapená, že s sebou mohla brát Leilu mezi lidi. „Je to úžasné. Můžeme sedět v restauraci a Leila v osmnácti měsících ví, že když zvednu ruku, má se mi přestat sápat na skleničku s vínem. A všimla jsem si, že když se její tatínek a já hádáme, začne jíst rukama, dokud si toho jeden z nás nevšimne. Potom zase začne zápasit s vidličkou.“

Tato krátká interakce ukazuje, že Leila zachytila z tváří svých rodičů náladu, které by si její bratranec Joseph pravděpodobně nevšiml. Studie z Texaské univerzity, která pozorovala roční chlapce a dívky, ukázala rozdíl v přání a schopnosti pozorovat. V tomto případě byla matka s dítětem nechána o samotě v místnosti. Pak jim bylo řečeno, aby se nedotýkali určitého předmětu. Matka stála opodál. Každý pohyb, pohled a věta byly nahrávány. Jen velmi málo dívek se dotklo zakázaného předmětu, i když jim jejich matky nikdy výslovně neřekly, aby to nedělaly. Dívky se divaly za tváří svých maminek deset až dvacetkrát více než chlapci a hledaly známky souhlasu či nesouhlasu. Chlapci se naopak pohybovali po místnosti a na obličej svých matek pohlédli jen zřídka. Často se dotýkali zakázaného předmětu, i když na ně jejich matky křičely: „Ne!“

Jednoletí chlapci, řízení mužským mozkiem utvářeným testosteronem, mají nutkání prozkoumávat své okolí, dokonce i ty jeho součásti, kterých se nesmějí dotýkat.

Protože mozek dívek nebyl v děloze marinován v testosteronu a jejich komunikační a citová centra byla ponechána nedotčená, přišly dívky na svět s lepší schopností číst ve tvářích a poslouchat zabarvení hlasu. Stejně jako netopýři dokáží slyšet zvuky, které neslyší ani psi nebo kočky, dívky slyší širší rozsah zvukové frekvence a tónů lidského hlasu než kluci. Dívka už jako dítě slyší mírné napětí v hlase svojí maminky a ví, že by neměla otevírat zásuvku s ozdobným balícím papírem. Ale chlapce budeme muset svázat, abychom si pojistily, že nezničí všechny vánoční balíčky. Není to proto, že by svou matku ignoroval. Prostě není fyzicky schopen slyšet varovný tón.

Dívka je také velmi všímavá, co se týče čtení výrazu tváře, ať je jí nasloucháno nebo ne. V osmnácti měsících Leila nedokázala zůstat potichu. Nebyli jsme schopni rozumět všemu, co se nám pokoušela říct, ale ona se batolila ke každému v kanceláři, aniž by přerušila proud slov, která se jí zdála tak dů-

ležitá. U každého zkoušela, jestli s ní souhlasí. Jestli jsme projevíli sebemenší nezájem nebo jsme na vteřinku odvrátili pohled, dala si ruce v bok, dupla si nožkou a rozhořčeně reptala. „Poslouchej!“ křičela. Když jsme se na ni nedívali, znamenalo to pro ni, že neposloucháme. Cara a její manžel Charles se obávali, že Leila bude trvat na tom, aby se doma účastnila každé konverzace. Byla tak náročná, že už si mysleli, že ji rozmazlíli. Ale nerozmazlíli. Byl to jen mozek jejich dcery, který si hledal cestu, jak si ověřit vědomí sebe sama.

To, jestli je mladé dívce nasloucháno nebo ne, jí řekne, zda ji ostatní berou vážně, což jde ruku v ruce s vývojem jejího zdravého sebevědomí. I když její jazykové schopnosti nejsou rozvinuté, dokáže rozumět více, než umí vyjádřit, a ví – dříve než my – jestli se nám zatoulaly myšlenky. Dokáže říct, jestli jí dospělý pochopil. Jestliže se naladí na stejnou vlnu, vytváří její sebevědomí a pocit, že je úspěšná a důležitá. Jestliže cítí, že s dospělým není v kontaktu, je nesebevědomá. Charles byl hojně překvapený, jak podstatné je to pro udržení vztahu s jeho dcerou. Ale viděl, že když ji pozorně poslouchá, její sebedůvěra se zvětšuje.

Empatie

Tyto nejvyšší mozkové spoje pro komunikační a emoční odstíny se objevují u dívek už ve věku batolete. Roky Cara nebyla schopna pochopit, proč se její syn po zvednutí nedokáže tak rychle utišit, když to tak dobře funguje u její dcery Leily. Myslela si, že syn má prostě živější temperament. Ale pravděpodobně to byl také rozdíl v nastavení mozku v oblasti empatie. Pro děvčátka je prostě snazší reagovat na matku, odpovídat rychle na konejšivé jednání a přestat dělat povyk a plakat. Pozorování, které proběhlo na lékařské fakultě Harvardské univerzity zjistilo, že to děvčátka umí lépe než kluci.

Další studie ukázaly, že průměrná novorozená holčička, které je méně než jeden den odpovídá na zoufalý pláč ostatních miminek – a na lidský obličej častěji – než novorozený chlapeček. **Jednoletá děvčátka více reagují na rozrušení ostatních lidí, zvláště těch, kteří vypadají nešťastně nebo ublíženě.** Jednou jsem byla trochu přetažená, tak jsem se s tím svěřila Care. Leila byla u toho. Už ve svých osmnácti měsících zachytila tón mého hlasu - vylezla mi na klín, hrála si s mými náušnicemi, vlasy a brýlemi. Vzala můj obličej do dlaní, dívala se mi do očí a já jsem se hned cítila lépe. Ta malá holčička přesně věděla, co dělá.

V tomto vývojovém stadiu byla Leila v *hormonální fázi, jíž říkáme dětská puberta.* Je to období, které trvá u chlapců jen devět měsíců, kdežto u dívek dvacet čtyři. V tomto období začnou vajíčka produkovat velké množství estrogenu

– srovnatelné s jeho hladinou u dospělé ženy – který zaplaví mozek děvčátka. Vědci věří, že tato vlna estrogenu v dětství je potřebná pro správný vývoj vaječnic a mozku pro účely reprodukce. Ale tato vysoká hladina estrogenu také stimuluje mozkové okruhy, které se následkem toho rychle vyvíjejí. Podporuje to růst a vývoj neuronů, další zvětšení okruhů v ženském mozku a center pozorování, komunikace, emocí, a dokonce i péče a starostlivosti. Estrogen připravuje dětské mozkové okruhy tak, že tato malá holčička zvládá rozlišovat sociální nuance a dále tuto dovednost zušlechťovat. To je důvod, proč byla už v plenkách takový odborník na city.

Dědíme více než maminčiny geny

Díky schopnosti pozorovat a vycítit citové pohnutky dívka vlastně včlení maticin nervový systém do svého vlastního. Sheila ke mně přišla a čekala, že jí pomohu s problémy ohledně jejich dětí. Se svým prvním manželem měla dvě dcery, Lisu a Jennifer. Když se Lisa narodila, byla Sheila stále ještě v tomto manželství šťastná a spokojená. Byla schopnou a velmi milující matkou. Ale když se za osmnáct měsíců narodila Jennifer, okolnosti se podstatně změnily. Z jejího manžela se stal notorický záletník. A situace se ještě zhoršila. Sheilin nevěrný manžel měl bohatého a mocného otce, který jí zastrašoval, že její děti budou uneseny, jestliže odjede za svými rodiči.

Jennifer strávila své dětství v tomto stresujícím ovzduší. Nikomu nedůvěřovala a v šesti letech začala vykládat své starší sestře, že jejich laskavý a milující nevlastní otec (Sheilin nový manžel) jejich matku podvádí. Byla si tím jistá a své podezření neustále opakovala. Lisa šla nakonec za maminkou a zeptala se jí, jestli je to pravda. Jejich nevlastní otec nebyl z těch, kdo by měli v povaze podvádět a Sheila to věděla. Nebyla schopna pochopit, proč se její mladší dcera tak úzkostlivě upnula na představu nevěry jejího manžela. Ale nervový systém Jennifer měl zapsánu nejistotu ve vnímání reality z doby, kdy byla ještě malá, takže i spolehliví lidé se jí zdáli nedůvěryhodní a hrozí. Tyto dvě sestry byly vychovány stejnou matkou, ale za různých okolností, takže mozkové okruhy jedné z nich spojily matku s péčí a bezpečím a druhé s pocity strachu a úzkosti.

Prostředí, ve kterém se vyvíjí nervová soustava do dvou let, ovlivní na celý život způsob, jakým se bude dívka dívat na svět. Studie na savcích ukazují, jak tento stres versus klidné začlenění po narození – nazývané epigenetické vtištění – mohou být předávány po několik generací. Výzkumy savců skupiny Michaela Meaneyho ukázaly, že samičí potomci jsou velmi ovlivněni tím, zda jsou jejich matky klidné a jak o ně pečují. Tento vztah byl také pozorován na ženách a primátech. Stresované matky o své potomky přirozeně pečovaly méně a jejich

děti – dívky – přijaly jejich stresovaný nervový systém, který změnil jejich vnímání reality. Nenaucí se to vědomým poznáváním, souvislost spočívá v tom, co vstřebají buněčné mikroobvody na neurologické úrovni. To by mohlo vysvětlovat, proč mají některé sestry až neuvěřitelně odlišné názory. Ukázalo se, že chlapce nervový systém jejich matek tolik neovlivňuje.

Neurologické spojení začíná už v děloze. Stres matky během těhotenství ovlivňuje emoční a stresové hormonální reakce, zvláště u děvčátek. Tento vliv byl měřen na kůzlotech. Stresované malé samičky se po narození snáze polekaly, byly neklidnější a nervóznější než samečci. A nadto ještě samičky, které byly v děloze stresovány, byly mnohem precitlivější než ty, které ve stresu nebyly.

Takže se jako dívka snaž narodit neatresované matce, která má dostatek klidu, milujícího partnera a rodinu, poskytující jí podporu. A jsi-li budoucí matka, jež v sobě nosí holčičku, buď stále v pohodě, aby tvá dcera mohla relaxovat.

Nebojuj

Takže proč se dívky rodí jako perfektně seřízený přístroj, který dokáže číst ve tvářích, slyšet citové zabarvení hlasu a odpovídat na nevyslovené narážky ostatních? Popřemýšlejme o tom. Přístroj, jako je tento, byl postaven coby spojovací. To je hlavní úlohou dívčího mozku a to jej dělá od narození mozem ženským. Zakotvila v něm během stovek let evoluce, které měly – a pravděpodobně stále mají – opravdový význam pro přežití. Jestliže umíme číst v lidských tvářích a hlasech, dokážeme odhadnout, co dítě, které ještě neumí mluvit, potřebuje. Můžeme předvídat, co větší a agresivnější muž udělá. A protože jsme menší, pravděpodobně budeme potřebovat skupinu jiných žen, abychom odrazily útok rozzlobeného jeskynního muže – nebo mužů.

Jako dívky jsme naprogramovány, abychom se neustále ujišťovaly, že žijeme s ostatními v souladu. Toto je pro náš mozek otázka života a smrti, i když ve 21. století není tak podstatná. Mohli jsme to vidět na chování třípůlročních sester – dvojčat. Každé ráno vyšplhaly na své komody, aby dosáhly na oblečení visící na věšáku. Jedna měla růžový dvoudílný obleček a druhá zelený. Jejich maminka se vždycky musela smát, když viděla, že si vyměnily vršky – růžové kalhotky se zeleným tričkem a zelené kalhotky s růžovým tričkem. Dvojčata to dělala bez jakýchkoliv bojů. „Můžu si půjčit tvoje růžové tričko? Později ti ho vrátím a ty si můžeš půjčit moje zelené.“ Scénář by byl asi jiný, kdyby jedno z dvojčat byl chlapec. Bratr by popadl tričko, které chce, a sestra by se mu

to snažila vymluvit, nicméně by to skončilo pláčem, protože jeho jazykové schopnosti by nebyly tak rozvinuté jako její.

Typické „netestosteronizované“, estrogenem ovládané dívky mají velký zájem o udržení harmonických vztahů. Už od malička se jim žije nejpohodlněji a nejšťastněji ve světě vztahů plných pohody. Raději se konfliktu vyhýbají, protože nesvár by byl v nesouladu s jejich potřebou zůstat v kontaktu, získat uznání a pečovat. Dvacet čtyři měsíců trvající „koupel“ v estrogenu v dětské pubertě posílí nutkání vytvářet mezilidská pouta založená na komunikaci a kompromisu. To se také stalo s Leilou a jejími novými kamarádkami na hřišti. Během pěti minut po setkání už navrhovaly společné hry, spolupracovaly a vytvářely malý spolek. Našly společnou řeč, která vedla k tomu, že si spolu mohly hrát a kamarádit se. A pamatujete si na Josephův rušivý příchod? Ten obvykle zkazil den a harmonii dívkami tolik vyhledávanou.

Je to mozek, jenž způsobuje rozdíly v řeči malých dětí – odlišnosti ve způsobu konverzace používané mužským nebo ženským pohlavím – na které Deborah Tannen poukázala. Zaznamenala, že v řeči dvou až pětiletých dětí jsou to dívky, které obvykle navrhuji spolupráci tím, že začnou větu slovem „pojďme“ („Pojďme si postavit dům.“) Pro dívky je vlastně typické, že používají jazyk, aby dosáhly shody a ovlivnily ostatní, aniž by jim řekly, co mají dělat. Když Leila přišla na hřiště, řekla: „Obchod.“ Byl to návrh, na co by si mohly s kamarádkami hrát. Rozhlédla se okolo a čekala na odpověď (místo aby začala sama). Totéž se stalo, když přišla další holčička a řekla: „Dolly.“ Jak bylo vypořováno ve studiích, dívky se společně podílejí na rozhodnutích s minimálním nátlakem, spory nebo určováním rolí. Často dávají najevo souhlas s návrhem kamarádky. A když mají nějaký vlastní návrh, podají ho ve formě otázky („Já budu hrát učitelku, jo?“). Díky hormonům a genům jim jejich mozek říká, že mezilidské vztahy jsou základem všeho.

Chlapci také vědí, jak použít tento spolupracující styl řeči, ale výzkumy ukazují, že jej obvykle nepoužívají. Namísto toho obecně používají řeč, aby druhé ovládali, něco vyřídili, chvástali se, zastrášili, ignorovali partnerův návrh a přešli pokusy ostatních něco říct. Po Josephově příchodu nikdy netrvalo dlouho a Leila se dala do pláce. V tomto věku kluci nikdy neváhají jednat a vzít si to, co chtějí. Joseph bral Leile hračky kdykoliv se mu zachtělo a obvykle překazil všechno, co Leila a její kamarádky dělaly. Chlapci si tohle navzájem dělají – nesoustředí se na to, jestli tím riskují konflikt. Soupeření je součástí jejich osobnosti. A běžně ignorují poznámky a požadavky dívek.

Chlapecký mozek utvářený testosteronem jednoduše nevyhledává mezilidské vztahy takovým způsobem, jak to dělá ten dívčí. Poruchy, které lidem brání

zachytit společenské nuance – nazývané autismus a Aspergerův syndrom – se vlastně vyskytují osmkrát častěji u chlapců. V současné době vědci věří, že průměrný mužský mozek, obsahující pouze jeden chromozom X (v ženském mozku jsou dva), se během vývoje zaplaví testosteronem, což způsobí, že se muž snáze stane sociálně hendikepován. Více testosteronu u lidí s těmito poruchami může poškodit některé z mozkových okruhů pro emocionální a společenskou citlivost.

Chce být ve společnosti, ale jen podle svých představ

Od věku dvaapůl let končí období dětské puberty a dívka se octne v klidnějších vodách. Příval estrogenu z vajíček se dočasně zastavil; jak je to možné, to zatím nevíme. Co ale víme, je, že hladina estrogenu i testosteronu je během dětských let jak u dívek, tak u chlapců nízká – ačkoliv dívky mají hladinu estrogenu stále šest až osmkrát vyšší než chlapci. Je to klidné období před bouřlivým rock'n'rollem puberty. Období, kdy je dívka obvykle oddaná jedné nejlepší kamarádce a obvykle ji nebaví hrát si s chlapci. Výzkumy ukazují, že to platí pro dívky mezi dvěma a šesti lety ve všech kulturách, kde byly prováděny.

Svého prvního kamaráda, Mikeyho, jsem poznala, když mi bylo dvaapůl roku a jsem skoro tři. Moje rodina se přestěhovala do domu, který stál vedle toho jejich, na Quincy Street v Kansas City, a naše zahrady spolu sousedily. Pískoviště bylo na naší zahradě a houpačka stála rozkročmo na neviditelné hranici, která dělila naše pozemky.

Z našich maminek se brzy staly kamarádky, které viděly výhodu v tom, že si jejich děti spolu hrají, zatímco ony si mohou povídat nebo se střídat v hlídání. Maminka mi vyprávěla, že skoro pokaždé, když jsme si s Mikeym hráli na pískovišti, mě musela zachraňovat, protože by mi nevyhnutelně vzal lopatku nebo kbelík, zatímco mně by nedovolil se těch jeho ani dotknout. Já bych začala plakat, Mikey by ječel a házel po mně písek a jeho maminka by se snažila vytrhnout mu mé hračky.

Obě naše maminky to zkoušely znovu a znovu, protože rády trávil čas spolu. Ale ať dělala Mikeova maminka co dělala – nadávala mi, vysvětlovala mi výhody dělení se, zakazovala, trestala ho – nic ho nepřesvědčilo, aby změnil své chování. Moje maminka mi nakonec musela najít jiné kamarády mimo náš blok, holčičky, které mi sice někdy hračky braly, ale vždycky si daly říct. Občas používaly slova, která mohla bolet, ale nikdy nezvedly ruku, aby uhodily. Začala jsem se děsit každodenních bitev s Mikeym a měla jsem radost ze změny.

Důvod přednosti mít kamarády stejného pohlaví zůstává neznámý, ale vědci spekulují o tom, že příčinou mohou být rozdíly v mozku. Dívčí sociální a verbální dovednosti se rozvíjejí mnohem dříve než chlapecké. To, že jejich způsoby komunikace a interakce jsou naprosto odlišné, je pravděpodobně výsledkem těchto rozdílů. Typičtí kluci se rádi perou, hrají si na bitvy a hrubě zacházejí s autíčky, nákladáky, meči, zbraněmi a hlučnými hračkami. Také mají sklon ostatní strašit a už začátkem druhého roku se dostávají do konfliktů častěji než dívky. Jsou také méně ochotní dělit se o hračky a střídat se. Oproti tomu typické dívky nemají rády divoké hry – když se dostanou do moc velkého povyku, prostě si přestanou hrát. Podle Eleanor Maccoby, když se kolem holek točí moc kluků v jejich věku (kteří se prostě baví), vzdálí se na jiné místo a najdou si jinou hru, klidnější.

Výzkumy ukazují, že hry dívek „na něco“ jsou obvykle o interakci, pečujících nebo ošetřujících vztazích. Typický ženský mozek klade důraz na toto chování. **Dívčí společenský program, vyjádřený ve hře a podmíněný vývojem mozku, je vytvořit blízké, osobní přátelství.** Naopak klukovské hry obvykle nejsou o vztazích – jsou o hře nebo hračce samotné, stejně jako o společenských rolích, moci, obraně území a fyzické síle.

Ve studii, která byla provedena roku 2005 v Anglii, byla srovnávána kvalita mezilidských vztahů čtyřletých kluků a holčiček. Toto srovnání zahrnovalo *posouzení míry popularity, která byla vyhodnocována podle toho, kolik dětí si s nimi chtělo hrát.* Holčičky to vyhrály levou zadní. Stejně skupince čtyřletých dětí byla v děloze, ve věku mezi dvanácti a osmnácti týdny, měřena hladina testosteronu, zatímco se jejich mozek vyvíjel do mužské nebo ženské podoby. Ti, jejichž mozek byl vystaven nižší hladině testosteronu, měli ve čtyřech letech vyšší kvalitu mezilidských vztahů. Byly to holčičky.

Studie samiček primátů byly rovněž potvrzením toho, že tyto rozdíly mezi pohlavími jsou vrozené. Když výzkumníci zastavili samičkám přísun estrogenu během dětské puberty, nevyvinul se u nich obvyklý zájem o mláďata. A navíc, když výzkumníci vstříknuli samičímu plodu testosteron, začaly mít tyto samičky raději hrubější hry než samičky průměrné. Totéž platí pro člověka. Ačkoliv jsme neprováděli pokusy se zastavením estrogenu malým děvčatům, ani jsme nepřidávali testosteron do lidského plodu, můžeme pozorovat účinek testosteronu na mozek při řídcce se vyskytující poruše nazývané vrozená adrenální hyperplazie (CAH), který se objevuje přibližně u jednoho dítěte z deseti tisíc.

Emma si nechtěla hrát s panenkami. Měla ráda auta, prolézačky a stavebnice. Kdybyste se jí ve dvouapůl letech zeptali, jestli je kluk nebo holka, řekla by vám, že kluk, a praštila by vás. Vystartovala by jako malý ochránce

území, jak jí maminka říkala, a srazila by k zemi každého, kdo by vešel do jejího pokoje. Házela si s plyšáky, ale dělala to tak silně, že to hračky nevydržely. Byla hrubá a holky ve školce si s ní nechtěly hrát. Byla za nimi také trochu pozadu ve vývoji řeči. Nicméně se ráda oblékala a milovala, když jí teta česala vlasy. Její matka, Lynn, náruživá cyklistka, atletka a učitelka přírodních věd, se zajímala, když ke mně Emmu přivedla, jestli neovlivnilo chování její dcery to, že hodně sportuje. Ve většině případů jsou dívky jako Emma jednou divoškou z deseti holčiček. V tomto případě šlo o CAH.

Vrozená adrenální hyperplazie způsobuje, že nadledvinky plodu produkují velké množství *testosteronu*, *hormonu sexu a agrese*, asi osm týdnů od početí – právě v té době, kdy se jeho mozek začíná formovat do ženské nebo mužské podoby. Když se podíváme na ženy, jejichž mozky byly vystaveny nárůstu *testosteronu* během tohoto období, uvidíme, že chování těchto žen a patrně i struktura jejich mozku je více podobná spíše mužskému, než ženskému. Změřeno to ovšem nemáme – dokážeme si představit dvouleté dítě poklidně sedící několik hodin v magnetické rezonanci bez použití sedativ? Mnohé však můžeme vydedukovat z chování.

Studium vrozené adrenální hyperplazie nám poskytuje důkaz, že *testosteron* naruší normálně pevnou strukturu ženského mozku. Jednoleté holčičky s CAH vyhledávají znatelně méně často oční kontakt, než je tomu u jiných holčiček stejného věku. Jak tyto dívky vystavené *testosteronu* dospívají, mnohem více inklinují k pranicím, šarvátkám a hrám s různými příšerami nebo akčními hrdiny než ke hrám s panenkami a oblékání se do princeznovských šatiček. Mají také lepší výsledky v testech na prostorovou představivost, dostávají zhruba stejné bodů jako chlapci, kdežto horší jsou v testech, které proklepávají verbální schopnosti, empatii, schopnost pečovat a navázat důvěrné přátelství – tedy typické ženské vlastnosti.

Z toho vyplývá, že dovednost mužského a ženského mozku navázat mezilidské vztahy je významně ovlivněna nejen geny, ale i množstvím *testosteronu*, které se dostane do mozku embrya.

Lynn se ulevilo, když dostala vědecké zdůvodnění pro dceřino chování, i když jí nikdo nevysvětlil, co se vlastně s mozkiem její dcery stalo.

Genderová výchova

Příroda má jistě největší podíl na spouštění chování specifického pro určité pohlaví, ale zážitky, zkušenosti a interakce s ostatními mohou pozměnit neuroty a nastavení mozku. Pokud se chceme naučit hrát na klavír, musíme cvičit. Pokaždé, když cvičíme, mozek zapojí do této aktivity více neuronů, dokud se nakonec z těchto neuronů nevytvoří okruh. Takže když si pak sedneme za klavír, bude pro nás hra procházka růžovým sadem.

Jako rodiče přirozeně reagujeme na přání našich dětí. Budeme opakovat, někdy až k zbláznění činnost – maminkčin úsměv nebo písknutí dřevěného vláčku – která našeho drobceka rozesměje. Toto opakování posílí ty neurony a okruhy v mozku dítěte, které zpracovávají a odpovídají na cokoliv, co zaujme jeho pozornost. Když se cyklus opakuje, dítě se naučí zvyky svého pohlaví. Protože malá holčička reaguje tak dobře na tváře, maminka a tatínek se na ni budou hodně dívat, a její reakce se ještě zlepší. Zaměstná se činností, která posílí její dovednost zkoumat obličej a její mozek bude do této aktivity zapojovat více a více neuronů. *Genderová výchova a biologie spolupracují, aby z nás udělaly to, co jsme.*

To, co dospělí očekávají od chování chlapců a dívek, hraje důležitou roli v utváření mozkových okruhů dětí. Wendy by možná překvapila svou dceru Samantha, kdyby změnila názor, že dívky jsou křehčí a méně odvážné než chlapci. Wendy si všimla, že Samantha, když poprvé vylezla na žebřík, aby se sama sklouzla na klouzačce, okamžitě pohlédla na svou maminku, jestli dostane svolení. Kdyby vycítila z matčina výrazu nesouhlas nebo strach, pravděpodobně by se zastavila, slezla dolů a požádala matku o pomoc – jako by to udělalo 90 % holčiček. Kdyby byl v tomto věku syn Wendy, nikdy by se neobtěžoval zjišťováním její reakce, nestaral by se, jestli jeho matka nesouhlasí s tímto krokem k samostatnosti. Samantha zřejmě cítila, že je připravená udělat tento krok jako „velká holčička“, takže se Wendy podařilo umlčet svůj strach a dát dceři svolení, které potřebovala. Wendy řekla, že si přála mít u sebe kameru, aby mohla natočit tu chvíli, kdy Samantha přistála a žuchla na zadeček. Její obličej zářil širokým úsměvem a vyjadřoval pychu a vzrušení. Hned běžela k mamince, aby ji objala.

Základem pro uspořádání mozku jsou samozřejmě geny a hormony, ale neměli bychom zapomínat na další formování mozku, které je výsledkem interakce s ostatními lidmi a okolím.

Tón hlasu rodiče nebo opatrovníka, jeho dotek a slova pomáhají utřídit dětský mozek a ovlivňují jeho pohled na svět.

Vědci stále přesně nevědí, jak moc se může změnit mozek oproti tomu, čím nás vybavila příroda. Není to snadné pochopit, ale některé studie ukazují, že mužský a ženský mozek mohou mít různou geneticky danou citlivost k vlivům okolí. Tak či tak víme dost, aby nám bylo jasné, že od diskuzí, zda je na vině zásadně jen příroda nebo zda jen výchova, by mělo být upuštěno. Na vývoji dítěte se neúprosně projeví obojí.

Panovačný mozek

Jestliže jsme rodičem malé holčičky, víme z první ruky, že není vždycky tak poslušná a hodná, jak by se dalo čekat. Očekávání mnohých rodičů se rozplynou, když se jejich dcera rozhodne, že musí dostat to, co chce.

„Fajn, tati, teď jdou panenky na oběd, takže je musíme převlíknout,“ řekla Leila tatínkovi, který jim povinně oblékl šaty do divadla. „Ale ne, tati!“ zaječela Leila. „Neoblékej je do divadla! Do šatů na oběd! A takhle si nepovídají. Musíš říkat to, co říkám já! A teď to řekni dobře.“

„Dobře, Leilo. Udělám to. Ale pověz mi, proč si chceš hrát s panenkami raději se mnou než s maminkou?“

„Protože ty, tati, si hraješ tak, jak ti řeknu.“ Charlese tato odpověď poněkud ohromila. On i Cara byli překvapeni její drzostí.

Během dětského období klidu (období mezi dětskou pubertou a dospíváním) není vše vždy naprosto pohodové. Holčičky obvykle nedávají najevo agresi cestou hrubých her, zápasení a rvaček, jako to dělají kluci. Dívky mají v průměru lepší sociální dovednosti, emoční inteligenci a lépe se vcítí do druhých než chlapci – ale nenechme se zmást. To neznamená, že holčičky nejsou schopny použít všechnu svou moc, aby dostaly, cochtějí, a klidně se změni v malé tyrany, aby dosáhly svého. A jaké jsou ty cíle, které jim dětský mozek diktuje? Vytvořit vztahy a společenství, organizovat a řídit svůj svět tak, aby byly v jeho centru. Tady se projeví agrese ženského mozku – chrání, co je pro něj důležité, což jsou vždy a nevyhnutelně vztahy. Ale agrese může ostatní odradit, což by podkopalo cíl ženského mozku. Takže se děvčátka pohybují na hranici mezi ujišťováním, že jsou v centru svého světa vztahů, a riskováním, že je tyto vztahy odstrčí.

Vzpomeňme si na dvojčata, která spolu sdílela šatník. Když se jedna zeptala druhé, zda si může půjčit růžové tričko výměnou za zelené, řekla to tak, že kdyby jí sestra odpověděla ne, vypadala by jako lakomec. Takže místo toho, aby jí tričko vzala, použila svou nejlepší dovednost – jazyk – aby dostala, co chce. Po-

čítala s tím, že její sestra nebude chtít vypadat jako sobec a samozřejmě se růžového trička vzdá. Dosáhla toho, co chtěla, aniž by tomu obětovala vztah. To je agrese v růžovém. Agrese znamená pro obě pohlaví způsob, jak přežít a obě pohlaví pro ni mají své mozkové okruhy. Dívky jsou zkrátka jen důvtipnější, což odráží jejich jedinečný mozkový systém.

Společenský a vědecký pohled na přirozené dobré chování dívek je zavádějící stereotyp, který vznikl v kontrastu s chováním chlapců. Ve srovnání s nimi z toho dívky vyšly mírně jako ovečky. Ženy nepotřebují jedna druhou „vyřídít“, takže se samozřejmě zdají méně agresivní než muži. **Podle všech měřítek jsou muži průměrně dvacetkrát agresivnější než ženy, což dokonale potvrdí rychlý pohled napříč vězeňstvím.** Málem jsem agresi z této knihy vypustila poté, co jsem byla uklidněna hřejivým ohýnkem sociálních okruhů v ženském mozku. Skoro jsem se nechala zmást ženskou nechutí ke konfliktům a začala si myslet, že agrese prostě není součástí naší osobnosti.

Cara a Charles nevěděli, co si počít s panovačností Leily. Neskončilo to tím, že tatínkovi řekla, jak si hrát s panenkami. Křičela, když její kamarádka nakreslila žlutého kašpárka místo modrého (jak jí přikázala), a nedej Bože, když konverzace při večeři nezahrnovala Leilu. Její ženský mozek vyžadoval, aby byla součástí jakýchkoliv vztahů nebo komunikace, které se odehrávaly v její přítomnosti. Být vynechána bylo víc, než její dívčí mozek dokázal snést. Pro její pravěký mozek – a budme k sobě upřímní, uvnitř každého z nás je stále kus pračlověka – být vynechána znamenalo smrt. Vysvětlila jsem to Care a Charlesovi a ti se rozhodli tuto fázi raději přečkat, než dceřino chování měnit – stejně by to bylo konání marné a bezvýsledné, samozřejmě.

Nechtěla jsem jim říkat, že to, co jim Leila prováděla, ještě vlastně nic není. Hladina jejich hormonů byla stabilní, nízká a její pohled na realitu byl zcela stálý. *Když se hladina hormonů změní a její dětské období klidu končí, nebude to jen panovačnost, čemu budou muset Cara a Charles čelit. Její riskující mozek bude dělat, co se mu zlíbí. To ji přiměje ignorovat své rodiče, svádět kamarády, utéct z domova a dělat věci podle sebe. Vypukne období pubertálního pohledu na svět a všechny vlastnosti vybudované v ženském mozku během dětství – komunikace, schopnost navázat společenské vztahy, touha po uznání, čtení ve tvářích, aby věděla, co si myslet a cítit – se vystupňují. Je to období, kdy dívka začne nejvíce komunikovat se svými kamarádkami a vytvářet pevné stmelené skupinky, aby se cítila jistě a bezpečně. Ale v této nové realitě ovládané estrogenem hraje také velkou roli agrese. Mozek náctileté dívky způsobuje, že se cítí silná, myslí si, že má vždycky pravdu, a je slepá k následkům. Bez toho by nebyla nikdy schopna dospět, ale projít tímto obdobím (zvláště pro dívky) není nic jednoduchého. Když si zažije zkušenost se svou „dívčí silou“, která*

zahrnuje premenstruační syndrom, sexuální konkurenci a ovládnání holčičích part. její stavy mozku často způsobí, že její pohled na svět bude... no, trochu peklo...

KAPITOLA DRUHÁ

MOZEK NÁCTILETÉ DÍVKY

Drama, drama, drama. To je to, co se odehrává v životě dospívající dívky a v jejím mozku.

„Mami, dneska absolutně nemůžu jít do školy. Zjistila jsem, že se líbím Briannovi, ale udělal se mi velký beďar a nemám žádný korektor. Jak si, proboha, můžeš myslet, že tam půjdu?“

„Úkoly? Říkala jsem ti, že už je nebudu nikdy dělat, dokud mi neslíbíš, že můžu jít studovat na střední s internátem. Nevydržím to tady s tebou už ani minutu.“

„Ne, ještě jsem nedomluvila s Evou. Ne, nejsou to už dvě hodiny a nepoložím ten telefon.“

Tak tohle zažijeme, když žijeme pod jednou střechou s moderní dospívající dívkou...

Puberta je bouřlivé období. V dospívajícím mozku pučí, reorganizují se a větvi neuronové okruhy, které řídí způsob, jakým dívka myslí, cítí a jedná – a je posedlá svým vzhledem. Její mozek rozvíjí odvěké informace, jak se stát ženou.

Během puberty je smyslem celé existence být sexuálně přitažlivá. Dívka se začne srovnávat se svými vrstevnicemi a mediální představou atraktivní ženy. Tento stav mozku je vytvářen přívalem nových hormonů na základě dávných genetických pravzorů.

Přitahování pozornosti mužů je pro dospívající dceru mé kamarádky Shelly nově objevená a vzrušující forma sebevyjádření. Vysoce výkonný estrogen se řine cestičkami v jejím mozku a podporuje tuto posedlost. Hladina hormonů, které ovlivňují její citlivost na sociální vlivy, vystoupá do závratných výšek, což je místo, kde dívky dostanou své nekonvenční nápady a kde si vybírají, co na sebe. A to je také důvod, proč na sebe neustále zírají do zrcadla. Zabývají se výhradně svým vzhledem, konkrétně tím, zda budou připadat klukům, kteří obývají jejich skutečný i smyšlený svět, dost přitažlivé. Díky bohu, říká Shelly, že mají v domě tři koupelny, protože její dcery stráví hodiny před zrcadlem, prohlíží si póry, trhají si obočí, přejí si, aby se jim zmenšil zadek, zvětšila

prsa a zúžil pas. a to všechno proto, aby se líbily klukům. Holky by se tak pravděpodobně chovaly, ať by tu byla média, která ovlivňují jejich image, nebo ne. *Hormony by ovlivnily podněty, které jim vysílá mozek, dokonce i kdyby neviděly vychrtlé herečky a modelky, které jsou na čelních stránkách každého časopisu. Byly by tím patrně posedlé, ať by jim kluci říkali, že vypadají dobře nebo ne, protože jejich hormony vytvářejí realitu, ve které je nejdůležitější věcí být přitažlivá pro kluky.*

Jejich mozek je plně zaměstnán vytvářením nových spojů a to je důvod, proč začnou vznikat konflikty, které budou intenzivnější, jak začne dívka bojovat o svou rovnost a nezávislost. Kdo vlastně jsou? Rozvíjí ty své součásti, které z nich nejvíce dělají ženy – jejich silnou stránku, komunikaci, vytváření společenských vazeb a pečování o ty, kterými jsou obklopeny. Pakliže rodiče pochopí biologické změny, které se odehrávají v okruzích dívčího mozku v tomto bouřlivém období, budou schopni podpořit sebeúctu a pohodu své dcery.

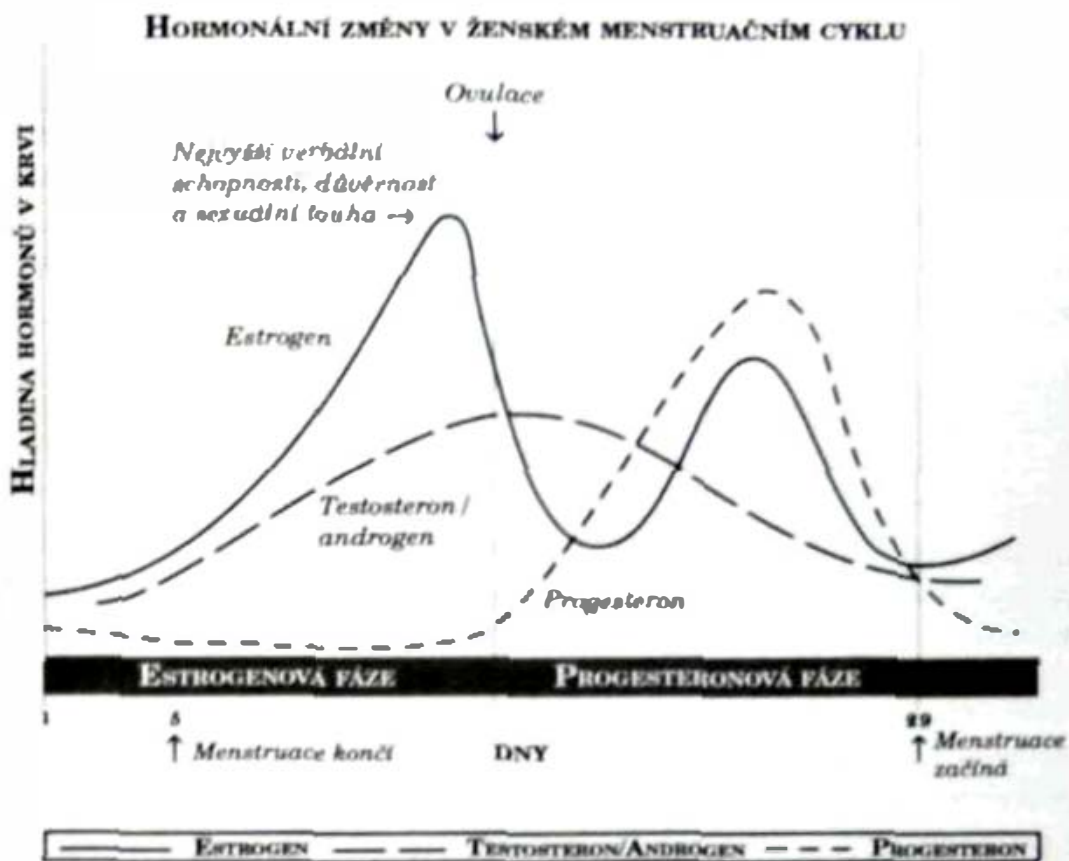
Jízda na vlnách estrogenu a progesteronu

Období bezstarostného dětství je pryč. Rodiče nyní zjistí, že našlapují po tenkém ledě kolem mrzutého, náladového a vzdorujícího dítěte. Všechny tyto scény jsou způsobeny tím, že dívčí věk neboli dětské období klidu skončily, hypofýza se probudila k životu, protože chemické brzdy byly odstraněny z jejich pulzujících hypotalamických buněk (které byly dosud drženy pod kontrolou od věku batolete). Toto uvolnění buněk pobídne hypotalamohypofyzární a ovariální systém k akci. Je to poprvé od dětské puberty, kdy mozek jejich dcery zažije nárůst progesteronu a estrogenu a opakuje se v měsíčních vlnách vlivem jejich vaječnicků. Hladina hormonů se bude měnit den ode dne a týden od týdne.

Estrogeno-progesteronové vlny

Přiliv a odliv estrogenu a progesteronu začíná pohánět mnoho okruhů v mozku náctileté dívky, jež byly založeny už v období před porodem. Tento nový nárůst hormonů zajistí, že všechny specificky ženské okruhy začnou být ještě citlivější na odstíny emocí, jako jsou souhlas a nesouhlas, přijetí nebo odmítnutí. A jak její tělo začne rozkvétat, možná nebude vědět, jak si nově objevenou sexuální pozornost vyložit – jsou to pohledy pochvalné, nebo kritické? Někdy je její sebevědomí vysoké, jindy visí na vlásku. Jako dítě byla schopna rozlišit širší spektrum citového zabarvení v hlasech ostatních lépe než to dokázali kluci. Nyní se tento rozdíl ještě zvětšil. Filtř, skrze který cítí odezvu druhých, závisí na tom, kde se ve svém cyklu zrovna nachází – některé dny reakce druhých po-

sílí její sebevědomí. Jiné dny jej srazí na nulu. Někdy ji můžeme říct, že má ty džíny trochu moc nízko a huče nás ignorovat. Ale chytne-li její špatný den cyklu a ona uslyší, jak jí říkáme, že vypadá jako coura, nebo že je do těch kalhot moc tlustá. I když jsme to neřekli nebo jsme to tak nemysleli, její mozek si naši poznámku takto vyloží.



Víme, že mnoho částí ženského mozku – včetně důležitého sídla paměti a učení (hipokampus), hlavního centra ovládání orgánů (hypotalamus) a hlavního centra emocí (amygdala) – je obzvláště ovlivněno tímto novým vlivem progesteronu a estrogenu. Zbytečně se kritické myšlení a vyladí se emoční citlivost. Tyto zvětšené mozkové okruhy se ustálí do své konečné podoby v období od pozdní puberty do rané dospělosti. Ve stejnou dobu, jak dnes už víme, začne nárůst estrogenu a progesteronu vytvářet dospělý ženský mozek, zvláště pak hipokampus, který zažívá každý týden změny v odolnosti vůči stresu, a ty budou pokračovat, dokud žena nedojde do menopauzy.

Výzkumníci v centru psychobiologických studií v Pittsburgu pozorovali normální jedince ve věku od sedmi do šestnácti let, jak procházejí pubertou, testovali jejich citlivost na stres a jejich denní hladinu kortizolu. Dívky prokázaly větší citlivost na stres, zatímco citlivost chlapců byla nízká. Ženská těla

a mozky reagují na psychickou zátěž odlišně od těch chlapeckých od doby, kdy vstoupí do puberty. Kolísání hladiny estrogenu a progesteronu je odpovědné za odlišnou reakci na stres v hipokampu žen. Na ženy a muže působí odlišné druhy stresu. Dívky začnou reagovat citlivěji na napětí pramenící ze vztahů a chlapci na výzvy autority. **Konflikty ve vztazích jsou to, co dívku vystresuje. Potřebuje, aby ji měli rádi a udržovala společenské vztahy; dospívající kluci potřebují být respektováni a mít vyšší místo na dominantním žebříčku (tzv. klovací řád).**

Dívčí mozkové okruhy jsou uspořádané a poháněné estrogenem tak, aby byly citlivé na stres spojený s opatrováním a vytvářením společenské sítě, která ji bude chránit. Nenávidí spory ve vztazích. Společenské odmítnutí spouští stresovou reakci v mozku. Odliv a příliv estrogenu během menstruačního cyklu každý týden mění tuto citlivost na psychologický a sociální stres.

První dva týdny cyklu, kdy je hladina estrogenu vysoká, je dívka společnějším a uvolněnějším. Poslední dva týdny, kdy je hladina progesteronu vysoká a estrogen je nižší, má sklon reagovat více podrážděně a chtít být o samotě. Estrogen a progesteron nastaví citlivost na zátěž každý měsíc. A dívčino sebevědomí může být jeden týden vysoké a následující křehké.

Během dětského období klidu, když je hladina estrogenu stálá a nízká, je dívčí stresový systém klidnější a stabilnější. Jakmile se hladina estrogenu a progesteronu v pubertě zvýší, její reakce na stres a bolest vzrostou, protože budou poznamenány novou reakcí mozku na stresový hormon kortizol. Dívka se snadno rozcílí, je přecitlivělá a začne hledat způsob, jak by si zchladila záhu.

Jak vychladne?

Jednou jsem učila ve třídě patnáctiletých studentů o rozdílech v mužském a ženském mozku a vyzvala jsem kluky a holky, aby se zeptali na to, co je na opačném pohlaví zajímavé. Kluci se zeptali: „Proč holky vždycky chodí na záchod společně?“ Předpokládali, že odpověď bude zahalena nějakým sexuálním tajemstvím, ale holky odpověděly: „Je to jediné soukromé místo ve škole, kam můžeme v klidu zajít a *pokecat si!*“ Není třeba říkat, že kluci by si vůbec nedokázali představit, že by řekli jinému klukovi: „Hej, nešel bys na záchod?“

Tato scéna zachycuje klíčový rozdíl mezi mužským a ženským mozkiem. Jak jsme viděli v první kapitole, okruhy pro společenské a verbální spojení jsou od přírody hluboce zakořeněny spíše v typickém ženském mozku než v tom mužském. Během puberty se stane, že záplava estrogenu v dívčím mozku aktivuje

oxytocin a specificky ženské mozkové okruhy, obzvláště ty pro mluvení, flirto-
vání a seznamování se. Středoškolačky se do sebe zavěsí, jdou na záchod
a zpevňují vztahy, které jsou pro ně nejdůležitější – vztahy s jinými dívkami.

Spousta žen nachází biologickou podporu ve společnosti jiné ženy a mluvení je pojítka, které je stmeluje. Není to žádný div, když jsou verbální oblasti v ženském mozku větší než v mužském a ženy průměrně mluví i poslouchají více než muži. Čísła se liší, ale v průměru řeknou dívky dva až třikrát více slov za den než chlapi. Je známo, že holčičky začínají mluvit dříve a od věku dvaceti měsíců už mají ve svém slovníku, narozdíl od chlapců, dvou nebo tříslavnou frázi. Kluci je časem ve slovní zásobě dohoní, ale ne v rychlosti mluvení. Dívky mluví v průměru rychleji – 250 slov za minutu versus 125 slov u průměrného chlapce. Ne vždy muži tuto jejich verbální výhodu ocení. Ve středověku byly ženy uvězněny ve sklepě s dřevěnými svorkami na jazyku a mučeny na „namáčecí stoličce“, kde jim byla hlava držena pod vodou, až se skoro utopily – což byl trest, který nebyl nikdy ukládám mužům – za zločin „přílišného mluvení“. Dokonce u našich blízkých příbuzných – primátů – existuje velký rozdíl v hlasové komunikaci mezi samci a samičkami. Samičky makaka rhesuse se například učí vokalizovat mnohem dříve než samečkové a používají všech sedmnáct tónů jejich druhu po celý den a každý den, aby mohly komunikovat jedna s druhou. Samečci makaka rhesuse se na rozdíl od nich naučí jen tři až šest tónů, a jakmile dospějí, stane se, že celé dny nebo týdny nevydají hlásku. Nepřipomíná vám to něco?

A proč také chodí holky na záchod, aby si popovídaly? Proč stráví tolik času na telefonu za zavřenými dveřmi? Obchodují s tajnostmi a drby, aby vytvořily pouta a pocit důvěrnosti s dívkami ve svém věku. Vytvářejí uzavřené party s tajnými pravidly. V těchto nových skupinkách jsou mluvení, prozrazování tajemství a drbání často jejich nejoblíbenější činnosti – jsou to jejich prostředky, jak řídit a zlehčit výkyvy a nesnáze života.

Viděla jsem to Shaně na obličeji. Její matka si stěžovala, že nemůže přimět svou patnáctiletou dceru, aby se soustředila na práci nebo aby jí řekla něco o škole. Bylo marné myslet si, že ji udrží u večere u stolu. Shana měla nepřítomný výraz, když seděla u mne v čekárně, zatímco očekávala SMS zprávu od své kamarádky Parker. Shaniny známky ve škole poslední dobou nebyly žádná sláva a také začínala mít trochu problémy s chováním, takže dostala „zaracha“ a nemohla chodit ven za kamarádkami. Její matka jí také zakázala používat mobil a počítač, ale Shanina reakce na to, že je odříznutá od kamarádek, byla tak přehnaná (křičela, třáskala dveřmi a začala demolovat svůj pokoj), že Lauren povolila a dala jí dvacet minut denně, aby mohla telefon použít a byla

s kamarádkami v kontaktu alespoň chvíli. Ale protože Shana nemohla mluvit v soukromí, uchýlila se k textovým zprávám.

Pro toto chování existuje biologický důvod. Být v kontaktu prostřednictvím mluvení je potěše ním pro centra dívčího mozku. Sdílení tajemství, která mají romantický nebo sexuální význam aktivuje tato centra ještě více. Nyní nemluvíme o malé radosti, ale o radosti obrovské. *Je to hlavně příval dopaminu a oxytocinu, který je největší, nejučtější neurologickou odměnou, kterou můžeme jako žena získat (kromě orgasmu).* Dopamin je neuropřenašeč, který stimuluje okruhy motivace a radosti v mozku. Estrogen v pubertě způsobí zvýšení produkce dopaminu a oxytocinu v těle dívky. Oxytocin je neurohormon, spouští intimitu a je jí zároveň spouštěn. Když estrogen stoupá, mozek náctileté dívky je tlačěn k tomu, aby vytvářel ještě více oxytocinu – a ještě zesílil společenská pouta. Uprostřed cyklu, kdy je produkce estrogenu na vrcholu, je hladina dopaminu a oxytocinu pravděpodobně také nejvyšší. Na maximum není jen její verbální výkon, ale také potřeba důvěrnosti. Intimita uvolní více oxytocinu, což zesílí touhu po kontaktu, který s sebou přinese pocit radosti a pohody.

Jak produkce oxytocinu, tak dopaminu je od počátku puberty stimulována estrogenem z vaječníků až po zbytek plodného života ženy. To znamená, že náctileté dívky budou mít ještě více radosti z navazování a upevňování přátelství (hraní si s vlasy kamarádky, drbání a společného nakupování), než měly před pubertou. Je to stejný druh přívalu dopaminu, který pocítí lidé závislí na drogách, když si vezmou svou dávku. Kombinace dopaminu a oxytocinu dává biologické základy této touze po důvěrnosti, která má za následek snížení stresu. **Jestliže naše dospívající dcera nepřetržitě telefonuje nebo píše SMS zprávy kamarádkám, je to dívčí záležitost a pomáhá jí procházet stresujícími společenskými změnami. Ale nesmíme dovolit, aby její chování řídilo náš rodinný život.** Lauren to zabralo měsíce vyjednávání, než přiměla Shanu, aby během večere aspoň na chvíli přestala esemeskovat celému světu. Mozek dospívající dívky je za komunikaci bohatě odměněn, nicméně je na nás, abychom tento zvyk udrželi na uzdě.

Kluci zůstanou kluky

Je známo, že hladina estrogenu se u dívek v pubertě zvýší a změní mozek tak, aby více mluvily a komunikovaly s vrstevnicemi, myslely více na kluky, dělaly si starosti o svůj vzhled, byly nervóznější a citlivější. Jsou ovládané touhou po vztazích s ostatními dívkami – a chlapci. Příval dopaminu a oxytocinu způsobený tím, že jsou v kontaktu s ostatními a povídají si, udržuje jejich motivaci vyhledávat důvěrné vztahy. Nevědí však, že je to jejich specificky dívčí pohled

na svět. Většina kluků nesdílí tuto silnou touhu po verbálním kontaktu, a tak pokusy o důvěrné rozhovory se svými mužskými vrstevníky mohou přinést zklamání. Holky, které očekávají, že si s nimi jejich kluk bude povídat, jako to dělá jejich kamarádka, zažijí velké překvapení. V telefonních rozhovorech možná budou trapné pauzy, zatímco ona bude čekat, až on něco řekne. Může jediné doufat, že její chlapec je pozorný posluchač. Možná však zjistí, že je znuděný, a jediné, co chce, je vrátit se zpět ke své hře v počítači.

Tento rozdíl může být také hlavním důvodem zklamání, které ženy cítí po celý život se svými životními partnery – to, že není společenský a že nikterak netouží po dlouhých hovorech. Ale není to jeho chyba. Když je mladý muž v pubertě, jeho hladina testosteronu začíná stoupat a on „se vytratí dospívat“. To je fáze, kterou takto pojmenovala jedna moje kamarádka, aby mi popsala, proč s ní její patnáctiletý syn nikdy nechce mluvit. Vždy buď uteče za svým kamarádem nebo se zašije ve svém pokoji a hraje s ním hry přes počítač a zcela viditelně se ošívá při představě rodinné večere nebo nedejbože vycházky. Více než cokoli jiného chce být sám ve svém pokoji.

Proč začnou být původně komunikativní chlapci tak nemluvní a skoupí na slovo (až to hraničí s autismem), když přijdou do puberty? Jejich nárůst hladiny testosteronu z varlat „marinuje“ jejich chlapecký mozek. Bylo prokázáno, že testosteron snižuje zájem o mluvení a socializaci – výjimkou je sport a snaha o sex. Kluci v tu dobu bývají v podstatě hlavně posedlí myšlenkami na sex a části těla.

Když jsem učila ve třídě patnáctiletých studentů a dívky měly položit chlapcům nějakou otázku, zeptaly se: „Libí se vám více holky, které mají krátký, nebo delší sestřih?“ *Myslela jsem si, že mají na mysli účes, krátké nebo dlouhé vlasy, ale záhy jsem zjistila, že mají na mysli to, zda kluci dávají přednost většímu nebo menšímu ochlupení ohanbí. Kluci halasně odpověděli: „Libí se nám, když jste úplně oholené.“*

Takže se před pubertáky raději vyvarujme slov s dvojitým významem. Mladí dospívající kluci jsou často zcela soustředění na jediný cíl, což jsou sexuální fantazie, dívčí tvary a potřeba masturbovat. Nechuť mluvit s dospělými pramení z překvapivé domněnky, že dospělí vyčtou mezi řádky, z jejich řeči a způsobu chování, že jejich myšlení, tělo i duši ovládl sex.

Dospívající chlapec se cítí opuštěný a stydí se za své myšlenky. Dokud jeho kamarádi nezačnou vtípkovat a komentovat těla dívek, myslí si, že je jediný, *koho ničí sexuální fantazie a neustálý strach, že si někdo všimne jeho erekce, nad kterou, jak se zdá, nemá žádnou kontrolu. Nepřekonatelná chuť masturbovat ho ovládne mnohokrát denně. Žije ve strachu, že „se to zjistí“. Ještě větší strach má z důvěrného hovoru s dívkou, nicméně den co den sní o úplně*

jiné úrovni důvěrnosti s ní. Po několik let dospívání mají rozdílné mozky náctiletých dívek a chlapců naprosto rozdílné priority, než se to časem trochu srovná.

Obava z konfliktu

Studie ukazují, že dívky jsou motivovány – na molekulární a neurologické úrovni – uklidňovat konflikty, ba dokonce se jim vyhýbat. Udržování vztahu za každou cenu je cílem ženského mozku. To platí asi nejvíce pro mozek dospívající dívky.

Pamatuji si, že Elana, starší dospívající dcera mé kamarádky Shelley, trávila skoro každý den do pozdního večera se svou kamarádkou Phyllis. Když s ní náhodou nebyla, alespoň spolu mluvily před spaním po telefonu. Plánovaly, co si vezmou na sebe, mluvily o mejdanech s klukama a přes telefon spolu sledovaly televizi. Jednou začala Phyllis pomlouvat neoblíbenou dívku z jejich třídy, která však byla Elaninou blízkou kamarádkou na základní škole. Elaně to bylo velmi nepříjemné a rozzlobilo ji to, ale když si představila konfrontaci s Phyllis, její nitro se sevřelo vlnou úzkosti. Předpokládala, že pokud Phyllis jen trochu zkritizuje, vyvolá tím hádku, která by mohla vyústit v konec přátelství. Než aby riskovala ztrátu přátelství s Phyllis, rozhodla se Elana raději mlčet. Toto je „hláška“, která začne znít v mozku každé ženy, když si představí možný konflikt, nebo jen malý nesouhlas. **Ženský mozek má daleko negativnější populašné reakce než mužský. Muži si mezilidské spory a soupeření často užívají, dokonce je to posílí. V ženách konflikt spíše uvede do chodu vodopád negativních chemických reakcí, vytvoří pocity stresu, rozrušení a strachu. Jen pouhá myšlenka na to, že by mohl vzniknout konflikt, bude ženským mozkiem vyhodnocena jako něco, co ohrožuje vztah a přinese s sebou skutečné znepokojení, co kdyby příští rozhovor s kamarádkou byl zároveň tím posledním.**

Když je přátelství ohroženo nebo ztraceno, stupeň hladiny některých neurochemikálií v ženském mozku – jako serotonin, dopamin a oxytocin (hormon stmelení) a stresový hormon kortizol – převezmou velení. Žena začne být plná úzkosti, bojí se, že zůstane odmítnutá a osamocená. Brzy začne mít „absták“ po droze intimity, oxytocinu. Ze záplavy oxytocinu získává pocity blízkosti, které ještě posiluje společenskými kontakty. Ale jakmile společenské pouto zmizí a hladina oxytocinu a dopaminu klesne ke dnu, dostává se žena do citových potíží.

Jakmile žena cítí, že jí někdo ublížil, její hormonální změny spustí představy plné strachu, že přátelství skončí. To je důvod, proč se Elana rozhodla nechat Phyllininy nepřijemné poznámky na adresu staré kamarádky plavat, aby neris-

kovala hádku a možnou ztrátu přátelství. To je ustrašená realita vytvořená ženským mozkem. To je důvod, proč je konec přátelství nebo jen myšlenka na společenské osamocení tak stresující (zvláště pak pro náctileté dívky). Mnoho mozkových okruhů je vyhazeno monitorováním blízkosti, a když je tato blízkost ohrožena, mozek spustí hlasitý poplach. Robert Josephs z Texaské univerzity došel k závěru, že mužská hrdost pochází více ze schopnosti udržovat si nezávislost, zatímco ta ženská ze schopnosti udržovat důvěrné vztahy s ostatními. Výsledkem je, že pravděpodobně největším zdrojem stresu pro ženský nebo dívčí mozek je strach ze ztráty důvěrných vztahů a nedostatek životně důležité společenské opory, kterou s sebou tyto vztahy přinášejí.

Dívčím vzrůstající stres a úzkost, které vznikají v pubertě, mohou dokonce souviset s vytvářením part a klubů. Ve skutečnosti může být parta výsledkem dívčiny reakce na stres. Dříve se předpokládalo, že všichni lidé reagují na stres stylem „útek, nebo boj“, což je chování popsané W. B. Cannonem v roce 1932. Teorie říká, že člověk při tlakem nebo v ohrožení napadne zdroj ohrožení, pokud má reálnou šanci, že by vyhrál. V opačném případě by z této nebezpečné situace utekl. Chování „útek, nebo boj“ nicméně není typické pro všechny lidi. Profesor psychologie z UCLA (University of California, Los Angeles) Shelley Taylor tvrdí, že jde ve skutečnosti spíše o typickou reakci mužů na stres.

Samozřejmě obě pohlaví, dostanou-li se do stresové situace, zažívají silné záplavy neurochemikálií a hormonů, aby je tyto připravily na setkání s bezprostředním nebezpečím. Nahromadění těchto látek priměje muže vyrazit do akce – jejich cesty k agresi jsou mnohem přímější než ty ženské. Bojování možná nebylo pro ženy tak evolučně výhodné, protože mají menší šanci se ubránit větším a silnějším mužům. Ale i kdyby měly sílu přeprat útočníka, pustit se do boje by znamenalo nechat o samotě bezmocné a zranitelné dítě. V ženském mozku je okruh pro agresi těsněji spojen s poznávacími, emočními a verbálními (řečovými) funkcemi než v mužském, který je v mozku blíže spojen s oblastí fyzické činnosti.

Co se týče boje, ženy mají obecně sníženou schopnost utíkat, když jsou těhotné a když pečují o bezbranné dítě. Výzkumy zjistily, že samičky savců, jakmile si ke svým mláďatům jednou vytvoří mateřské pouto, v případě ohrožení se jich zřídka vzdají. Ukázalo se, že ženy v situaci, kdy mají na výběr „útek, nebo boj“, mají schopnost reagovat tak, že ochrání jak sebe, tak děti na nich závislé. Taková reakce může podpořit sociální vazby – ženy v úzce svázané společenské skupině mnohem spíše přispěchají jedna druhé na pomoc v nebezpečné nebo stresující situaci. Jako součást skupiny mohou s předstihem upozornit jedna druhou na konflikt, což jim umožňuje závčas utéct před možným nebezpečím a bezpečně pokračovat v péči o děti. Tento vzor

chování se nazývá „hlídat a pomáhat“ a je to strategie náležitější zejména ženám. *Hlídaní* zahrnuje pečovatelské činnosti, které podporují pocit bezpečí a snižují napětí pro ženy samotné i pro děti; *napomáhání* zahrnuje udržování sociální sítě, která jim při tomto procesu může pomoci.

Pamatujme, že náš moderní ženský mozek obsahuje stále prastaré okruhy našich nejméně úspěšných předků. Jak dokazují některé studie primátů, ve vývoji savců si samičky brzy vytvořily dobře strukturované sociální sítě, které se pro ně staly útočištěm, když byly ohrožovány samci. U některých druhů opic, je-li samec vůči samici příliš agresivní, ostatní samice ze skupiny přijdou a zastraší ho – stojící bok po boku jej zahánějí hrozivými skřeky. Tato společenská síť poskytuje i jiné způsoby ochrany. Hodně druhů samiček primátů bude hlídat a starat se o potomky té druhé, budou si předávat informace, kde najít jídlo, a také předávat vzory mateřského chování mladším samičkám. Antropoložka z Kalifornské univerzity Joan Silk objevila přímou spojitost mezi stupněm sociálních vztahů samiček pavíánů a jejich úspěchem při reprodukci. Její šestnáct let trvající studie ukázaly, že matky, které byly nejvíce sociálně propojeny, měly největší počet mláďat, která přežila, což zvyšovalo jejich úspěšnost v předávání vlastních genů.

Mozek skáče, jak estrogen píská

Od doby, kdy Shana dovršila deset let, bylo pro Lauren čím dál těžší vzbudit ji do školy. Shana začala o víkendech po obědě chodit spát. Lauren si byla jistá, že tento spací režim je způsoben Shaninými špatnými návyky – všechny důležité úkoly dělala na poslední chvíli a ráda zůstávala dlouho vzhůru u televize. Matka Shaně začala vyčítat, že je lenoch, což Shaně bylo nepříjemné, cítila se ukřivděná. Byla prostě brozně unavená a chtělo se jí spát. Když jsem se s nimi poprvé setkala, byla matka a dcera na válečné noze.

Ve skutečnosti byly Shaniny spánkové mozkové buňky v pubertě přenastaveny zvýšením hladiny estrogenu produkovaným vaječníky. Estrogen ovládá prakticky cokoli, co dospívající dívka dělá, včetně reakcí na světlo a denní režim světla a tmy. Estrogenové receptory se zaktivizují na buňkách, které fungují jako naše „vnitřní hodiny“, a jsou umístěné v suprachiazmatickém jádru. Tyto shluky buněk řídí denní, měsíční a roční rytmy našeho těla, tak jako cykly hormonů, tělesné teploty, spánku a nálady. Estrogen dokonce přímo ovlivňuje mozkové buňky, které řídí dýchání. Spouští specifický ženský cyklus spánku, stejně jako tvorbu růstového hormonu. Od puberty řídí estrogen časové nastavení všeho, co se odehrává v ženském mozku – ženský a mužský mozek začínají pochovávat v jiném rytmu.

Kolem osmého až desátého roku života dívky – a o rok až dva později u chlapců – se nastavení hodin spánku změní, což vede k tomu, že děti již chodí spát později, později vstávají a celkově více spí. Jedna studie ukázala, že ve věku devíti let má během spánku chlapecký a dívčí mozek naprosto stejné vlny. Od dvanácti let se mozkové vlny dívek posunuly o 37 % oproti těm chlapeckým. Vědci došli k závěru, že je to způsobeno tím, že dívčí mozek dospívá rychleji. Větší rozvětvení synapsí neuronů v dívčím mozku vzniká dříve než u chlapců, což je rychle posouvá k dospívání jejich mozkových okruhů. **Ženský mozek dospívá v průměru o dva až tři roky dříve než mužský.** Do podobného stavu se chlapecký mozek dostane o pár let později, ale jeho fáze spánku je ve čtrnácti letech posunuta vůči dívkám o hodinu. A to je teprve začátek konce synchronizace s opačným pohlavím. Tendence žen jít spát a budit se trochu dříve než muži je rozdíl, který bude trvat až do menopauzy.

Během roku jsem Shanu a její matku viděla mnohokrát. Události začaly být ještě dramatičtější, když se Shana dostala na několik let do nového rytmu, který způsobil v jejím mozku estrogen.

Byl dvacátý šestý den jejího cyklu a Shana na svou matku nekráčela, ale do slova ječela: „Zítřejdu na pláž a prostě s tím nic nenaděláš. Jen mi v tom zkus zabránit!“

„Ne, Shano,“ odpověděla Lauren, „s těmi kamarády nikam nepůjdeš. Říkala jsem ti, že mi vadí, kolik utrácení, a jsem si jistá, že je to za jointy.“

„Jsi úplně mimo. Jsi blhá stará konzerva, která neví, co je to pořádný život. A nikdy ani žádný pořádný život neměla. Byla jsi vždycky odporný nudný svatoušek! Nepoznala bys zábavu, i kdyby ti ji strčili pod nos. Nesneseš, že jsem chytřejší než ty a lepší než ty a proto mi házíš klacky pod nohy. Jsi zasraná kráva!“ Lauren tehdy pruhřela. Poprvé v životě dala dceři facku...

Nejzjevnější cyklus řízený estrogenem je cyklus menstruační. První den, kdy mladá dívka dostane menstruaci, může být vzrušující a úžasný. Je to moment hodný oslavy, protože menstruační cyklus každý měsíc obnovuje a dobíjí baterie určitých částí dívčího mozku. Estrogen slouží buňkám jako hnojivo – probouzí dívčín mozek, stejně jako způsobuje to, že je během prvních dvou týdnů společensky uvolněnější. 25 % spojů v hipokampu vznikne mezi prvním a druhým týdnem (v tzv. estrogenové fázi), a to činí mozek poněkud bystřejším. Jeho funkce jsou o něco lepší. Máme jasnější hlavu a více si pamatujeme. Myslí nám to rychleji a svižněji. Avšak potom, kolem čtrnáctého dne – během ovulace, začnou vaječníky produkovat progesteron, který převrací účinky estrogenu a na nově vytvořené spoje v hipokampu působí spíše jako herbicid. Během posledních dvou týdnů cyklu progesteron způsobí, že se mozek nejdříve zklidní, ale později

začne být čím dál více podrážděný, méně soustředěný a zpomalenější. To může být jednou z hlavních příčin změny citlivosti na stres během druhé poloviny menstruačního cyklu. Nové spoje vytvořené během prvních dvou týdnů, kdy stoupá hladina estrogenu, se vlivem progesteronu v posledních dvou týdnech obrátí.

V posledních několika dnech menstruačního cyklu, když progesteron prudce klesne, jeho zklidňující účinek neočekávaně ustoupí a zanechá mozek chvilkově zmatený, přetížený a podrážděný. To bylo to období, kdy Shana ječela na svou matku. Mnoho žen říká, že právě před začátkem menstruace se snáze rozpláčou a jsou často mrzuté, přetažené, agresivní, oponující, zaujaté, nebo mají dokonce pocit beznaděje a deprese. Na mé klinice tomuto období pracovně říkáme „dny pláče nad reklamou na psí žrádlo“, protože tehdy i hloupé sentimentální věci dokáží během chvilky spustit příval slz.

Nejdříve tato náhlá změna nálady dívky, jako je Shana, překvapí. Náctiletá děvčata si myslí, že všechno, co potřebují o menstruaci vědět, je nezapomenout si vzít tampon a brufen na potlačení křeččí, když „to začne“. Teprve postupem času si zvyknou na myšlenku, že i v době, kdy zrovna nekrvácejí, se na nich může projevovat vliv hormonálních změn. Než dospějí, přijdou na to, jak s tím zacházet. Většina rozumných žen ví, že ve třetím a čtvrtém týdnu cyklu návaly zlosti po dvou dnech opadnou. Počkají dva dny a pak uvidí, jestli podle nich stále chtějí jednat.

Trvalo to dalších několik dní, než si Shana uvědomila, že takovým způsobem neměla s matkou mluvit. Jak hladina progesteronu opadla a estrogen se opět zvýšil, její podrážděnost začala slábnout. Spoje v hipokampu začaly opět rašit a její převody v mozku byly znovu promazány a pracovaly na plný plyn. Netrvalo dlouho, a kamarádi byli překvapeni jejími vtipnými a chytrými poznámkami, což jí přinášelo menší problémy – kluci se místy nedokázali udržet a Shana pak byla s holkama na ostří nože. Výkon mozku může u některých žen kolísat zároveň s hormonálními změnami během jejího menstruačního cyklu. Jedna z nejcitlivějších částí mozku na estrogen – hipokampus – je hlavní převodní stanicí pro zpracování paměti na slova. To by mohlo být logické vysvětlení zvýšené verbální schopnosti během období, kdy je hladina estrogenu nejvyšší (což je druhý týden cyklu). Často si s mými studentkami děláme legraci, že by měly ústní zkoušky dělat dvanáctý den svého cyklu, kdy jsou na vrcholu svých verbálních schopností. Možná by totéž mělo platit pro náctileté dívky a přijímačky na školu, nebo pro manželky, které chtějí vyhrát v hádce nad svým manželem.

Proč má mozek své vrtochy

Zamysleme se nad tím. Tvůj mozek byl krásně stabilní. Celý život máš stálý příliv nebo odliv hormonů. Jeden den dáš s mamkou příjemný pokec a druhý den ji nazýváš zasranou krávou. A přitom poslední věc, kterou jako dospívající dívka chceš, je vyvolat konflikt. Bývala jsi zvyklá připadat si jako hodná holka a teď, z ničeho nic, se na tu osobu nemůžeš spolehnout. Všechno, co sis myslela, že o sobě víš, se najednou pokazilo. Pro dívčino sebevědomí, dokonce i pro dospělou ženu je to obrovská rána, ale také zcela prostá chemická reakce. Je ale dobré, když víš, o co jde. Tento problém je způsoben prudkým poklesem estrogeneru a progesteronu v mozku, což se stane ve čtvrtém týdnu cyklu. Hladina hormonů strmě klesne na spodní hranici a mozek začne toužit po jejich uklidňujících účincích. Když je nedostane, začne být tak podrážděný, že se tento stav dá srovnávat se záchvatem. Jde sice pouze o malé procento žen, které toto každý měsíc zažívají, ale buďte si jisté, že to není žádná legrace. Reakce na stres a pocity dramaticky stoupnou pár dní před začátkem krvácení.

Ačkoli je 80 % žen těmito měsíčními změnami hormonů ovlivněno jen mírně, asi 10 % žen říká, že se velmi snadno silně rozruší a znervózní.

Ženy, jejichž vaječníky produkují nejvíce progesteronu a estrogeneru, jsou vůči stresu nejodolnější, protože mají více buněk produkujících serotonin (chemická látka, která způsobuje, že se cítíte uvolněné). Ty ženy, které mají estrogeneru a progesteronu nejméně, jsou na zátěž citlivější, neboť mají méně buněk produkujících serotonin.

Pro ženy nejméně odolné vůči stresu se stávají dny před menstruací peklem na zemi. Nepřátelství, pocity beznaděje a deprese, myšlenky na sebevraždu, záchvaty paniky, strach a nepříjemné návaly pláče a vzteku. Změny hladiny hormonů a serotoninu mohou mít za následek selhání sídla rozhodování v mozku (prefrontální kůra) a dramatické, nevladatelné emoce mohou snáze prosadit primitivní část mozku.

Shana patřila do této kategorie. Pravidelně během jednoho nebo dvou týdnů před menstruací měla ve škole problémy, protože vyrušovala ve vyučování. V jedné minutě byla urážlivá a agresivní a v další minutě propukla v pláč. Svým vztekem naháněla strach rodičům, vrstevníkům i učitelům. Opakované návštěvy ředitele školy nezmohly nic, a ani dětský psycholog, ke kterému přivedli Shanu rodiče, a jejím extrémním chováním nepohnul. Byla to nakonec učitelka – žena – kdo zjistil, že Shanino chování je nejhorší během určitých dvou týdnů každého měsíce. Ve zbytku měsíce byla jako dřív (resp. byla spíše jako

každá jiná typická puberťačka – někdy náladová a přecitlivělá, ale většinou spolupracující). Tato vnímavá učitelka mně zavolala na kliniku a naznačila, že Shana evidentně trpí těžkým premenstruačním syndromem.

Že se Shanina nálada takto houpala z extrému do extrému, nebylo nic překvapivého. Během dvaceti let své praxe na psychiatrii a v zdravotním Centru pro ženy jsem viděla stovky žen a dívek s podobnými problémy. Většina z nich se obviňovala ze svého špatného chování a z výbuchů emocí. Některé z nich chodily léta na psychoterapie, aby snížily svou pravidelně se opakující sklíčenost nebo hněv. Mnoho z nich jejich okolí obviňovalo, že „něco berou“, jsou divné, nebo dokonce zlé. Většina z těchto obvinění byla neoprávněná, nikdo neodhadl, v čem je problém.

Tyto dospívající dívky a dospělé ženy mají pravidelné, dramatické změny nálady a chování, protože se vlastně ze dne na den a z týdne na týden mění struktura jejich mozku. Lékařský název pro tuto extrémní emocionální reakci ve dnech před menstruací, spuštěnou hormony progesteronem a estrogenem z vaječníku, je premenstruační dysforická porucha (PMDD). Ženy, které ve Francii a v Anglii spáchají zločin během PMDD, mohou tuto okolnost s úspěchem použít na svou obhajobu jako stav dočasné nepřičetnosti. Další běžné stavy, např. menstruační migréna jsou také způsobeny zvýšeným neklidem a dráždivostí okruhů právě před začátkem menstruace. Výzkumníci z Národního ústavu psychického zdraví v USA zjistili, že změny emocí a nálady, které tyto ženy během menstruačního cyklu zažívají, zmizí, když se vaječnickům zabrání v produkci hormonů, jejichž hladina kolísá. Došli k závěru, že ženy s PMDD jsou v určitém smyslu „alergické“ nebo hypersenzitivní na kolísání estrogenu a progesteronu během jejich cyklu. Před padesáti lety bylo jedinou úspěšnou léčbou pro PMDD chirurgické odstranění vaječnicků. V té době to byl jediný způsob, jak zabránit kolísání hormonů.

Namísto odstranění vaječnicků jsem dala Shaně hormony, antikoncepční pilulky, aby je každý den užívala, a tak si udržela mírnou, ale stálou hladinu estrogenu a progesteronu. Antikoncepcí jsem zabránila vaječnickům vysílat záplavy hormonů, které by rozrušovaly Shanin mozek. Když měla stálou hladinu estrogenu a progesteronu, je jí mozek byl klidnější a hladiny serotoninu stabilnější. Jiným dívkám jsem přidala léky, jako je Zoloft – tzv. SSRI (specifický inhibitor pro vychytávání serotoninu), který dále stabilizuje a zvyšuje hladinu serotoninu v mozku, jinými slovy zlepšuje náladu a navozuje pocit pohody. Následující měsíc mi Shanina učitelka volala, že Shana je zase v pohodě, jako bývala dřív. Dostává dobré známky a je veselá.

Riskování a agrese dospívajících holek

Shana chodila s klukem jménem Jeff. Pocházel z bohaté a tolerantní rodiny a Shana s ním už od patnácti let spala. Jeho rodiče jim dovolili milovat se u nich doma, což Shana před svou matkou tajila (tedy do doby, než dostala strach, že je těhotná). Jeff Shanu zahrnoval dárky (z toho Lauren nebyla zrovna nadšená, ale mlčela, protože se Jeffa nechtěla dotknout) a Shana byla šťastná. Shana chodila s Jeffem osm měsíců. Den poté, co řekla své matce, jak moc ho miluje, se ovšem doma ukázala s Mikem, klukem, o kterém přísahala, že je to jen kamarád. Když šla Lauren nahoru, aby si to ověřila, dveře byly zavřené. Když je otevřela, „olizovali si obličej“ (jak to pak výstižně nazvala). Vzhledem k tomu, že dovolila *Shané mít sexuální poměr s Jeffem, teď Lauren nevěděla, co dělat*. Bylo jí jasné, že se Shane pudy vymkly zpod kontroly.

Divčí emoční centra se v pubertě stávají velmi citlivými. V prefrontální kůře, řídicím centru emocí a impulsů, vyrašilo do dvanáctého roku věku mnohem více buněk, ale spoje jsou stále slabé a nezralé. Následkem toho se nálada náctiletých dívek mění, protože část silnějších citových vzruchů, které proudí z amygdaly, je prudší a dramatičtější. Prefrontální kůra náctileté dívky je jako starý modem, který dostává signály z širokopásmového kabelu. Není schopen zvládnout zpracovat vzrůstající počet zpráv z amygdaly, a proto je často přetížený. Teenageři často dostanou nápad a ztotožní se s ním, aniž by počítali s následky. Jsou pak samozřejmě naštvaní na autoritu, která chce jejich nutkání zabránit.

Moje pacientka Joan trávila po maturitě léto v severní části New Yorku. Byla vždy výborná studentka, ale tady se zapletla s místním klukem, který nedokončil střední školu, byl ve vazbě pro mladistvé a již v šestnácti letech zplodil dítě. Celé léto jej obletovala, a když měla nastoupit na vysokou školu, dvakrát si to rozmyslela. Chtěla zůstat s ním. Když jí rodiče hrozili, že přijedou a odvezou ji odtamtud, utekla s ním. Samozřejmě po čase dostala rozum a na vysokou školu nastoupila, ale ještě dlouho trvalo, než začala s rodiči znovu mluvit. Pro dospívající mozek je těžké být soudným v takových situacích.

Vzpomeňme si na Romea a Julii. Kdyby jen tito mladí milenci věděli, že jejich mozkové okruhy prodělávaly velkou rekonstrukci! Kdyby jen věděli, že jejich sexuální hormony způsobily růst a zvětšení jejich mozkových buněk a že by *totrvalo ještě několik let, než by vytvořily strukturálně platné spoje, jakmile by nárůst nervových výběžků zaplnil správné otvory ve zralé prefrontální kůře*. Jak již víme, Juliin mozek by dospěl o dva až tři roky dříve než Romeo, takže by asi přišla k rozumu dříve než on. Tyto nedokončené, vrstvou myelinu nepokryté spoje, nejvýznamnější pro spojení emočního centra amygdaly s centrem

kontroly emocí v prefrontální kůře potřebují být pokryty myelinem. Myelin je látka, která umožňuje rychlý přenos předtím, než mohou spoje pod stresem společlivě fungovat. To se ale nemůže stát dříve, než před koncem puberty nebo před začátkem dospělosti. Bez tohoto rychlého přenosu do prefrontální kůry mají velké přenosy citových impulzů často za následek bezprostřední, hrubé chování a přetížení okruhů.

Když je dopívající dívka rozrušená nežádoucími rodičovskými zákazy typu: „Víme, že jsi na párty dost pila a že se moc taháš s klukama, navíc se ti dost zhoršily známky, takže máš zaracha,“ její amygdala se asi v daném okamžiku nezmůže na víc než: „Nesnáším vás!“ Ale dejme pozor na známky vzpoury, které zajisté budou následovat.

Karen, moje bývalá pacientka, která má nyní titul profesorky biochemie, mi řekla historku, která demonstruje vnímání reality náctiletých dívek. Vyrostla v malém městečku ve státě Washington, kde hodně studentek vzdalo střední školu, protože se rozhodly pracovat pro dřevařské společnosti v této oblasti. Její kamarádky dostaly práci jako kuchařky nebo sekretářky v dřevorubeckých ubytovnách, nebo se vdaly a téměř okamžitě otěhotněly. Když byla Karen na střední škole, chtěla odejít z domova – byla odhodlána dostat se na vysokou školu. Což byl ve městě, kde byli „študovaní“ pouze učitelé, doktoři a knihovníci, velmi radikální nápad. Rodiče ji však obvinili, že žije ve světě fantazie. Po jejich výsměchu byla Karen ještě více rozhodnutá odejít a snažila se osamostatnit. V osmnácti si sehnala práci jako go-go tanečnice v jednom z místních barů sloužících dřevorubcům, kteří přišli do města utratit výplatu. Nastěhovala se ke svému příteli, dělala noční v baru a dařilo se jí vydělávat. To není zrovna typická pracovní dráha pro budoucí profesorku biochemie, ale Karen si tehdy vydělala dost, aby si sama zaplatila první semestr na vysoké škole, kde později získala prospěchové stipendium. Teď, když je Karen sama matkou tří teenagerů, dvou dívek a chlapce, si občas zkouší představit, jak by reagovala, kdyby jí její osmnáctiletá dcera oznámila, že právě dostala v baru „skvělé místo“ tanečnice u týče. Karen se sice nebezpečným svodům vyhýbala, ale z práce go-go tanečnice už zbýval jen krůček sklouznout na šikmou plochu.

Změna hladin hormonů v dívčím mozku během menstruačního cyklu dodává směsi ještě více nestálosti. Jestliže by hladina estrogenu a progesteronu během let dospívání jednoduše stoupla a zůstala na této nové, vyšší úrovni, ženský mozek by se nastálo přizpůsobil. Ale jak jsme viděli, hormony přicházejí ve vlnách. Za dané okolnosti, kdy mozek prochází velkými změnami, především v oblastech, které jsou zvláště citlivé na hormonální změny, může být puberta pro mnohé dívky extrémně impulzivním obdobím.

Prefrontální kůra náctiletých dívek dokáže fungovat normálně, není-li pod tlakem a má-li dobrý týden menstruačního cyklu. V této době může mít dívka schopnost úsudku odpovídající jejímu věku. Ale jakmile se během premenstruační fáze objeví nějaká stresová situace, zklamání nebo špatná známka, může to vykolejit prefrontální kůru, spustit přehnanou citovou reakci a nezvladatelné chování (ječení, práskání dveřmi...).

Záplavy testosteronu by mohly mít podobné účinky v chlapeckém mozku, ale to ještě nebylo předmětem zkoumání. Záplava hormonů dokáže v tomto věku udělat z mírné zářezky nebo zdánlivé maličkosti dokonalou tragédií.

Zklidnit rozpálenou amygdalu v dívčím mozku se může ukázat jako nelehký úkol. Mnoho dívek, dostane-li se do stresu, hledá řešení v drogách, alkoholu a jídle (nebo naopak jíst přestane). Jako rodič teenagera musíme ignorovat spoustu z toho, co nám řekne. Neberme žádný z jejich citových výlevů vážně. Zůstaňme v klidu. Teenageři stojí za svými názory a prožívají je s takovou vášní, že nás dokážou přesvědčit navzdory tomu, co si my sami myslíme. Jen si pamatujeme, že okruhy kontroly impulzů naší dcery nedokáží ovládat přísuny informací. Ať se nám to křví nebo ne, musíme je stále ještě řídit my, dokud to její mozek nezvládne sám. Přestože Joan nenáviděla své rodiče za to, že jí odmítli půjčovat auto, pár let poté mi řekla, že „tehdy udělali to nejlepší, co mohli udělat“. Jejich úkolem v té době bylo dělat správná rozhodnutí, protože ona tehdy tuto schopnost ještě postrádala.

Deprese

Netrvalo dlouho i Mike si začal uvědomovat, že se Shaniny pudy vymykají kontrole. Pochopil, že když dokázala vyměnit Jeffa za něj jako ponožky, mohla by totéž udělat i jemu, takže se rozhodl rozejít se s ní. Také několika jejím kamarádkám se neřádkovalo, jak se k Jeffovi zachovala. Shana začínala být osamocená. Až do té doby šlo všechno dobře. Psala do školních novin, začala se vážně věnovat sochaření, její učitelé milovali její tvořivost a energii. Když se s ní Mike rozešel, všechno se změnilo. Shana strašně zhubla. Přestalo se jí dařit ve škole. Nechala na holičkách školní noviny tím, že přestala psát příběhy do své rubriky. Nemohla se soustředit na domácí úkoly, nemohla spát, byla posedlá svou váhou a vzhledem, nemohla přestat myslet na něj. Viděl jsem na její ruce několik škrábanců a došlo mi, že se snažila se podřezat. Docela mě to polekalo, protože prožívala období, kdy se poměr žen v depresi oproti mužům zdvojnásobuje.

V období, než stoupne hladina pubertálních hormonů, je riziko deprese u chlapců i dívek stejné. Ale již od patnácti let vzniká u dívek dvakrát větší pravděpodobnost než u chlapců, že budou trpět depresí. Také genetika může v ženské depresi sehrát svou roli. V rodinách s vyšší mírou deprese vědci například našli mutaci na genu nazvaném CREB-1, který u žen (nikoliv mužů) způsobuje vyšší riziko klinické deprese. Shanina matka i babička trpěly během dospívání vážnou depresí a její sestřenice spáchala sebevraždu. Proto Shana patřila do rizikové skupiny. Nasadila jsem jí antidepresiva, zůstala s ní v blízkém kontaktu a dělala s ní každotýdenní kognitivní terapii. Během čtyř až šesti týdnů byla schopna znovu se začít soustředit, udělat závěrečné zkoušky a přestat být posedlá jak Mikem, tak svou váhou.

Biologie „protivných holek“

Vlna hormonů dokáže jako mávnutím proutku proměnit milé dívky na velmi protivné. Stejně tak jako sexuální soutěžení, které je mezi náctiletými dívkami silné a velmi důležité. Toto soutěžení má různá pravidla, tolik odlišná od klučičích. Dívky mají potřebu se houfovat do part, ale na druhé straně tyto party pak mezi sebou válčí. Puberťačky, jak známo, umí být velmi nesnesitelné. Když ženy soupeří s jinými ženami, často používají ke zneškodnění konkurence lstivější zbraně, třeba šíření drbů. Tímto způsobem mohou nenápadně skrývat své úmysly: „Ach, nechtěla jsem být nepříjemná, promiň“. Tato taktika zmenšuje riziko zničení pout, které náctileté dívky vnímají jako základ pro přežití.

Pamatuji si, že když jsem byla v sedmé třídě, měli jsme ve třídě jednu krásnou holku, na kterou ostatní dívky zárlily, protože upoutávala příliš velkou pozornost kluků. Byla ale také plachá, a tak ji ostatní obviňovaly, že je snobka. Jednou si spolužačka, která nebyla tak atraktivní a seděla ve třídě přímo za ní, vytáhla z úst žvýkačku a nalepila ji do krásných vlasů té dívky. Ta si ji nevědomky ve vlasech tak rozpatlala, že jediný způsob, jak se žvýkačky zbavit, bylo ostříhat její svůdné lokny. Královna podlosti, která dala děvčeti do vlasů žvýkačku, se cítila vítězoslavně. Její biologická potřeba soutěžit v sexuální přitažlivosti dosáhla momentálního vítězství.

Hormony, které jsou u mužů i žen spojovány s agresivitou, se nazývají androgeny. Jejich hladina se začíná zvyšovat na začátku puberty a jejich produkce je na vrcholu v devatenácti letech u žen a v jednadvaceti u mužů. Tři nejdůležitější androgeny v ženském těle jsou testosteron, DHEA (dehydroepiandrosteron) a androstenedion.

Podle studií univerzity v Utahu byly v očích dotazovaných lidí nejagresivnější dívky, u kterých byla zjištěna vysoká hladina androgenů androstenedionu. *Dobré vodítko, jak poznat, že je vaše hladina androgenů vysoká, je akné. Dívky s vysokou hladinou testosteronu a DHEA mívají také obvykle dříve sexuální styk. Když jsem viděla Shanu v jejích patnácti letech, měla nejen silné akné a plně vyvinutá nadra, ale už to bylo rok, co měla za sebou svou první sexuální zkušenost.*

Agresivní impulsy mohou také kolísat s hormony vylučovanými v průběhu menstruačního cyklu. Během některých týdnů svého cyklu náctileté dívky více stojí o sociální kontakt. Jindy mohou mít větší zájem o moc – nad chlapci a ostatními dívkami. Tato souvislost naznačuje, že vyšší hladina androgenů produkovaných vaječnými buňkami během druhého a třetího týdne cyklu zvyšuje hladinu agresivity u žen a dívek. Méně empatie, kontaktů s okolím a družnosti je spojeno s vysokou hladinou androgenů u obou pohlaví. Nevíme to jistě, ale Shanina vysoká hladina androgenů v určitých týdnech menstruačního cyklu mohla spouštět její agresivní citové výlevy.

Když jsou hladiny androgenů nízké, není snižena jen agresivita, ale také sexuální touha. Náctileté dívky, které berou antikoncepční pilulky, jsou méně agresivní a mají menší sexuální touhu, protože antikoncepce potlačuje činnost vaječnicků, které proto produkují méně androgenů. Ačkoliv mužské i ženské tělo produkuje testosteron, u mužů je jeho produkce více než desetinásobně vyšší, což znamená, že jejich sexuální touha je mnohem silnější než ženská. Vědci vědí, že to pravděpodobně není jen androgen, ale také estrogen, který zvyšuje agresivitu a touhu v ženách. Ve stejné studii na univerzitě v Utahu měly ženy, které byly nejvíce přímočaré a velmi sebevědomé, také nejvyšší hladinu estrogenu, testosteronu a androstenedionu. Hodnotily samy sebe stejně, jak jejich vrstevníci hodnotili je. Tyto mladé ženy ostatní běžně označovali za vychloubačné.

Hormon sám o sobě samozřejmě není příčinou určitého chování. Hormony pouze zvyšují pravděpodobnost, že se za určitých situací chování projeví. A právě jako není žádné sídlo agresivity v mozku, neexistuje ani žádný hormon agrese. Ale dosažení úspěchu a moci ve světě vyžaduje agresi od obou pohlaví.

Během dospívání procházejí okruhy v dívčím mozku mohutným růstem a rozvětčováním. Je to jako by dívka získala nové prodlužovačky, aby dokázala vyřešit, kterou zapojit do které zásuvky. Její mozkové okruhy se mohou nyní plně realizovat. A kam ji vženou? Přímo do náručí muže.



KAPITOLA TŘETÍ

LÁSKA A DŮVĚRA

Melissa, filmová producentka ze San Franciska, se toužila opravdu zamilovat. Její kariéra konečně šlapala vyrovnaným tempem a ona byla ve svých 32 letech připravena přejít do další fáze svého života. Chtěla rodinu a stálý vztah s mužem, který by se jí držel déle než pár sexem nabitých měsíců. Jediný problém spočíval v tom, že stále nemohla narazit na toho pravého. Šla na nespočetné množství schůzek smluvených na inzerát, ale s žádným mužem necítila v břiše „motýlky“ nebo napětí, ani tu iracionální potřebu být stále s ním.

Jednou večer ji zavolala její nejlepší kamarádka Leslie a zeptala se jí, jestli by s ní nešla na salsu. Melissa zrovna neměla náladu. Chtěla zůstat doma odpovídat divat se na televizi, ale Leslie byla neodbytná, takže nakonec souhlasila. Rozcuchala si své kudrnaté vlasy, aby vypadala sexy, oblékla si rozevlátou sukni, nové červené semišové boty na podpatku a použila červenou rtěnku, která jí zvětšila rty. Když dorazila, Leslie už čekala uvnitř a pila margaritu. Když vyzvily na parket, Melissa si cestou všimla pohledného muže s ostře řezanými rysy, olivovou pletí a záplavou skoro černých vlasů. „Teda, ten je úžasný,“ řekla. Otočila se na Leslie a pošeptala jí, ať se na muže podívá, ale bylo pozdě, už směřoval k nim. Melissa byla paralyzována pohledem na tohoto člověka. Zamrazilo ji v zádech. Ovládl ji pocit, jaký nezažila za celé ty měsíce, co chodila na schůzky. Bylo na něm něco neurčitě známého. „Hm, kdo je to?“ pošeptala Leslie, zatímco její mozková kúra zkoumala její paměťovou databázi. Žádný záznam nebyl nalezen, ale její okruhy pozornosti byly v plné pohotovosti. „Je tady sám, nebo s někým?“ zajímalo ji. Rozhlédla se kolem, jestli neuvidí nějakou oslnivou ženu, jaké, zdá se, téměř vždycky patří k těmto dokonale vypadajícím mužům, ale nenašla nikoho. A on šel pořád směrem k ní. Čím byl blíže, tím méně se Melissa soustředila na to, co jí kamarádka říká. Sevřela pevněji skleničku. Její pozornost i pohled byly upnuty k němu (abych byla přesnější – k jeho botám od Armaniho, k jeho černým manšestrákům a k absenci snubního prstýnku na levé ruce). Všechno ostatní ustoupilo do pozadí, jak se její mozek soustředil na to, aby navázal kontakt. Cítila se, jako by se zamilovávala. Pátící pud nad ní převzal kontrolu. „Ahoj, já jsem Rob,“ řekl a nervózně se opřel o bar. Jeho hlas byl přímo sametový. „Neznáme se odněkud?“ Nebyla s to poslouchat jeho slova. Byla schopna si jen užívat jeho přítomnosti, jeho smyslné vůně a jeho divokých zelených očí. Začal milostný tanec, při kterém choreografem byla biologie

v mozku Melissy. To, že nás uchvacuje souměrnost postavy a obličej, svádějí určité pohyby, rozbuší se srdce, když nás vzrušuje, to všechno je zakotveno evolucí v touze našeho mozku po lásce. Krátkodobá a dlouhodobá „chemie“ mezi dvěma lidmi se může zdát náhodnou, ale skutečnost je taková, že je náš mozek naprogramován tak, aby to věděl lépe. Jemně, ale rozhodně nás nasměruje směrem k partnerovi, který podpoří naše vyhlídky v sázce do lidské reprodukce.

Melissin mozek označil Roba. Hladina jejích hormonů stoupala. Když jí řekl, že je marketingový poradce, který žije v podkrovním bytě na Portero Hill, a když sebral všechnu odvalu, aby ji požádal o tanec, její mozek, rychlejší než nejlepší počítač, vyhodnotil kvality, které by ho mohly zařadit mezi uchazeče o místo jejího partnera. Rozsvítilo se zelené světýlko, že on je ten pravý. A najednou *prásk*, žhavé, kolena podlamující vlny přitažlivosti a touhy zaplavily její tělo (jiskřící euforii a vzrušením) prudkým přívalem dopaminu. Její mozek jí připravil také dávku testosteronu, hormonu, který zažehne sexuální touhu.

Během doby, co Rob mluví, také zkoumá Melissu blíže. Jestli výpočty jeho mozku dopadnou kladně, dostane také silnou dávku neurochemikálií, která ho postrčí k tomu, aby se k ní přitiskl. S milostnými okruhy, vzájemně si zvyšující otáčky, se přemístili na taneční parket a strávili následujících několik hodin zpocením v rytmu salsy. Ve dvě hodiny v noci hudba zpomalila a klub se vyprázdnil. Melissa řekla, že už musí jít, a koketně se otočila na podpatcích. „Počkej,“ řekl Rob. „Nemám tvůj telefon. Chtěl bych tě znovu vidět.“ „Najdi si mě na Goglu,“ odpověděla, usmála se a naskočila do taxíku. Lov začal!

Pro muže i ženy jsou počáteční kalkulace týkající se milostného vztahu nevědomé a velmi odlišné. V krátkodobých vztazích jsou například muži lovci a ženy ty, které si vybírají. To není vytváření stereotypů. Je to dědictví našich předků, kteří se po miliony let učili, jak předávat své geny. Jak zaznamenal Darwin, samci všech živočišných druhů jsou stvořeni, aby „halili“ ženy, a pro ženy je příznačné, že si vybírají mezi svými ctiteli. To je mozkové stavitelství lásky řízené reprodukčními vítězi v evoluci. Dokonce i tvary, tvář, vůně a věk partnera, kterého si vybíráme, jsou ovlivněny vzory nastavenými před tisíci a tisíci lety. Pravda je, že jsme mnohem předvídatelnější, než si myslíme.

V průběhu evoluce člověka se náš mozek naučil, jak si všimnout nejzdravějšího partnera, který nám dá a největší pravděpodobnosti zdravé potomky, a toho, jenž poskytne útočiště a lásku. Tyto lekce, které se naučili pravěcí muži a ženy jsou hluboko zakódovány v našich moderních mozcích jako neurologické milostné okruhy. Máme je od chvíle, kdy se narodíme, a aktivují se v pubertě rychlým působením neurochemikálií.

Je to prvotřídní systém. Náš mozek odhadne potencionálního partnera a když se shoduje s naším zděděným seznamem požadavků, dostaneme dávku chemikálií, která způsobí, že se nám zatočí hlava přitažlivostí. Říkejte si tomu láska nebo poblouznění. Je to první vykročení po pradávné stezce spojující dva lidi. Brány v mozku se otevřely k programu dvoření, párování a rodičovství. Melissa možná ten večer neměla chuť se s nikým seznamovat, ale její mozek měl jiné plány, které jsou hluboké a prvotní. Když zpozoroval na druhé straně místnosti Roba, vyslal signál pro páření a dlouhodobý vztah, a ona měla štěstí, že jeho mozek cítil totéž. Každý z nich si projde úzkostí, obavami či radostí, nad kterými bude mít pramalou kontrolu, protože právě teď biologie začíná budovat jejich společnou budoucnost.

Jak myslíme, když vzniká vztah

Jak si Melissa vykračovala ulicemi města, srkala své kapučíno, brouzdała po internetu a čekala, než Rob objeví její telefonní číslo na její webové stránce (řekla mu název svého posledního filmu, takže jestli je chytrý, najde ji), nebylo lehké uvěřit tomu, že to, co se ukrývá v její lebce, je mozek z doby kamenné. Ale právě tak to je podle vědců, kteří studují řízení přitažlivosti lidské mysli. Po miliony let, více než 99 % času naší existence, se náš způsob života vyvíjel v primitivních podmínkách. Podle této teorie se náš mozek vyvinul tak, aby řešil stejné druhy problémů, s jakými se setkali naši předkové. Nejdůležitější výzva, které museli čelit, byla reprodukce. Nebyla to jen záležitost toho, mít děti. Šlo také o to, aby tyto děti žily dost dlouho na to, aby předaly své geny. Lidé v minulosti, jimž volba partnera zajistila přežití potomků, uspěli v předání genů.

Jejich specifické systémy mozku pro přitažlivost během dvoření byly úspěšnější. Předkové, kteří při reprodukci postupovali špatně, nezanedali budoucnosti žádnou známku v potomcích svého druhu. Výsledkem je, že mozkové spoje těch, kteří byli v době kamenné v reprodukci nejúspěšnější, daly základ standardu mozkovým okruhům moderních lidí. Tyto okruhy pro námluvy tvoří to, čemu běžně říkáme „zamilovanost“. Můžeme si myslet, že jsme mnohem sofistikovanější než Fred a Wilma Flinstounovi, ale naše základní mentalita a výbava je stejná.

Podle evolučního psychologa Davida Busse může za to, že se naše mentální instinkty nezměnily po miliony let, proč ženy na celém světě hledají u partnerů pro dlouhodobou známost stejné vlastnosti. Po dobu pěti let Buss sledoval deset tisíc žen z třiceti sedmi kultur celého světa a zjišťoval, čemu dávají při výběru partnera přednost – od západních Němek, přes Thaiwanky, po ženy Pygmejů

a Eskymáků. Zjistil, že v každé kultuře se ženy méně starají o vzhled svého potenciálního manžela a spíše je zajímá, jak je zajištěný a jakou má pozici. Rob řekl Melisse, že je marketingový poradce. V San Francisku jich byly tucty a Melissa viděla dost takových, kteří byznys opustili. Nepoznala, že právě tato myšlenka ji ztěžovala rozhodnutí, jestli Rob je pan Pravý, nebo pan Jenom teď.

Bussova zjištění se mohou zdát v době, kdy mnoho žen dosáhne vysoké úrovně vzdělání a ekonomického postavení, tedy i nezávislosti, nepřiljemná. Nicméně přišel na to, že ve všech třiceti sedmi kulturách si ženy při hledání partnera těchto vlastností cení mnohem více než muži, bez ohledu na své majetkové poměry a výšku platu. Melissa mohla být samostatnou ekonomickou jednotkou, ale chtěla také partnera, který by ji mohl zaopatřit. To mají ženy společné například se samičkami lemčika (zpěvný pták). Ty si vybírají samečka, který postavil v době namlouvání nejkrásnější hnízdo. Můj manžel často vtipkuje, že je jako lemčík, protože postavil krásný dům několik let předtím, než jsme se poznali, a ten čekal na mě. Jak zjistili experti, ženy v průměru hledají muže, který je asi o deset centimetrů vyšší a o třiapůl roku starší. Tyto ženské preference jsou univerzální. Vědci došli k závěru, že je to součástí zděděného systému výběru partnera, a předpokládá se, že tento systém slouží svému účelu.

Podle Roberta Triverse, průkopníka evoluční biologie na Rutgers University, je výběr partnera založen na této strategii rozumné investice. **Ženy mají omezený počet vajíček a do výchovy dětí vloží daleko více než muži, takže pro ně platí, že by měly se svými „rodinnými šperky“ nakládat velmi opatrně.** To je důvod, proč Melissa neskočila hned první noc Robovi do postele, ačkoliv tomu díky zvýšené hladině dopaminu a testosteronu odolala jen velmi těžko. Zatímco muž může ženu oplodnit během jediného pohlavního styku a jít si svou cestou, žena je ponechána s devíti měsíci těhotenství, rizikem při porodu, měsíci kojení a úkolem plným obav: snažit se zajistit, aby dítě přežilo. Naše předchůdkyně, které čelily těmto výzvám samotné, byly pravděpodobně méně úspěšné v předávání svých genů. Přestože být matkou samoživitelkou se stalo mezi některými ženami populární, zůstává otázkou, do jaké míry tento model uspěje. Dokonce i dnes (v některých chudších kulturách) přítomnost otce ztrojnásobí počet dětí, které přežijí. **Nejjistější pro ženu je proto vsadit na dlouhodobé partnerství s mužem, který bude poblíž, bude ji i jejich děti chránit, zlepšovat přísun jídla, poskytovat útočiště a další prostředky.**

Od Melissy bylo rozumné, že si ponechala čas na rozmyšlenou, aby se ujistila, že je Rob dobrý úlovek. Jejím snem bylo mít muže, kterého by milovala a který by miloval a uctíval ji. Nejvíce se obávala najít si muže, který by jí byl nevěrný, jako byl otec její matce. Po noci v klubu našla velké množství „plusů“. Rob byl

vyšší, starší, a zdál se být finančně zajištěný. Podle požadavků doby kamenné byl v podstatě ten pravý. ale stále nebylo jasné, jestli byl typ pro vážnou známost.

Chemická přitažlivost

Jestli Melissiny mozkové okruhy hledaly jmění a ochranu, co hledá pro dlouhodobý vztah Robův mozek? Podle Busse a dalších vědců hledá něco zcela jiného. Muži po celém světě dávají přednost fyzicky přitažlivým ženám mezi *dvaceti a čtyřiceti lety, které jsou v průměru o dvaapůl roku mladší než oni.* Chtějí také, aby jejich partnerka měla čistou pleť, jasné oči, plné rty, lesklé vlasy a postavu s křivkami jako přesýpací hodiny. Fakt, že toto jsou preference mužů ve všech kulturách, dokazuje, že jsou součástí hluboce zakořeněného dědictví jejich prapředků. Není to jenom tím, že se Robovi líbí Melissiny lesklé lokny. *Její vlasy spustily pradávne spoje týkající se přitažlivosti.*

Proč jsou právě tato kritéria na prvních místech v pomyslném seznamu? Když se na to díváme prakticky, všechny tyto vlastnosti, byť se mohou zdát povrchní, jsou silným ukazatelem plodnosti. **Ať jsou si toho muži vědomi nebo ne, jejich mozky vědí, že ženská plodnost jim nabízí největší reprodukční „výnos“ z jejich investice.** S deseti miliony spermií jsou muži schopni zplodit téměř neomezené množství potomků, pokud se jim podaří najít dost plodných žen, se kterými by měli sex. Proto je jejich klíčovým úkolem vytvořit pár se ženou, u které bude pravděpodobné, že je schopna reprodukce. Vytvoření dvojice se ženou, která je neplodná, by bylo ztrátou jejich genetické budoucnosti. Tak se po miliony let mužské spoje vyvinuly takovým způsobem, aby našli rychlým prozkoumáním znaky poukazující na ženinu plodnost. Jedním z důležitých faktorů je věk, druhým je zdraví. Vysoká míra aktivity, mladistvé držení těla, symetrická postava a obličej, jemná pleť, lesklé vlasy a rty naběhlé estrogenem jsou snadno pozorovatelné známky věku, plodnosti a zdraví. Takže není divu, že ženy chtějí dosáhnout těchto efektů mimo jiné i pomocí kolagenových nebo botoxových injekcí.

Tvar postavy je také nápadným indikátorem plodnosti – bez ohledu na prsní implantáty. Před pubertou mají chlapci a dívky velmi podobný tvar postavy a poměr pasu a boků. Nicméně jakmile reprodukční hormony jednou vyrazí, zdravým ženám se zaoblí postava, která má pas asi o jednu třetinu štihlejší než boky. Ženy s tímto typem postavy mají více estrogenu a snáze otěhotní než ty, které mají méně výrazný pas. *Společenská reputace je také často faktorem pro mužskou volbu, protože muži neúspěšněji v reprodukci potřebují ženu, která bude chodit pouze s nimi. Muži chtějí mít záruku svého otcovství, ale chtě-*

ji se také spolehnout na ženiny mateřské schopnosti, aby měli jistotu, že jejich potomci budou prospívat. Kdyby Melissa skočila Robovi ihned do postele nebo se mu chlubila všemi muži, které měla, jeho mozek z doby kamenné by mohl usoudit, že by mu byla nevěrná, nebo že je to žena pochybné pověsti. Tím, že k němu byla v klubu milá, ale odjela domů ve vhodnou dobu taxíkem, mu ukázala, že je dáma na úrovni, se kterou by mohl začít dlouhodobý vztah.

Vypočítávání možných nebezpečí

Rob jí nechal zprávu na záznamníku. Melissa počkala několik dní, než mu zavolala zpátky. Ačkoliv se na prvních schůzce líbali, neměla v plánu se s ním vyspat, dokud ho lépe nepozná. Byl neuvěřitelně vtipný a okouzlující, vypadal, že ví, co se svým životem, ale ona potřebovala cítit vnitřní jistotu, že mu může věřit. Mozkové okruhy úzkosti obvykle spustí poplach, když se jedná o někoho neznámého – okruhy strachu v amygdale byly stále zapnuty na plný výkon. Přirozená nedůvěra k cizím osobám je součástí nastavení mozku jak u žen, tak u mužů, ale zvláště ženy, když si vybírají partnera, brzy podrobují pečlivému zkoumání jeho míru vhodnosti pro vyvoření závazku.

Svést a pak opustit je starý mužský úskok, který se táhne až k počátku vzniku lidského druhu. V jednom výzkumu mladí studenti vysoké školy připustili, že se dělají laskavější, upřímnější a důvěryhodnější než ve skutečnosti jsou.

Někteří antropologové spekulují o tom, že přírodní výběr fandil těm mužům, kteří byli schopni ženu oklamat, aby ji přiměli souhlasit se sexem. Následkem toho se musely ženy naučit být ještě všímavější k mužským lžím a zveličování, takže ženský mozek je teď pro tento úkol dobře uzpůsoben.

Studie psychologky Eleanor Maccoby ze Stanfordské univerzity například ukázala, že se dívky naučí rozlišovat mezi realitou „jenom jako“ a pohádkami dříve než chlapci. Než dospějí, mají moderní ženy přesně vybroušenou schopnost číst v jemných nuancích hlasu, pohledu a výrazu tváře.

Následkem této zvláštní opatrnosti je, že průměrný ženský mozek není připraven si připustit, že je ovládnut poblázněním nebo ryzím vzrušením sexuálního chování tak, jako to dokáže ten mužský. Ženy tohoto nebo vyššího výsledku milostného vztahu dosáhnou, ale obvykle jim trvá déle přiznat si, že jsou zamilované a často jsou v prvních týdnech a měsících vztahu opatrnější než muži. Ti mají jiné neurologické milostné spoje. Zobrazení mozku zamilovaných žen ukazují zvýšenou aktivitu ve větším množství oblastí, zvláště co se týče okruhů

emoci, pozornosti a paměti, zatímco zamilovaní muži ukazují zvýšenou aktivitu v oblastech zpracování vizuálních obrazů. Zvýšená aktivita této oblasti může také vysvětlovat, proč mají muži oproti ženám větší sklon zamilovat se na první pohled.

Jakmile se jednou člověk zamiluje, obezřetné a kritické cestičky myšlení se uzavrou. Podle antropoložky Helen Fisher z Rutgers University evoluce možná vytvořila tyto okruhy v mozku pro zamilovanost, aby nás ujistily, že jsme našli partnera, na kterého se teď zvláště zaměříme. V jejím výzkumu stavu zamilovanosti ženy častěji než muži říkaly, že jim chyby jejich milovaného partnera příliš nevadí.

Zamilovaný mozek

Melissa a Rob si spolu skoro každý večer telefonovali. Každou sobotu se setkávali buď v parku, kde venčili Robova psa, nebo v Melissině bytě, kde se dívali na denní práce Melissina posledního filmu. Rob konečně přestal mluvit o své bývalé přítelkyni Ruth. Ubývající náklonnost k Ruth byla pro Melissu známkou toho, že snad pro něj není jenom náplastí, tedy že je připraven soustředit se jen na ni. Už se do něj nechtěně zamilovala, ale ještě mu to neřekla. Začala se rozpalovat fyzickou láskou a povolila uzdu své sexuální touze. Po třech měsících konečně vášnivě padli do postele zcela uchvácení jeden druhým. Dvojice se propadla do plnohodnotné, dokonalé lásky.

Zamilovanost je jak pro ženy, tak pro muže jedním z nejiracionálnějších stavů mozku nebo druhů chování. V zápalu milostného vzplanutí se mozek začne chovat „nelogicky“ a doslova zaslepeně k nedostatkům svého miláčka. Je to neúmyslné jednání.

Vášnivá zamilovanost, nebo poblouznění je již zdokumentovaný stav mozku. Sdílí mozkové okruhy se stavy posedlosti, vášně, opilosti, žízně a hladu. Není to přímo emoce, ale emoce tlumí nebo zintenzivňuje. Okruhy zamilovanosti jsou primárně motivačním systémem, který neodpovídá oblasti sexuální touhy, ale překrývá ji. Tato horečnatá aktivita mozku je poháněna hormony a neuropřenašeči, jako jsou dopamin, estrogen, oxytocin a testosteron.

Mozkové okruhy, které jsou aktivovány, když jsme zamilovaní, jsou srovnatelné s aktivitou okruhů drogově závislé osoby, která zoufale touží po další dávce. Amygdala – systém poplašného zařízení v mozku (oblast mozkové kůry

nazývané přední cingulum), systém ovlivňující obavy a kritické myšlení – jsou v době, kdy milostné okruhy běží na plný plyn, oslabeny. Něco velmi podobného se děje, když si člověk vezme extázi: obvyklá opatrnost, kterou cítí lidé při setkání s někým neznámým, nefunguje a milostné okruhy jsou zapojeny. Takže romantická láska vznikne působením přírodní extáze. Tyto typické symptomy čerstvé zamilovanosti jsou také podobné počátečním účinkům drog, jako jsou amfetamin či kokain a opiáty jako heroin, morfium a oxykontin. Tato narkotika aktivují v mozku oblasti odměňování, způsobují uvolnění chemikálií a vyvolávají pocity podobné zamilovanosti. Ve skutečnosti je něco pravdy na tvrzení, že se lidé mohou stát závislími na lásce. Milenci, zvláště v prvních šesti měsících, dychtí po slastném pocitu být spolu a mohou se cítit bezmocně závislí jeden na druhém. Výzkumy vášnivé lásky ukazují, že tento stav mozku trvá zhruba šest až osm měsíců. Tento pocit je tak intenzivní, že se zájmy, pohoda a celý život našeho milovaného stanou stejně důležitými, nebo ještě důležitějšími než naše vlastní.

Během této počáteční fáze lásky se Melissa úporně snažila zapamatovat si každý detail Roba. Když musela jet na týden do L.A., aby předvedla ukázkou ze svého nového filmového projektu na konferenci, oba museli bojovat s pocitem odloučení. Nebyl to jen pouhý vrtoch, byla to bolest způsobená snížením hladiny neurochemikálií. Během doby fyzické odluky, kdy jsou doteky a něha nemožné, cítí partneři hlubokou touhu, téměř hlad. **Někteří lidé si ani neuvědomují, jak moc jsou svázáni láskou, dokud nepocítí, jak je to za jejich milovaným táhne, když s nimi není.** Dříve jsme si o této touze mysleli, že je pouze duševní, ale ve skutečnosti má fyzický původ. Mozek je prakticky ve stavu drogové abstinence. „Odloučení lásku posílí,“ říkávala vaše maminka, když jste fňukala, protože on byl pryč. Pamatuji si, že hned v prvních dnech, když jsem začala chodit se svým mužem, jsem věděla, že on je „ten jediný“. On si však ještě jistý nebyl. Během krátkého odloučení se „rozhodl“, že bychom se měli vzít – díky bohu za pokles dopaminu a oxytocinu. Jak vám mohou povědět jeho přátelé a rodina, jeho hluboké city nakonec získaly pozornost jeho soběstačného a nezávislého mužského mozku.

Během odloučení může snaha o opětovné shledání dosáhnout v mozku vrcholného rozrušení. V polovině týdne Rob tak zoufale toužil po fyzickém kontaktu s Melissou, že za ní na den zaletěl, aby ji viděl. **Jakmile se partneři opět shledají, všechny složky původního milostného pouta se dopaminem a oxytocinem obnoví.** Činnosti jako hlazení, líbání, pohledy do očí, objímání a orgasmus znovu naplní chemická milostná pouta a důvěru v mozku. Jakmile hladina oxytocinu a dopaminu znovu stoupne, potlačí úzkost i pochyby a posílí milostné okruhy v mozku.

Matky často varují své dcery, aby si svého kluka nepouštěly příliš brzy k tělu, a tato rada je možná moudřejší, než si uvědomují. Objímání a mazlení zvyšuje v mozku hladinu oxytocinu zvláště u žen a pravděpodobně vytváří sklon důvěřovat tomu, kdo nás objímá. Zvyšuje také pravděpodobnost, že uvěříte čemukoliv, co vám partner řekne. Vstříknutí hormonu oxytocinu nebo dopaminu může zvláště u žen přivodit objímání a vytváření svazků bez obvyklé podmínky romantické lásky a sexuálního chování. A uvažme švýcarský experiment, v němž dali výzkumníci jedné skupině nosní sprej s oxytocinem a srovnávali ji s druhou skupinou, která dostala placebo nosní sprej. Investoři, kteří dostali nosní sprej s oxytocinem naházeli dvojnásobek peněz než ti, kteří dostali sprej bez oxytocinu. Skupina s oxytocinem byla také ochotnější důvěřovat cizímu člověku v roli finančního poradce – cítili větší jistotu, že se jim investice vyplatí. Z této studie je možné usoudit, že oxytocin aktivuje okruhy důvěry v mozku.

Z experimentu také víme, že **oxytocin v mozku přirozeně stoupne po dvacetivteřinovém objetí partnerem – přičemž zpevní pouto mezi těmi, kdo se objímají, a spustí v mozku okruhy důvěry**. Takže nenechme chlapa, aby nás objal, dokud nemáme v plánu mu důvěřovat! Doteky, pohledy do očí, kladná citová interakce, líbání a orgasmus také zvyšují oxytocin v ženském mozku. Takový kontakt může pomoci přehodit výhybku mozkových milostných okruhů. Estrogen a progesteron tato pouta rovněž vybudují tím, že zvýší hladinu oxytocinu a dopaminu. Jeden výzkum ukázal, že během různých týdnů menstruačního cyklu ženy dostávají větší množství této příjemné dávky chemických látek. Tyto hormony poté aktivují mozkové okruhy pro milující, pečovatelské chování, přičemž se vypnou okruhy obezřetnosti a averze. Jinými slovy, jestliže vysoká hladina oxytocinu a dopaminu cirkuluje, váš úsudek je naměkko. Tyto hormony umlčí pochyby.

Touha zamilovat se stále visí ve vzduchu. Milovat nicméně vyžaduje udělat si ve svém životě i mozku místo pro svého drahého, v podstatě ho zařadit do svých osobních představ cestou mozkových spojů a emočních paměťových okruhů. Jakmile se tento proces rozvíjí, není již zapotřebí tolik dopaminu a oxytocinu pro udržení citových pout. Takže být dvacet čtyři hodin sevření v náručí už není nutné.

Základní potřeba milostného spojení je zakořeněna v mozku. Jeho vývoj v děloze, množství péče, kterého se člověku dostává v dětství a citové zkušenosti, to všechno rozhodne o změnách v mozkových okruzích důvěry a lásky k ostatním. *Melissa věděla, že její otec byl záletník, a to způsobilo, že byla v lásce nedůvěřivá. Připravenost zamilovat se a vytvořit citovou vazbu tak může být ovlivněna změnami mozkových okruhů způsobenými zkušenostmi*

a hormonálním stavem mozku. Tlak okolí může pomoci, nebo naopak zabránit vzniku vztahu.

Citové vazby a pouta, která si vytvoříme k osobám, jež se o nás starají nejdříve, se stanou součástí našeho mozku pomocí zesílení těchto pout, zajištěného opakovanou psychickou a fyzickou péčí nebo jejich nedostatkem. Bezpečnostní okruhy jsou formovány na základě zkušeností s předvídatelným chováním osob, které se o nás starají. Bez těchto zkušeností je utváření bezpečnostních okruhů malé nebo žádné. Člověk se sice stále může na krátký čas zamilovat, ale dlouhodobější citový vztah pro něj může být těžší nebo v něm bude trpět.

Spárovaná mysl

Jak se zhuštěné vnímání reality typu „Musím ho mít každou minutu“ v mozku změni na stav „Jé, ahoj, to jsi ty, miláčku? Jak se máš?“ Příval hormonu dopaminu do mozku se postupně zklidní. Kdybychom měli k dispozici magnetickou rezonanci, která by nám umožnila sledovat změny v mozku, které se objevují, když žena přechází ze stavu prvotní romantické zamilovanosti do dlouhodobého vztahu, viděli bychom, že se okruhy rozkoše a pulzující okruhy hladové touhy zatemňují, zatímco oblasti oddanosti a spojení by žlutě zaplály.

Je známo, že nadšené pocity vášnivé lásky netrvají navždy – pro někoho může být ztráta vášně odzbrojující. Přesně v tomto stavu byla Melissa, když jsem se s ní setkala. Když byla s Robem rok, přišla za mnou. Vysvětlila mi, že prvních pět měsíců měli s Robem překrásný vzrušující sex každý den a těšili se na každou společnou minutu. Teď spolu žijí, mají náročnou práci a začínají mluvit o svatbě a založení rodiny. Ale ona se začala „cítit prázdná“. Její emoce už jí nedodávaly jistotu. Bylo pro ni znepokojující, že už nemá takový zájem o sex. Ne že by zjistila, že chce někoho jiného. Šlo jen o to, že ve srovnání s prvními pěti měsíci jejich vztahu se vytratila vášeň a vzrušení, které očekávala. Co se to s ní dělo? Byl Rob ten pravý? Byla vůbec normální? Mohla by být v dlouhodobém vztahu vůbec šťastná, kdyby sexuální jiskra a vášnivé city z jejich vztahu zmizely?

Mnoho lidí si stejně jako Melissa myslí, že pád z milostných výšin prvotní zamilovanosti je znakem toho, že jejich vztah ztrácí na kvalitě. Ve skutečnosti se možná vztah pouze přesouvá do důležité, dlouhodobé fáze a je řízen dalšími neurologickými okruhy. Vědci tvrdí, že „připoutání“ je samostatný mozkový systém, který vystřídá povrchní náruživost milostného vzplanutí za trvalejší pocit klidu, míru a spojení. Teď kromě chemických látek vzrušující rozkoše pro-

dukovaných v oblasti systému odměn jako je dopamin pravidelně zvyšuje hladinu chemické látky oxytocinu systém oddanosti a citových pout, který udržuje partnery v tom, aby vyhledávali společnost toho druhého. Ty podporují aktivitu mozkových okruhů pro dlouhodobé závazky a pouta. Když vědkyně z londýnské University College snímali aktivitu mozku lidí, kteří měli milostný poměr dva a čtvrt roku, zjistili, že spíše než okruhy vášnivé lásky produkující dopamin se rozsvítí třeba oblasti spojené s kritickým úsudkem. **Aktivita mozkových okruhů spojených s náklonností je udržována a posilována během pozdějších měsíců a let vzájemným potěšením a pěknými zážitky, z nichž každý zvyšuje hladinu oxytocinu.**

Z praktického hlediska dává tento posun od vášnivé zamilovanosti k poklidnému vztahu smysl. **Starat se o děti by bylo konec konců nemožné, kdyby se partneri stále soustředili jen jeden na druhého.** Tento posun od milostné mánie a sexuální náruživosti je přímo přízpusoben potřebám přežití našich genů. Není to známka ochladnutí naší lásky, ale důkaz, že se přesouvá do nové, trvalejší a dlouhodobější fáze s pouty tvořenými dvěma neurohormony, vazopresinem a oxytocinem.

Těmito neurohormony, vznikajícími v hypofýze a hypotalamu je řízeno chování společenské náklonnosti. Muži mají mnohem více receptorů pro vazopresin, zatímco ženy jich mají podstatně více pro oxytocin. Aby úspěšně navázali milostný vztah, potřebují muži pravděpodobně oba tyto neurohormony. Stimulován testosteronem a spuštěn orgasmem posílí vazopresin mužovu energii, pozornost a agresi. **Když zamilovaní muži pocítují účinky vazopresinu, jsou jako laser zaměřeni na svou milovanou a aktivně si ji v duchu představují, když nejsou s ní.**

Ženy jsou naopak schopny si vytvořit pouto k milostnému partnerovi, jakmile jednou zažijí zvýšení hladiny dopaminu a oxytocinu spuštěné doteky a dáváním i přijímáním sexuální rozkoše. **To, co nás pravděpodobně rozpačuje, není primárně partnerova spolehlivost v posteli, ale mazlení, které nám zvedne hladinu oxytocinu.**

Mimořádná „vazebná energie“ oxytocinu a vazopresinu byla zkoumána do nejmenších detailů Sue Carterovou na malých chlupatých savcích, kterým se říká hraboš prériový. Vytváří totiž partnerský vztah na celý život. Stejně jako lidem hraboše naplňuje tělesná vášeň, když se poprvé setkají a dva dny se oddávají prakticky nekonečnému sexu. Ale na rozdíl od lidí mohou být chemické změny v mozku hraboše prozkoumány přímo v průběhu skotačení. Tyto výzkumy ukazují, že sexuální spojení uvolní velké množství oxytocinu v mozku samičky a vazopresinu v mozku samečka. **Tyto dva neurohormony postupně zvýší**

hladinu dopaminu, chemikálie příjemnosti, která způsobí, že jsou hraboši zasaženi láskou. Díky tomuto silnému neurochemickému lepidlu spolu vytvoří pár na celý život.

Jak ženám, tak mužům přináší oxytocin uvolnění, pocit bezstarostnosti, sepětí a vzájemné spokojenosti. Aby si udržel dlouhodobě účinky, potřebuje milostný systém opakovanou, téměř každodenní aktivaci oxytocinem, který je stimulován blízkostí a doteky. Podle švédské badatelky Kerstin Uvnas-Moberg, potřebují muži dotek dva až třikrát častěji než ženy, aby si udrželi stejnou hladinu oxytocinu. Bez častých doteků, třeba když partneři nejsou spolu, se mohou mozkové dopaminové a oxytocinové okruhy a receptory začít cítit vyhladověle. Partneři si možná ani neuvědomují, jak moc jsou závislí na fyzické přítomnosti toho druhého, dokud nejsou na čas odloučení – oxytocin v jejich mozku je nutí vracet se k sobě, znovu a znovu, pro rozkoš, povzbuzení a klid. Není divu, že Rob odletěl do L.A.

Sex, stres a ženský mozek

Studie hrabošů měly také upozornit na rozdíly v oddanosti žen a mužů. Pro samičky hraboše prériového funguje vztah nejlépe za stavu nízkého napětí. Pro samečky je lepší napětí vysoké. Výzkumníci Marylandské univerzity objevili, že když je samička prérijního hraboše vystavena stresové situaci, nevytvoří si s partnerem pouto ani poté, co se s ním spáří. Nicméně když je pod stresem sameček, rychle se spáruje s první samičkou, na kterou narazí.

Stejně je to u lidí, mužské milostné okruhy obzvláště „nakopne“, když je hladina stresu vysoká. Po silné fyzické námaze muž naváže rychlý sexuální kontakt s první ochotnou ženou, na kterou jim padne zrak. Jsou to vojáci, kteří si pod stresem z války přivedou domů nevěstu. Oproti tomu ženy, když jsou ve stresu, pokusy o sblížení nebo vyjádření citů a touhy odmítnou. Důvodem může být to, že stresový hormon kortizol brání v ženském mozku činnosti oxytocinu, což náhle utne ženskou touhu po sexu a fyzickém doteku. Pro ni dává devět měsíců těhotenství následovaných péčí o dítě ve stresujících podmínkách menší smysl než pro něj rychlé uložení spermií.

Monogamní gen

Milostný život různých druhů hrabošů také nabízí pohled do mechanismů mozku pro monogamii, která je charakteristická pouze pro 5% savců. Hraboši prérioví jsou ve vztazích přeborníky, kteří po svém pářicím maratónu vytvářejí

partnerská pouta na celý život. Oproti tomu hraboš pensylvánský je proslulý svou promiskuitou. Vědci zjistili, že rozdíl je v tom, že hraboš prériový má to, co se přičítá genu pro monogamii – maličký kousek DNA, který pensylvánskému hrabošovi chybí. Jakmile začal být Melissin vztah s Robem vážnější, začala si dělat starosti. Je Rob prérijní, nebo pensylvánský hraboš?

Podle znalosti vědců představují lidští samci chování od zcela polygammního k absolutně monogamnimu. Spekuluji o tom, že by se tyto varianty mohly dát vysvětlit odlišnými geny a hormony. Existuje gen, který nese kód pro určitý typ receptoru pro vazopresin v mozku. Hraboši prérioví, kteří tento gen nesou, mají v mozku více receptoru než pensylvánští hraboši; následkem čehož jsou mnohem citlivější na pouta vytvářející účinky vazopresinu. Když výzkumníci vnesli „chybějící“ gen do mozku pensylvánského hraboše, jinak promiskuitní samečci se ihned stali monogamními, oddanými tatínky pecivály.

Samečci, kteří měli delší verzi genu pro vazopresinový receptor, se ukázali jako monogamnější a strávili více času čištěním a olizováním svých mláďat. Vyšlo také najevo, že dávají větší přednost své partnerce – dokonce i když mají příležitost utéct s mladou, plodnou, koketní samičkou. **Muži s nejdelší variantou vazopresinového genu jsou nejspolehlivější a nejvěrnější partneři a otcové.** Lidský gen vytváří přinejmenším sedmáct variant délek. Takže nejnovější vtip mezi výzkumníci je, že bychom se měly u milence spíše zajímat o délku vazopresinového genu než o délku čehosi jiného. Možná jednou budou v lékárnách testy – podobné těhotenským – na délku tohoto genu, takže si budete moci být jistá, že máte toho pravého dříve, než se mu zcela oddáte. Mužská monogamie je tedy možná něco, co je předem každému dáno a může být předána další generaci. Mohli by se rodit oddaní otcové a věrní partneři, kteří by nebyli formováni špatným příkladem otce.

Nám nejbližší primáti – šimpanzi učenliví a šimpanzi bonobo – mají také různou délku tohoto genu, což ovlivňuje jejich sociální chování. Šimpanzi učenliví, kteří mají gen kratší, žijí ve skupinách založených na hranicích teritoria ovládaného samci, kteří provádějí časté válečné nájezdy na sousední tlupy. Šimpanze bonobo vedou samice a každou společenskou interakci zpečetí tím, že se o sebe otírají. Jsou výjimečně společenští a mají dlouhou verzi genu. Zdá se, že ti, kdo mají delší gen jsou společensky vnímavější. Tento gen je například kratší u lidí s autismem – stav hlubokého sociálního deficitu. Rozdíly v partnerské oddanosti tak mohou souviset s naší individuální délkou tohoto genu a s hormony.

Protože ženy mohou mít pouze jedno dítě za devět měsíců, chtějí vytvořit spolehlivý vztah s mužem, který jim pomůže toto dítě vychovat. Je známo, že ženy také podvádějí, ale skutečnost je složitější. Vědci zjistili, že

samičky „monogamních“ ptáků mají, jak se zdá, „poměr“ proto, aby pro své potomky získaly ty nejlepší geny. Evoluční biologové dlouho spekovali o tom, že to, co platí pro vlaštovky a kohouty, může platit i pro lidi.

Rozchod

Jednoho večera Robert Melisse nezavolał, ačkoliv jí to během dne slíbil. Nebylo mu to podobné a ona se začala obávat. Nestalo se mu něco? Není s jinou ženou? Pociťovala svíravý strach. Je dost zvláštní, že romantická láska může znovu vzplanout společně s obavami o ztrátu partnera – z obavy, že se s nými rozejde. Když nás partner opustí, vlastně vystupňuje vášnivou lásku v mozkových okruzích - jak u žen, tak u mužů. Tato oblast mozku začne zoufale a hladově hledat milovanou osobu. Její zmizení – stejně jako vysazení drogy – nás ovládne. Amygdala spustí pocity, při kterých cítíme, jako by náš další život byl ohrožen a dostáváme se do stavu bojácné ostražitosti. Kůra předního cingula část mozku zodpovědná za obavy a kritický úsudek začíná plodit černé myšlenky na ztrátu našeho miláčka. V tomto vysoce stimulovaném, pozorném stavu nás posednou myšlenky na shledání. Tento stav nevyvolává ani důvěru ani pocit spojení, ale bolestné, intenzivní hledání milovaného člověka. Melissa byla jako pomatená myšlenkami na to, že Roba ztratí. Ta její součást, která s ním byla propojená a rozšířená o jeho názory, zájmy, koničky, manýry a povahu, byla teď na prudkém, citovém, fyzickém a kognitivním ústupu, hluboko uvnitř oblasti mozku závislé na odměně.

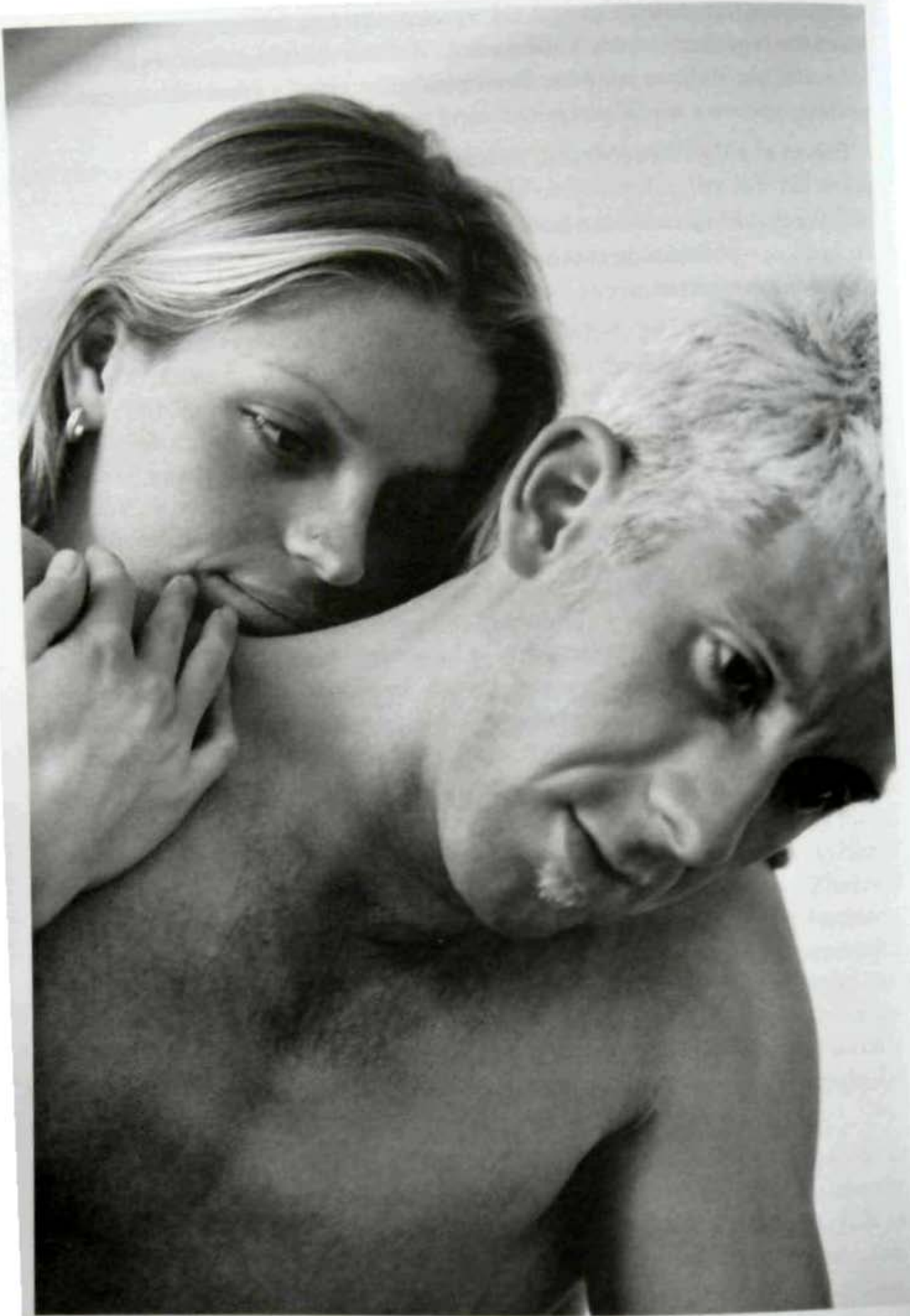
Radostná vzájemná sdílnost, která tak rychle proběhla během stadia příválu lásky, je teď na bolestném ústupu. Když ženy zažívají zklamání ze ztráty lásky, reagují jinak než muži. Když je láska opustí, zhrzení muži mají tři až čtyřikrát větší sklon spáchat sebevraždu. Ženy naopak upadnou do deprese. Zhrzené ženy nemohou jíst, spát, pracovat nebo se soustředit a stále pláčou, přestanou se stýkat s ostatními a *pomýšlejí* na sebevraždu. Moji sedmnáctiletou pacientku Louise opustil po dvouletém vztahu její přítel Jason v týž den, kdy odjížděl studovat vysokou školu. Z ničeho nic ukončil jejich vztah s tím, že chce být na vysoké škole volný, aby mohl randit s jinými. O čtyři dny později volal její zoufalý otec. Luisa jen ležela na zemi, bezútešně naříkala, nejedla a nespala, volala Jasonovo jméno a bédovala, že bez něj raději umře.

Luisa byla – doslova – raněna ztrátou lásky. Donedávna jsme si mysleli, že výrazy jako „zraněné city“ nebo „zlomené srdce“ jsou jen básnické obraty. Nicméně nové výzkumy mozku odhalily jejich výstižnost. **Zavržení, jak se ukázalo, skutečně bolí jako fyzická bolest, protože spouští stejné mozkové okruhy.** Snímky mozku lidí, kteří byli právě svými milovanými partnery,

také ukazují chemický posun od vysoké aktivity během romantické lásky k nečinné biochemii ztráty a zármutku. Melissa v tomto stavu nebyla. To se stalo Louise, ale Melisse ještě ne. Bez milostného přívalu dopaminu na mozek dopadnou deprese a zoufalství jako temný mrak.

Robert si vůbec neuvědomil, že měl ten večer zavolat a šel s kamarády hrát poker. Když zjistil, jak moc jí to ublížilo, omluvil se jí a slíbil, že jí vždycky zavolá. Tato epizoda jim oběma pomohla uvědomit si, jak nezbytní jsou jeden pro druhého, a v podstatě je motivovala k tomu, aby učinili další krok k trvalému vztahu. Zasnoubili se.

Může se stát, že se „bolest mozku“ ze ztráty lásky vyvinula jako fyzický alarm, který nás upozorní na nebezpečí odloučení. Bolest upoutá naši pozornost, naruší naše chování a motivuje nás k tomu, abychom se ujistili, zda je vše v pořádku a ukončili tak naše trápení. Proto jak je pro přežití člověka důležité najít si partnera, zplodit potomky, zajistit potravu, péči a ochranu, je v našem mozku zakódováno, abychom se bolesti ze ztráty nebo odmítnutí vyhnuli – nebo si alespoň rychle našli jiného partnera, který nás srazí novou silnou dávkou uchvatného dopaminu a oxitocinu. A co ji spustí? Sex.



KAPITOLA ČTVRTÁ

SEX

Užen se sexuální touha zapne, když se mozek vypne. Impulzy se mohou přenášet do center rozkoše a spustit orgasmus, pouze když amygdala – centrum strachu a úzkosti v mozku – je vyřazena z provozu. Předtím, než se amygdala vypne, jakákoliv obava v poslední minutce – týkající se práce, dětí, plánů, podávání večere – může přerušit pochod směrem k orgasmu.

Skutečnost, že ženy potřebují tento zvláštní neurologický krok, by mohla vysvětlovat, proč ženě zažere v průměru třikrát více času dosáhnout orgasmu než typickému muži. Takže děvčata, řekněme svému muži, aby zpomalil a byl trpělivý (zvláště když se pokoušíme otěhotnět). Výzkumy ukázaly, že **biologický důvod, proč se muži „udělají“ rychleji, je ten, že ženy, které mají orgasmus až poté, co muž ejakuloval, mají větší pravděpodobnost, že otěhotní.**

Je to delikátní systém, ale spojení s mozkiem je tak přímé, jak jen to jde. Nervová zakončení na vrcholku klitorisu komunikují přímo s centry rozkoše v ženském mozku. Když jsou tyto nervy stimulovány, podporují elektrochemickou činnost, dokud nedosáhnou prahu orgasmu, nespustí výbuch impulzů a nezvednou hladinu neurohormonů dobré nálady, jako jsou dopamin, oxytocin a endorfíny. Ach, vrchol! Když je stimulace klitorisu přerušena příliš brzy, nervová zakončení na něm nejsou dost citlivá, nebo když stimulaci brání strach, stres nebo pocit viny, orgasmus se náhle zastaví na půli cesty.

Marcie ke mně přišla, když potkala Johna. Svůj první vážný vztah měla s Glennem, když jí bylo něco okolo dvaceti, ale tento vztah nevydržel, ačkoliv Glenn byl pohledný, jejich vztah byl uspokojivý a ona se v něm cítila absolutně bezpečná. Opravdu si užívala sexuálního života a mívala s ním skvělá vyvrcholení, ale nebyl to muž, kterého by si chtěla vzít. Když se dala dohromady s Johnem, zjistila, že její tělo nereaguje tak ochotně. Nebylo to tím, že by byl John špatný milenec nebo že by snad byl nedostatečně tělesně vybavený. Přesně naopak. John byl nový, takže se s ním cítila v napětí a nemohla dosáhnout orgasmu. Jednoho dne šla Marcie k doktorovi se silnou křečí za krkem a ten jí předepsal diazepam, aby se svaly uvolnily. Při večeři si vzala lék. Jakmile s Johnem ulehli a pomilovali se, orgasmus byl tu! Diazepam uklidnil její mozek, její amygdala byla vyřazena z provozu a ona byla schopna lehce dosáhnout neurochemického prahu orgasmu.

Pokud nejsme uvolněné, nemáme pohodlí, není teplo a útulno, pravděpodobně se to nestane. Ve studii, která zkoumala mozek žen při orgasmu, výzkumníci zjistili, že ženy potřebují mít pohodlí a nohy v teple, aby se mohly začít zaobírat sexem. Mnohým ženám uvolnění – pomocí horké koupele, masáže chodidel, dovolené nebo alkoholu – pomůže zlepšit jejich schopnost dosáhnout orgasmu, dokonce i s partnerem, který jim tak úplně nevyhovuje.

Ženy hluboce milující a v rané fázi vášně, které cítí, že po nich jejich partneři touží a zbožňují je, s větší pravděpodobností snadno dosáhnou orgasmu. Některým ženám bezpečí nabízené vážným vztahem nebo manželstvím umožňuje dosáhnout orgasmu snáze s někým novým.

Jak orgasmus opadá, vlna oxytocinu způsobí, že ženin obličej a hrud zčervenají, neboť se krev nahrne do cév. Obklopí ji blažený pocit spokojenosti a uspokojení. Strach a stres jsou odsunuty stranou. Ale jak se to všechno stane, zůstává mužům kolem nás záhadou. Každá žena určitě zažila, že ležela s mužem v posteli a on se jí zeptal: „Byla jsi?“ Poznat to je pro něj často těžké.

Díky úzkému propojení těla a psychiky bývá ženský orgasmus pro zmatené muže těžko pochopitelný – a stejně tak pro vědce. Po celá desetiletí byly ženy dobrovolně stimulovány, filmovány, nahrávány, dotazovány, měřeny, zapojovány na přístroje a monitorovány výzkumníky. Zkrácený dech, prohnutá záda, horká chodidla, zkřivený obličej, bezděčné vzdechy a zvýšený krevní tlak, to všechno bylo měřeno. A nyní díky magnetické rezonanci, která nám ukazuje, které části mozku jsou činné a které nečinné, víme o řízení ženského orgasmu mozkiem mnohem více.

Kdybychom si vzali Marciin snímek z magnetické rezonance ve chvíli, kdy s Johnem zamířila do ložnice, zjistili bychom, že mnohé z jejích mozkových okruhů jsou plně aktivovány. Když se uvelebila pod teplou deku, přitulila se k Johnovi a začali se objímat a líbat, některé oblasti jejího mozku se spíše zklidnily a oblasti odpovědné za citlivost genitálií a prsou se začaly rozsvěcet. Když se John začal dotýkat jejího klitorisu, aktivní oblasti jejího mozku začaly červeně zářit. Postupně začínala být čím dál více vzrušená. Když mnul její postěvácěk, zóna jejího mozku pro strach a obavy – amygdala – zhasínala do klidové modré. Když se vzrušila ještě více a nechala jej do sebe vniknout, její amygdala se vypnula docela a centra rozkoše začala červeně blikat až do doby než – tradá! Pulzující vlny orgasmu zaplavily její mozek a celé tělo.

Pro muže je orgasmus jednodušší záležitostí. Aby dosáhl vyvrcholení, krev se musí nahrnout do jednoho klíčového místa na těle. Pro ženy musí být všechny

zúčastněné hormony vyrovnané do řady. Nejdůležitější je, aby důvěřovala tomu, s kým je.

Protože mužský model vzrušení je v podstatě založen na hydraulickém principu (krev se vlije do penisu, což má za následek erekci), vědci ustavičně hledali podobný mechanismus i u žen. Doktorů se domnívali, že problémy žen vzrušit se pramení z malého přívalu krve do klitorisu. Nicméně nikdy nebylo dokázáno, že by to byla pravda – a žádní vědci nenašli způsob, jak měřit fyzické změny v klitorisu, když je žena vzrušená. Namísto toho hledali cestu pomocí ukazatelů, jako je zvlhnutí, za použití neohrabaných metod, vážili tampony „předtím“ a „potom“, co zkoumané ženy sledovaly erotický film. Vědecké pochopení ženských sexuálních reakcí je stále desítky (ne-li stovky let) za výzkumy mužské erekce, a je nemožné, jak jde pokrok pomalu. Dokonce i nejnovější kniha anatomie úplně vypustila popis klitorisu, zatímco penisu byly věnovány tři stránky. Doktorů mají stále pocit, že když muž nemůže mít erekci, jde o naléhavý lékařský případ, ale nezdá se, že by někdo počítal jako stejně důležité, zda je sexuální uspokojena žena.

● **Po bombastickém debutu viagry v roce 1998 se oživil zájem vědců o rozdíly mezi pohlavími.** Farmaceutické společnosti se začaly předhánět v pokusech najít pilulku nebo náplast, která by spolehlivě roznítila ženskou touhu. Všechny jejich pokusy vynalézt růžovou viagru pro ženy zatím zkrachovaly. V roce 2004 Pfizer oficiálně ukončil osmiletý výzkum, ve kterém se snažil dokázat, že viagra podporuje přísun krve do klitorisu, a proto zvyšuje sexuální požitek žen.

Dnes je známo, že stejně jako ženský mozek není menší verzí mužského mozku, tak ani klitoris není menší verzí penisu. Veškeré tkáně, které obklopují vstup do pochvy, močovod a vnější třetina vagíny, jsou spojeny nervy a krevními cévkami se špičkou postěváčku – takže všechny tyto tkáně dohromady jsou zodpovědné za vzrušení, které vede k orgasmu. Některé ženy mluví o této oblasti jako o „ohnivém kruhu“.

Neexistuje také žádná věc jako vaginální versus klitoriální orgasmus, jak se mylně domníval Freud. Skoro po sto let tato teorie zapříčiňovala, že se ženy cítily neschopné, nebo že nejsou tak úplně ženami, když dosahují jen klitoriálního orgasmu. Freud samozřejmě neměl ani ponětí o stavbě klitorisu nebo ženského mozku. Vědci zkoumající mozek zjistili, že pochva je propojená s klitorisem, a proto každý ženský orgasmus pochází z tohoto jediného orgánu. Klitoris je opravdu mozek pod sukni. Celý děj ale neprobíhá jen tam, ani není řízen pouze psychologickými faktory. Pro moderní vědce nejsou psychika a tělo oddělené. Jsou to jen dvě strany téže mince.

Pokazit náladu nedá moc práce

Pach z úst, příliš mnoho slin, nemotorný pohyb kolena, ruky nebo rtů, každá maličkost může ženskou amygdalu opět uvést do chodu, utnout zájem o sex a orgasmus nechat zmizet v nedohlednu.

Špatné zkušenosti z minulosti mohou začít obsazovat ženské mozkové okruhy a vyvolávat pocity studu, trapnosti nebo ztráty jistoty. Osmadvacetiletá Julie za mnou přišla se slovy, že není schopna dosáhnout orgasmu. Nakonec mi prozradila, že ji v dětství obtěžoval její strýc a tato zkušenost jí sex znechutila. Během milování cítila neuvěřitelnou úzkost – dokonce i se svým oddaným, milujícím přítelem. Stejně jako Julie zažijí v dětství podobný druh sexuálního zklamání čtyři z deseti dívek, což způsobí, že jejich mozek je stále ovládán obavami. Při setkání se sexem v dospělosti pak nemohou dosáhnout orgasmu. Julie požitek z milování se zlepšil poté, co podstoupila jak sexuální terapii, tak terapii traumatu. O několik měsíců později mi volala, aby mi sdělila, že měla svůj první orgasmus.

Zvláště u žen ovlivňují vzrušení jak fyzické, tak psychické faktory. Žena, která má mnoho povinností, má sklon rozptýlit se věcmi, které zaměstnávají její mozkové okruhy a stojí v cestě sexuální touze. Tři měsíce poté, co získala novou, časově náročnou práci, začala mít další z mých pacientek problémy s dosažením orgasmu. Neměla žádný volný čas na to, aby se s manželem uvolnila, a tak začala orgasmus předstírat, aby nezranila manželovo ego. Tyto starosti a napětí z jejího nového zaměstnání překážely tomu, aby se uvolnila, cítila v bezpečí a aby dovolila amygdale vypnout se.

Toto zasahování starosti a napětí do sexuálního uspokojení může být také důvodem, proč mají ženy rády vibrátory. Vibrátor přiložený na poštěváček ženě často poskytne rychlejší a snazší dosažení orgasmu. Nemusíme si lámat hlavu se vztahem, s mužským egem, jestli nebude moc brzy nebo jak v posteli vypadáme. Další má pacientka – čtyřicetiletá a rozvedená – si tak zvykla na svůj vibrátor, že když se znovu zapletla s mužem, zjistila, že neodvedl tak dobrou práci jako její mechanický přístroj. Nakonec udělala drastické opatření – spálila vibrátor na zahradě, aby se přinutila zvyknout si na skutečný penis.

Ženy se potřebují dostat do nálady. Před milováním je musí partner konejšit a hladit a ona se na něj musí přestat zlobit. Hněv jednoho z partnerů je jeden z nejběžnějších důvodů sexuálních problémů. Mnoho sexuologů říká, že pro ženu je předehra všechno, co se stane ve dvaceti čtyřech hodinách předtím, než do ní muž zasune penis. Pro muže je to všechno, co se stane tři minuty předtím. Protože je aktivováno mnoho částí ženského mozku najednou, musí se nejdříve dostat do správné atmosféry odpočinkem

a soustředěním se na partnera. To je důvod, proč potřebuje dvacet čtyři hodin na to, aby se správně naladila, a proč je odjezd na dovolenou tak silné afrodiziakum. Dovoluje jí odpoutat se od stresu všedního života. Takže muži, ano, noste květiny, čokoládu a říkejte sladká slůvka – funguje to. Žena nemůže být na muže našťavaná a zároveň se s ním chtít milovat. A ženy, řekněte svému muži, že jestli má v plánu vás kritizovat nebo se začít hádat, v den, kdy doufá, že se mu poštěstí, měl by se znovu zamyslet. Musel by čekat dalších dvacet čtyři hodin, než budete znovu připravená.

Funkce ženského orgasmu

Z hlediska evoluce není mužský orgasmus žádnou velkou záhadou. Je to jen o trochu více než biologicky jednoduchá ejakulace doprovázená téměř návykovým podnětem hledat další příležitosti k sexu. Teoreticky, čím více oplodnění muž docílí, tím lepší má vyhlídky, že jeho geny budou reprezentovat příští generace. Ženské vyvrcholení je složitější a skrytější – a může být snadno předstíráno. Ženy nemusí nezbytně zažít orgasmus, aby otěhotněly, ačkoliv to pomáhá.

Navzdory přesvědčení některých vědců, že ženský orgasmus nemá žádný účel, ve skutečnosti pomáhá tomu, aby žena zůstala po milování ležet, pasivně v těle udržela spermie a zvýšila tak pravděpodobnost, že otěhotní. Nehledě k tomu, že orgasmus je silná rozkoš a vše, co nás těší, chceme dělat znovu a znovu – což byl přesně záměr Matky přírody. Podle jiného názoru ženský orgasmus vytváří mezi milenci silnější pouto, které v ženách vzbuzuje pocit intimnosti a větší důvěry v partnera. Orgasmus v ženě spojí sexuální uspokojení soddaností partnerovi.

Mnoho evolučních psychologů také došlo k závěru, že ženský orgasmus je důmyslný způsob volby, jenž umožňuje ženám rozhodnout – dokonce aniž by si to uvědomovaly – kterému ze svých milenců dovoli oplodnit svá vajíčka. Zrychlený dech, sténání, bušící srdce, svalové stahy a křeče a téměř halucinogenní stavy radosti, které orgasmus vzbuzuje, mohou představovat složitý biologický jev s funkcí záměrem. Vědci věří, že orgasmus může mít úlohu „závodu spermií“, v němž si ženské tělo a mozek vyherou vítěze.

O svalových stazích a poševním sání, které jsou spojeny s ženským orgasmem, je již dlouho známo, že protahují spermie děložním krčkem. V jednom uveřejněném případě zabývající se silou orgasmického sání do děložního krčku doktor uvedl, že síla pacientčinych poševních a vaginálních kontrakcí stáhla námořníkovi, se kterým se milovala, kondom. Při vyšetření byl kondom nalezen v úzkém děložním krčku. **Ženský orgasmus se tedy podílí na tom, aby se spermie dostaly hlíže k vajíčku.** Vědci zjistili, že když má žena vyvr-

cholení v rozmezí minutu před nebo čtyřicet pět minut po ejakulaci svého milence, udrží v těle podstatně více spermií, než kdyby orgasmu nedosáhla. Absence orgasmu znamená méně spermií vtažených do děložního krčku – vstupu do dělohy, blíž vyčkávajícímu vajíčku. Zatímco muž si láme hlavu nad tím, jestli s ním byla žena jako s milencem spokojená – bez obav o to, zda s ním žena zůstane nebo ne, uspokojená žena může být zatím myšlenkami u něčeho daleko chytřejšího. Svými orgasmy se rozhoduje, kdo bude otcem jejích dětí. Jestliže Marciin pravěký mozek rozhodne, že je John dost pohledný a sexy na to, aby byl dobrou genetickou sázkou pro její potomky, dosáhnout orgasmu se stane vážnou záležitostí.

Biologie si našla způsob, jak vyhrát nad naším vědomím tím, že ovlivní naše vnímání reality, aby zajistila evoluční přežití, takže ženské mozkové okruhy podvědomě vyberou nejpohlednějšího muže, jež jí poskytne silnější orgasmus. Behaviorální ekologové, kteří se zabývají chováním zvířat, také poznamenávají, že samičky – od srpice (hmyz) po vlaštovku – dávají přednost samečkům, kteří jsou *co nejvíce symetričtí* (mají obě strany těla stejné). Symetrie těla je důležitá proto, že překlad informace z genů do jednotlivých částí těla může být narušen nemocí, podvýživou nebo genetickou vadou. Špatné geny nebo nemoc mohou zapříčinit odchylku od oboustranné symetrie znaků, jako jsou končetiny, oči, a dokonce i péra ptačího ocasu, které jsou vizuálním znakem, podle něhož si jejich samiči protějšky vybírají. Samičky rovněž chtějí, aby jejich potomky zplodil *co nejpohlednější sameček*. Nejlepší samci – takoví, jejichž imunitní systém je silný, kteří jsou zdraví živitelé – se projevují vysokou symetričností těla. Samičky, které si vyberou symetrického nápadníka, si tím zajišťují dobré geny pro své potomky.

Lidé tuto preferenci se zvířaty sdílejí. Při výzkumech si ženy soustavně vybírají muže, jejichž obličej, dlaně, ramena a další části těla jsou symetričtější. Není to záležitost pouhé estetiky. Rozsáhlé výzkumy dokládají, že symetričtí lidé jsou tělesně i duševně odolnější než jejich méně symetrické protějšky. Takže jestli se vám zdá, že chlapík, se kterým chodíte, vypadá tak trochu legračně a vás to odrazuje, možná vám příroda dává znamení o kvalitě jeho genů. John byl prostě ten nejpohlednější muž, se kterým Marcie kdy chodila, což možná souviselo s její touhou mít s ním děti.

Vědci usuzují, že jestli je ženský orgasmus uzpůsoben k tomu, aby zajistil dobré geny pro jejich děti, ženy by mohly udávat více orgasmů s pohlednými, symetrickými muži. Na univerzitě v Ibuquerque vědci pozorovali osmdesát šest *sexuálně aktivních dvojic*. Jejich průměrný věk byl dvacet dva let a jednotlivé páry spolu žily dva roky – takže už si ve vztahu vzájemně důvěřovali. Výzkumníci každému soukromě – a anonymně – položili otázky týkající se jeho nebo její

zkušenosti s orgasmem. Potom vzali fotografie obličeje každé osoby a použili počítač, aby analyzoval prvky symetrie. Také měřili různé části těla – tloušťku loktů, zápěstí, kotníků, holenních kostí, ukazováčku a malíčku, šířku dlaní a chodidel.

Předpokladaný vztah mezi mužskou symetrií a ženským orgasmem se skutečně ukázal jako pravdivý. Zprávy poskytované ženami – a jejich milenci – ukázaly, že ty, jejichž partneři byli nejsymetričtější, si užívaly orgasmu během pohlavního styku podstatně častěji než ženy s méně symetrickými partnery.

Hezký muž to má snadné. Studie ukázaly, že symetričtí muži se ženě, se kterou chodí, dvoří kratší dobu, než se s ní poprvé pomilují. Také do schůzek investují méně času a peněz. Tito hezouni podvádějí své partnerky mnohem častěji než muži, jejichž tělo je méně souměrné. Tohle není zrovna to, čemu by žena chtěla uvěřit. Namísto toho máme rády hypotézy, které říkají, že ženy s milým, starostlivým partnerem dosáhnou většího počtu orgasmů. Ale skutečnost je taková, že muži se dají zařadit do dvou různých kategorií. Je to kategorie vášnivého sexu a kategorie hezpečí, pohodlí a výchovy dětí. Ženy neustále touží po obou, zabaleny do jednoho balíčku, ale bohužel, výsledky vědy nám praví, že tato varianta může zůstat pouze v kategorii zbožných přání.

Samozřejmě že nikdo není dokonale symetrický, ale my všichni považujeme ty, kdo jsou nejvíce souměrní, za ty nejpohlednější. Milostná vášeň, kterou žena cítí ke svému partnerovi, však nezvyšuje, k překvapení odborníků, četnost orgasmů. I když obecně platné pravidlo říká, že antikoncepce a ochrana před nemocemi zvyšuje četnost orgasmů (pravděpodobně proto, že se díky nim žena cítí uvolněnější), nebyl prokázán žádný vztah mezi ženským orgasmem a antikoncepcí. Namísto toho, s počtem orgasmů během pohlavního styku souviselo jen to, jak pohledný byl muž. Koneckonců naše mozky byly stvořeny pro přežití v pravěku, kdy žádná antikoncepce neexistovala. Z pohledu evoluce neznamenají kondomy a pilulky nic – jsou příliš nové, než aby změnily způsob, jakým prožíváme city a sex.

Biologie ženské nevěry

Matka příroda udělá cokoliv pro to, aby se ujistila, že se dá pár dohromady a zplodí dítě. To vyžaduje, aby milování proběhlo v tu pravou dobu v měsíci. S emocemi, pamětí a sexuálním chováním jsou například silně spojeny pachy. **Ženský nos a mozkové okruhy jsou obzvláště citlivé před ovulací – nejen na obvyčejné parfémy, ale také na nepředvídatelné účinky mužských feromonů.** Feromony jsou sociální chemikálie, které lidé a ostatní živočichové uvolňují do vzduchu kůží a potními žlázami. Byly nalezeny

v mužském potu. Feromony pozměňují vnímání a emoce a ovlivňují touhy – například touhu po sexu. Mozek změnil svou citlivost na pachy tak, jak se zvyšuje hladina estrogenu před ovulací. Malé množství feromonů je vše, co je potřeba; množství uvolněné z jedné setiny kapky potu je dostatečné na to, aby mělo mocný účinek. Není divu, že se kosmetický průmysl může zbláznit, jak se vytrvale snaží přidávat tyto látky do parfémů a vod po holení.

Průmysl s vůněmi však asi neví, že tyto účinky závisí na dni, a dokonce i hodině menstruačního cyklu.

Jsou-li ženy před ovulací (tzn. na vrcholu jejich měsíční plodnosti) vystaveny feromonům z mužských potních žláz nazývaných androstadienon (blízký příbuzný androstenedionu, nejvýznamnější androgen tvořený vaječníky), během šesti minut se jejich nálada vyjasní a soustředění se zostří. Tyto feromony nesoucí se vzduchem udrží ženu v dobré náladě ještě hodiny poté.

V pubertě dokáže jen dívčí mozek (nikoliv chlapecký) rozpoznat androstadienon a je na něj citlivý pouze po určitou dobu v měsíci. Je možné, že androstadienon působící na emoce žen na vrcholu jejich měsíční plodnosti dláždí cestu ke společenským – a reprodukčním – interakcím. Je zajímavé, že se mi Marcie během naší první schůzky zmínila, že ji upoutalo něco v Johnově vůni.

Za použití tělesných pachů a ženských nosů dal Jan Havlíček z Karlovy univerzity dohromady kontroverzní teorii o feromonech a ženském mozku. Zjistil, že ženy, které už byly zadané, dávaly během ovulace přednost pachy jiného, dominantnějšího muže, zatímco u žen, které byly samy, se žádná taková preference neprokázala. Havlíček se domnívá, že jeho zjištění podporuje teorii, podle níž ženy bez partnera chtějí starostlivého muže, který jim pomůže založit rodinu. Ale jakmile je jednou domov zabezpečen, mají biologickou potřebu „ochromjet se“ okolo mužů, kteří mají nejlepší geny. Studie partnerských vzorců chování různých druhů ptáků, o kterých jsme se domnívali, že mají jednoho partnera na celý život ukázaly, že 30 % ptačích mláďat bylo zplozeno jiným samečkem než tím, který se o ně stará a žije s jejich matkou!

Další nabourání mýtu o ženské věrnosti je malé hříšné tajemství studie lidské genetiky – až deset procent předpokládaných otců, které výzkumníci testovali, nemá genetický vztah s dítětem, o kterém si byli jisti, že jej zplodili. Etická omezení brání vědcům toto zjištění komukoliv odhalit. Proč se tomu tak děje? Dosáhne žena orgasmu a otěhotní spíše s mužem, který není jejím stálým partnerem? Nicméně dosažení orgasmu s obzvláště žádoucím partnerem se ukázalo jako reprodukčně výhodné.

Protože ženin orgasmus nasaje spermie hluboko do reprodukčních orgánů, při vyvrcholení se svůdným mužem je větší pravděpodobnost, že se spermie dostanou k vajíčku. Tato vzrůstající možnost otěhotnění s partnerem, který je sexy, může být důvodem, proč jsou ženy standardně více přitahovány atraktivními muži ve druhém týdnu menstruačního cyklu, právě před ovulací (což je jejich nejkoketnější období v měsíci).

V jiné studii bylo zjištěno, že ženy, které mají bokem milence, začnou častěji předstírat orgasmus se svým stálým partnerem. Předstírání orgasmu se stálým partnerem bylo běžnější dokonce i u žen, které uvedly, že s jiným mužem pouze flirtovaly. Muži jsou biologicky nastavení tak, že z nějakého důvodu očekávají poznámky na téma sexuálního uspokojení – taková zmínka je ujistí o ženině věrnosti. Předstíraný orgasmus může pomoci odvrátit myšlenky partnera na ženinu nevěru. Pro muže je předstíraný sexuální zájem o jejich hlavní partnerku starý trik, jak ji oklamat, aby si myslela, že je jí věrný – někdy i po mnoho let manželství. Výzkumníci zjistili, že když se ženy zapletou do mimomanželského sexu, zadržují méně spermatu svých stálých partnerů (v mnoha případech manželů) a zažívají více vyvrcholení během milování na svých tajných schůzkách s milencem, jehož spermie se snaží si udržet. Když to dáme dohromady, tato zjištění naznačují, že ženský orgasmus je spíše než o poutu s milým mužem, kterého si chtějí vzít, o pozorném, podvědomém, primitivním zhodnocení milencovy vnější genetické výbavy. Ženy nejsou o nic více stavěny pro monogamii než muži. Jsou stvořeny k tomu, aby si nechaly otevřenou možnost volby a předstírají orgasmus, aby odvedly partnerovu pozornost od své nevěry.

Čím je živena láska

To, co spouští sexuální touhu obou pohlaví, je androgen testosteron, chemická látka, která je některými lidmi mylně nazývána „mužský hormon.“ Ve skutečnosti jde o hormon sexu a agrese a mají ho muži i ženy. Muži jej produkují svými varlaty a nadledvinkami, zatímco ženy nadledvinkami a vaječníky. **Jak v mužském, tak v ženském těle je testosteron chemické palivo, které uvádí do chodu sexuální motor v mozku.** Když je paliva dostatek, testosteron roztocí hypotalamus, což podníti erotické pocity a povzbudí sexuální představy a tělesné vzrušení v oblasti erotogenních zón. Tento proces funguje stejným způsobem u mužů i žen, ale je zde velký rozdíl v množství testosteronu, který je dostupný pro „vzrušení“ mozku. Muži mají průměrně desetkrát až stokrát více testosteronu než ženy.

Dokonce i flirtování je spojeno s testosteronem. Výzkumy zjistily, že samičky kryš s vysokou hladinou testosteronu jsou hravčjší a upoutají akčnějším chováním, pravděpodobně kryším ekvivalentem sexuální průbojnosti. U lidí počátek sexuálního cítění a první pohlavní styk souvisí s jejich hladinou testosteronu. Jeden výzkum, prováděný na dívkách na střední škole, ukázal, že vyšší hladina testosteronu je spojena s častějši masturbací a erotickými myšlenkami. Další studie adolescentních dívek odhalila, že zvyšující se hladina testosteronu byla příznačným předpokladem pro první pohlavní styk.

Navzdory prudkému nárůstu sexuálního zájmu u náctiletých dívek i chlapců urychleného testosteronem, existuje mezi nimi stále významný rozdíl v pohlavní touze a chování. Mezi osmým a čtrnáctým rokem dívky vzroste hladina estrogeu deset až dvacetkrát, kdežto její hladina testosteronu přibližně pětkrát. Hladina testosteronu u chlapců ve věku od devíti do patnácti let se zvýší dvacetpětkrát. S tímto raketovým sexuálním palivem mají chlapci obvykle třikrát více sexuální energie než stejně staré dívky – a tento rozdíl přetrvá po celý život. A zatímco hladina testosteronu u chlapců se během puberty neustále zvyšuje, dívčí pohlavní hormony klesají a stoupají každý týden, což mění jejich zájem o sex téměř denně.

Když hladina testosteronu klesne ženě pod určitou hranici, žena zároveň ztratí zájem o sex. Jill, 42letá učitelka před menopauzou, mne navštívila a stěžovala si na své nízké libido, které jí působilo problémy v manželství. Její hladina testosteronu v krvi byla velmi nízká, takže jsem jí začala léčit testosteronovou terapií. Abych vysledovala její reakce na tento hormon, řekla jsem jí, aby si zaznamenala, kolik erotických představ a snů měla a kolikrát masturbovala nebo na to myslela. (Kdybychom sledovali pouze to, kolikrát měla pohlavní styk, dostali bychom spíše míru libida jejího manžela.) Požádala jsem jí, aby znovu přišla za tři týdny, abych zhodnotila, jaký udělala pokrok. V době mezi našimi schůzkami Jill omylem brala dvojnásobnou dávku testosteronu. Když pak přišla ke mně na kliniku, celá se červenala. Ostýchavě mi pověděla o svém omylu a řekla, že její sexuální pud byl tak silný, že musela o přestávkách mezi hodinami odbíhat na záchod masturbovat. Řekla mi: „Začíná to být opravdu na obtíž, ale teď už vím, jak se asi musí cítit devatenáctiletý kluk!“

Kdyby Jill počkala o trochudéle, další hormon v jejím menstruačním cyklu by zasáhl do účinků způsobených přísunem testosteronu. Testosteron je hlavní spouštěč, který mozek potřebuje, aby podnítil sexuální touhu, ale není to jediná neurochemikálie, která má vliv na zájem žen o milování a odezvu na něj. Progesteron, jehož hladina stoupá ve druhé půlce menstruačního cyklu, omezuje sexuální touhu a má v ženském ústroji účinky, které převrací účinky testosteronu. Někteřím mužským sexuálními delikventům jsou dokonce podávány in-

jekce progesteronu, aby se snížila jejich sexuální potřeba. Ženy mají také snížený zájem o sex, když je během posledních dvou týdnů menstruačního cyklu hladina progesteronu vysoká. Hladina testosteronu se přirozeně zvyšuje – zároveň se sexuálním pudem – během druhého týdne cyklu, než žena dosáhne vrcholu plodnosti. Estrogen nezpůsobuje zvýšení sexuální energie sám o sobě, ale je na vrcholu zároveň s testosteronem v polovině menstruačního cyklu. Estrogen způsobuje, že jsou ženy k sexu přístupnější, a je také podstatný pro poševní zvihnutí.

Velká sexuální neshoda

Centra související se sexem jsou v mužském mozku ve skutečnosti dvakrát větší než odpovídající struktury v mozku ženském. Pokud jde o způsob, jakým muži a ženy přemýšlejí o sexu, reagují na něj a prožívají ho, velikost mozku hraje roli. Muži mají sex v hlavě častěji než ženy. Pokud často neejakulují, cítí tlak na svých pohlavních žlázách a prostatě. Muži mají v mozku dvakrát více prostoru a procesů pro zpracování sexu než ženy. Stejně tak jako ženy mají osmiproudovou dálnici na zpracování emocí (zatímco muži mají úzkou polní cestu), v případě sexu mají muži prostor pro myšlenky na sex jako letiště ve Frankfurtu (ženy mají přistávací plochu pro malá, soukromá letadélka). To pravděpodobně vysvětluje, proč 85 % mužů mezi 20 a 30 lety myslí na sex každých dva a čtyřicet sekund, zatímco ženy na něj myslí jednou denně – nebo tři až čtyřikrát ve svých neplodnějších dnech. To vede k zajímavým interakcím mezi pohlavími. Muži musí ženy k milování často přemlouvat, neboť to není obvykle ta první věc, na kterou ženy myslí.

Tyto strukturální změny v mozku začínají již osm týdnů po početí, když testosteron v mužském plodu zúrodní centra v mozku související se sexem tak, aby se zvětšila. Druhá obrovská záplava testosteronu v pubertě následně posílí a zvětší další mužské mozkové spoje, které dodávají informace těmto sexuálním centrům, včetně vizuálních, pachových, dotekových a poznávacích systémů. Pěťadvacetinásobné zvýšení hladin testosteronu mezi devátým a patnáctým rokem života podporuje tyto větší sexuální spoje v mužském mozku po zbytek jeho mládí.

Mnohé z těchto struktur a spojů existují i v ženském mozku, ale mají poloviční velikost. Ženy z biologického hlediska prostě věnují méně vnitřního prostoru sexuálním činnostem. A jejich sexuální zájem klesá s jejich měsíčním testosteronovým cyklem.

Co ženy nechápou na tom, jak je pro muže důležitý sex

Jane a Evan, dvojice okolo třicítky, ke mně přišli se známým problémem. Jane nastoupila do nové práce, dostala obtížný úkol a začala opravdu tvrdě pracovat; vynakládala všechn svůj čas a energii (nebála bych se říci, že celé své libido), aby v práci udělala dobrý dojem. A pak zjistila, že prostě nikdy nemá náladu na milování. Její manžel byl zmatený, protože když on dostal rok předtím novou, náročnou práci, měl chuť se milovat dokonce ještě častěji než dříve. Nicméně když už někdy Evan Jane k milování přiměl, sex si vždy užila a byla schopna dosáhnout orgasmu. Jen prostě nikdy neměla chuť začít. Je to nejobvyklejší věc mezi pracujícími ženami, se kterou přicházejí do mé ordinace.

Vypadá to dost neškodně: *„Miláčku, jsem vyčerpaná. Nic jsem nejedla, v práci to bylo dneska náročné, ráda bych se k tobě v posteli na chvíli přitulila, ale fakt se chci jenom najíst, kouknout se na televizi a jít spát. Nevadí?“* Může říct, že nevadí, ale hluboko uvnitř ho ovládají pravěké pudry. Pamatujme si, že na sex myslí doslova každou minutu. A teď mu „šrotuje“ v hlavě: *„Jestliže se nechce milovat, může to znamenat, že už ji tak nepřitahují, nebo má jiného muže. Jinými slovy, její láska slábne!“*

Evan trval na tom, aby ke mně začali docházet na pár sezení partnerského poradenství, protože byl přesvědčen, že už ho Jane nemiluje, nebo co hůř, že má někoho jiného. Jak jsme mluvili o rozdílech mezi mužským a ženským mozkem, Jane si uvědomila, že Evanův mozek vnímal skutečnost, že se s ním nechce milovat jinak, než očekávala. Jeho mozek interpretoval nedostatek její tělesné touhy jako: „Už tě nemiluje.“ Po pár sezeních u mě Jane začala mít větší pochopení pro to, co pro jejího muže sex znamená.

Je to přesně totéž jako se ženou a její verbální komunikací. Když její partner přestane mluvit nebo citově reagovat, myslí si, že s ní nesouhlasí, že udělala něco špatně, nebo že ji už nemá rád. Začne panikařit, že ho ztrácí. Může si taky dokonce myslet, že někoho má. Jane byla skutečně unavená, a ani se necítila přitažlivá. Evanovy myšlenky pak snadno přemohla představa, že už do něj není zamilovaná. Začínal být žárlivý a majetnický, jak ho jeho biologický úhel pohledu na realitu nutil pátrat po jiném muži. Jakmile Jane toto všechno pochopila, řekla Evanovi, že už se naučila, že sex je pro muže stejně důležitý jako pro ženu komunikace a smála se, když jí na to odpověděl: „Fajn, pojďme se tedy teď více věnovat mužské komunikaci.“ Evan si nyní uvědomil, že Jane potřebuje více času na uvolnění a Jane zase pochopila, že Evan potřebuje být ujišťován o její lásce. A tak více „komunikovali“ po mužsku. Jedno se spojilo s druhým a Jane otěhotněla. Její vnímání reality se teď však opět změní a sex – je mi líto, Evane – se posune trochu dále na seznamu věcí, které je třeba udělat. Mateřský mozek přebírá vedení.

KAPITOLA PÁTÁ

MOZEK MÁMY

„Materství tě změní navždy“, říkávala mně moje matka. A měla pravdu. Už je to dlouho, co jsem byla těhotná, a stále žiji a dýchám za nás oba – spojená se svým dítětem tělem i duší, poutem pevnějším, než jsem si kdy myslela, že by bylo možné. Od doby, co se narodilo mé dítě, je ze mne jiná žena. Jako lékařka si uvědomuji proč. **Materství ženu změní, protože doslova přestaví její mozek.** Strukturálně, funkčně a mnoha dalšími způsoby, a to nenávratně.

Dalo by se říct, že je to přirozená cesta, jak zajistit přežití druhu. Jak jinak by se dalo vysvětlit, proč se někdo takový jako já – která dříve neměla absolutně žádný zájem o děti – cítila jako stvořená k tomu stát se matkou, poté co ze sebe shodila břemeno těžké práce? Z pohledu neurologie tomu tak bylo. Hluboko v mém genetickém kódu byly ukryty spínače základního mateřského chování, které byly připraveny těhotenskými hormony, aktivovány porodem a posíleny blízkým, tělesným kontaktem s mým dítětem.

Jako v *Invazi lupičů těl* (slavný sci-fi film režiséra Dona Siegela, natočený roku 1956) – nebo přesněji v *Invazi lupičů mozků* – matku změní miloučký „větřelec“, kterého v sobě nosí. Je to vlastnost, kterou máme společnou s ovce, křečky, opicemi a paviany. Vezměme si například samičku křečka zlatého. Do doby, než nosí své mladé, ignoruje, nebo dokonce požívá bezmocná mláďátka. Jakmile porodí, sbírá svá kroutící se miminka, krmí je a zahřívá, čistí a olizuje, aby spustila všechny funkce orgánů, které mláďata potřebují, aby zajistila jejich přežití.

Lidé nejsou takto zcela biologicky determinováni. Vrozené ženské mozkové spoje reagují stejně jako ostatní savci na základní podněty – růst plodu v děloze, narození dítěte, jeho kojení, doteky a vůně, a jeho častou těsnou blízkost.

Dokonce i otcové, adoptivní rodiče a ženy, které nebyly nikdy těhotné, jsou schopni po blízkém, každodenním tělesném kontaktu s dítětem reagovat mateřsky. Tyto tělesné podněty vycházející od dítěte vyšlapou nové neurologické cestičky v mozku, který vytvoří a posílí mateřské okruhy podporované chemickými vazbami a obrovským nárůstem oxytocinu. Tyto změny mají za následek stimulovaný, velmi pozorný a agresivně ochraňující mozek, který

přinutí matku, aby přehodnotila své povinnosti a hodnoty v životě. S touto osobou má vztah, jaký ještě nikdy k nikomu neměla. Na život a na smrt.

V moderní společnosti, kde jsou ženy zodpovědné nejen za plození dětí, ale také pracují mimo domov, aby je finančně zabezpečily, jsou tyto změny nejvážnějším rozporem v životě matky. Nicole, 34letá investiční bankéřka, zasvětila roky života tvrdé práci na škole, aby se dostala dál na Harvard a mohla si tak budovat prestižní postavení, které by jí zajistilo finanční jistotu a nezávislost. Mít vedle svého titulu napsáno ještě „paní“ bylo to poslední, na co pomyslela. Po studiích na vysoké škole cestovala po celém světě, na nějakou dobu se usadila na finančním odboru v San Francisku a poté nastoupila na obchodní školu na Kalifornské univerzitě v Berkeley. Strávila zde čtyři roky a absolvovala studium v oborech obchodní správa a mezinárodní vztahy, aby se připravila na kariéru v oboru mezinárodní ekonomika. Dokončila Berkeley, když jí bylo dvacet osm a přestěhovala se do New Yorku, kde získala významný post v investiční bance.

Čím více se něčemu věnujeme, tím více buněk mozek tomuto úkolu přiřadí. Nicoliny okruhy začínaly být zcela soustředěny na její práci a kariéru. Další roky byly spojeny se zničujícími, ale úspěšnými osmdesátihodinovými pracovními týdny. Chtěla být nejlepší a věnovala své práci tělo i duši. Avšak brzy potkala Charlieho, příjemného právníka, který pracoval přes chodbu vedle ní, a zamilovala se. Její mozek začal rozdělovat buňkám úkoly mezi náklonnost k Charliemu a kariéru. A tak Nicole po třicítce strávila několik let tím, že se učila vyvážit svůj vztah, ze kterého se později stalo manželství, s náročnou prací. A co víc – brzy do jejího života vstoupí třetí človíček a její buňky budou znovu donuceny rozdělit se.

Miminko v hlavě

Biologie se zmocní vašich mozkových okruhů, ať děláte co děláte. Mnoho žen má zkušenost s prvními příznaky „maminkovského mozku“ dlouho předtím, než skutečně otěhotní, zvláště v době, když se o to zatím jen pokouší. Hluboká touha po vlastním dítěti může ženu přepadnout brzy poté, co si pochová heboučké, voňavé, něžné miminko někoho jiného. Dokonce i ženy, které děti vůbec nezajímaly, začnou znenadání dýchát po jemném, nádherném pocitu a vůni miminka. Mohou to připisovat tikání biologických hodin nebo vlivu kamarádek, ale ve skutečnosti se jim mění mozek a začíná období nového pohledu na svět. **Sladká vůně hlavičky dítěte přenáší feromony, které stimulují**

ženský mozek, aby vyprodukoval silnou dávku oxytocinu – ten vyvolá chemickou reakci způsobující touhu po dítěti.

Když jsem se šla poprvé podívat na holčičku své sestry Jessiky, které byly tři měsíce, byla jsem ještě dlouho úplně posedlá miminky. V jistém smyslu mne moje nová neteř nakazila infekcí, zákeřným útokem přírody, který vyvolal touhu mít dítě.

**Proměna v mateřský mozek začne početím a dokáže přimět okruhy i těch největších workoholiček, aby změnily způsob, jakým myslí, cítí a co je pro ně důležité. Během těhotenství je mozek koupán v neurohormonech produko-
vaných plodem a placentou.**

Nicole brzy na vlastní kůži poznala účinky těchto hormonů. Když to začalo, už se jí vůbec nechtělo s Charliem na romantický víkend do severní části New Yorku. Kdybychom za pomoci magnetické rezonance nahlédli do Nicolina mozku v době, kdy spermie pronikla do vajíčka, viděli bychom zkrátka normální ženský mozek. Dva týdny po oplození bylo vajíčko pevně usazeno v děložní výstelce a propojeno s jejím krevním oběhem. Jakmile došlo k propojení jejího těla s plodem, nastal počátek změn v těle a mozku Nicole.

V Nicolině krevním řečišti a mozku začala stoupat hladina progesteronu. Brzy začala cítit, že její prsa jsou větší a mozek zklidněný. Mohli bychom pozorovat, jak její mozkové okruhy „mėknou“, jak je ospalá, což ji nutí odpočívat a jíst více, než je obvyklé. Její centra hladu a žízně jsou vlivem zvýšené hladiny hormonů zapnuta na plný výkon. Vždy chce být poblíž láhve s vodou, kohoutku nebo koupelny. Kromě toho její mozek volá po jídle a zvláště po ránu bývá zmlsaná, protože se mění její reakce na určité pachy, zvláště pachy jídla. Nechtěla by omylem sníst něco, co by uškodilo zdraví jejího plodu, které je během prvních třech měsíců těhotenství tak křehké. To je důvod, proč je nyní její mozek tak přehnaně citlivý na zápach, ze kterého se jí často zvedá žaludek. Může se dokonce dostat do stavu, kdy bude každé ráno zvracet – nebo bude mít přinejmenším nucení na zvracení – a to všechno proto, že se její mozkové okruhy masivně změnil vlivem těhotenských hormonů.

Během těchto prvních měsíců je pro Nicole každý den boj. Jediné, na co se v práci zmůže, je sedět, zírat na sešíváčku a snažit se nepozvracet. Od čtvrtého měsíce se to ale významně změní. Její mozek si už zvykl na obrovské hormonální změny a ona může zase normálně, dokonce hltavě jíst. Její vědomí i podvědomí se nyní soustředí na to, co se děje v její děloze. Jakmile se přehoupne pátý měsíc, začne cítit v břiše malé bublinky. Bude si asi myslet, že jde

o obvyklé bublání v břiše, protože se přejedla. Ale ne, to mozek zaznamenává pohyby jejího dítěte. Mateřský mozek byl hormonálně připraven už měsíce, ale až dosud si Nicole neuvědomovala, že nosí miminko. Byla těhotná skoro půl roku a její mozek přetvářel čichové okruhy, okruhy pro žízeň a hlad a dal přestávku pulzujícím buňkám v hypotalamu, které obvykle spouštějí menstruační cyklus. Nyní je připravená rozšiřovat své okruhy pro lásku.

S každým novým kopnutím nebo pohybem se začíná seznamovat se svým dělátkem a toužebně si představuje, jaké to bude, až ji nebo jeho bude chovat v náručí. Nedokáže si to tak docela představit, ale stejně se na to velmi těší. Je to také poprvé, kdy budoucí tatínek Charlie může cítit, jak rostoucí dítě kope, může poslouchat tlukot jeho srdíčka v Nikolině bříšku. Dítě mu možná zaťukání oplatí. A jak už to bývá - táta si obvykle představuje, že to bude chlapeček, a máma, že to bude holčička.

Pamatuji si, jak jsem měla hroznou chuť na neobvyklá jídla a pocit, že budu určitě zvracet při pouhém závanu mastného jídla. Všechny tyto změny signalizují, že něco nebo někdo vpadl do vašeho systému. Hladina progesteronu během prvních dvou až čtyřech měsíců těhotenství překračuje deseti až stonásobně svou obvyklou úroveň a mozek začíná být „marinován“ v tomto hormonu, jehož uklidňující účinky jsou podobné účinkům diazepamu.

Tyto utišující účinky progesteronu a také vysoká hladina estrogenu slouží během těhotenství jako ochrana proti stresovému hormonu. Chemické látky pro akce typu „útěk, nebo boj“, jako je například kortizol, jsou produkovány ve velkém množství plodem a placentou, takže je jimi matčino tělo i mozek zaplaveno.

V pozdním těhotenství je hladina stresových hormonů v ženském mozku vysoká jako při usilovném cvičení. Je dost zvláštní, že tyto hormony nevyvolávají během těhotenství pocit stresu. Jejich úkolem je přimět ženu, aby na sebe dávala pozor, dbala na správnou výživu a prostředí, ve kterém se pohybuje, a byla méně naladěná na ostatní úkoly, jako jsou porady a organizace práce.

To je důvod, proč se zejména v posledním měsíci těhotenství Nicole začala cítit roztržitá, zapomnětlivá a duchem nepřítomná. Tolik změn najednou probíhalo v jejím mozku naposledy v pubertě. Reakce každé ženy závisí na duševním stavu a událostech v životě, ale toto je biologická podpora změny jejího vnímání reality během těhotenství.

Zároveň se také mění rozměry a struktura ženského mozku. Snímky z magnetické rezonance ukázaly, že se mozek těhotné ženy mezi šestým měsícem a koncem těhotenství vlastně zmenšuje. Může to být způsobeno tím, že se některé části jejího mozku zvětší a jiné zmenší. Tento stav se vrátí do normálu přibližně šest měsíců po porodu. Při zkoumání zvířat jsme zjistili, že **úsudková část mozku, kůra, se během těhotenství zvětší, což odhaluje spletitost a přizpůsobivost ženského mozku.** Vědci stále přesně neví, proč se mění rozměry mozku, ale zdá se, že je to známka obrovských strukturálních a metabolických změn v buněčné látkové výměně, která je nutná pro přestavbu mozkových okruhů – výstavbu dálnic zjednoproudových silnic. Takže zatímco tělo váhu nabírá, mozek ji vlastně ztrácí. V posledních dvou nebo jednom týdnu před porodem se mozek začne znovu zvětšovat, protože buduje rozsáhlou síť mateřských okruhů. Jinak by musela první věta vašeho dítěte znít: „Mami, zmenšil jsem ti mozek.“

Zrození mozku mámy

Jak se blížil její den, Nicolin mozek se téměř výhradně zabýval dítětem a úvahami, jak zvládne všechnu tu bolest a fyzickou námahu, aby porodila zdravé dítě, aniž by ho nebo sebe zabila. Její mateřský mozek měl pohotovost. Dostávala záchvaty činnosti, přestože se cítila jako velryba vyplavená na souši, a sotva se kolébala. Charlie byl rovněž zabrán do přemýšlení – nemyslel tolik na porod, ale spíše na hmotné věci – jak udělat prostor pro dítě, jak vymalovat jeho pokoj a jak sehnat všechny ty nezbytné věci, z nichž většinu už koupil před několika měsíci. A to si ještě vzpomněl na dalších sto tisíc věcí, které budou potřebovat. Okruhy otcovského mozku se rychle zapojily do velké události. Začalo odpočítávání.

Nicole sice znala předpokládané datum porodu, ale věděla, že dítě se může narodit o dva týdny dříve nebo později. Každé dítě je připraveno přijít na svět svým vlastním tempem. Bude to poprvé, kdy budou Nicole a Charlie rukojmími přirozeného načasování vývoje jejich dítěte, který jen zřídka zapadá do plánů v jejich diářích.

Den „D“ konečně nastal. Nicole praskla plodová voda a začala jí stékat po nohách. Dítě je připraveno a otočeno hlavičkou dolů. Mateřský mozek je vodopádem oxytocinu přepnut přímo na porod. Hladina progesteronu řízená podněty vysílanými plně vyvinutým plodem v těle těhotné ženy prudce klesne a oxytocin zaplaví její tělo a mozek, což vyvolá děložní stahy.

Jak se hlavička dítěte dere porodními cestami, mozek dostává další dávky oxytocinu, což aktivuje nové receptory a vytvoří tisíce nových spojů mezi neuro-

ny. Při porodu se může dostavit pocit euforie, navozený oxytocinem a dopaminem, stejně jako notně zostřený sluch, hmat, zrak a čich. Jednu chvíli sedíme, nemotorná, cítíme se jako velryba na pláži a chvíli nato se nám děloha nahrne až do krku a my nemůžeme uvěřit, že je možné provést pánevní ekvivalent protlačení melounu nosní dírkou. Po mnoha hodinách je – pro většinu z nás – po trápení a náš život i mozek jsou navždy změněny.

Ve světě savců nejsou tyto změny v mozku nijak neobvyklé. Vezmeme si například ovci. Když se jehňátko prodere porodními cestami, oxytocin v minutě přepojí mozek samice, což způsobí, že začne být výjimečně citlivá na pach svého mláděte. Za pět minut, možná i méně, je schopná si vštípit jeho vůni. Poté dovolí pouze svým vlastním jehňatům, aby se nakojila, a odmítá ostatní, která mají jiný pach. Kdyby se k mláděti do pěti minut nedostala, aby je mohla očichat, odmítla by je také. Akt porodu vyvolá v ovci rychlé neurologické změny, které jsou viditelné ve stavbě jejího mozku, neurochemii a chování.

Lidské matce se líbezná vůně hlavičky jejího miminka, jeho kůže, kakání, zvracení mateřského mléka a další tělní tekutiny, kterými ji zaplaví během prvních pár dní, chemicky zapíše do mozku – a ona bude na 90 % schopná rozlišit pach svého dítěte mezi všemi ostatními. Totéž platí pro jeho pláč a pohyby. Dotek jeho pokožky, to, jak vypadají jeho drobné prstíčky a palečky, jeho vzlyky a oddychování – to všechno je nyní vryto do jejího mozku. Během hodin a dní se jí může zmocnit velmi silný ochranný pocit. K tomu se připojí mateřská agrese. Její síla a rozhodnutí pečovat a chránit tohoto malého tvorečka zcela zachvátí její mozkové okruhy. Cítí, že by dokázala vlastním tělem zastavit nákladák, jen aby ochránila své dítě. Její mozek byl změněn a spolu s ním i její vnímání světa. Je to patrně největší změna reality v ženském životě.

Když ke mně poprvé přišla Ellie, 39letá prvoroďka, byla dva roky šťastně vdaná a vlastnila malý obchod. Během prvního roku manželství potratila, ale pak během dalších šesti měsíců znovu otěhotněla. Brzy po narození dcery začala mít „vrtochy“ (jak tomu říkala) – osočovala svého manžela z neschopnosti vydělávat dostatek peněz. Ve skutečnosti se finanční situace vůbec nezměnila, a Ellie nikdy předtím tyto obavy neměla. Teď však sálala hněvem na svého manžela, že není schopen zajistit lepší domov pro ni a jejich holčičku. Její pohled a potřeby se radikálně, prakticky přes noc změnily a její nový, ochranný mateřský mozek byl napjatě soustředěn na schopnost jejího manžela zaopatřit rodinu.

Se svým agresivním, ochranným, plně připraveným pudem matky bděle chrání své hnízdo, obzvláště pak bezpečnost svých dětí. Chce mít krytky na elektrických zásuvkách, západky na dveřích kuchyňské linky a v šuplících.

Každý, kdo se chce dotknout miminka, si napřed musí umýt ruce. Mozek matky je jako lidský ekvivalent GPS – je střediskem pohledů, zvuků a pohybů a zdokonaluje se v kontrole a sledování dítěte. Tato ostražitost zahrnuje všechny potřeby podle toho, jaké hrozby pro bezpečí svého hnízda si matka zrovna všimne. Dokonce ani podrobné zkoumání výdělečných schopností manžela není neobvyklé.

Okruhy v mateřském mozku se mění i dalšími způsoby. Matky mohou mít lepší prostorovou paměť než ženy, které ještě nerodily, a jsou také přizpůsobivější a odvážnější. To vše jsou dovednosti, které budou potřebovat, aby mohly sledovat a chránit své děti. Například samičky potkanů, které už měly alespoň jeden vrh, jsou průbojnější, mají méně aktivní centra strachu, získávají lepší výsledky v pokusných bludištích, protože mají lepší paměť a při lovu jsou až pětkrát zdatnější. Vědci zjistili, že tyto změny přetrvávají po zbytek života a je možné, že je sdílejí i lidské matky. Tato přeměna platí dokonce i pro adoptivní matky. Dokud jsme s dítětem v neustálém kontaktu, náš mozek bude uvolňovat oxytocin a vytvářet příslušné okruhy, aby mateřský mozek udržel.

Mozek táty

Budoucí tatínkové také procházejí hormonálními změnami a změnami mozku, odpovídajícími zhruba těm, které probíhají u těhotných žen. To vysvětluje zvláštní zkušenost mé pacientky Joan. Když Joan a její manžel zjistili, že je těhotenský test pozitivní, byli jako u vytržení. Avšak ve třetím týdnu těhotenství začala mít Joan silné ranní nevolnosti. Od třetího měsíce se to začalo postupně zlepšovat, ale jaké bylo jejich překvapení, když začalo být po ránu nevolno Jasonovi. Nemohl snídat a stěžil se hrabal z postele. Během tří týdnů shodil dvaapůl kila a bál se, jestli nemá nějakou vážnou nemoc. Ale to, co Jason ve skutečnosti měl, byl syndrom couvade, běžná potíže budoucích otců (až 65 % celosvětově), kteří sdílejí některé příznaky těhotenství se svými partnerkami.

Vědci zjistili, že v **posledních týdnech před porodem mají muži o 20 % vyšší hladinu prolaktinu, hormonu pro vylučování mateřského mléka.** Zároveň jim dvojnásobně stoupne hladina stresového hormonu kortizolu, který zvyšuje vnímavost a ostražitost. V prvních týdnech po porodu mužská hladina testosteronu o třetinu klesne, zatímco hladina estrogenu je vyšší než obvykle. Tyto hormonální změny připraví jejich mozek na vytvoření citových pout s jejich bezbranným malým děťátkem. Muži s nižší hladinou testosteronu totiž dokážou lépe rozpoznat pláč svého dítěte. Neslyší sice tak dobře jako matky, a když dítě například kňourá, jejich reakce jsou pomalejší, avšak když začne

křičet, reagují otcově právě tak rychle jako ony. Nižší hladina testosteronu v tomto období rovněž snižuje mužskou sexuální energii.

Testosteron potlačuje mateřské chování u žen, i u mužů. Tatínkové se syndromem couvade mají vyšší hladinu prolaktinu než ostatní tatínkové a prudší pokles testosteronu, když jsou v kontaktu s dítětem. Vědci se domnívají, že by chemické změny mohly způsobovat feromony, které vylučují těhotné ženy, aby ze svého partnera udělaly milujícího otce a vybavují ho – tajně, prostřednictvím čichu – některými ze zvláštních pečovatelských mechanismů mateřského mozku.

Zloději okruhů rozkoše

Na rozdíl od ovcí trvá ženám déle než pět minut vytvořit si vztah se svým nově narozeným děťátkem, ale na druhé straně se brána nezavírá tak rychle. To je pro ženy, jako jsem já, které neměly zrovna ideální zkušenost s porodem, jenž byl předčasný a zahrnoval anestézii a císařský řez, dobrá zpráva. Po narození mého syna – po třiceti šesti hodinách stahů, epidurální anestézii a morfiu – jsem se cítila tak nějak uzavřená a jen mírně zvědavá na svého chlapečka. Nebyla tu vlna té vřelé, sentimentální mateřské lásky, kterou jsem po porodu očekávala. Částečně díky tomu, že anestézie a morfiu ztlumily účinky oxytocinu. Avšak krátce poté, co jsem se probrala ze svého „zfetovaného“ stavu, jsem už zase byla čilá a měla jsem potřebu své dítě chránit. A brzy nato jsem se beznadějně, všemi svými mateřskými pudy, zamilovala do svého syna a naplno jsem jej vnímala.

Výraz „zamilovaná“ používá mnoho matek, aby popsaly city, které cítí ke svému dítěti. A není žádným překvapením, že na snímcích mozku vypadá mateřská láska velmi podobně jako romantická láska, kterou cítíme k partnerovi. Výzkumníci připojili čerstvé maminky na zařízení, které jim monitorovalo mozek, a ukazovali jim fotografie jejich dětí a pak jejich partnerů. Snímky odhalily, že se při reakci na obě fotografie v mozku rozsvítí stejné oblasti aktivované oxytocinem. Teď už vím, proč jsem ke svému dítěti cítila takovou vášeň a můj muž občas žárlil. U obou typů lásky nárůst dopaminu a oxytocinu vytvoří pouto, které utlumí soudné myšlení a negativní emoce a zapne okruhy radosti, které produkují pocity veselé nálady a oddanosti. Vědci z londýnské University College zjistili, že části mozku, které obvykle slouží k vytváření negativních, kritických soudů o druhých (například přední kůra cingula) jsou vypnuty, když se člověk dívá na někoho, koho miluje. Něžná, starostlivá odezva oxytocinových okruhů je posílena pocity radosti vytvářenými přívalem dopaminu, chemikálií radosti a odměny. V mateřském mozku je hladina dopaminu

zvýšována estrogenem a oxytocinem. Je to stejný okruh, který je uveden do činnosti při důvěrném kontaktu a orgasmu.

Zamilování do mého dítěte se pro mne brzy stalo trvalým stavem mysli, který byl denně posilován. Nechci tím říct, že útrapy péče o novorozence – nemít čas se ani vysprchovat po probdělé noci – se mne netýkaly. (Novopečené maminky přijdou v průměru o sedm set hodin spánku v prvním roce po porodu). Jak řekla Janet, jedna z mých nejlepších přítelkyň, které se právě také narodilo dítě: „Teď už víš, proč se říká: ‚Jedno dítě a život se změní, dvě děti a život je v tahu.‘“ Dobře je, že většinou se tlačítko mateřské lásky spouští znovu a znovu a vztah s dítětem roste zároveň s ním, dokud je fyzicky s námi.

Tato pouta posiluje také kojení. Většina žen, které kojí, mají zvláštní výhodu: pravidelnou stimulaci jednoho z nejradostnějších aspektů mateřského mozku. V jednom výzkumu dostaly potkani matky možnost zatlačit na mřížku a dostat dávku kokainu, nebo zatlačit na jinou mřížku a dostat mládě, které by jim sálo z bradavek. Čemu daly přednost? Dávka oxytocinu v mozku vždycky vyhrála nad hltm kokainu. Takže si dovedeme představit, jak posilující je kojení. Byla to dobrá záruka přežití našeho druhu. Když miminka uchopí ňadro maminky svými malinkými ručkama a saje z její bradavky, vyvolá to v mozku matky explozi oxytocinu, dopaminu a prolaktinu. Mateřské mléko pak začne téct. Nejdříve si budeme myslet, že všechno to tahání za naše bolavé, krvácející bradavky je k nevydržení, a nebude v našich silách je zvládnout i další den. Ale po pár týdnech – jestliže nás nedohnalo ke spáchání harakiri – budeme schopny kojením utišit své vriskající dítě a uklidnit také sebe. Během tří nebo čtyř týdnů vám kojení začne být vyloženě příjemné. A nejen proto, že to přestalo bolet. Začnete se na kojení těšit – pokud nejste tak nevyspaná, že dnem se v polospánku pouze proploužíte. Ale během prvních pár měsíců si možná uvědomíte, že kojení už je pro vás hračka, a začnete si ho opravdu užívat. Klesne vám tlak, cítíte se klidně, uvolněně a koupete se ve vlnách oxytocinem inspirovaných láskyplných pocitů ke svému dítěti.

Mateřská láska a kojení často vystřídá nebo zasahuje do touhy po partnerovi. Lisa za mnou přišla poté, co se jí narodilo druhé dítě. „Sex,“ řekla mi věcně, „už dávno není na seznamu deseti nejdůležitějších věcí. Daleko raději doženu nedostatek spánku nebo milion věcí v domácnosti, které nikdy nemám šanci dokončit. Ale můj manžel začíná být velmi podrážděný, dokonce naštvaný, že pro mě sex není prioritou.“

Když jsem se Lisy zeptala, jak to jde jinak, popsala mi nádherné pocity, když semůže přitulit ke svým malým dětem a cítí jejich tělesnou blízkost. Oči se jí zaplavily slzami, když mi pověděla, jak mocje má ráda a cítí se do nich „zamilo-

vaná“. To jednoleté stále ještě kojila dva až třikrát denně a řekla mi, že si nikdy nedokázala představit tak úplný, nezištný pocit spojení. „Svého muže miluji,“ ujistila mne, „ale teď je tady spousta důležitějších věcí než se starat o jeho sexuální potřeby. Někdy prostě chci, aby mě nechal na pokoji.“

Lisina zkušenost není ničím neobvyklá a je založena na vrozené zodpovědnosti mateřského mozku. Lisa má – jako všechny ženy, které jsou v těsném kontaktu se svými dětmi a kojí je – mozek omýván oxytocinem a dopaminem, které jí navozují pocit lásky, hlubokého pouta a fyzické i citové spokojenosti. Není divu, že nemá potřebu pohlavního styku. Mnoho příjemných pocitů, které obvykle získávala z milování, bylo vyvoláno několikrát denně při naplňování tělesných potřeb jejích dětí.

Kojení a zmatený mozek

Nic není zadarmo a stinnou stránkou kojení se může stát nedostatek soustředění. Ačkoliv stav zmatenosti je velmi obvyklý po porodu, kojení může tento rozměklý, mírně nesoustředěný stav zvýšit a prodloužit. 32letá Kathy za mnou přišla vylekaná stavem své paměti. Začínala být stále roztržitější, a dokonce zapomněla vyzvednout svého sedmiletého syna ze školy. Stále kojila svou osmiměsíční dceru a všimla si, že začíná být stále více popletená. Řekla mi: „Největší starosti mi dělá to, že jdu pro něco do pokoje a zapomenu, pro co to vlastně bylo – ne jednou, ale i dvacetkrát za den.“ Kathy byla polekaná obzvláště proto, že její matka měla Alzheimerovu chorobu, a myslela si, že by mohlo jít o první příznaky této nemoci.

Jak jsme tak spolu mluvily, Kathy si vzpomněla, že byla zapomnětlivá i po narození svého prvního dítěte a že tento stav zmatenosti přešel poté, co svého syna odstavila.

Ty části mozku, které jsou zodpovědné za soustředění a koncentraci, jsou prvních šest měsíců plně zaměstnány myšlenkami na ochranu a dohlížení na novorozené. Pamatujte, že ženský mozek se vrátí do původní velikosti až šest měsíců po porodu. Do té doby, jak zjistila Kathy, může být míra zmatenosti znepokojující. Jedna významná vědkyně, kterou znám, byla ohromená, když deset dní po porodu zjistila, že není schopna dát dohromady ani základní slova a fráze, aby udržela inteligentní konverzaci. O několik měsíců později však přestala kojit a její původní bystrost se jí navrátila.

Pro většinu žen může být tato drobná překážka pouze malou cenou za blaho, které jim kojení přináší. A miminka s nimi tento prospěch sdílí.

Při neurologickém aktu kojení jsou vlastně matka a dítě klíčovými partnery. Hladina hormonů zvýšená kojením a kontakt tělo na tělo urychlují vytváření mateřských mozkových spojů. Čím déle a častěji dítě kojíme, tím větší je odezva prolaktinu a oxytocinu v mozku matky.

Velmi brzy může začít matka cítit brnění a vytékání mléka z prsů při pohledu na dítě a jeho doteku, nebo dokonce když kolem něj jen projde nebo zaslechne jeho pláč. Pro dítě jde o okamžitý přínos pohodlí a stravy. Oxytocin rozšíří cévy v matčiných nadrech, která zahřívají její krmicí se dítě, a to v mateřském mléku rovněž dostává dávku dobré nálady. Mléko roztáhne žaludek miminka. Protože se cítí nakrmené, zvýší se také hladina oxytocinu v jeho mozku. Dítě se utiší a zklidní – nejen nasycením, ale také vlivem uklidňujících vln hormonu.

Mnoho matek trpí pocitem „újmý“, když jsou fyzicky odloučené od svých dětí, cítí strach, úzkost, a dokonce vlny paniky. Nyní už víme, že nejde jen o psychiku, ale také o stav chemikálií v mozku. Pamatuji si, když bylo mému synovi pět měsíců, já jsem se vracela do práce a balila si odsávačku mateřského mléka. Ukazalo se, že mateřský mozek je jemně naladěný nástroj a odloučení, zvláště od kojeného dítěte, dokáže matce velmi silně pokazit náladu, pravděpodobně díky poklesu hladiny oxytocinu, který reguluje stres. Mnoho dní jsem byla jako troska, ale myslela jsem si, že jde jen o stres z nástupu na plný pracovní úvazek v nemocnici spojený s udržováním domácnosti.

Kojící matky mají pocit odtržení i v případě, kdy své dítě odstaví. Protože s odstavením je často spojen i nástup do stresující práce, mohou matky často sklouznout do stavu rozrušenosti a úzkosti. Dokážeme si představit, jak se musí většina matek cítit po osmi a více hodinové pracovní době? Doma díky kojení oxytocin každých pár hodin zaplavil jejich mozek. V práci jsou od své obvyklé zásoby odříznuty, protože oxytocin se v těle a mozku udrží pouze po dobu tří hodin. Pamatuji si, jak silnou touhu jít domů za svým miminkem jsem měla většinu dní po třetí hodině odpoledne. Mnoho matek zjistí, že tyto příznaky mohou zmírnit odsáváním mateřského mléka během práce tak dlouho, jak to jenom jde. Potom začnou pomalu omezovat kojení a pokračují v něm jen večer a během víkendů, aby si udržely mléko. To jim umožňuje stále dostávat příjemné dávky oxytocinu a dopaminu a zůstat ve spojení se svými dětmi.

Jeden laskavý mateřský mozek si zaslouží druhý

Opačná zkušenost, než je příjemný, vroucí zážitek z kojení, také není výjimkou. V mé praxi není neobvyklé slyšet stížnosti maminek. Napadá mě případ

jedné těhotné pacientky, Veroniky. Bylo zřejmé, že je jí sžíravá zloba, kterou cítila ke své matce, přímo souvisela s nedbalou matčinou péčí. V době Veroničina dětství byla matka přespriliš zaměstnaná. Odjížděla na služební cesty a nechávala Veroniku doma s chůvou. Kdykoli byla Veronika našťvaná nebo smutná, její matka byla chladná a odtažitá, místo aby jí nabídla srdečnou oporu. Vždy jí řekla, že má hodně práce a požádala Veroniku, ať si jde hrát dojiného pokoje. Teď, když Veronika čekala své první dítě, pociťovala strach, že bude stejná jako její matka, protože má náročnou práci kreativní ředitelky v časopise. Dvě generace pracujících matek, které nejsou schopné trávit čas se svými dětmi. Měla by se obávat? Možná ano. Vědci zjistili, že jestliže si matky z jakéhokoliv důvodu (hodně dětí, finanční tíseň nebo kariéra) nemohou dovolit dostatečně pečovat o své děti a jejich vztah s dětmi je slabý, může to mít negativní dopad na jejich důvěru a pocit jistoty. Ke všemu ještě ženy „zdědí“ chování svých matek k dětem, ať už je špatné nebo dobré, a to potom přenesou na své dcery a vnučky. Ačkoliv chování samo o sobě nemůže být předáváno geneticky, nové výzkumy ukazují, že schopnost savců pečovat o potomky se předává, jak to vědci nazývají, negenomově nebo epigeneticky, tj. fyzicky na povrchu genů – což je typ dědičnosti. Psycholog Michael Meaney z Kanady přišel na to, že samičky potkanů, které se narodily vnímavé matce, ale byly vychovány matkou nevnímavou, nejsou jako jejich genetická matka, ale jako ta, se kterou vyrůstaly. Mozek potkaních mláďat se vlastně změnil podle míry péče, které se jim dostalo. Mláďata prokázala nejvýznamnější změny v mozkových okruzích (jako například v amygdale), které využívají estrogen a oxytocin. Tyto změny přímo ovlivňují schopnost samic pečovat o příští generaci mláďat. Mateřský mozek je zkonstruován jako stavba, nikoli jako imitace. Toto nevnímavé mateřské chování může být předáváno po celé generace, pokud nedojde před pubertou k nějaké pozitivní změně prostředí.

Toto zjištění má obrovský význam, i kdyby pro lidi platilo jen částečně: jak budeme vychovávat svou dceru, tak bude naše dcera vychovávat naše vnučata. Pro mnohé z nás může být myšlenka na to, že budeme stejné jako naše matky, přímo děsivá, ale vědci se již snaží zjistit odpovídající vazby mezi úrovní pouta matek a dcer a kvalitou péče a síly mateřského vztahu v následujících generacích. Vědci se také domnívají, že vysoká hladina stresu, která vznikne mezi požadavky v práci a požadavky doma, může snížit kvalitu (nemluvě o kvantitě) péče, kterou jsou matky schopny dát svým dětem. A toto chování může samozřejmě ovlivnit nejen děti, ale i vnučata.

Vědci také zjistili, že vlivem péče kterékoliv dospělé osoby, která u dítěte vzbuzuje důvěru, se může stát dítě bystřejším, zdravějším a odolnějším vůči stresu. Toto jsou vlastnosti, které si s sebou ponesou po celý život a přenesou je

i na své děti. Děti, kterým se dostalo mateřské péče méně, se naopak v dospělosti snáze dostanou do stresu, jsou hyperaktivnější, nepozornější, bojácnější a častěji nemocné. Výzkumy zabývající se vlivem rozdílné mateřské péče na mozky dětí jsou ojedinělé, ale jedna studie ukázala, že studenti vysoké školy, o které matka v dětství příliš nepečovala, vykázali na snímcích z pozitronové emisní tomografie (PET) hyperaktivní reakce na stres. Výzkumníci zjistili, že se těmto lidem zvýšila hladina stresového hormonu kortizolu v krvi více, než u jejich vrstevníků, o něž jejich matka v dětství pečovala lépe. Ti s ledabylou výchovou ukázali zvýšenou úzkostlivost a jejich mozek byl ostražitější a bázlivější. To mohlo být také důvodem, proč se Veronika v práci a během změn ve vztahu snadno začala cítit pod tlakem a proč očekávala své mateřství s takovou úzkostí.

Veronika často barvitě vyprávěla o babičce – jak byla ochotná být vždycky u ní, když byla její matka přetažená, zaneprázdněná nebo v depresi. Díky otčové mamince se cítila být výjimečná, babička z matčiny strany jí byla stejně citově vzdálená jako její matka. Veronika začala plakat, když mi vyprávěla, jak babička ze strany otce přerušila přípravu narozeninové oslavy, aby si s ní kreslila nebo hrála s panenkami. Dělávala Veronice borůvkové palačinky s čokoládou a pomáhala jí ustýlat a uklízet pokojíček. Když se mělo někam jít a Veronika potřebovala nové oblečení, babička jí vzala na nákupy. Často jí koupila oblečení, které se Veronice líbilo, i když babička věděla, že by to matka neschválila.

Kdyby se jí dostávalo takové péče častěji, mohlo by jí to pomoci překonat nedostatky v péči její nadmíru zaneprázdněné matky. Stačilo by to na prolomení koloběhu nedbalého mateřství a umožnilo dívce, aby svým dětem poskytla lepší starostlivost. Verončina babička ze strany otce mohla být klíčem ke generáčním změnám. Když se o několik let později Veronika zastavila, aby mi ukázala svou holčičku, bylo zřejmé, že má se svou dcerou láskyplný vztah a že si nevezala špatný příklad ze své matky. Naopak si vzala dobrý příklad z láskyplného a důvěrného vztahu se svou babičkou.

Nesoustředěnost při práci

V době, kdy za mnou Nicole, absolventka Berkeley, přišla, bojovala s podobným problémem. Začala být ke svému dítěti tak připoutaná, že návrat do práce vnímala jako katastrofu. Měla skvělou práci, která jí přinášela spoustu výhod, vysoký plat a spoustu příležitostí k dalšímu pracovnímu postupu. Měli hodně výdajů, takže potřebovali dva příjmy. Musela se vrátit do práce,

a ačkoli si jen těžko dokázala představit, že svěří svou dceru do cizích rukou, udělala to.

Mnoho matek ve stejné pozici cítí rozpolcení mezi potěšením, odpovědností a tlakem ze strany dětí a vlastní potřebou finančního zajištění a pocitu seberealizace. Je známo, že ženský mozek reaguje na konflikt zvýšeným stresem, úzkostí a sníženými schopnostmi mozku. Tato situace dostává jak matky, tak děti do každodenní krize. Nicole mne přišla znovu navštívit, když byly jejímu synovi tři. „Můj život se mi sype pod rukama,“ řekla mi. Svěřila se mi, že její syn dostává v obchodě nekonečné záchvaty vzteku, ze kterých jde mráz po zádech, a ona má jen dvě hodiny na to, aby vyřešila, co s ním, a vybalila nákup, než se půjde sedřít do práce. A pak, když je nemocný a její manžel je pryč, se modlí, aby ho do rána přešla horečka, on mohl jít do školky a ona vše zvládla do ranní porady. V zimě kvůli jeho nemoci dlouho nechodila do práce a šéfovi začínala docházet trpělivost. Jsou zde také dny odpoledního docházení do školní přípravy, kdy bude muset prosit nepracující matky jeho spolužáků, jestli by jej nepohlídaly, než se dostane z práce. Nebyla si jistá, jestli to ona nebo její syn zvládnou, ale nemohla si dovolit z práce odejít.

Je tedy pracující matka ztracená? Možná ano, možná ne. Jedno řešení těchto problémů moderní doby by nám mohli nabídnout naši předkové – primáti. Všichni primáti včetně lidí jsou velmi praktičtí, co se týče jejich investic do výchovy. Například samičky primátů v divočině velmi zřídka pracují na „plný úvazek“. Mnoho opičích maminek vyvažuje péči o děti svojí základní „prací“ – sháněním potravy, kmením a odpočinkem. Často jsou si oporou a starají se o mláďata vzájemně – nazýváme to náhradní rodičovství. Jiné matky bez problémů adoptují a starají se o cizí mláďata, dokonce i když patří k jiné tlupě nebo druhu. **Mnoho druhů savců má schopnost vytvořit si vztah, pečovat a starat se o potomky jiných.** V zajímavé studii negritských lovců kmene Agta v regionu Luzon (Filipíny) byla zdůrazněna funkce sítě ženského příbuzenstva. Aby chodily na lov ženy je považováno za nepraktické, protože lov se nedá skloubit s povinnostmi spojenými s péčí o děti. Zejména lovecké nájezdy omezují možnost žen vychovávat, pečovat a nosit děti. Nicméně studie kultur, ve kterých ženy loví, ukazují, že existují výjimky. Některé ženy lovců Agta se lovu aktivně účastní, protože jiné ženy jsou ochotny převzít za ně odpovědnost za děti. Když byly ženy pozorovány při lovu, huď nosily děti s sebou, nebo je daly na starost svým matkám nebo starším sestřím.

Mateřství nemusí být v městském prostředí nezbytně záležitostí pouze pro jednoho, pouze pro matku. Z pohledu dítěte je péče jako péče, a když je láskyplná a dává mu pocit bezpečí, nezáleží, kdo ji poskytuje. Nicole se podařilo vyjednat si pružnou pracovní dobu, aby její syn mohl chodit do školky zároveň

s kamarádem, který bydlel ve vedlejší domě, takže maminky se mohly střídát ve vyzvedávání a v hlídání.

Ideální prostředí pro mozek maminky

Jedním z důležitých faktorů v prostředí vhodném pro výchovu potomků u jakéhokoliv živočišného druhu je předvídatelnost. Není podstatné, jaké množství zdrojů je právě k dispozici, ale to, jak pravidelně jsou získávány. V jednom výzkumu byly matky makaka rhesuse s mláďaty umístěny do třech různých prostředí: v jednom dostávaly velké množství jídla každý den, ve druhém dostávaly každý den málo jídla a ve třetím někdy hodně a někdy málo. Míra péče matek o mláďata byla každý den zaznamenávána na video. Mláďatům v nejlepším prostředí se spoustou jídla se dostávalo nejvyšší péče. O mláďata s malým, ale pravidelným množstvím potravy se matka starala skoro stejně dobře. Ale o ty, kteří byli v nepředvídatelném prostředí, se matka nejenže starala nejhůře, ale dokonce se na ně utrhovala a vztekle útočila. Matky v nepředvídatelném prostředí měly vyšší hladinu stresového hormonu a nižší hladinu oxytocinu než jejich družky v jiném prostředí. **V nepředvídatelném prostředí začnou být matky ustrašené, plaché a děti vykazují známky deprese.**

Děti, které visí na svých matkách, se mnohem méně zajímají o prozkoumávání okolí a o hry s ostatními. Tento rys se s nimi potáhne až do adolescence i dospělosti. Výzkum potvrdil obecnou domněnku, že se matky chovají nejlépe ve stabilním prostředí. Podle antropoložky Sarah Hrdy, která se zabývá studiem primátů, se lidé vyvinuli jako společenští tvorové v prostředí, v němž se matky vždy spoléhaly na náhradní péči ostatních. Takže cokoli matka dělala, ostatní jí pomáhali, v domě i mimo něj, aby bylo zaručeno, že dostupnost a pravidelnost zásob – finančních, citových a společenských – skutečně zajistí jejich dětem klidnou budoucnost.

Žít pro dva

Pamatuji si, jak překvapená jsem byla, když jsem zjistila, že můj nezávislý, soběstačný životní styl vzal za své, když se mi narodilo dítě. Vždycky jsem si myslela, že si život můžu zorganizovat podle sebe a většinu péče o dítě zvládnou sama. Ach, jak jsem se mýlila! Protože mateřský mozek prakticky rozšířil své vymezení a zahrnul do něj dítě, potřeby dítěte se pro matku staly biologickými imperativy, které si je jí mozek podmanil možná více než její vlastní potřeby. Už jsem si nemohla uspořádat svůj život tak přehledně. Netušila jsem, kolik pomo-

ci od jiných (kromě manžela) budu potřebovat. Každá novopečená matka musí nejdříve pochopit, jaké biologické změny budou probíhat v jejím mozku, a poté naplánovat své těhotenství a výchovu dítěte dlouho dopředu. Tato životní výzva povzbudí mozkové okruhy k růstu jako nic jiného. Citový a psychický vývoj matky závisí na velkém množství podmínek, ve kterých dítě vychovává. Měly bychom také vědět, že klíčem k našemu úspěšnému mateřství bude podpora ostatních a pomoc jiných žen, které nás na chvíli nahradí. Když jsme schopni mateřskému mozku poskytnout spolehlivé, bezpečné prostředí, můžeme tím zastavit dominový efekt přetažených matek a nejistých, stresovaných dětí.

Změny, které proběhnou v mozku matky, jsou nejzávažnější a nejtrvalejší v ženském životě. Po dobu, co bude žít se svým dítětem pod jednou střechou, bude naváděcí systém jejich mozkových okruhů citlivý na sledování jejího dítěte. Bude fungovat ještě dlouho poté, co vylétne z hnízda. Proto asi tolik matek pociťuje smutek a paniku, když ztratí každodenní kontakt s osobou, o které jim jejich mozek říká, že je součástí jejich vlastního světa.

Vývojoví psychologové věří, že výjimečná schopnost ženského mozku být s ostatními ve spojení skrz čtení výrazu tváře, vyhodnocování tónu hlasu a registrování citových nuancí je vlastnost, která se vyvíjí už od doby kamenné. Tyto schopnosti umožňují ženskému mozku zachytit náladu dětí, které ještě neumí mluvit, a předvídat jejich potřeby. Ženský mozek pak může použít tuto neobyčejnou schopnost i ve všech ostatních vztazích. Jestliže je vdaná nebo žije s mužským mozkiem, každý z nich bude žít v jiném citovém světě. Čím více budou oba vědět o rozdílech mezi pohledy na svět ženského a mužského mozku, tím větší je naděje, že se z těchto partnerství stanou uspokojivé vztahy a rodiny přinášející oporu. Přesně tak, jak to potřebuje mateřský mozek, aby ze sebe dostal to nejlepší.

KAPITOLA ŠESTÁ

EMOCE

Je něco pravdy na kulturním stereotypu, že ženy jsou citlivější než muži? Nebo že muž nepozná cit, pokud ho nepraští přes nos? Vysvětlení různého nastavení našeho myšlení tkví v biologii našich mozků.

Má pacientka Sarah se domnívala, že její manžel Nick někoho má. Několik dní tuto myšlenku tiše „přežvykovala“, protože si svým podezřením nebyla jistá. Později, jak se jí začal zmocňovat vztek (při představě, že ji podvádí), pocit zrady ji začal zcela přemáhat. Přestala se usmívat. Jak to jen mohl udělat jí a jejich malé holčičce? Chodila usouzeně po domě. Nedokázala pochopit, proč se jí manžel nikdy nepokoušel rozveselit? Copak neviděl, jak špatně na tom byla?

Nick pro ni vždycky znamenal všechno. Byl tak nadaný a chytrý! Sarah se pyšnila tím, že je jeho ženou. Žila z chvil, kdy ji oslňoval. Ale když došlo na citovou interakci, to bylo něco jiného. Působil trochu nedostupně. Takže jednou, když se při večeři rozplakala, byl to pro Nicka šok. Tehdy Sarah nedokázala pochopit, jak mohl být tak překvapený. Vždyť se na něj celé dny ani neusmála. Procházela si všechny ty chvíle z minulosti, kdy ji tak okouzloval a jak se pak vždy vždycky cítila nádherně – že ji opravdu miluje a pečuje o ni. Byl to jenom její dojem, nebo už ho opravdu netěšilo být s ní? Jak mohl být k jejím citům tak nevšímavý?

Zkusme si na chvíli představit, že máme magnetickou rezonanci. Takto by to mohlo vypadat v mozku a těle Sarah během rozhovoru s Nickem: ona se ho zeptá, jestli někoho má, a její vizuální systém začne pozorně zkoumat jeho obličej, zda v něm nenajde citové známky odpovědi na svoji otázku. Je jeho výraz napjatý, nebo uvolněný? Jsou jeho rty sevřené, nebo neutrální? Ať už je výraz jeho tváře jakýkoli, její oči a obličejové svaly jej automaticky napodobí. Její rychlost a hloubka dechu se začne přizpůsobovat té jeho. Její držení těla a svalové napětí se podřídí jeho. Její tělo i mozek přijímají emoční signály, které vysílá. Tato informace je vyslána přes její mozkové okruhy, aby vyhledala ve svých paměťových blocích, kam ji zařadit. Tento proces se nazývá „zrcadlení“ a ne každý jej ovládá. Ačkoliv většina výzkumů na toto téma byla provedena na primátech, vědci se domnívají, že více „zrcadlových“ neuronů by mohlo být v ženském mozku než v mužském.

Sárin mozek začne stimulovat své vlastní okruhy, jako kdyby manželovy emoce a napětí v těle byly její vlastní. Tímto způsobem může vytušit

a rozpoznat, co cítí on – často dříve, než si to sám uvědomí. Tím, že sladí dýchání a držení těla, stane se lidským detektorem emocí. Cítí jeho napětí v žaludku, cítí, jak se mu svírají čelisti a napínají svaly na krku. Její mozek vyhodnotil jeho emoce: úzkost, strach a ovládaná panika. Když začal mluvit, její mozek pozorně zkoumal, jestli to, co říká, odpovídá tónu jeho hlasu. Jestliže se tón a obsah neshodují, její mozek se prudce aktivuje. Její mozková kůra – místo analytického myšlení – se bude pokoušet najít v tomto rozporu smysl. V jeho hlase slyší mírnou nepřesvědčivost – jeho ujišťování o nevinosti a neutuchající lásce je trochu neobvyklé. Jeho oči těkají trochu moc na to, aby věřila tomu, co říká. Obsah jeho slov, tón jeho hlasu a výraz jeho očí nesouhlasí. Ví to: on jí lže. Teď soustředí všechny své citové části mozku, stejně jako ty poznávací a potlačující emoce, aby nezačala plakat. Ale hráz se prolomila. Slzy se jí kutálejí po tvářích. Nick se tváří zmateně. Nesledoval nuance v Sářiných citech – jinak by byl věděl, že prohrává.

Sára měla pravdu. Když za mnou Nick přišel na konzultaci partnerského poradenství, prozradil, že v poslední době trávil mnoho času se svou kolegyní. Vztah nebyl dovršen, ale už ve svém flirtování Nick překročil hranici a začínal do něj plést city. Sára to cítila, doslova každou buňkou těla, ale protože on ji technicky vzato nepodváděl, necítil žádnou vinu. Když si uvědomil, že Sára správně rozpoznala, co cítí a na co myslí, znovu si pomyslel, že se snad oženil se spiritualistkou. Sarah však jen dělala to, na co je ženský mozek odborník: četla z výrazu tváře, analyzovala tón hlasu a hodnotila citové odstíny.

Sářin ženský mozek, manévrující jako stíhačka, je vysoce výkonný emoční stroj – nastavený, aby minutu za minutou sledoval neverbální známky nejintimnějších pocitů druhých. Nick, jako většina mužů není podle vědců odborníkem na čtení výrazů a citových výkyvů, zvláště pokud jde o náznaky skleslosti a zármutku. Pouze když skutečně uvidí slzy, uvědomí si, že se něco děje. To je pravděpodobně důvod, proč se u žen vyvinulo, že se rozplácou čtyřikrát snáze než muži – aby ukázaly nepochybnou známku smutku a trápení, kterou muži nemohou přehlédnout. Podobné dvojice jako jsou Sarah a Nick za mnou chodí pořád. Ona si stěžuje na nedostatek jeho vnímavosti a on si stěžuje na to, jak se mu zdá, že ona nevidí jeho lásku. Toto jsou různé pohledy mužů a žen v praxi.

Biologie emocí

Ženy mají přehled o lidech, kteří je obklopují – vědí o trápení svého dospívajícího dítěte, o manželových plánech v kariéře, o štěstí kamarádky, která něčeho dosáhla, nebo partnerově nevěře na platonické úrovni.

Emoce nejsou jen volně proplouvající city, ale skutečné fyzické vjemy, které sdělují úmysly určitým oblastem mozku. Některé z těchto pocitů by mohly souviset s počtem buněk v ženském mozku, které jsou k dispozici, aby sledovaly pocity. Po pubertě jejich počet ještě vzroste. Estrogen zvýší prostředky, pomocí kterých dívky vnímají pocity těla a bolest více než chlapeci. Někteří vědci se domnívají, že tato zvýšená citlivost ženského těla povzbudí také schopnost mozku sledovat a vycítit bolestné emoce, protože je zaznamenají ve svém těle. Oblasti mozku, které sledují emoce, jsou podle zkoumání snímků větší a citlivější u žen. Proto má tedy vztah mezi ženskými emocemi a předtuchami biologický základ.

Když žena obdrží emoční informaci prostřednictvím šimrání v žaludku nebo sevření střev – jako se to stalo Sarah, když se Nicka nakonec zeptala, jestli nemá jinou ženu – její tělo vyslalo zprávu zpátky do insuly a přední kůry cingula. Insula je stará část mozku, kde se city zpracovávají nejdříve. Přední kůra cingula, která je větší a snáze se aktivuje u žen, je rozhodující oblastí pro předvídaní, odhady, kontrolu a integraci negativních emocí. Ženě vyskočí puls, sevře se jí žaludek – a mozek to vyhodnotí jako silnou emoci.

Být schopen odhadnout, co si jiná osoba myslí nebo co cítí, je v podstatě čtení myšlenek. A celkově vzato, ženský mozek má nadání pro rychlý odhad myšlenek, mínění a záměrů ostatních i z těch nejmenších narážek. Jedno ráno při snídani moje pacientka Jane vzhledla k manželu Evanovi a viděla, že se usmívá. Držel noviny, ale koukal se jinam a jeho oči tékaly tam a zpět, ačkoli se na ni nedíval. Už si toho u svého manžela, právníka, všimla mnohokrát a zeptala se: „Na co myslíš? Koho to právě dusíš u soudu?“ Evan odpověděl: „Nemyslím na nic.“ Ale ve skutečnosti si nevědomky opakoval svou obhajobu, která jej měla ten den čekat – napadl ho skvělý argument, a těšil se, jak se svým oponentem vymete soudní místnost. Jane to věděla dříve než on.

Janino pozorování bylo tak přesné, že Evanovi připadalo, že mu čte myšlenky. Často ho to znervózňovalo. Jane se Evanovi podívala do očí, koukla se, jak se tváří, a správně odhadla, co se mu odehrávalo v hlavě. A později, když si všimla známky zaváhání – krátká pauza, než začal mluvit, sevřené rty, hluboký a mdlý tón hlasu – když jí říkal, že jde do kanceláře, vycítila, že v jeho kariéře brzy nastane velký posun. Zmínila se mu o tom a Evan řekl, že o ničem podobném nepřemýšlel. O pár dní později oznámil, že by chtěl opustit firmu a stát se soudcem. Janino pozorování bylo podvědomé, takže tyto myšlenky nepovažoval za nic víc než pocit.

Nezdá se, že by měli muži stejnou vrozenou schopnost číst z tváří a tónu hlasu citové odstíny. Tento rozdíl se v hojné míře projevil pár týdnů poté, co se Jane

a Evan seznámili. Řekla mi, že podle ní na to šel moc rychle, ale on si to neuvědomoval. Jeho kamarádka se na ni podívala, všimla si jejího znepokojení a upozornila Evana, aby brzdil. Neposlechl a málem vztah skončil katastrofou.

V té chvíli dala Evanova kamarádka Jane najevo, že je při ní, což je, jak se zdá, pro ženy přirozené a je to základ úspěšné psychické pomoci. Výzkum na Kalifornské státní univerzitě v Sacramentu zabývající se úspěchem psychoterapeutů při práci s klienty ukázal, že terapeuti, kteří získali nejlepší výsledky, dávali svým pacientům nejvíce najevo, že stojí při nich (v případě, kdy to mělo smysl). Toto „zrcadlení“ zároveň ukázalo, jak se terapeut pohodlně přizpůsobí klimatu pacientova světa a vybuduje si s ním tak dobré spojení. Všichni terapeuti, kteří takto reagovali, byly ženy. Dívky mají několik let náskok ve schopnosti posoudit, jak se vyhnout tomu, aby ranily city druhých, nebo jak se asi cítí postava příběhu. Mohlo by to být výsledkem spuštění činnosti zrcadlových neuronů, které dívkám umožňují nejen pozorovat, ale také imitovat nebo zrcadlit gesta ruky, držení těla, rychlost dechu, pohledy a výraz obličeje druhých lidí jako způsob předvídání jejich pocitů.

A je to venku. Toto je tajemství intuice, celé kouzlo ženské schopnosti číst myšlenky. Není na tom nic mystického. Ve skutečnosti studie mozku ukázaly, že pouhý akt pozorování nebo představování si jiného člověka v určitém citovém rozpoložení automaticky aktivuje podobné části mozku u pozorovatele – a ženy jsou obzvláště dobré v citovém zrcadlení. Díky tomuto druhu přiblížení Jane zjistila, co Evan cítí, protože to mohla vyčíst z pocitů svého těla.

Někdy mohou pocity jiných lidí ženu úplně přemoci. Moje pacientka Roxy například vyjekla pokaždé, když viděla, jak se někdo z jejich blízkých poranil, dokonce i když šlo o takovou maličkost jako třeba nakopnutí palce – jako by cítila bolest. Její zrcadlové neurony byly přecitlivělé a ona představovala extrémní formu toho, co ženský mozek už od dětství, a dokonce v ještě větší míře v dospělosti vnímá jako bolest jiných. V institutu neurologie na londýnské Univerzitě College vědci umístili ženy do magnetické rezonance, zatímco dostávaly do ruky krátké elektrické šoky, některé slabé a některé silnější. Poté ženin partner podstoupil totéž. Ženy měly dát najevo, jestli elektrický šok do ruky jejich milovaného byl silný nebo slabý. Ženy nemohly vidět výraz tváře ani těla svých partnerů, ale přesto se stejná centra bolesti (která se aktivovala, když dostávaly šoky ony) rozsvítily, když zachytily, že jejich partner dostal silný šok. Ženy cítily bolest svého partnera. Jako by se mu dokázaly dostat do hlavy. Výzkumníci nebyli schopni zjistit nic podobného u mužů.

Mnoho evolučních psychologů se domnívá, že schopnost cítit bolest někoho jiného a rychle vyčíst výkyvy nálady umožnila pravěkým ženám pohotově vytušit potencionální nebezpečí nebo agresivní chování, vyhnout se následkům a ochránit tak sebe i své děti. Toto nadání také vybavilo ženy schopností odhadnout fyzické potřeby jejich dětí, které ještě neumí mluvit.

Být vnímavá k emocím jiných má svá pro i proti. Jane, obvykle ztřeštěná a odvážná osoba, mi řekla, že nemohla celé hodiny usnout, když viděla napínavý akční film. V průzkumu zabývajícím se účinky strašidelných filmů vyšlo najevo, že jsou to spíše ženy, kdo po jejich sledování nemůže spát. Studie ukázala, že už od dětství se ženy vyděsí snáze a reagují polekaněji, jak bylo naměřeno elektrickými vodiči připojenými na kůži. Evan musel upravit své divácké návyky, jestli se chtěl dívat na filmy s Jane. Takže když jí navrhl, aby se dívali na *Knotra*, musel jí slíbit, že to bude „za bílého dne“.

Pronikání do mužského mozku

V mužském mozku vyvolají emoce méně pocitů a více racionálních myšlenek. Typická reakce mužského mozku na citové pohnutí je vyhnout se mu za každou cenu. Aby upoutala mužskou pozornost k emocím, potřebovala by žena něco jako výkřiky typu: „Vysunout periskop! Emoce přichází. Všichni na palubu!“

Trvalo to dlouho, než Evan pochopil, že na Jane, když se poznali, moc tlačil. Jane mi vysvětlila, že se v předchozích vztazích spálila, a když začala chodit s Evanem, byla skutečně nedůvěřivá. Nevěnoval žádnou pozornost signálům, kterými mu vysílala, že má ze závazků fobii. Na třetí schůzce jí řekl, že si myslí, že ona je ta pravá. Během druhého týdne chtěl, aby spolu začali bydlet a aby si plánovali společnou budoucnost. Když ten týden přišla na schůzku, vypadala vyděšeně jako lovná zvěř. Během třetího týdne jí Evan nad pizzou sdělil, že by se chtěl oženit a založit rodinu a je si jistý, že ona je ta jediná, se kterou by tak chtěl učinit. Jane okamžitě zezelenala a běžela na toalety. Evan si neuvědomoval, že na ni moc spěchá, do té doby, než mu ukázala očividné známky úzkosti. Nedbal na dřívější varování své kamarádky a teď měl velký problém.

Vypuknutí v pláč často upoutá pozornost mužova mozku, ale slzy jsou pro něj skoro vždy velkým překvapením – a hrozně ho vyvedou z míry. Žena, protože je odborníkem na čtení z obličeje, rozpozná sešpulené rty, protírání okolí očí a chvějící se koutky úst, které předcházejí pláči. Muž tento náběh nevidí, a tak jeho obvyklou reakcí obvykle je: „Proč brečíš? Prosim tě, ne-dělej z komára velhloudu. Být smutná je jen ztráta času.“ Odborníci došli

k závěru, že toto je typický scénář, který znamená, že muž musí projít dlouhým procesem interpretace významu emocí. Většina mužů prostě nechce ztrácet čas analyzováním emocí. Muži začnou být netrpěliví, protože jim to trvá moc dlouho. Simon Baron-Cohen z Cambridgeské univerzity věří, že toto se odehrává v mužích s mimořádně mužským mozkem, který je charakteristický pro Aspergerův syndrom. Tito muži nejsou schopni dívat se do obličeje, natož v něm číst. Na množství informací, které přicházejí z obličeje někoho jiného, jejich mozek reaguje nesnesitelnou bolestí.

Ženské slzy mohou v mužském mozku vyvolat bolest. Mužský mozek zaznamenává v bolestném výrazu bezmoc a tuto chvíli je pro něj těžké snášet. Když Jane poprvé plakala před jinak velmi laskavým Evanem, byla ohromena, když se jí dostalo letmého objetí a přátelského poplácání po zádech následovaného větou: „Fajn, tak to by stačilo.“ Toto očividně zamítavé chování se stalo jáblkem sváru jejich vztahu. Ti dva za mnou přišli na akutní partnerskou poradou. Evan potřeboval Jane sdělit, že vidět ji plakat je pro něj téměř nesnesitelné, protože když vidí, že se trápí, cítí se bezmocný a tím cokoliv udělat. Pomalu začali pracovat na kompromisu, tak aby Jane dostala útěchu, kterou potřebuje, a Evan mohl ulevit bolesti, kterou prožívá. Když byla Jane rozrušená, Evan si sednul na gauč s balíčkem papírových kapesníků na klíně. Jednou rukou ji objal a v druhé držel časopis nebo knihu, aby rozptýlil svůj neklid. Po několika letech byl schopen rozpoznat, kdy si Jane potřebuje poplakat, a brzy ji dokázal obejmout a postarat se o ni, dokud se neuklidnila.

Když muž nereaguje tak, jak chce ona

Schopnost „být tu pro tebe“ v citově těžkých chvílích je v ženách zakořeněná, což je důvod, proč často nedokážou pochopit neschopnost jejich manžela popovídat si o trápení nebo pocitu zoufalství. V jednom výzkumu bylo zjištěno, že **nově narozené, sotva jednodenní holčičky reagují na pláč jiných dětí – a na lidské tváře – více než chlapci.** Děvčátka, kterým hyl teprve jeden rok, jsou vnímavější k neštěstí druhých, zvláště když vypadají smutně nebo zraněně. Muži zachytí jemné známky smutku v ženině výrazu jenom ze 40 %, zatímco ženy si jich všimnou z 90 %. A zatímco jak mužům, tak ženám je příjemné být fyzicky nablízku někomu šťastnému, pouze ženy konstatovaly, že jsou stejně tak spokojené ve společnosti někoho smutného.

Vzpomeňte si na své kamarádky, které se k vám přimknou, když vás někdo raní nebo jste nešťastná. Zeptají se vás, kdy se to stalo, kdo vám co řekl, jestli můžete jít a spát a „mám u tebe přespát?“ Zajímají je detaily. Pamatují si, když jsem si před pár lety vymkla kotník. Moje kamarádky se za mnou zastavily

a přinesly mi na povzbuzení něco, o čem věděly, že mi udělá radost. Vykonalý všechno, aby mě dostaly z „ponorky“. Věděly, jak mi pomoci. Naopak moji kamarádi mi věnovali rychlé: „Doufám, že už je to lepší,“ pak položili telefon nebo vyšlize dveří. Nebylo to tím, že by byli záměrně lhostejní. Spíše to souviselo s jejich odvěkým nastavením mozku. Muži se obvykle vyhýbají kontaktu s ostatními, když zrovna sami procházejí citově bouřlivým obdobím. Řeší své problémy sami a myslí si, že by ženy chtěly totéž. Periskop zasunout, ponorka se potápí o dvacet sáhů, aby vyřešila problémy sama.

Stejná zdánlivá necitlivost se může projevit i během jiných citových výměn. Jane a Evan spolu začali bydlet a po několika pohodových měsících si Jana uvědomila, že i ona by chtěla strávit zbytek života s Evanem. Rozhodla se dát mu to najevo. Dva měsíce trusila nářky – na děti, kupování společného domu, na město, kde by se mohli nakonec usadit – a Evan nic! Při našem dalším setkání mi Jane oznámila, že se v panice rozhodla jít na to zpříma: „Chci si tě vzít,“ řekla mu jedno odpoledne. Evan odpověděl: „Fajn, jsem rád, že to vím.“ A šel se dívat na basket. Jane začala panikařit. Nezměnil názor? Už ji nemiluje? Tři hodiny ho pronásledovala po domě a hučela do něj. Z naprosté frustrace a pocitu ponížení vypukla v pláč a zeptala se ho, jestli neuvažuje o tom, že by ji opustil. „Cože?“ skoro na ni zařval. „Jak jsi na to přišla? Vždyť jsi mi poprvé naznačila, že si mě chceš vzít. Chystal jsem se koupit prstýnek a naplánovat nám romantickou večeři, ale vidím, že mě k tomu nepustíš. Tak dobře, vezmeš si mě?“ Jane nemohla pochopit, jak si mohl nevšimnout jejich náznaků, že si ho chce vzít, a Evan nedokázal pochopit, proč byla Jane tak zklamaná, když jí neodpověděl hned.

Vzpomeňme si na holčičku, která si nedá pokoj, dokud nedostane z mima nějaký obličej? Jestliže nezíská očekávanou odpověď, bude naléhat, dokud nedojde k závěru, že udělala něco špatného, nebo ji daná osoba už nemá ráda nebo ji nemiluje. Něco podobného se odehrávalo s Jane. Když ji Evan okamžitě nepožádal o ruku a nezareagoval na její přímé oznámení, došla k závěru, že už ji nemiluje. Evan chtěl ve skutečnosti jen získat čas, aby všechno připravil.

Emocionální paměť

Bylo by zajímavé sledovat Evana a Jane po všechny ty roky a vidět, jak dobře si pamatují tyto své začátky. Jeho verze by s největší pravděpodobností – nebyla by to jeho chyba – vypadala jako filmová ukážka. Její jako celovečerní film. Budete brát jako známku toho, že jeho láska slábne. Když mu to dá najevo, on nebude vědět, o čem to mluví. Abychom rozdělily mezi nimi mohli lépe pochopit,

musíme se podívat, jak se emoce v ženském mozku uskládají v podobě vzpomínek.

Představme si na chvíli mapu oblastí emocí v mozku obou pohlaví. V mužském mozku budou spoje mezi jednotlivými oblastmi jako polní cesty; v ženském jako dálnice. Podle výzkumníků Michiganské univerzity používají ženy pro reakce na citové zážitky obě mozkové hemisféry, zatímco muži jen jednu. Zjistili, že spoje mezi emočními centry jsou také aktivnější a četnější u žen. Během jiného výzkumu na Standfordské univerzitě dobrovolníci pozorovali obrázky s citovým nábojem, zatímco jejich mozky byly skenovány. V mozku žen se rozsvítilo devět různých oblastí mozku, zatímco u mužů jen dvě. Výzkum také ukázal, že je pro ženy typické, uchovávat si emocionální události (jako první rande, dovolená a velké hádky) živěji a podržet si je v paměti déle než muži. Ženy budou vědět, co muž řekl, co oba jedli, jestli bylo venku zima nebo pršelo, když měli výročí, zatímco muži asi zapomenou všechno s výjimkou toho, jestli vypadala sexy.

U obou pohlaví je citovým strážníkem emocí amygdala, mandlovitý útvar, který se nachází hluboko uvnitř mozku. Amygdala je jako bezpečnostní alarm a koordinační systém, který zapojuje zbytek těla – střeva, kůži, srdce, svaly, oči, obličej, uši a nadledvinky – aby vyhlížely citové podněty. První stanicí emocí na cestě z amygdaly do těla je hypotalamus. Jako hlavní dispečink je zodpovědný za koordinační systémů, které zvýší krevní tlak, srdeční tep, rychlost dechu a stimuluje reakce „útek, nebo boj“ po obdržení zpráv z těla. Amygdala také varuje kůru mozkovou, „zpravodajský odbor“, který posoudí citovou situaci, analyzuje ji a určí, kolik pozornosti si zaslouží. To je okamžik, kdy jsme zaplaveni vědomými pocity. Do této chvíle se odehrávají všechny mozkové procesy mimo smysly. Centrum pro rozhodování nebo výkonná složka – prefrontální kůra – se nyní rozhodne, jak zareagovat.

Paměť ženy si lépe uchová citové detaily, neboť ženská amygdala se emočními nuancemi aktivuje snáze. Čím silnější je reakce amygdaly na stresovou situaci (jako je nehoda nebo ohrožení), nebo příjemnou událost (jako je romantická večeře), tím více detailů zážitku hipokampus připojí do skladiště vzpomínek.

To, že mají ženy relativně větší hipokampus, může být důvodem jejich lepší paměti na detaily jak příjemných, tak nepříjemných zážitků – kdy se staly, kdo u toho byl, jaké bylo počasí, jak to vonělo v restauraci. Vybaví si je jako podrobný, trojrozměrný, smyslový záběr. On si pamatuje, že když se poprvé zminil o svatbě, udělalo se jí špatně, ale už neví, jak se jí nakonec zeptal. V paměti tyto

drahocenné podrobnosti neuchovává. Není to proto, že by Ěvan Jane nemiloval; jeho mozkové okruhy nejsou prostě schopny udržet informace, takže je neuloží do dlouhodobé paměti. Kdyby aktivovala jeho amygdalu ohrožením vztahu nebo fyzickým nebezpečím, vzpomínka by se do jeho okruhů vypátíla právě tak jako do jejích.

Existují dvě výjimky, kdy muži registrují emoce, a tudíž si je do detailu pamatují. **Jestliže osoba, se kterou je v interakci, je očividně rozhněvaná a ohrožuje ho, muž bude schopen tuto emoci zpracovat tak rychle jako žena. Jeho reakce na agresivní výhrůžku bude tak rychlá jako její a spustí skoro okamžitou reakci svalů. Hrozba, že bude opuštěn, nebo fyzické ohrožení jej okamžitě přimějí zpozornět.** Jane mi pověděla, že ačkoliv to tak nemyslela, řekla v hádce Ěvanovi, že už tu jeho tvrdohlavost nesnese a odchází od něj. Evan z toho měl takové trauma, že ji požádal, aby něco takového už nikdy neřikala, dokud to nebude myslet opravdu vážně. To byla hádka, na kterou nikdy nezapomněl.

Těžké časy mozku, když se žena zlobí

Další významný rozdíl mezi mužským a ženským mozkiem je ve zpracovávání hněvu. **Ačkoliv muži a ženy odpovídají stejným množstvím zloby, vyjádření vzteku a agrese je jasně větší u mužů.** Amygdala je centrem mozku pro zpracování strachu, hněvu a agrese a je fyzicky větší u mužů, zatímco centrum kontroly těchto pocitů – prefrontální kůra – je relativně větší u žen. Proto je snazší spustit tlačítko vzteku u muže. Jeho amygdala má také mnoho receptorů pro testosteron, které stimulují a zvyšují reakce na hněv, zvláště po zvýšení hladiny testosteronu v pubertě. Proto mají muži, jejichž testosteron je vysoký (zejména mladší muži), kratší rozbušku hněvu. **Mnoho žen, které začnou brát testosteron, si také všimne, že se najednou snáze rozzlobí.** Jak mužům přibývá let, jejich hladina testosteronu přirozeně klesá, amygdala je méně citlivá a větší míru řízení převezme prefrontální kůra, takže se nerozzlobí tak rychle.

Ženy mají mnohem dál k vzteku. Když mě matka vychovávala, říkávala mi, že úspěšnost a délka manželství by se mohla měřit počtem „kousnutí do jazyka ženy“. Když se ženy „kousnou do jazyka“, aby se vyhnuly vyjádření vzteku, není to jen věcí socializace. Hodně mají na svědomí ženské mozkové okruhy. Dokonce i když chce žena dát najevo svůj hněv ihned, její mozkové okruhy se často pokusí tuto reakci ovládnout, aby o ní nejdříve pouvažovala a odhadla, jaká by byla odvěta. **Ženský mozek má také ke konfliktům hroznou nechuť, což je vyvoláno strachem, že druhého člověka rozhněvá a ztratí jeho přátelství.** Může to být doprovázeno náhlou změnou některých neurochemikálií v mozku, jako je

serotonin, dopamin a norepinefrin – které vyvolávají v mozku nesnesitelnou aktivaci téměř stejného spektra jako záchvat – když se ve vztahu vynoří hněv nebo pocit konfliktu.

Pravděpodobně jako reakci na toto obrovské znepokojení ženský mozek vyvinul přídatný krok ve zpracování a vyhýbání se konfliktu a hněvu. Sérii okruhů, které ovládnou emoci a nejdříve ji „přežvýkají,“ stejně jako krávy mají žaludky navíc, aby zpracovaly potravu, než ji začnou trávit. Tyto mimořádně velké oblasti v ženském mozku tvoří prefrontální (předčelní) kůra a přední kůra cingula. Jsou mozkovou verzí pro speciální žaludek, který přežvýká vztek. Jak jsme viděli dříve, ženy tyto oblasti aktivují více než muži ve strachu ze ztráty nebo bolesti. V divočině by znamenala ztráta vztahu s mužem, který ženu ochraňuje a zaopatřuje, zkázu. Vědomé držení vzteku na uzdě může také zachránit ženu a její potomky před mužovou odplatou. Kdyby se neovládla, pravděpodobně by vyvolala extrémní reakci u výbušného samce.

Výzkumy ukázaly, že když vypukne konflikt nebo hádka ve hře, dívky se obvykle rozhodnou hru přerušit, aby se vyhnuly jakémukoliv střetu, zatímco chlapci zpravidla zaníceně pokračují – soupeří o pozici, soutěží a celé hodiny se hádají, kdo bude šéf nebo kdo si bude moci hrát s kýženou hračkou. Když je žena zatlačena do úzkých zjištěním, že její manžel má milenkou, nebo hrozí nebezpečí jejímu dítěti, její hněv propukne a ona půjde do ringu. Za jiných okolností se konfrontaci nebo hněvu vyhne stejným způsobem, jako by se muž vyhnul emocím.

Ženy a dívky možná vždycky necítí počáteční sílu výbuchu hněvu vycházející přímo z amygdaly tak jako muži. Pamatuji si, když mi jedna kolegyně udělala něco nepěkného. Šla jsem domů, abych to řekla manželovi. Okamžitě se na tu osobu rozzuřil a nedokázal pochopit, že mě to nerozhněvalo. Namísto aby vztek ženy spustil v mozku rychlou reakci, prochází žena různými pocity očekávání bolesti z konfliktu a verbálními okruhy. Musela jsem ten incident napřed „přežvýkat“, než jsem se rozhodla, jak zareaguji. **Když jsou ženy na někoho naštvané, nejdříve o tom mluví s druhými.** Ale vědci se také domnívají, že ačkoliv žena v hněvu jedná pomaleji, jakmile jednou rozjede své rychlejší verbální okruhy, může tím rozpoutat palbu rozhněvaných slov, se kterými muž nemůže soupeřit. Průměrný muž mluví méně a jeho řeč není tak plynulá jako u ženy, takže to pro něj může být hendikepem při výměně názorů. Mužské mozkové okruhy a tělo by se mohly přepnout do fyzického vyjádření hněvu, poháněného frustrací, že není schopen sledovat její slova.

Když vidím pár, který spolu nedokáže dobře komunikovat, spočívá problém často v tom, že mužské mozkové okruhy mnohokrát přimějí muže ke vzteklé.

agresivní reakci a žena se pak vyděsí a uzavře do sebe. Její pravěký mozek jí říká, že je v nebezpečí. Jenže ona tuší, že když uteče, ztratí svého chlebodárnice a bude se o sebe muset postarat sama. Jestliže dvojice zůstane uzavřena v konfliktu z doby kamenné, nemá šanci najít řešení. Často je docela prospěšné, když svým pacientům pomohu pochopit, že citové okruhy pro hněv a pocit bezpečí se v ženském a mužském mozku liší.

Úzkost a deprese

Jednou ke mně přišla do ordinace Sarah a celá se třásla. Ona a Nick se spolu pohádali kvůli ženě, se kterou flirtoval. Sarah byla přesvědčena, že s ní flirtoval přímo před jejíma očima minulý víkend na večírku. Když utnul diskuzi a odešel z pokoje, Sarah už pomalu před sebou viděla rozvod, dělení majetku a dětí; pomalu se loučila s rodinnou idylou a balila si kufry. Prožívala těžké období. Očekávala další hádku a byla si jistá, že jejich manželství se rozpadá.

Nebyla to pravda. Nicka to stálo hodně úsilí, ovšem hádky nechávaly Sarahin mozek v akutní neurochemické úzkosti. Všechny její mozkové okruhy poplašně svítily. Nick vypadal v pohodě a šel na svůj pravidelný středeční basket. Pohyboval se kolem ní bez jakýchkoliv rozpaků. Ona nemohla spát, celý den plakala a začínala být neuvěřitelně bezradná. Z jejího pohledu se svět blížil ke konci, ale Nick, jak se zdálo, to vůbec nepostřehl.

Proč se Sarah cítila ohrožená a vyděšená, zatímco Nick vůbec?

Muži a ženy mají jiné emocionální nastavení mozku pro pocity strachu a bezpečí, posílené konkrétními životními zkušenostmi. Pocity bezpečí je zabudován v mozkových spojích. Snímky ukázaly, že se ženský a dívčí mozek aktivuje více než ten mužský, když ženy očekávají strach nebo bolest.

Podle výzkumů, které proběhly na univerzitě v Kolumbii, se mozek učí, co je nebezpečné, když se aktivují okruhy strachu, a co je bezpečné, když se zapojí okruhy radosti. Pro ženy bylo těžší potlačit strach v očekávání bolesti. To byl důvod, proč Sarah byla tak zděšena.

Úzkost je stav, který se objeví, když stres nebo strach spustí činnost amygdaly, což způsobí, že mozek vědomě soustředí všechnu svou pozornost na blízkou hrozbu. Úzkost je čtyřikrát běžnější u žen. **Ženina vysoká vnímavost k věcem, které spouští stres, jí dovolí propadnout úzkosti mnohem rychleji než muži.** Ačkoliv se to nemusí jevit jako známka adaptace, ve

skutečnosti jí umožňuje soustředit se na blížící se nebezpečí a rychle zareagovat, aby ochránila své děti.

Naneštěstí tato zvýšená citlivost u dospělých žen stejně jako u dospívajících dívek znamená, že mají dvakrát větší sklon trpět depresí a úzkostí, zvláště během svého reprodukčního období. Tento znepokojující fenomén existuje ve všech kulturách, od Evropy, přes severní Ameriku, Asii až ke Střednímu východu. Zatímco psychologové kladli důraz na kulturní a společenské vysvětlení tohoto propastného rozdílu mezi pohlavími, stále více vědců zabývajících se mozkem zjišťuje, že významnou roli v citlivosti na strach a stres hrají geny, estrogen, progesteron a vrozená biologie mozku. Mnoho genetických variací a mozkových okruhů, které jsou ovlivňovány estrogenem a serotoninem, je považováno za důvod zvýšeného sklonu žen k depresi. CREB-1 gen, který se vyskytuje u některých žen s diagnózou deprese, obsahuje malý „vypínač“, spouštějící se estrogenem.

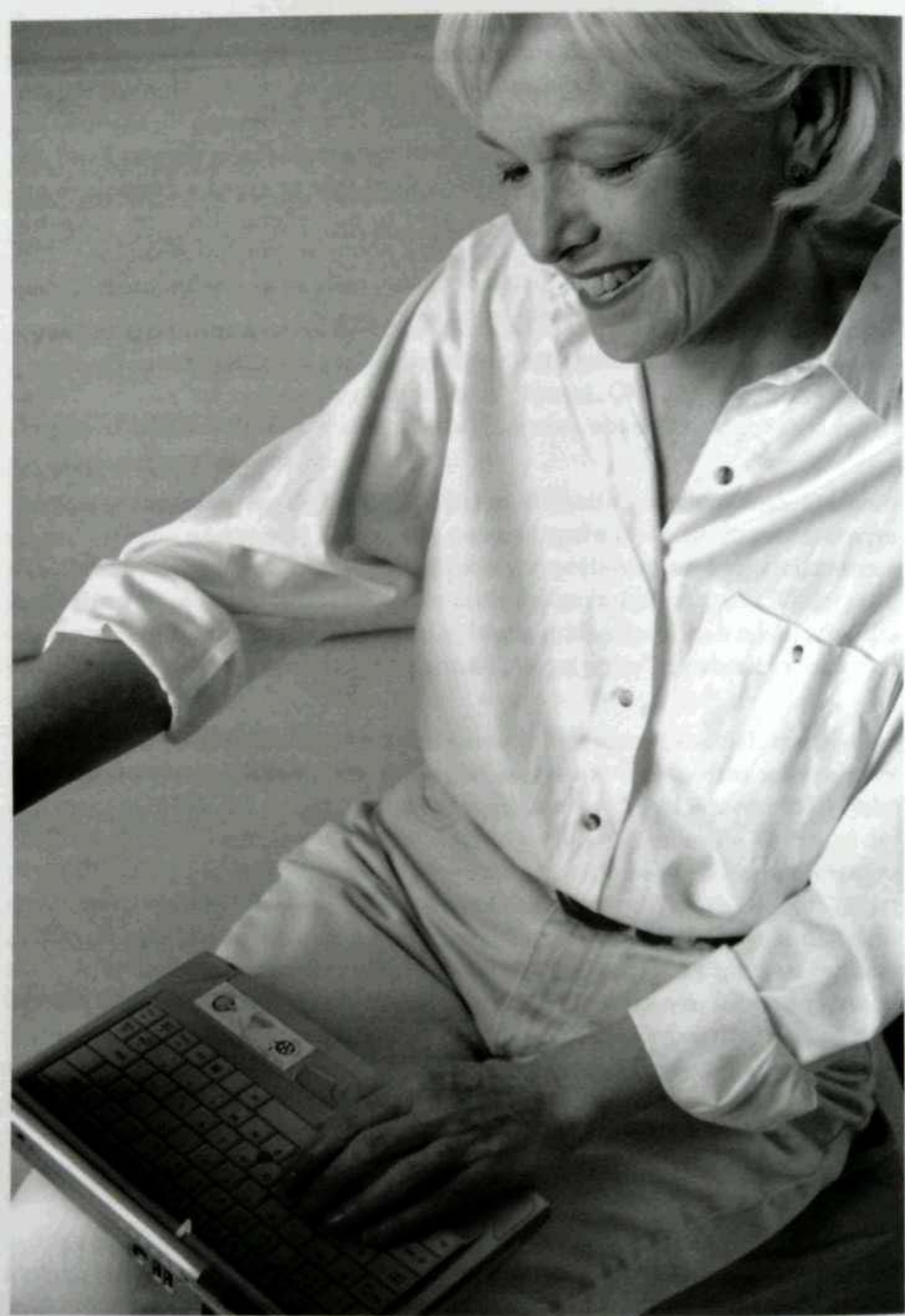
Vědci se domnívají, že by mohlo jít o jeden z několika mechanismů, které zapříčiní ženskou náchylnost k depresi v pubertě spolu s nárůstem progesteronu a estrogenu. Účinky estrogenu by také mohly vysvětlovat, proč trpí třikrát více žen než mužů „zimním splínem“ a sezonními citovými poruchami. Vědci vědí, že estrogen ovlivňuje tělní cirkadiální rytmus, cyklus spánku a bdění stimulovaný denním světlem nebo tmou a spouští „zimní splín“ u geneticky citlivých žen.

Každý rok vědci určí více genových variací, které mají souvislost s depresí objevující se v určitých rodinách. Další gen, nazývaný transportní serotoninový gen (nebo 5-HTT), jak se zdá, rovněž spouští depresi u žen, které zdědily jeho specifickou verzi. Vědci uvažují o tom, že tato varianta genu může ke vzniku deprese přispět častěji u žen, protože jeho spínač se zapne ohrožením a vážným stresem. To mohl být Sárin případ – pocházela z rodiny s historií deprese, již trpěly jen ženy. Jak vím od mnoha žen, které na mou kliniku přišly, je to často silný stres způsobený rozpadem vztahu, jenž posune geneticky citlivou ženu na hranici klinické deprese. Další hormonální události – těhotenství, poporodní deprese, premenstruační syndrom, přechod – mohou také narušit ženskou citovou rovnováhu a během bouřlivého období bude žena možná potřebovat chemické nebo hormonální nabytí rovnováhy.

Znát rozdíl

Jak muži a ženy přicházejí do středního věku, mají více životních zkušeností a cítí se jistěji, často se jim pak přestane chtít dávat najevo všechny své emoce

včetně těch (což platí zvláště pro muže) dlouho potlačovaných. Ale nelze se vyhnout faktu, že ženy mají odlišné vnímání emocí, reality, reakcí a vzpomínek než muži. Tyto odlišnosti, založené na mozkových okruzích a činnosti mozku, jsou jádrem mnoha zajímavých nedorozumění. Evan a Jane přišli, aby nahlédli do reality toho druhého. Když se Jane zčista jasna rozplakala, zkoušel Evan přijít na to, jestli se nechoval nějak necitlivě. Když byla unavená a nechtěla se milovat, zabojoval se svými instinkty a vzal to na vědomí. Když on začal být podrážděný a majetnický, uvědomila si, že k němu nebyla dost sexuálně vstřícná. A právě když začali chápat jeden druhého, mělo se to všechno změnit. Ženské vnímání reality očekával ještě jeden velký posun.



KAPITOLA SEDMÁ

ZRALÝ ŽENSKÝ MOZEK

Sylvia se jednoho dne vzbudila a usoudila, že v tom to je. Skončila. Chce rozvod. Začalo jí být jasné, že její manžel Robert je otažitý a chladný. Byla unavená posloucháním jeho tirád a měla plné zuby jeho požadavků. Ale co jí opravdu přimělo udělat rozhodný krok? Když ležela týden v nemocnici se střevní chřipkou, přišel za ní za celou tu dobu jen dvakrát. A to se ještě přišel zeptat na věci týkající se chodu domácnosti.

Tak mi to alespoň Sylvia, přitažlivá žena s hnědými vlasy, jasnýma modrýma očima a houpavou chůzí, vysvětlila během naší terapie. Měla pocit, že od svých dvaceti let strávila většinu času péčí o lidi, kteří se sami ničili. Napravovala jejich problémy, snažila se je dostat z alkoholizmu nebo jiných závislostí a oni ji na oplátku citově vysávali. V padesáti čtyřech letech byla stále velmi atraktivní a cítila se plná energie. Nejvíce ji šokovalo, že se cítila jako by se v poslední době rozplynula mlha a ona se mohla na svůj život podívat způsobem, jakým to dříve nedokázala. To, co dříve táhlo její srdce, aby zachraňovala druhé a starala se o ně, téměř zmizelo. Byla připravena riskovat a jít za svými sny. „Co je v mém životě špatné?“ ptala se sama sebe. „Chci od života více, než jen tohle!“ Roky vařila, uklízela a vychovávala tři děti jako „žena u plotny“. Ačkoliv toužila pracovat, Robert jí to znemožnil tím, že požadoval, aby udržovala domácnost. Po dvacet pět let své děti milovala, vychovávala, dělala jim šoféra, dohlížela na domácí práce. Večere snědená a dům jim nepadá na hlavu. A teď pociťuje prázdnotu a ptá se sama sebe: „Proč?“

Sylviin příběh je všeobecně známý: **žena v menopauze zahazuje všechno a všechny a začíná znova, od začátku.** Tento proces se zdá ženě před menopauzou nepochopitelný a už šokoval nejednoho muže. Žena v přechodu si už nedělá takovou hlavu s tím, jak potěšit své okolí. Teď chce pro změnu potěšit sebe. Na tuto změnu bylo nahlíženo jako na moment psychického vývoje, ale je také pravděpodobně zapříčiněna novou biologickou skutečností. Ženský mozek prodělává svou poslední hormonální změnu v životě.

Kdybychom použili magnetickou rezonanci na Sylviin mozek, viděli bychom povrch docela jiný než jaký byl před pár lety. Stálost přílivu impulzů v jejich mozkových okruzích nahradil nárůst a klesání hladiny estrogenu a progesteronu způsobené menstruačním cyklem. Její mozek je teď spolehlivě-

jší a stabilnější „stroj“. Nevidíme impulzivní okruhy v amygdale, které rapidně měnily její smysl pro realitu před menstruací – něco, co ji nutilo vidět neexistující problémy nebo slyšet urážku, která tak vůbec nebyla míněna. Viděli bychom, že mozkové okruhy v amygdale (emoční procesor) a prefrontální kůře mozkové (oblast odhadu a hodnocení) jsou plně funkční a pracují v souladu. Už se v určité části měsíce nedají tak snadno přetížit. Amygdala se sice stále rozsvítí více než ta mužská, když Sylvia uvidí děsivý obličej nebo slyší o tragédii, ale už se tak rychle nezačne utápět v slzách.

Menopauza se dostaví v průměru ve věku padesát jedna a půl roku, je určena momentem, který přijde rok poté, co vaječníky přestanou produkovat hormony, jež posilovaly její komunikační a emoční okruhy, touhu pečovat, starat se a snahu vyhýbat se konfliktům za každou cenu. Tyto okruhy sice pořád zůstávají, ale palivo pro chod vysoce vnímavého motoru Maserati sledujícího emoce jiných jede nasucho a tento nedostatek způsobuje hlavní posun ve vnímání reality.

S nízkou hladinou estrogenu se snižuje i hladina oxytocinu. Žena se méně zajímá o drobné výkyvy v emocích, méně se soustředí na udržování pohody a nedostává „dopaminovou horečku“ z některých věcí tak jako dříve (dokonce ani z klábosení s kamarádkami). Nedostává uklidňující oxytocin odměnou za péči a starost o své ratolesti, proto věnuje menší pozornost potřebám jiných. Může se to stát velmi náhle.

Před menopauzou byl Sylviin mozek jako u většiny žen naprogramován jemnou souhrou hormonů, fyzickými doteky, emocemi a mozkovými okruhy, aby pečoval o druhé, dával věci do pořádku a jinak pomáhal těm okolo. Nutkání spojovat naladění na touhu a schopnost číst v emocích jiných ji často přimělo pomáhat i v beznadějných situacích. Sylvia mi popisovala časy, kdy pronásledovala svou kamarádku Miriam přes celé město, aby měla jistotu, že Miriam nebude řídit po flámu. Sylvia po čtyřicítce strávila většinu času tím, že se snažila dělat radost svému náročnému otci, který začal senilnět po smrti její matky. Zůstala s Robertem v přesvědčení, že když bude ještě chvíli udržovat klid a pohodu, rodina bude držet při sobě a všichni budou spokojeni. Jejich manželství však nebylo nikdy pevné. Když byly děti malé, stále se obávala, že pokud se ona a Robert rozejdou, děti to velmi těžce ponesou.

Ale teď, když děti vyrostly a vylétly z hnízda, okruhy, které byly základem pro tyto impulsy, nejsou dále poháněny. Sylvia změnila názor. Teď chtěla pomáhat lidem v širší míře – mimo rodinu. Jak to poeticky vyjádřila Oprah Winfrey, žena po padesátce je model zralé moderní ženy.

Žasnu, že v tomto věku stále cítím, jak se stále rozvíjím, dosahuji svých hranic a přesahuji je, abych se stala osvícenější. Když mi bylo dvacet, myslela jsem si, že dospěji do nějakého magického věku (třeba třicet pět) a moje „dospělost“ bude úplná. Je legrační, jak se toto číslo s lety měnilo, jak dokonce i ve čtyřiceti letech, považovaných společností za střední věk, jsem se stále necítila být tak dospělou, jak jsem si kdysi představovala. Teď, když moje životní zkušenosti předčily každé očekávání či sen, jsem si jistá, že se musíme stále měnit, abychom se stali těmi, kterými bychom se měli stát.

Jakmile se jednou sníží Sylvii na hladina estrogenu, hladina oxytocinu - hormonu navazování kontaktů a péče – klesne rovněž. Namísto mimořádného vzrůstu se Sylviino citové, výchovné a pečující nutkání naladilo na tupý, ustálený šum. V mozku Sylvie se připravuje nová reakce, která nebude pohledem z vězení.

Toto pozměněné vnímání reality je základem pro její nově nalezenou rovnováhu. Mozkové okruhy se ve zralém ženském mozku zas tak moc nezmění, ale hladina vysoce kvalitního paliva – estrogenu – které v minulosti roznítilo a čerpalo neurochemikálie a oxytocin, opadáva. Tato biologická skutečnost je silnou vzpruhou na cestě kupředu. Jednou z obrovských záhad pro ženy tohoto věku (a muže v jejich okolí) je, jak jejich hormonální změny ovlivňují myšlenky, pocity a fungování mozku.

Přechod: bouřlivý začátek

Ženiny hormony se začínají měnit několik let předtím, než přijde chvíle menopauzy. Přibližně od čtyřiceti tří let začne být ženský mozek méně citlivý na estrogen a spustí se vodopád příznaků, které se mohou z měsíce na měsíc a roku na rok měnit, od návalů horka, přes bolest kloubů, k úzkosti a depresi. Vědci nyní věří, že **menopauzu spouští samotná změna citlivosti mozku na estrogen.** Radikálně se může změnit také chuť na sex. Hladina estrogenu se sníží a s ní i hladina testosteronu – raketové palivo pro sexuální touhu. Vnímání reality se může od věku čtyřiceti sedmi až čtyřiceti osmi let skutečně měnit skoro každý den. Dvacet čtyři měsíců před menopauzou, kdy vaječníky produkují nevyrovnané množství estrogenu, než svou produkci hormonu úplně zastaví, mohou být pro některé ženy bouřlivým obdobím.

Přesně tak se cítila Sylvia ve věku 47 let, když mi zavolala na kliniku, aby si domluvila schůzku – bylo to poprvé, kdy navštívila psychiatra. Stalo se to rok předtím, než její nejmladší dcera odešla na vysokou školu. Sylvia byla neustále náladová, podrážděná a výbušná. Ztratila pocit radosti a naděje. Toji začalo vy-

čerpávat. „Přechod je jako dospívání – bez legrace.“ řekla mi jednou. Je to tak. Mozek vzal na milost hormonální změny, jako tomu bylo v pubertě, se vším tím stresem brnkajícím na nervy, starostmi o vzhled a přemrštěnými reakcemi. Sylvia je v jednu chvíli v pohodě, a pak náhle pouhá Robertova hloupá poznámka způsobí, že začne třískat dveřmi a hledat útočiště v garáži, kde si hodinu popláče. Už to dále nezvládá a chce, ať jí předepíšu něco, co ji z těchto symptomů vyléčí, takže jsem jí dala estrogen a Zoloft. Během dvou týdnů žasla, jak se cítí mnohem lépe. Její mozek potřeboval neurochemickou podporu.

Pro šťastných 15 % žen je přechod – období dvou až patnácti let před menopauzou – snadná věc, pro přibližně 30 % to může znamenat velké nepohodlí a 50–60 % žen má alespoň občasnou zkušenost s některým z příznaků přechodu. Bohužel neexistuje žádný způsob, jak zjistit, jaké budou naše reakce, dokud to samy nezažijeme.

Nicméně existují některé jasné znaky, že byl již překročen pomyslný práh. Jedním z nich je **první nával horka, který je znamením, že mozek začíná zažívat snižování hladiny estrogenu**. Hypotalamus následkem snížení estrogenu vymění buňky regulující teplotu, což způsobí, že je nám najednou vyložené horko i při normální teplotě. Dalším znakem přechodu je **zkrácení menstruačního cyklu** o den nebo dva (ještě předtím, než zažijeme svůj první nával). Mozek také dramaticky reaguje na změny glukózy, což způsobuje, že naše energie kolísá a **toužíme po sladkostech a sacharidech**. Toto ustoupení hladiny estrogenu ovlivňuje hypofýzu, což zkrátí menstruační cyklus a načasování ovulace a plodnosti začne být nespolehlivé. Takže buďme opatrné – mnoho žen skončí překvapeně tuto „životní změnu“ s dítětem, protože selhala předvídatelnost jejich ovulace.

Na Women's Mood and Hormone Clinic (Ženská klinika hormonů a emocí) jsem nastoupila dlouho před přechodem, takže vše, co jsem zažila osobně, byl mírně nepříjemný PMS a poporodní hypotyreóza. Ale když mi bylo okolo 45 let, začala jsem mít opravdu těžký PMS provázený silnou podrážděností a kolísáním nálady. Zprvu jsem si myslela, že jde o stres z práce a příliš mnoho starostí se synem. Tyto skutečnosti nepochybně zapadaly do mých příznaků přechodu, ale po několik let jsem odmítala brát hormony a myslela jsem si „Snad to nebude totéž, s čím se setkávám u svých pacientek každý den.“ Ach, jak jsem se mýlila. Od čtyřiceti sedmi už jsem byla v plnohodnotném přechodu. Špatně jsem spala, budila jsem se horkem a často jsem si musela převlékat noční košili. Ráno jsem se cítila hrozně: unavená, podrážděná a připravená se nad čímkoliv rozbřeset. Dva týdny poté, co jsem začala brát estrogen a Zoloft, jsem se zázračně začala cítit zase jako dřív.

Protože estrogen ovlivňuje také hladinu serotoninu, dopaminu, norepinefrinu a acetylcholinu – látky, které přenášejí nervové impulzy řídící náladu a paměť – není divu, že prudké změny v hladině estrogenu mohou ovlivnit širokou škálu mozkových funkcí. To je záležitost, kde pomohou léky jako Zoloft a další antidepresiva skupiny SSRI, protože podporují činnost těchto látek. Studie ukazují, že si ženy těsně před menopauzou svým doktorům stěžují na symptomy všeho druhu – od depresivní nálady a problémy se spánkem až k poruchám paměti a podrážděnosti – více než ženy, které se už do menopauzy dostaly. Problémem může být také zájem o sex nebo naopak nedostatek zájmu. Zároveň s poklesem estrogenu může v tomto období klesnout i hladina testosteronu – pohonné látky milování.

Ženina poslední gynekologická krize

Marylin a její manžel Steve mne přišli navštívit, protože Steve nechápal, co se děje. Jeho žena ho sexuálně odmítala. „Už mi nedovolí ani se jí dotknout.“ řekl. Marylin mi pověděla: „Mívala jsem sex moc ráda a chtěla bych ten pocit zažít znovu, ale pokaždé, když se mě dotkne nebo má takový ten výraz v očích... prostě mě to rozčílí. Není to proto, že bych ho nemilovala. Stále ho miluji.“ Manželé z toho mohou být vyjevení. Mužské hormony se tak neočekávaně nezmění – ačkoliv se jejich hladina sníží a postupně i muž začne mít menší chuť na sex. Ale jeho mozek nikdy neprojde tak prudkým poklesem hormonů, jaký musí absolvovat mozek ženský.

Bylo dobré, že přišli, protože šlo o zdravotní problém, ze kterého se rychle začínal stávat problém manželský. Mnoho žen má zkušenost se snížením libida, ale měla jsem podezření, že situace Marylin je trochu závažnější, než je obvyklé. Změřila jsem její hladinu testosteronu a zjistila jsem, že téměř není přítomen. Mohl by to být důvod, proč odmítá Steva? Rozhodla se to zjistit tak, že začne brát testosteron. Předepsala jsem jí náplast, kterou si má každý den nalepit.

Ačkoliv se sexuální odezva během těchto nevypočitatelných dní velmi liší, 50 % žen ve věku od čtyřiceti dvou do padesáti dvou let ztratí zájem o sex, hůře se vzruší a zjistí, že jejich orgasmus je mnohem méně častý a méně silný. V období menopauzy ženy také ztratí 60 % testosteronu, který měly ve dvaceti. Toto se dá naštěstí nahradit mnoha formami testosteronových doplňků – jako jsou náplasti, pilulky a gely – které jsou v současné době dostupné.

Když jsem v čekárně přivítala Marylin a Steva o dva týdny později, Steve na mě nenápadně mrknul, že je vše OK. Testosteronové náplasti zabraly. Marylin během týdne Stevovy sexuální návrhy začaly méně obtěžovat a během druhého

týdne dokonce měla pocit, že by mohla sex sama iniciovat (i když to nakonec neudělala). Její mozkové okruhy pro sexuální touhu byly znovu zažehnuty malým hormonálním raketovým palivem. Znamé přísloví „Použivej to nebo o to přijdeš“ (Use it or lose it) platí pro všechno, paměť a sex nevyjímaje. Když není používán, „mozek pod sukni“ se scvrkne.

Ne u všech žen před a po menopauze se sníží hladiny testosteronu nebo zájem o sex. „Postmenopauzální chuť“ je výraz vytvořený antropoložkou Margaret Mead. Je to období, kdy už si neděláme starosti s antikoncepcí, PMS, bolestivými křečemi nebo jinými každoměsíčními gynekologickými potížemi.

Je to životní období zproštěné od mnohých břemen a plné kouzelných možností. Jsme stále dost mladé, abychom žily naplno a užívaly si všechny ty příjemné věci, které nám příroda poskytla. Mnoho žen zakusí novou radost ze života, omíazenou touhu po sexu a hledá osvěžující dobrodružství nebo nové začátky. Je to jako začít život znovu a s vylepšenými pravidly. Těm, které nemají chuť, pomůže testosteronová náplast.

Od doby, kdy se za mnou rozhodla Sylvia přijít kvůli rozvodu s Robertem (mimo jiné také proto, že ji nenavštěvoval, když byla v nemocnici), prošla posledními útrapami přechodu a přestala brát estrogen a Zoloft. Říkala, že jakmile se její menstruační cyklus zastavil, měla pocit, jako by se rozplynula mlha. Vždycky trpěla nepříjemným premenstruačním syndromem a teď, když to bylo pryč, viděla jasněji, co dělat se svým životem a v čem už nechce dále pokračovat. Řekla Robertovi, že ačkoli si ho stále váží, je už unavená, aby se stále starala o něj, jak si on zamane, a aby se pořád dřela v domácnosti. Měsíční záplavy mozkových okruhů vlnami estrogenu a oxytocinu, které zaručilo, že bude pečovat o potřeby ostatních, bylo pryč. Samozřejmě, že stále cítila tu horoucí lásku k dětem, ale ty byly daleko, takže neprožívala objetí, stimulující oxytocin nebo vysílající estrogen, které by spouštěly její ochranné okruhy a chování. Ovšemže jim tuto oddanost stále mohla poskytnout, ale už k tomu neměla nutkání. Obrátila se k Robertovi se slovy: „Jsi už dospělý a děti jsem už vychovala. Teď je na řadě můj život.“

Když její dospělé studující děti přijely domů na prázdniny, Sylvia byla opravdu ráda, že je vidí a dozvídá se o tom, jak se jim daří, ale rozčilovalo ji, že stále očekávají, že po nich bude uklízet, vařit jim a prát. Její děti ji dokonce škádlily, že jim hodila prádlo do pračky a do sušičky, ale že už jim nespárovala ponožky. Také se zasmála, když na ně poprvé ve svém životě vyštěkla odpověď: „Vyperte si to zatracené prádlo sami, je načase, abyste dospěli!“

Matěřský mozek se začal odpojovat. **Když už žena vychovává všechny své děti, je jí pravěké matěřské spoje začnou slábnout a ona si může dovolit vypojit z mozku některé ze zařízení na sledování svých dětí.** Jakmile opustí domov a pupeční šňůra je přestřihnuta, matěřský mozek je konečně volný, aby se věnoval novým ambicím, myšlenkám a nápadům. Mnoho žen se nicméně může cítit nešťastně a zmateně, když její děti poprvé vylétnou z hnízda. Okruhy, které se u matek před námi vyvíjely po miliony let, poháněny estrogenem a posilovány oxytocinem a dopaminem, jsou najednou volné.

V tomto životní období nejsou všechny ženy tak zahořklé, jako byla Sylvia. **Moje pacientka Lynn měla se svým mužem Donem plnohodnotné a láskyplné manželství po více než třicet let, zatímco jejich dvě děti se už o sebe staraly samy na vysoké škole.** Lynn a Don začali cestovat po místech, kam si vždycky přáli zajet. Byli spokojení, že vychovali dvě skvělé a šikovné děti. Lynn těšilo být pečlivou matkou, ale shledala, že po několika měsících „bolesti u srdce“, když děti odjely na vysokou školu, si užívá, že už se nemusí zabývat každodenní rutinou vypravování dětí do školy. Byla úspěšnou – a dobře placenou – administrativní pracovnící univerzity. Don byl inženýr pracující v soukromé firmě. Čím více času spolu trávili sami, tím více jejich vztah rozkvétal. Přinášeli si roky vzájemné lásky a důvěry, které jim pomohly projít touto životní změnou a určit si nová pravidla na cestu kupředu.

Sylviiina změna středního věku nebyla ani zdaleka tak poklidná. Ale na naši další schůzce se rozhodla vrátit se zpátky do školy a začít dvakrát týdně pracovat na psychiatrické klinice. Její děti byly jejími novými zájmy trochu vyvedené z míry. Nejmladší dcera se zrovna odstěhovala a začínala si přivykat životu na vysoké škole. Nepotřebovala svou matku tolik jako dříve, ale i tak byla překvapená a trochu ukřivděná, když s ní mluvila po telefonu a vše, co matka říkala, se týkalo jejich nových plánů vrátit se do školy. Dceři připadalo téměř šokující, že se jí matka už úzkostlivě neptá, jak se jí daří. A byla ohromena její dotčenou reakcí.

Co se to v jejím mozku děje? Není to jen poklesem estrogenu – také fyzické doteky dětí a péče o ně je pryč. Tyto vjemy, společně s estrogenem pomáhají posílit okruhy pro péči o děti a zvedají hladinu oxytocinu v mozku. Tento proces začíná pro většinu matek během dospívání jejich dětí, když pubertáči začínají odmítat objetí, polibky a doteky. **Takže než děti opustí hnízdo, matky si postupně zvykají na menší míru blízké a tělesné péče.** V experimentu týkajícího se matěřského chování, provedeném na potkanech, bylo zjištěno, že fyzický kontakt je potřebný k udržení matěřského chování v mozkových okruzích samičky. Matky mohly svá mláďata vidět, cítit a slyšet, ale nemohly se jich dotýkat, i když se mláďata pohybovala v těsné blízkosti. Výsledek? Matěřské

chování a pouta s mláďaty byly vážně poškozeny. Tyto matky nenosily, neolizovaly a nekojily svá mláďata, jak to obvykle potkaní matky dělají. Přestože jejich mozkové okruhy byly uspořádány a hormonálně připraveny pro péči o mláďata a jejich ochraňování, bez zpětné vazby doteku se mozkové spoje pro mateřství nevyvinuly a většina mláďat zahynula.

Lidské matky také potřebují tuto tělesnou odezvu, aby aktivovaly a posílily své mateřské mozkové okruhy. Běžný životní kontakt, když bydlí ve stejné domácnosti, je dostatečný k tomu, aby udržel ženinu péči a starost o její děti – dokonce i když už jsou dospělí. Jakmile ale děti domov opustí, je to něco jiného. Jestliže je matka zároveň v menopauze, hormony, které vybudovaly, aktivovaly a udržovaly tyto ženské okruhy, jsou rovněž pryč.

Tato změna však neznamená, že mozkové okruhy pro péči zmizely navždy. Čtyři z pěti žen, kterým je nad 50 let říkají, že je pro ně důležité mít práci, ve které pomáhají druhým. Ačkoliv se mnohým ženám může zdát, že počátečním impulzem bylo dělat pro jednu také něco pro sebe, obnova, která přijde, je nasměruje opět k pomáhání druhým. Okruhy pro péči se mohou obnovit snadno. Jestliže se žena nad padesát let stane matkou (buď jen adoptivního) dítěte, každodenní fyzický kontakt způsobí, že tyto okruhy začnou znovu fungovat. O tom by vám mohla vyprávět jedna z mých kolegyně, když v 55 letech adoptovala čínskou holčičku. Takže jakmile tyto okruhy jednou máme, mohou být znovu zapojeny. Co se týče mateřského mozku, nikdy není pozdě.

Pro Sylvii to byly zlaté časy. Z jejího pohledu byla konečně volná, aby mohla začít dělat, co chce jen ona. Oddávala se svým vlastním plánům. Během svých nových kurzů nabyla přesvědčení, že problémové chování během dospívání má své kořeny v raném stadiu výchovy, a začala zaníceně vysvětlovat rodičům a učitelům ve školce, jak by měli jednat s předškoláky. Chtěla si dále zvyšovat vzdělání, takže nastoupila na magisterské studium v oboru sociální práce. Také se vrátila ke své práci pro církev, kde již dříve působila, a zařídila si v garáži ateliér, aby se mohla vrátit k malování (aktivitě, které se vzdala, když si vzala Roberta). Na jedné z našich schůzek skoro plakala radostí nad tím, jak ji její nový život uspokojuje. Cítila, že změnila celý svůj svět. To bylo přímým opakem stále ostřejších hádek, které začínaly vždy ve chvíli, kdy Robert večer vešel do dveří.

Kdo jsi a cos udělala s mojí ženou?

Sylvia a Robert za mnou brzy přišli na další schůzku. Nevyřešené problémy jim oběma nakonec přerostly přes hlavu. Robert nemohl uvěřit svým uším: „Udělej si tu svou zatracenou večeři a dej mi pokoj. Naposledy ti říkám, že nemám hlad. Právě teď si spokojeně kreslím a nechce se mi to přerušit.“ Utrhla se na něj také předevcírem u známých, když mu navrhla investici do balíku akcií a on jí řekl, aby se do toho nepletla, protože neví, o čem mluví. On je koneckonců ten, kdo čte ekonomické týdeníky. „Jasně, pořád to čteš a pořád prodáváš. Viděl jsi v poslední době mé portfolio? Vydělala jsem třikrát víc než ty, takže mě přestaň shazovat.“ Zdálo se, že všechno, co Robert říká, jí leze na nervy. A teď mu ke všemu oznámila, že se stěhuje pryč.

Když byla Sylvia mladší, udělala by cokoli, aby se vyhnula hádkám s manželem, dokonce z nich opravdu šlela. Vzpomeňme si nahrávku, která se spustila během našeho dospívání pokaždé, když estrogen vytočil číslo na emoční a komunikační okruhy – ty, které způsobují, že žena začne panikařit nad jakýmkoliv konfliktem, který je hrozbou pro vztah. Tato páska se nepřestane přehrávat, dokud ji žena buď vědomě nevypne, nebo ji nezastaví přerušení přísunu hormonů, příp. oboje. Jako v tomto případě. Celý svůj život na sebe byla Sylvia hrdá za to, že je přizpůsobivá a ochotná nechat manžela „vyhrát“ (zvláště, když přišel domů z práce). Dokázala se vžít do jeho pocitů. Udržovala klid, jak ji k tomu nutil její pravěký mozek, aby rodina zůstala v pohodě. Mít manžela je dobré. Jsme tak lépe chráněné. To byly zprávy, které ji odrazovaly od toho, aby se pustila do konfliktu. Kdyby Robert zapomněl na jejich výročí, držela by jazyk za zuby. Jestliže na ni byl po těžkém dni v práci hrubý, zírala nehybně na jídlo, které vařila a nereagovala.

Jenže Sylvia přišla do menopauzy, filtry zmizely, její vznětlivost stoupla a její hněv už nezamířil do speciálního „žaludku“, aby ho tam nejdříve sežvýkala, než jej vypustí ven. Její podíl estrogenu k testosteronu se posunul a její dráhy pro hněv se začínaly podobat více těm mužským. Nebyly zde uklidňující účinky progesteronu ani oxytocinu, aby zchladily její vztek. Tato dvojice se nikdy nenaučila jak postupovat a jak řešit své spory. Teď Sylvia Robertovi pravidelně odsekávala, otevřené s ním nesouhlasila a ventilovala roky potlačovaného vzteku.

Na jejich dalším sezení začalo být jasné, že všechno nebyla pouze Robertova chyba. Procházel svými vlastními, mírnějšími životními změnami. Ale Sylvia se stále chtěla odstěhovat. Ani jeden z nich si ještě neuvědomoval změnu reality v jejím mozku, která přepsala pravidla nejen pro hádky, ale pro každou interakci v jejich vztahu. Výzkumy ukazují, že ženy, které jsou v manželství nešťastné,

vykazují během menopauzy více špatné nálady a nemoci. Takže když se **hormonální opar rozplyne a děti opustí domov, ženy zjistí, že jsou mnohem nešťastnější, než si předtím dokázaly přiznat.** Často všechno své neštěstí dávají za vinu manželovi. Samozřejmě že si Sylvia na Roberta stěžovala oprávněně. Ale kořeny jejího neštěstí pořád ještě nebyly jasné.

Týden nato ji její dcera řekla: „Mami, chováš se divně a táta začíná mít strach. Říká, že už prostě nejsi tou ženou, se kterou byl skoro třicet let ženatý a má obavu, že uděláš něco šíleného – třeba že vezmeš všechny peníze a utečeš.“ Sylvia se nezbláznila ani se nechystala uprchnout s jejich úsporami, ale pravda byla, že už opravdu nebyla toutéž ženou. Prozradila mi, že na ni jednou manžel zařval: „Cos udělala s mou ženou?“ Mnohé z mozkových okruhů neočekávané skončily svou činnost a právě tak neočekávané Sylvia změnila pravidla jejich vztahu. Jak se v těchto situacích často stává, Robertovi o tom nikdo neřekl.

Obecně se věří, že muži opouštějí své stárnoucí buclaté manželky po přechodu pro plodné, mladší štíhlé ženy. Ve skutečnosti je tomu jinak. Statistiky říkají, že **více než šedesát pět procent rozvodů u dvojic po padesátce je iniciováno ženami.** Podezření by mohlo padnout na to, že většina těchto rozvodů má původ v drasticky změněné realitě žen po menopauze. Avšak jak jsem viděla ve své praxi, důvodem by také mohlo být to, že ženy unavené věčným snášením otravného nebo nevěrného manžela pouze čekaly na den, kdy děti opustí domov. To, co bylo pro ženy důležité – sex, uznání, děti a jistota, že rodina zůstane pohromadě – už pro ně není to hlavní. A za jejich posun ve vnímání reality je zodpovědná měnící se chemie v jejich mozku. Pokaždé, když naše hormony posouvají nebo okupují naše vnímání skutečnosti, je důležité ujistit se, že naše popudy k jednání jsou skutečné, ne jen vyvolané hormony. Právě jako si díky poklesu estrogenu a progesteronu před menstruací můžeme začít myslet, že jsme tlusté, ošklivé a neschopné, absence reprodukčních hormonů může způsobit, že si začneme *myslet, že náš manžel je příčinou všech našich neštěstí.* Možná, že je. Ale možná, že není. Jak se Sylvia během našeho rozhovoru naučila, pokud pochopíme některé biologické důvody změny našich pocitů, můžeme se naučit o nich mluvit s partnerem – a on se možná změní. Je to dlouhý proces učení, jeden z těch, se kterými je nejlepší začít před „změnou.“

Kdo uvaří večeři?

Po mém návratu z dovolené mi Sylvia řekla, že se chce přece jen rozvést. Vlastně se odstěhovala už v té době, kdy jsem byla pryč. Její kamarádky ji dokonce začaly seznamovat s novými muži. Netrvalo dlouho a byla z nich stejně otrávená, jako byla předtím z Roberta. Sylvia brzy odhalila, že starší muži u ní hledají „bohatou chůvu“ – ženu, která má dost svých peněz a bude se o ně po zbytek života starat.“ Byl to pro ni trochu šok. Totéž hledala ona u mužů v době, když byla mladá. Chtěla někoho, kdo o ni bude pečovat a přinese peníze. Tenkrát byla ochotna se o muže a o děti starat. Nyni to bylo to poslední, na co myslela.

Sylvia stále doufala, že najde „dokonalého muže“, se kterým by zestárla, rovnocenného partnera, spřízněnou duši, někoho, s kým by si mohla popovídat a sdílet radosti života, ale nemusela se o něj starat, nakupovat mu, vařit, prát a uklízet, což mnozí z mužů, se kterými chodila na schůzky očekávali od svých bývalých žen. Jak už řekla, neměla v úmyslu stát se chůvou a nechtěla někoho, kdo by ji okrádal o peníze. „Takže teď raději nikoho nechci,“ řekla. Koneckonců měla mnoho skvělých přátel, se kterými jí bylo dobře. Těšila se na daleko méně stresující život, než jaký poslední dobou zažívala při hádkách s Robertem.

Snížená potřeba pečovat a starat se o někoho nemusí být pro všechny ženy po menopauze úlevou. Výzkum ještě musí prozkoumat účinky nízké hladiny oxytocinu, která následuje pokles estrogenu, ale pravděpodobně vede k některým podstatným změnám v chování. Mnohé ženy jsou si jich nicméně vědomy jen málo – pokud vůbec. Moje 61letá pacientka Mercia například připustila, že si dělá mnohem méně starostí o problémy a potřeby své rodiny a přátel a má menší sklon o ně pečovat. Nikdo si jí na tuto sníženou míru péče nestěžoval, jen manžel se občas divil, že si podezřele často chystá večeři sám. Především šlo o něco, čeho si na sobě Mercia všimla sama. Její nové objevená citová nezávislost jí opravdu nevadila – věnovala více času svým radostem, jako byl například genealogický výzkum, který jí tolik bavil. Už přes pět let neměla menstruaci. Ale vyschlá poševní sliznice, noční pocení a přerušovaný spánek ji přiměly k tomu, aby se začala léčit estrogenovými pilulkami. Tři měsíce po estrogenové léčbě se Mercii její pečovatelské sklony vrátily. Během uplynulých let si vůbec neuvědomila, jak jí drasticky klesla hladina estrogenu, dokud se jí po léčbě nevrátila zpátky. Byla šokována, jak dokáže jedna malá pilulka znovu vrátit její staré „já“ – „já“, jehož ztrátu sotva zaregistrovala. Estrogenová terapie stimulovala její mozek, aby začal znovu produkovat více oxytocinu, a k úlevě jejího manžela spustil důvěrně známé vzorce družného chování.

Jediné období, kdy má žena ustálené reakce na zátěž díky stále a nízké hladině hormonů je v dětském období klidu nebo během těhotenství, kdy jsou buňky hypotalamu vyraženy z chodu a citlivost na stres je nízká. Po deseti letech života „bez hormonů“ mi jedna z mých pacientek po menopauze řekla, že ačkoliv její sexuální život strádá, s manželem se už vůbec nehádají, jedou-li na výlet. Dříve ji cestování s ním velice stresovalo, ale teď si začala vychutnávat každou minutu. Brzy ráno se radostně probouzela, aby už už jeli poznávat neznámá místa. Dokonce ji bavilo i balení! A s tím, jak zmizel její stres, rozplynuly se i jejich cestovní hádky.

Sylvia si brzy poté, co se odstěhovala od manžela, všimla, že její výkyvy nálady a podrážděnost jsou tytam. Řekla mi, že její práce s rodiči a učiteli v mateřských školách jí umožňuje se konečně realizovat. Začala se těšit na večery, které stráví sama. Bude se dívat na filmy, dá si bublinkovou koupel a bude do noci pracovat ve svém novém ateliéru. Když jí volaly děti, vždycky byla moc ráda, že je slyší, ale zjistila, že už se tak nehrne do řešení jejich problémů, nerozesmutní ji a nemá potřebu jim donekonečna radit. Nejdříve si myslela, že její podrážděnost a náladovost zmizí, když odstraní největší problém svého života: špatné manželství. Ale také si všimla, že návaly horka téměř zmizely a opět začala dobře spát.

Když za mnou přišla šest měsíců poté, co opustila Roberta, jemně jsem se jí zeptala, zdaje důvodem její ustálené nálady pouze to, že není s manželem, nebo by důvodem mohlo být i to, že se dostala do ustáleného hormonálního stadia. Sylvia se také zmínila, že bývá méně podrážděná. Během naší schůzky si mi dokonce *těžovala, že se cítí osamělá a nemá nikoho, s kým by si popovídala o tom, co se děje v jejím životě a životě jejich dětí.* Podotkla jsem, že jí možná chybí Robertova společnost. Kdyby spolu začali trávit čas a promluvili si o nových pravidlech, možná by zjistila, že už je jejich vztah vyváženější.

Právě startujeme

V menopauze není ženský mozek ani zdaleka připraven odejít na odpočinek. Ve skutečnosti mnoho žen právě dosahuje svého vrcholu. Může to být vzrušující duševní období, právě teď, když ubylo břemena výchovy dětí a zmenšily se starosti mateřského mozku. Přínos práce pro ženinu osobnost, identitu a naplnění se stal znova důležitým, jak tomu možná bylo předtím, než nastoupil mozek mámy. Když Sylvia zjistila, že byla přijata na magisterské studium v oboru sociální práce, byl to jeden z nejšťastnějších dnů v jejím životě. Takový pocit naplnění neměla od doby, kdy absolvovala vysokou školu, vdala se, nebo se jí narodily děti.

Ve skutečnosti mohou být práce a úspěch pro ženy dobrý pocit v tomto období životní změny rozhodující. Ve výzkumech bylo zjištěno, že ženy s větším pracovním nasazením v tomto stadiu pohlízejí života na svou práci jako na to nejdůležitější více než ty, které ve své práci jen tak „přežívají“. Ženy s vysokou chutí do práce po padesátce a šedesátce mají také lepší výsledky, co se týče míry sebevědomí, nezávislosti a pracovních úspěchů. Také jejich zdraví je hodnoceno jako lepší než u ostatních žen. Po menopauze nám zbývá ještě kus života, takže je žádoucí chopit se práce (ať už je jakákoliv), která nám zjevně přináší pocit naplnění a pocit začátku nové životní etapy.

Nech mě už konečně na pokoji

Edith si se mnou sjednala schůzku, protože její manžel, psychiatr, postupně končil svou praxi a chystal se odejít do důchodu. Ačkoliv byl jejich vztah víceméně dobrý, v duchu už viděla, jak jí manžel bude doma ubírat její životní prostor a vyžadovat, aby ho obskakovala dvacet čtyři hodin denně. Rozčilení z této myšlenky jí přivodilo nespavost. A ukázalo se, že měla pravdu. Jakmile byl doma, začal se ptát: „Kde je oběd?“ „Koupila jsi mi salám?“ „Kdo zašantročil moji bedýnku s náradím?“ „Neumyješ nádobí? Leží ve dřezu už hodinu.“ Když nešla nakoupit, protože měla moc práce, ironicky se zeptal: „A to jako s čím?“

Pomáhala také postarší kamarádce své matky. V úterky se starala o její vnoučata. Hrávala karty se svými kamarádkami a navštěvovala klub důchodců. Byla zaneprázdněna věcmi, které se týkaly jí. Měla ráda svou svobodu. Její manžel byl ohromený, jak málo se o něj zajímá a kolik má svého vlastního života. Tato změna v chování je u žen nad 65 let jedna z nejběžnějších. Stejně jako Edith přijdou do mé ordinace nešťastné, plné úzkosti a nemohou spát. Brzy zjišťuji, že jejich manžel odešel během minulého roku do důchodu. Nemohou se s tím srovnat, cítí se rozzlobené a vytržené ze své práce a aktivit. Nechtějí takto žít do konce svého života. Tento strach ze ztráty svobody může nastat, i když je jejich manželský vztah v podstatě dobrý. Mnoho žen cítí, že nemohou znovu začít vyjednávat o nepsaných pravidlech manželství. „Samozřejmě že můžete,“ říkám jim, „závisí na tom váš další život.“

Edith ke mně znovu přišla o týden později, když se s manželem vrátila z měsíční dovolené. Se spokojeným úsměvem na tváři mi řekla: „Mise splněna. Souhlasil, že mi nebude chodit v patách.“ Vyjednali si nová pravidla pro další fázi společného života.

Hormony v ženském mozku po menopauze

Hormony v mozku jsou součástí toho, co nás dělá ženami. Jsou palivem, které aktivuje mozkové okruhy specifické pro naše pohlaví, což má za následek typicky ženské chování a dovednosti. Co se stane s naším ženským mozkiem po menopauze, když ztratí hormonální pohon? Mozkové buňky, okruhy a neurochemikálie, je jichž činnost závisela na estrogenu, se brzy scvrknou.

Barbara Sherwin, kanadská výzkumnice, zjistila, že ty ženy, které dostaly estrogenové náhražky hned po odnětí vaječníků, si udržely stejnou úroveň paměti jako měly dříve, zatímco ženám, které hned po odnětí vaječníků estrogen nedostaly, se zhoršila verbální paměť, pokud jim nebyl brzy podán.

Terapie vrátila jejich paměť téměř na úroveň před menopauzou – ale pouze když estrogen začaly brát ihned nebo brzy po operaci. Zdá se, že je to stručný pohled na to, kdy nám estrogen poskytuje své největší výhody.

Estrogen může mít ochranný efekt na mnoho stránek činnosti mozku, dokonce i na mitochondrie – energetická centra buněk (zvláště na ty v krevních cévách mozku). Výzkumníci na Kalifornské univerzitě v Irvinu zjistili, že estrogenová léčba zvyšuje výkonnost těchto mitochondrií, což by snad mohlo vysvětlovat, proč se u žen před menopauzou méně vyskytují mozkové mrtvice, než u mužů ve stejném věku. Estrogen může pomoci krvi v mozku silně proudit až do staršího věku. Vědci léčili ženy po menopauze 21 dní estrogenem nebo léky, o kterých si myslely, že jsou estrogen. Pak prováděly paměťové úlohy a vědci přitom snímali jejich mozek. Ženy s estrogenem vykazovaly mozkovou aktivitu charakteristickou pro mladší, zatímco ženy bez estrogenu měly aktivitu mozku typickou pro ženy mnohem starší. A jiná studie týkající se mozkové kapacity u žen po menopauze naznačovala, že estrogen chrání určité části mozku. U žen, které braly estrogen, byly aktivity v oblasti mozku pro rozhodování, dělání závěrů, koncentraci a zpracování řeči, schopnost poslechu a zpracování emocí méně snižené.

Ochranný účinek, který má, jak bylo zjištěno, estrogen na některé funkce ženského mozku, je jedním z důvodů, proč vědci znovu zvažují výsledky na Women's Health Initiative (Iniciativa za zdraví žen), získané v roce 2002. Šlo o studii, ve které bylo odhaleno, že ženy, které začaly brát estrogen za 13 let po menopauze, nezískávají pro mozek jeho ochranné účinky. Vědci nyní zjistili, že přestávka delší než 5 – 6 let po menopauze bez estrogenu znamená, že možnost sklizet plody preventivních účinků estrogenu na srdce, mozek a cévy je pravdě-

podobně pryč. Včasná léčba estrogenem je tedy ohzvláště důležitá, aby byla ochráněna činnost mozku.

Mnohé ženy se cítí zmatené a podvedené, když o náhradní hormonální léčbě před pár lety dostaly od svých lékařů jednu informaci, ale teď slyší na základě výzkumů WHI pravý opak. Jak a kdy začít s hormonální terapií a kdy a zda s ní přestat zůstává zatím otevřenou otázkou jak pro lékaře, tak pro pacientky. Než nové výzkumy tento problém vyjasní, každá pacientka si musí najít vlastní cestu – za pomoci diety, hormonů, aktivit, cvičení, vhodné léčby a pravidelných informací lékařů – specialistů na hormonální terapii. Nyní si vedu kompletní záznamy o každé z mých pacientek v menopauze, o jejich genetických předpokladech, životním stylu, symptomech, zdravotním stavu a rizicích a přínosech hormonální terapie pro ni.

Navzdory bouřím a hormonálním změnám v menopauze, většina žen zůstane pozoruhodně energická, bystrá a na svůj věk schopná, dokonce i bez podpory estrogenu. Ne všechny ženy potřebují nebo chtějí hormonální terapii. Obvykle po menopauze trvá desetiletí, než přirozený proces stárnutí začne ovlivňovat činnost mozku. **Mužský a ženský mozek stárnou různě rychle, přičemž muži ztrácejí mozkovou kůru dříve než ženy.**

I když každé ženské tělo a mozek reaguje v letech po menopauze jinak, pro mnohé z nich je to období větší svobody a řízení vlastního života. Pudy nás méně ovládají, méně s námi lomcují. Naše přežití už není závislé na stálém přísunu peněz, předstírání, že se cítíme skvěle, už ztrácí na významu a větší hodnotu představuje náš vlastní šťastný, opravdový život. Pomáhat ostatním a zabývat se řešením důležitých problémů světa nás může posílit. Je to také období, kdy nám novou a často nenáročnou radost mohou přinést vnoučata. Možná, že si život nechává to nejlepší nakonec. Moje šedesátiletá pacientka Denise byla vždy nezávislou ženou, pracující na své kariéře dokonce i v době, když vychovávala své dvě děti. Když její dcera porodila své první dítě, Denise mi řekla, že vůbec nebyla připravena na vlny lásky, které pocítila ke svému vnoučátku. „Bylajsem úplně nadšená,“ řekla mi, „to bych nikdy nečekala. V mém životě se děje milion věcí, ale z nějakého důvodu se nemohu nabažit toho miminka. A moje dcera mě nechá vstupovat do svého života způsobem, jakým to dříve nikdy nedělala. Potřebuje mne a já tady chci být pro ni.“

Zvláštní, podpůrná úloha babiček je možná jedním z důvodů, proč evoluce zadržila, aby ženy žily ještě mnoho let poté, co nemohou samy plodit děti. Podle Kristen Hawkes, antropoložky z Utažské univerzity, mohly být babičky vlastně jedním z klíčů výchovy a přežití pravěké lidské populace.

Kristen Hawkes tvrdí, že snaha fyzicky zdatných žen po menopauze shánět v době kamenné potravu navíc, zvyšovala pravděpodobnost přežití malých vnoučat. Babiččina péče a pomoc také umožnily mladším ženám plodit více dětí v kratších intervalech, což zvyšovalo plodnost populace a šanci na reprodukční úspěch. Ačkoliv délka života společností sběračů a lovců byla obvykle kratší než čtyřicet let, asi třetina všech dospělých žen tento věk překročila a žila produktivně až do šedesáti či sedmdesáti.

Kristen Hawkes také zjistila, že mezi lovci afrického kmene Hadza, populaci sběračů a lovců v Tanzánii, těžce pracující šedesátileté babičky strávily sháněním potravy více času než mladší ženy. Sháněly potravu vnoučatům a zvýšily tak jejich naději na přežití. Výzkumníci našli podobný pozitivní přínos babiček mezi maďarskými Romy a populacemi v Indii a Africe. Na gambijském venkově výzkumníci zjistili, že přítomnost babičky vlastně zvýšila vyhlídky dítěte na přežití mnohem více, než přítomnost otce. Jinými slovy, ženy v menopauze po celém světě mají mimo jiné možnost chopit se podpírné role babičky.

Co si teď počít?

Před sto lety byla menopauza poměrně ojedinělá. Dokonce i na konci devatenáctého a začátku dvacátého století byl průměrný ženský věk v USA 49 let o dva roky méně, než průměrné ženě skončí menstruační cyklus. Nyní ženy očekávají, že budou žít ještě několik desetiletí poté, co přestanou mít menstruaci. Věda nicméně tuto demografickou změnu ještě úplně nedohnala. Naše znalosti o menopauze jsou relativně nové a neúplné (ačkoli postupují rychle), tak jak početná populace žen prochází touto kdysi vzácnou změnou. Čtyřicet pět milionů amerických žen je nyní ve věku mezi čtyřiceti a šedesáti lety.

Dělat si plány na mnoho let po menopauze je pro ženy historicky novou zkušeností. Plánovat si trávení volného času dle vlastního výběru, to jsou myšlenky, o jakých se ženám dříve ani nesnilo. Takže období po menopauze může být jednou z nejkrásnějších etap ženského života nového století. Do této doby může žena dosáhnout osobních a ekonomických úspěchů. Může mít široký okruh znalostí a životních zkušeností. Jedna má kamarádka, vědkyně Cynthia Kenyon, odbornice na stárnutí, věří, že ženy v budoucnosti budou pravděpodobně žít déle než do 120 let, a to je dlouhá doba na snění.

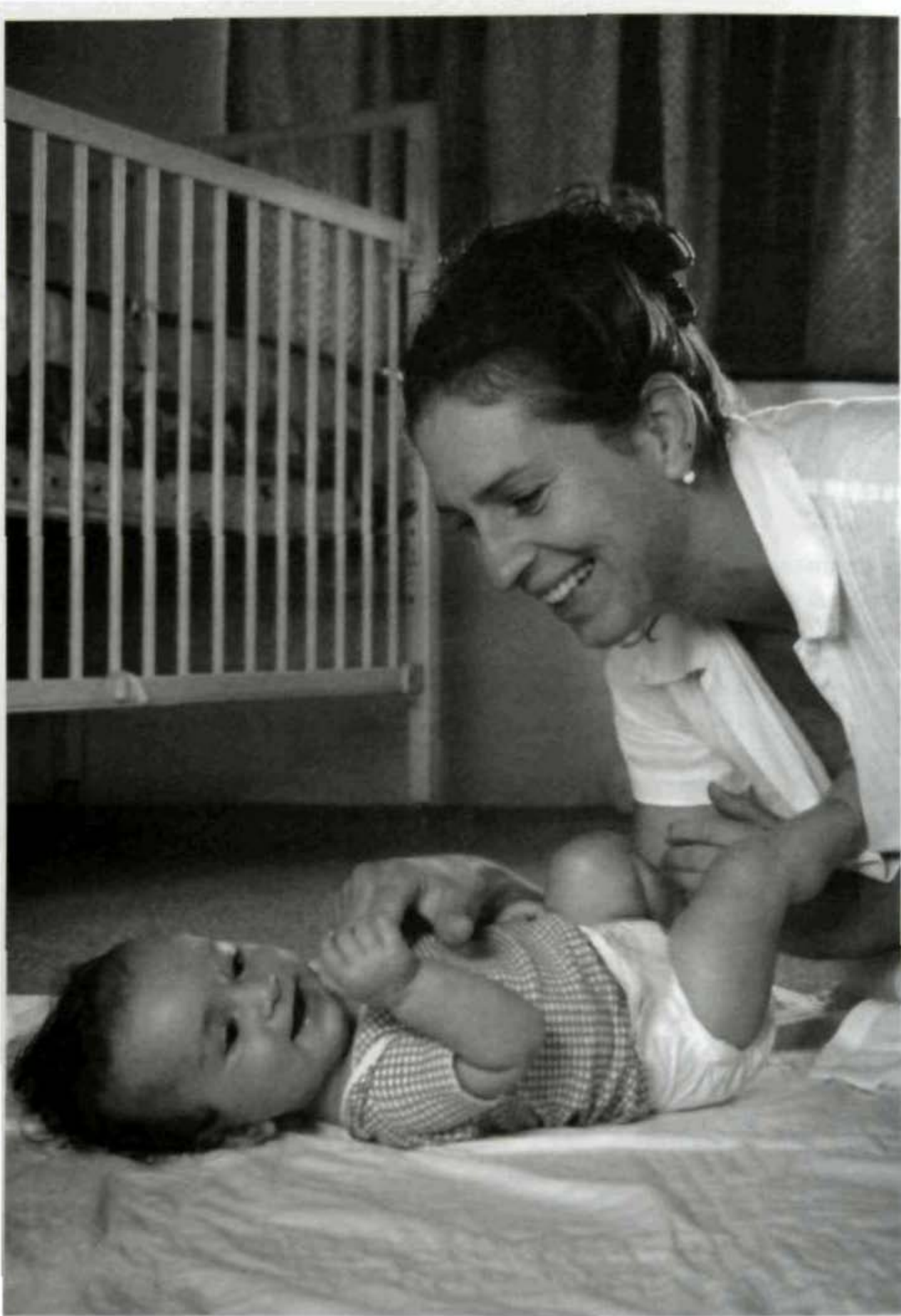
Sylviiiny představy o životě po menopauze znamenaly znovu objevit Roberta. Když za mnou přišla dva roky nato, co se ona a Robert rozešli, řekla mi, že poté, co v sobě začala hledat tu dívku, kterou byla zamlada, se postupně „našla“. Me-

žitím randila s několika muži, kteří jí sebrali iluze, a uvědomila si, že se jí stýská po Robertovi. Byl jediný, se kterým mohla mluvit o určitých věcech, například o jejich skvělých dětech. Jednou ji pozval na večeři a ona se rozhodla pozvání přijmout. Sešli se v romantické restauraci, klidně mluvili o tom, co se pokazilo, a skončili tím, že se jeden druhému omlouvali za to, že si způsobili trápení. Měli také nové zkušenosti, o které se chtěli podělit – její práce, její malování, jeho zájem o starožitnosti, a dokonce i veselé historky z randění s jinými muži. V průběhu času opět našli své přátelství a vzájemný respekt a uvědomili si, že spřízněnou duši už našli. Zkrátka jen potřebovali přepsat pravidla.

Zralý ženský mozek je stále poměrně neprobádaným územím, ale zůstává otevřeným místem pro ženy, aby jej objevily, vytvořily a obohatily a pozitivně jej vedly pro příští generace. A možná také zažily nejveselejší léta svého života. Roky po menopauze se mohou stát jak pro ženy, tak i pro muže obdobím, kdy předefinují svůj vztah a své role a chopí se nových příležitostí, nezávisle i společně.

Sama za sebe vím, že díky tomu, že jsem vychovala svého syna, objevila nadšení pro svou práci a nakonec našla spřízněnou duši, jsem za svůj život velmi vděčná. Zápasy a prohry, které mě cestou potkaly, byly jistě bolestné, ale byly také mými nejlepšími učiteli. Tuto knihu jsem napsala proto, abych mohla sdílet své znalosti vnitřní činnosti ženského mozku s ostatními ženami, které putují svou vlastní podobnou cestou, snaží se být k sobě upřímné a chtějí porozumět, jak vrozená biologie ovlivňuje jejich pohled na svět. Víím, že vědět více o tom, co dělá můj mozek v těch nejbáznivějších chvílích mého života, mi velmi pomohlo. Na každém kroku naší cesty můžeme svět, ve kterém žijeme pochopit lépe, jestliže máme představu, co dělá náš mozek. Naučit se, jak využít ženskou inteligenci, kterou máme, nám pomůže stát se ženou se vším všudy. Jako žena po menopauze jsem v sobě našla potěšení a odhodlání změnit životy dívek a žen, se kterými jsem se setkala. Samozřejmě, že nemůžu vědět, co se mnou bude – ale zatím se zdá, že příští desetiletí mého života budou plná naděje, nadšení a pracovního zápalu.

Doufám, že vás tato „mapa“ provede všemi neuvěřitelnými cestami ženského mozku.



BUDOUCNOST ŽENSKÉHO MOZKU

Kdybych mohla předat ženám jednu věc, kterou jsem se během psaní této knihy naučila, řekla bych jim, že pochopení naší vrozené biologie nás posílí, abychom si mohly lépe naplánovat svou budoucnost. Teď, když se mnoho žen může rozhodnout, kdy mít děti, můžeme si vytvořit plány pro naši cestu kupředu – pracovat na převratných změnách ve společnosti, samy si zvolit partnera, kariéru a načasovat si mateřství.

Protože se v dnešní době ženy po dvacítce snaží dosáhnout vzdělání a nastartovat kariéru, mnoho pracujících žen posune hranice svých biologických hodin a založení rodiny až na věk okolo třiceti pěti let, některé i na později. Velké procento mých kolegyně, kterým už je přes třicet, dokonce ještě ani nenašlo muže, se kterým by chtěly založit rodinu, protože byly tak zaneprázdněné budováním kariéry. To neznamená, že si zvolily špatně. Znamená to, že fáze ženského života se významně rozšířily. Na počátku moderního věku Evropy začaly být ženy plodné ve věku šestnácti nebo sedmnácti let a všechny své děti porodily dříve než dosáhly třicítky. V dnešní době než převezme řízení mateřský mozek, jsou ženy plně zabráný do své kariéry, a to znamená nevyhnutelné přetahování přetížených mozkových okruhů. Ženy pak čelí náporu menopauzy s batolaty a předškoláky pobíhajícími okolo domu. Zároveň musí zvládat náročnou práci. Jestliže mě žena nepřijde navštívit okolo 35 let, abychom si popovídaly o tom, co vyloučit – zda kariéru, nebo děti, přijde o deset let později, aby mi řekla, že prostě nemá čas na přechod. Nemůže si dovolit ztratit paměť a soustředění kvůli mizerným náladám způsobeným nepravidelností hormonů.

Co tohle všechno znamená, pokud jde o vrozenou ženskou biologii mozku? Neznamená to, že by ženy měly sejít z cesty mateřství kombinovaného skariérou. Ženy mohou svůj život držet pevně v rukou. Zřejmě neexistuje způsob, jak zjistit, co nás v životě čeká, a jak odhadnout, jakou oporu budeme jednou potřebovat. Nicméně, pochopení toho, co se děje v našem mozku v každé fázi, je prvním krokem k tomu, abychom řídily svůj osud. Naší novou výzvou je pomoci společnosti podpořit naše přirozené ženské schopnosti a potřeby.

Mým záměrem při psaní této knihy bylo pomoci ženám pochopit různé změny v jejich životě; změny tak velké, že vlastně přetvoří ženino vnímání reality, její

hodnoty a to, čemu věnuje pozornost. Jestliže pochopíme, jak náš život formuje chemie v mozku, budeme možná schopny vidět, co nás čeká dál. Je důležité předvídat a plánovat do budoucnosti. Doufám, že tato kniha přispěje ke zmapování ženského pohledu na svět.

Jsou tací, kteří si přejí, aby mezi ženami a muži nebyly žádné rozdíly. V sedmdesátých letech bylo módním výrazem na Kalifornské univerzitě v Berkeley slovo „povinné unisexový“, což znamenalo, že je politicky nevhodné, třeba jen náznakem zmínit rozdíl mezi pohlavími. Někteří lidé stále věří, že pokud mají být ženy rovnoprávné, standardem musí být „unisex“. Biologická realita je ale taková, že žádný takový univerzální mozek neexistuje. Strach z diskriminace založené na rozdílech mezi pohlavími je hluboký. Po mnoho let nebyly rozdíly mezi pohlavími vědecky prozkoumány z obavy, že se ženy nebudou moci prohlásit za rovné mužům. **Předstírání, že muži a ženy jsou stejní, poškozuje jak ženy, tak muže, ale ubližuje hlavně ženám.** Neustálé přetrvávání mýtů založených na mužské normě znamená ignoraci skutečné odlišnosti žen ve vážnosti, náchylnosti a léčbě nemocí. Je to také ignorance odlišného způsobu, jak ženy zpracovávají myšlenky, a proto jinak chápou, co je pro ně důležité. Přijímání mužské normy rovněž znamená podceňování specificky ženských předností a nadání. Až do dneška se ženy musely přizpůsobovat kultuře a jazyku doby. Musely jsme bojovat, abychom se adaptovaly na mužský svět – koneckonců ženský mozek je na změny dobře uzpůsoben.

Doufám, že tato kniha bude průvodcem – pro nás, naše manžely, otce, syny, kolegy a přátele – myšlením a chováním žen. Možná tyto poznatky mužům pomohou přizpůsobit se našemu světu.

Skoro každá žena, se kterou jsem se v ordinaci setkala, mi na otázku, jaká by byla její tři přání, kdyby ulovila zlatou rybku, odpověděla: „Radostný život, naplnění vztahu a více času pro sebe s menší mírou stresu.“ Náš moderní život – spojený s postupem v kariéře a základní péčí o domácnost a rodinu – učinil tyto cíle mimořádně těžko dosažitelnými. Jsme tímto uspořádáním stresovány a hlavním důvodem naší deprese a úzkosti je, že jsme pod tlakem. Proč se tak obětujeme této současné společenské normě, která je často v rozporu s přirozeným nastavením ženského mozku a biologické skutečnosti, je jedna z největších záhad našeho života,

Během devadesátých let minulého století a na začátku tohoto století byla odhalena nová vědecká fakta a myšlenky o ženském mozku. Při psaní této knihy jsem v sobě bojovala se dvěma hlasy – jeden jsou vědecká fakta, druhý je politická korektnost. Rozhodla jsem se dát přednost vědeckým pravdám před politickou korektností, přestože tento postoj nemusí být vždy vítán.

Během doby, co funguje má klinika, jsem se setkala s tisíci ženami. Pověděly mi o nejintimnějších detailech svého dětství, dospívání, zvažování kariéry, výběru partnera, sexu, mateřství a menopauzy. Zatímco se nastavení ženského mozku během milionů let příliš nezměnilo, výzvy moderního světa v různých fázích ženského života se významně liší od těch, kterým čelily naše babičky.

Současná doba je v mnoha směrech zlatým věkem žen. Věk Aristotela, Sokrata a Platona byl prvním v západní historii, kdy muži získali dostatek prostředků, aby měli čas na intelektuální a vědecké záležitosti. Ve dvacátém prvním století jsou poprvé v podobné pozici i ženy. Nemáme jen rozhodující, dříve zcela nevídanou kontrolu nad plodností, ale také nezávislý zdroj finančních prostředků. Vědecký pokrok v plánování těhotenství nám dal obrovské možnosti. Nyní si můžeme zvolit kdy, zda vůbec a jak plodit děti - po celou dobu našeho plodného života. Nejsme už ekonomicky závislé na mužích a technika nám umožňuje být flexibilní, abychom skloubily profesní a domácí povinnosti v jednu dobu, na jednom místě.

Tyto možnosti dávají ženě dar používat ženský mozek k vytvoření nového vzoru pro způsob, jak zvládat svůj profesní, reprodukční a osobní život.

Žijeme uprostřed doby, kdy se mění povědomí o ženské biologické podstatě. Nemohu předpovědět přesnou povahu této změny, ale předpokládám, že půjde o posun z povrchního do hlubokého uvažování o zásadních změnách, které musíme udělat. Jestliže je vnější vnímání skutečnosti součtem celkového způsobu lidského chápání, pak se změní jedině tehdy, když se změní převládající pohled na ni. Vědecká fakta, která stojí za tím, jak ženský mozek funguje (vnímá skutečnost, reaguje na city, čte emoce druhých a pečuje a stará se o ně), jsou ženskou realitou. Začíná se vědecky vyjasňovat, co ženský mozek potřebuje, aby mohl plně využít svůj potenciál a své vrozené schopnosti.

Ženy mají biologickou povinnost trvat na tom, abys nimi nové společenské podmínky počítaly. Závisí na tom naše budoucnost a budoucnost našich dětí.



ŽENSKÝ MOZEK A HORMONÁLNÍ TERAPIE

V roce 2002 organizace Women's Health Initiative (WHI, Iniciativa za zdraví žen) a Woman's Health Initiative Memory Studies (WHIMS, Studie paměti při iniciativě za zdraví žen) zjistily, že ženy, které braly určitý druh hormonů po dobu šesti let a začaly s ní ve věku šedesáti čtyř nebo později, měly mírně zvýšené riziko výskytu rakoviny prsu, mozkové mrtvice nebo stařecké demence. Od té doby ženy nevědí, co si o hormonální terapii (HT) myslet. Lékaři masově berou zpět, co před časem svým pacientkám o hormonální léčbě řekli. A jak lékaři, tak pacientky se cítí podvedeni.

Velká otázka zůstává nezodpovězena: brát či nebrat hormony po menopauze? „Převáží u mne přínosy nad riziky? Má to, že byl průměrný věk žen ve výzkumu WHI 64 let a tyto ženy neměly žádnou hormonální terapii po třináct let po menopauze, také vliv na výsledky výzkumu?“ ptá se 51letá žena, která právě prochází menopauzou a cítí se mizerné, nebo žena, které je něco přes šedesát a hormony střídavě brala a nebrala. Ženy se ptají, bude-li se jejich mozek schopen srovnat s tím, že nedostává estrogen. Nebude-li jejich mozek bez hormonální léčby nechráněný.

Protože výzkum na WHI nebyl zaměřen na otázky týkající se vlivu hormonální terapie na ženský mozek, abychom dostali odpovědi na otázky, jak souvisí hormonální terapie s ochranou ženského mozku, musíme se obrátit k jiným studiím, které se zabývají přímo účinky estrogenu na mozek.

Rozsáhlé výzkumy na laboratorních samičkách hlodavců a primátů měly zjistit účinky estrogenu na mozkové buňky a činnost mozku. Tyto studie pak jasně prokázaly, že **estrogen podporuje přežití, růst a regeneraci mozkových buněk**. Jiné výzkumy na ženách naznačují přínos estrogenu na růst neuronů a podporu činnosti mozku během našeho stárnutí. Ve výzkumu byly snímány mozky žen po menopauze, z nichž některé hormony užívaly a některé ne. U žen, které podstoupily HT, byly obvyklého smršťování souvisejícího se stárnutím ušetřeny tyto části: prefrontální kůra (oblast rozhodování a úsudku), parietální (temenní) kůra (oblast zpracování zvuků a řeči) a spánkový lalok (oblast zpracování emocí). Po získání těchto kladných výsledků mnoho vědců v současné době věří, že by HT měla být považována za ochranu před úpadkem

činnosti mozku spojeným se stárnutím, ačkoliv je tento názor v rozporu s tím, co bylo zjištěno na WHI a WHIMS.

Je třeba poznamenat, že neproběhla žádná dlouhodobá studie účinků estrogenové terapie na mozek žen, které začaly brát hormony bezprostředně po skončení menopauzy a byly ve věku okolo padesáti. Kronos Early Estrogen Prevention Study (výzkum zabývající se včasnou preventivní léčbou estrogenem), který začal v roce 2005, má zjistit účinky HT na ženy ve věku od 42 do 55 let před přechodem a menopauzou. Výsledky jsou očekávány někdy kolem roku 2010. Najakou informaci, kromě těch, které poskytují WHI a WHIMS se máme spolehnout, abychom se mohly rozhodnout?

Pro hovoří Baltimorská dlouhodobá studie stárnutí, nejdéle probíhající vědecký výzkum lidského stárnutí realizovaný ve Spojených státech, který začal v roce 1958 – objevil mnohé přínosy pro mozek, které s sebou HT přináší.

Výzkum ukázal, že ženy na HT mají větší relativní průtok krve v hipokampu a dalších oblastech mozku spojených s verbální pamětí. Mají také lepší výsledky v testech na verbální a vizuální paměť než ženy, které HT nikdy neužívaly. Hormonální terapie – ať už s progesteronem nebo bez něj – pomáhá také chránit strukturu mozkové tkáně a předchází obvyklému smršťování, které můžeme s věkem pozorovat.

Určité oblasti mozku stárnou u žen a mužů rychleji či pomaleji, právě tak, jako se dříve či později vyvinuly. Je známo, že se s věkem mužský mozek smršťuje více než ten ženský. To platí zvláště pro oblasti, jako je hipokampus, prefrontální bílá hmota, která zrychluje schopnost rozhodování, a fusiformní závit, oblast spojená s rozpoznáváním tváří. Vědci z Kalifornské univerzity zjistili, že ženy po menopauze na estrogenové léčbě méně trpí depresemi, méně často se rozčílí a dosahují lepších výsledků v testech na plynulost řeči, poslech a paměť než ženy po menopauze, které estrogen neužívaly. Předčily také muže. Oproti tomu výzkumy Illinoiské univerzity zjistily, že ženy, které nikdy HT nebraly, prokázaly významné větší smršťování mozku ve všech jeho oblastech na rozdíl od žen, které hormony užívaly. Přišlo se také na to, že čím déle ženy podstupovaly HT, tím vyšší inteligenci nebo množství mozkových buněk měly ve srovnání s ženami, které HT nebraly. Tyto pozitivní účinky u žen, které braly HT, přetrvaly, nebo dokonce vzrostly, čím déle HT užívaly.

Každá žena je samozřejmě jiná a její mozek se liší nejen od toho mužského, ale i od mozků jiných žen. Tyto rozdíly ztěžují srovnávací studie mezi jednotlivci. Jedna z cest, jak se tomuto problému vyhnout, je testovat jednovaječná dvoj-

čata. Ve švédském výzkumu byla sledována dvojčata – ženy po přechodu ve věku od 65 do 84 let, z nichž jedno dvojče po mnoho let HT neužívalo a druhé ano. Uživatelky HT dosáhly lepších výsledků v testech na plynulost řeči a paměťové úlohy než jejich sestry. Ukázalo se, že jedinci na HT, mají ve skutečnosti o 40 % méně zhoršené poznávací schopnosti bez ohledu na typ a načasování hormonální léčby.

Barbara Sherwin z Kanady také po dobu 25 let zkoumala účinky estrogenu na mozek žen po menopauze a odnětí dělohy. V tomto výzkumu se ukázalo, že léčba estrogenem má ochranné účinky na verbální paměť u zdravých, 45letých žen po chirurgickém zákroku, kterým začal být podáván estrogen ihned po operaci, nicméně žádný účinek nebyl prokázán, když byl estrogen podáván starším ženám, roky po chirurgicky navozené menopauze. Barbara Sherwin věří, že tyto faktory mohou vysvětlovat proč ve WHIMS nebyly zjištěny žádné ochranné účinky HT na stárnutí poznávacích procesů.

Tyto nedávné studie ochranných účinků HT na mozek a protichůdné výsledky WHI a WHIMS upozornily na některé kontroverzní názory na hormonální léčbu po menopauze a problematiku ženského mozku.

Nejčastější otázky

Co se děje s mým mozkem během menopauzy?

Samotná menopauza, technicky vzato, trvá jen dvacet čtyři hodin – je to jediný den, právě když uplynulo dvanáct měsíců od naší poslední menstruace. Hned další den už začíná postmenopauza. Dvanáct měsíců, které směřují k tomu jedinému dni se nazývá perimenopauza (přechod). Ve věku od čtyřiceti do čtyřiceti pěti let mozek zahajuje první fázi perimenopauzy (dva až devět let před menopauzou). V tomto stadiu začíná být z nějakého důvodu mozek méně citlivý na estrogen. Přesně načasovaný dialog mezi mozkem a vaječníky začíná být nepravidelný. Biologické hodiny kontrolující menstruační cyklus začínají být opotřebované. Tento rozdíl v citlivosti způsobuje, že se načasování menstruačního cyklu začne měnit, měsíčky začnou o den nebo dva dříve. Může také přinést změnu intenzity menstruace. Tento pokles citlivosti na estrogen v mozku může také spustit vodopád příznaků, které budou měsíc od měsíce a rok od roku jiné, od návalů horka a hořesti kloubů k úzkosti, depresi a změně libida.

Deprese je v perimenopauze překvapivě častým problémem. Odborníci z National Institute of Mental Health (Národní ústav pro psychické zdraví v USA) přišli na to, že **ženy v perimenopauze mají čtrnáctkrát větší riziko deprese oproti normálu**. Riziko je obzvláště vysoké v pozdní fázi perime-

nopauzy, dva roky předtím, než se zastaví menstruace. Proč tomu tak je? V období největších změn estrogenu začnou být narušené neuropřenašeče a mozkové buňky, které jsou obvykle estrogenem podporovány (jako serotoninové buňky). Tuto perimenopauzální depresi, jestliže je mírná, stačí léčit jen estrogenovou terapií. Spodní hranice, přechod z perimenopauzy může být obdobím náchylnosti k náladovosti a podrážděnosti, díky změnám citlivosti mozku na estrogen a stres. Deprese se může objevit zčistajasna, dokonce i u žen, které ji nikdy předtím nezažily.

Bezdůvodný nedostatek radosti ze života může být způsoben nízkou hladinou estrogenu v mozku, která postupně způsobí také pokles neurochemikálií zvedajících náladu, jako je serotonin, norepinef rin a dopamin. **Podrážděnost, nedostatek soustředění a vyčerpání mohou být způsobeny nízkou hladinou estrogenu a navíc zhoršeny špatným spánkem.** I spánek je hlavním problémem většiny žen před menopauzou – ať už s návaly nebo bez nich. V našem životě není období, kdy by byl nedostatek spánku zdraví prospěšný, ale obzvláště to platí, když je nám přes čtyřicet. Spánek je pro regeneraci mozku klíčový. Nevyzpytatelné změny v hladině estrogenu během perimenopauzy mohou rozhodit naše vnitřní hodiny. Když se dobře nevyspíme po několik dní, je těžké se soustředit; může se stát, že začneme být vznětlivější a podrážděnější než obvykle a začneme říkat věci, které jsme říci nechtěli. Vlastně jde o období, kdy je lepší se kousnout do jazyka, abychom neuškodily svým vztahům. Z mé zkušenosti mohou být obvykle všechny tyto příznaky perimenopauzy léčeny kombinací estrogenu, antidepressiv, cvičení, diety, spánku a podpůrné nebo kognitivní terapie.

Jakmile jednou žena oficiálně projde menopauzou, její mozek se začne přizpůsobovat nízké hladině estrogenu. Pro většinu žen začínají ničivé příznaky perimenopauzy slábnout, ačkoliv jimi určité procento žen naneštěstí trpí ještě dalších pět let nebo více. U některých žen se může objevit únava, střídání nálad, přerušovaný spánek, mentální „mlha,“ zhoršená paměť a okolo 15 % žen má návaly ještě deset let či více po menopauze. Asi tři z deseti žen trpí obdobími špatné nálady a deprese a až osm z deseti zažívá stavy únavy a vyčerpání. Všechny ženy, které trpí nevysvětlitelnou únavou, by si měly nechat vyšetřit štítnou žlázu. V některých výzkumech bylo zjištěno, že některé, s věkem související poznávací funkce, jako je krátkodobá paměť, se zhoršují rychleji v prvních pěti letech po menopauze.

Ve většině případů se ženský mozek na nízkou hladinu estrogenu aklimatizuje a vaječníky postupně odejdou na odpočinek. Jestli má žena před menopauzou podstoupit odstranění dělohy a vaječníků, spadne do menopauzy bez jakéhokoliv přechodu. Náhlá ztráta estrogenu a testosteronu

může spustit příznaky, jako je nedostatek energie, nízké sebehodnocení, ztrátu libida, špatnou náladu a poruchy spánku, provázené návaly. Většina žen, kterým byla odňata děloha, se těmto problémům může vyhnout, začnou-li brát estrogen hned na pooperačním pokoji, nebo dokonce už před zákrokem. Jak naznačuje výzkum Barbary Sherwin, včasná léčba estrogenem může být obzvláště prospěšná, má-li ochránit paměť po operaci.

Měla bych užívat pro zlepšení činnosti svého mozku hormony? A co bych měla dělat, abych se vyhnula riziku mrtvice a rakoviny prsu, když je začnu brát?

Mnoho lékařů v současné době cítí, že by se každá žena měla řídit svými vlastními příznaky menopauzy a perimenopauzy. Mnohým ženám HT, zvláště když obsahuje estrogen, pomáhá ustálit náladu a zlepšuje soustředění a paměť. Některé ženy říkají, že jim estrogen vrací jejich bystré myšlení a cítí se po něm opět pohotové. Jiné ženy uvádějí horší stránku účinků HT, jako je menstruační krvácení, napětí v prsou a přibírání. To je může přimět k přerušení léčby.

Takže jaká je nejlepší rada? Úřad pro podávání stravy a léků v USA ženám s příznaky menopauzy doporučuje brát **nejnižší dávku hormonů po co nejkratší dobu**, protože se vědci domnívají, že nižší dávky jsou pravděpodobně bezpečnější. Stanovisko výkonného výboru Mezinárodní společnosti pro menopauzu je takové, aby doktoři neměnili své předchozí praktiky předepisování hormonální léčby pacientkám v menopauze nebo zastavili HT u každé ženy, které léčba prospěla, protože WHI a WHIMS se nezabývaly ženami během přechodu. Některým americkým vědcům, jako je Fred Naftolin z Yale, dělá docela starost, že lékaři nyní odmítají dát ženám možnost brát estrogen preventivně, než bude příliš pozdě.

Říká: „Tyto příznaky menopauzy upozorňují na nedostatek estrogenu a hlasitě volají po potřebě vyzkoušet myšlenku včasné estrogenové léčby. Musíme přehodnotit současný americký postoj vůči prevenci komplikací, které s sebou menopauza přináší, a nabídnout tímto ženám vědeckou přesvědčivost (a léčbu), kterou si zaslouží.“

Některé studie ukazují, že jestliže už je žena šest let po menopauze, propásla svou šanci na prevenci a s HT by neměla začínat. Každopádně každá žena potřebuje probrat osobní rizika a přínosy s lékařem, který se na hormonální terapii specializuje. Rogerio Lobo, lékař, který se již 30 let zaměřuje na HT říká: „Vhodné užívání HT značně snižuje zvýšení rizika kardiovaskulárních onemocnění a rakoviny prsu. Vhodná léčba hormony se týká mladších zdravých žen, které mají symptomy menopauzy, právě tak jako užívání malých dávek hormonů a přechod na výhradně estrogenovou terapii, kdykoli je to možné.“

Jestliže trpíte příznaky, které narušují kvalitu vašeho života, možná budete uvažovat o několika letech užívání hormonů, abyste mozku ulehčila cestu tímto přechodem. Není to věc morálky, neznamena to, že jste slabá, když se zařadíte do velké skupiny žen, které potřebují lékařskou pomoc, aby ze sebe během této hormonální změny dostaly to nejlepší. A nemějte pocit, že když se rozhodnete, zavážete se k určité léčbě na dalších čtyřicet let. Možná budete chtít s HT pokračovat, co projdete menopauzou, a možná ne. Objevilo se mnoho nových dostupných objevů a produktů a začal závod mezi farmaceutickými společnostmi, aby vyvinuly léky na bázi estrogenu, které pomohou mozku a kostem bez toho, aby ženy riskovaly svá prsa, srdce, dělohu a cévní soustavu.

Existuje také mnoho užitečných nehormonálních, alternativních léčebných metod a léků – jako je cvičení, léky skupiny SSRI, sojová, proteinová, nízkokalorická dieta, vitaminy E a B-Komplex, akupunktura, redukce stresu a meditace. Vhodné je zůstat informovaná a přehodnotit svá rozhodnutí každých dvanáct měsíců.

Jestliže jste se rozhodla začít s HT, buďte připravena na období zkoušek a omylů. Reakce se velmi liší, takže budete muset zkoušet různé léčby na svém vlastním těle. Někteří lékaři začínají HT nejraději s bioidentickými hormony, které se nejvíce podobají těm, jež produkují vaše vaječníky. Jestliže vám z nějakého důvodu nepomohou k tomu, abyste se cítila lépe, měla byste si pohovořit o jiných typech hormonů; některým ženám vyhovují spíše syntetické hormony, jiným hormony v náplastích, pilulky, gely, injekce nebo tabletky. Jestliže se stále necítíte lépe, nevzdávejte to. Zeptejte se svého lékaře na alternativy nebo doplňky k hormonům, které vás z vašich příznaků na příští rok nebo dva vyléčí, včetně předepsání serotoninových léků, léčivých bylinek nebo cvičení a relaxačních technik.

Skutečnost je taková, že své tělo znáte nejlépe vy sama. Nechte se vést svými symptomy. Především proto, že se neustále objevují nové výzkumy, projednejte každou léčbu, kterou zrovna používáte, každoročně se svým lékařem – je dobré si napláňovat návštěvu kolem doby, kde máte narozeniny, takže na ni nezapomenete.

Podle vědců WHI a WHIMS mají ženy, které berou HT, větší náchylnost k mrtvici, demenci a infarktu, protože užívání estrogenu v už zanesených

a věkem opotřebovaných krevních cévách stav cév a srdce ještě zhoršuje – zvláště proto, že mnohé z žen jsou kuřačky.

Rozhodnete-li se podstoupit hormonální terapii, snažte se udržet si nízký tlak, nekuřte, alespoň šedesát minut týdně cvičte tak, aby se vám zvýšila tepová frekvence, udržujte si nízký cholesterol, jezte tolik zeleniny, kolik jen můžete, berte vitaminy, snažte se omezit stres a zvýšit společenskou oporu okolí.

Přibírání na váze a špatná činnost mozku, jak uvedly ženy po celém světě, je hlavní důvod, proč přestaly s hormonální terapií. Hypotalamus řídí naši chuť k jídlu. Protože se mnoho změn odehrává právě v této části mozku, někteří vědci se domnívají, že buňky řídící náš apetýt jsou snížením hladiny estrogenu nepříznivě ovlivněny. Aby zjistili, zda přibírání na váze zapříčiňuje HT, pozorovali vědci z Norska deset tisíc žen od 45 do 60 let, z nichž část na hormonální léčbě byla a část nebyla. Zjistili, že příčinou přibírání jsou změny ve stravě a fyzické aktivitě, z nichž obojí může souviset se změnami v hypotalamu během menopauzy.

Estrogen s progesteronem, nebo bez nich?

Je nutno poznamenat, že pouze estrogenová terapie bez progesteronu je vhodná jen pro ženy po odnětí dělohy. Není to totéž jako doplňková léčba (HT) s progesteronem, která je předepisována ženám, jež dělohu stále mají. Je zde podstatný rozdíl: HT s progesteronem zabrání estrogenu vytvářet děložní sliznici, a tím možnosti produkce rakovinných buněk. Progesteron může být užíván ve formě pilulek v kombinaci s estrogenem, jako nitroděložní tělísko nebo vaginální gel. Progesteron, nicméně, jak se zdá, ruší některé pozitivní účinky estrogenu na ženský mozek. Právě jako progesteron zabraňuje vzniku růstu nežádoucích buněk v děloze, zabraňuje také vzniku některých nových spojů v mozku. Následkem toho je, že přínosy HT s progesteronem jsou stále předmětem sporů. Jestliže žena může brát estrogen samotný, protože nemá dělohu, může získat všechny přínosy estrogenu, které měla v nejlepším období svého menstruačního cyklu – po celou dobu, ale bez PMS, který zapříčiňuje estrogen. Některé ženy, které nesnášejí progesteron, ale stále dělohu mají, mohou chodit na každoroční odstranění děložní sliznice, proceduru zvanou dilatace a kyretáž, nebo odstranění endometriální tkáně. Mohou také chodit na každoroční ultrazvuky děložní sliznice, aby se ujistily, že neroste. Ženy, které berou nejnižší dáv-

ky hormonů HT obvykle nepotřebují užívat progesteron, dokonce i když dělohu stále mají.

Po menopauze to netrvá dlouho a všimneme si některých přirozených projevů stárnutí na činnosti ženského mozku. Paměť se částečně zhorší už okolo padesátky, ale obvykle nejde o nic vážného. Hormonální terapie možná tento proces zpomalí, možná že ne. Mnoho těchto procesů stárnutí zahrnuje snížený přítok krve a selhání schopnosti těla napravit poškození.

Je známo, že estrogen udržuje krevní cévy v mozku zdravé. Vědci Kalifornské univerzity v Irvinu přišli na to, že estrogen zvyšuje výkonnost mitochondrií v krevních cévách mozku, což pravděpodobně vysvětluje, proč ženy před menopauzou mají nižší stupeň rizika mrtvice než muži stejného věku. Vědci v dětské nemocnici v Pittsburgu ve státě Pensylvánie také objevili pohlavní odlišnost ve způsobu, jak odumírají mozkové buňky po úrazu. Hladina glutathionu, molekuly, která pomáhá mozkovým buňkám přežít nedostatek kyslíku, zůstává po úrazu mozku u žen stabilní, kdežto u mužů klesne na 80 %, což má za následek větší odumírání mozkových buněk. Možná, že ženské a mužské buňky odumírají různými způsoby, protože následují vzorce příznačné pro každé pohlaví, což v důsledku může souviset s tím, proč ženy žijí déle než muži.

Rozdíly mezi pohlavími jsou také v jiných procesech stárnutí. Například estrogen a progesteron zřejmě pomáhají obnovit a posílit spoje mezi oblastmi mozku. Jak náš mozek stárne a naše tělo přestává tyto spoje opravovat, ztrácíme bílou hmotu a náš mozek zpracovává a rozesílá informace pomaleji nebo vůbec. Některé spoje pak zeslábnou, změní se mozkové dráhy, vzorce a rychlost v našem stárnoucím mozku.

Jeden z procesů, který se zřetelně zpomalí, je vyvolávání vzpomínek. U staršího mozku je to běžné, i když není přítomná žádná konkrétní nemoc nebo demence. Alzheimerova choroba patří do skupiny demencí, které postupně ničí mozkové buňky a poškozují mozkové funkce. „Alzheimer“ vytvoří na mozku amyloidní plaky, které snižují schopnost mozkových buněk komunikovat mezi sebou a po čase je zabíjí. **Ačkoliv muži jsou náchylnější ke zhoršení paměti spojenému s věkem, ukázalo se, že ženy po menopauze mají třikrát větší riziko rozvinutí Alzheimerovy choroby než muži.** Vědci ještě tento rozdíl úplně nechápou, ale domnívají se, že by to mohlo souviset s tím, že starší mužský mozek má vyšší hladinu testosteronu a estrogenu než mozek ženy po menopauze, která neužívá hormony. Při pečlivém zkoumání Alzheimerova mozku modelu zvířete byl zjištěn nedostatek estrogenu. Nicméně zůstává záhadou, proč jsou ženy více náchylné k této nemoci i po zohlednění faktu, že v průměru žijí déle.

Výzkumy ukazují, že začít s náhradní hormonální léčbou hned po menopauze, když jsou ještě neurony zdravé, snižuje riziko Alzheimerovy choroby. Nicméně začít s estrogenovou terapií, jakmile se už nemoc rozvinula nebo deset let po menopauze, nemá žádný význam. Důkazy z pokusů na zvířatech a studií na lidech také ukazují, že **estrogenová terapie dokáže zpomalit příznaky demence a stárnutí u žen**. Myšlenka, že by estrogenová terapie mohla pomoci v některých případech předejít Alzheimerově nemoci u žen je lákavá, ale je třeba ji ověřit.

Pro ženy – dokonce i ty po menopauze – je důležité zůstat ve styku s lidmi a mít v nich oporu, aby se snížil stres, který s sebou přináší život o samotě a stárnutí. Ženy na stres reagují jinak než muži a z podpory okolí mají větší užitek.

Mít mnoho aktivit může zabránit účinkům stárnutí mozku. Výzkumy na univerzitě Johna Hopkinse ukázaly, že ženy a muži přes šedesát let, kteří se věnovali mnoha aktivitám, méně trpěli demencí. Pomáhají tělesná cvičení, jako jsou procházky a jízda na kole, ale také duševní činnosti, například luštění křížovek, sudoku nebo hraní karet. Jak naše tělo stárne, je důležité zůstat aktivní na mnoha úrovních, klíčem pak je jejich rozmanitost, nikoliv intenzita.

Zvládání dalšího stárnutí mozku: ztráta testosteronu

Naneštěstí pokles hladiny estrogenu není to jediné, co ženský mozek okolo menopauzy čeká. Do 50 let mnoho žen ztratí až 70 % testosteronu. Důvodem je to, že v menopauze přestanou pracovat nejen vaječníky, ale i nadledvinky, které dodávají 70 % ženských androgenů a testosteronu, vytvářeného během ženina plodného období jako meziprodukt nazývaný DHEA. Ty prudce sníží svou produkci, což má za následek hormonální změnu nazývanou „adrenopauza“. Po menopauze nadledvinky – dokonce i přes jejich oslabenou produkci – zásobují tělo 90 % androgenů a testosteronu. Ve skutečnosti tímto poklesem hladiny testosteronu a androgenu z nadledvin procházejí muži i ženy, jak po čtyřicítce odumře část buněk nadledvinek. Do věku 50 let ztratí muži polovinu testosteronu z nadledvinek a 60 % testosteronu produkovaného variety v době, když byli mladí. Následkem toho v tomto věku klesá sexuální touha mužů. Protože je testosteron považován za stimulant sexuálního zájmu v mozku, snížení jeho hladiny po menopauze může způsobit, že bude mít žena pouze malý nebo žádný zájem o sex.

Muži po většinu dospělosti produkují deseti až stonásobně více testosteronu než ženy. Jejich hladina testosteronu dosahuje hodnoty od tří set do tisíce pikogramů na mililitr, u žen dvacet až sedmdesát. Ačkoliv hladina mužského testosteronu každý rok klesne o 3 % ze své původní výšky ve věku 25 let, obvykle zůstává nad třemi sty padesáti až do středního věku a později. Tři sta pikogramů na mililitr je vše, co muži potřebují, aby si udrželi zájem o sex. Ženám na rozdílení sexuální touhy stačí mnohem méně, ale potřebují ho dost, aby spustil jejich sexuální mozgová centra. Ženská hladina testosteronu v mládí je na vrcholu v 19 letech a do věku 45 nebo 50 let se sníží až o 70 % – a u mnoha žen zůstane hladina testosteronu velmi nízká. V takových případech nemají sexuální centra v hypotalamu dostatek paliva, jako auto, kterému došel benzín, aby podnítilo sexuální touhu a citlivost genitálií. Tělesný i duševní motor sexuálního vzrušení se zastaví.

Stížnosti týkající se ženského zájmu o sex a jejich výkonu v ložnici jsou velmi běžné v každém věku. Čtyři z deseti amerických žen – přibližně polovina – jsou po nějaké stránce nespokojené se svým sexuálním životem a mezi 40 a 50 lety toto číslo stoupá na šest z deseti. Některé z nejrozšířenějších stížností u žen během a po perimenopauze jsou snížený zájem o sex a snížená vzrušivost, problémy s dosažením orgasmu, slabší orgasmy a averze vůči tělesnému nebo sexuálnímu kontaktu. Miliony žen najednou vidí, jak jejich sexuální energie zmizela – a odborníci zaznamenali překvapivě podobné výsledky u žen na celém světě. Biologickým důvodem tohoto poklesu jsou hluboké hormonální změny v mozku. Přívaly estrogenu, progesteronu a testosteronu z vaječnicků, které dříve marinovaly mozek, nyní končí. Produkce androgenu a testosteronu nadledvinami a vaječníky, která narůstá okolo puberty a zůstává vysoká do věku okolo 30 let, se snižuje každý rok asi o 2 %, dokud nemáme ve věku 70 nebo 80 let pouhých 5 % toho, co jsme měly ve dvaceti. Ženské libido klesá s věkem, což začíná ve třetí dekádě našeho života a je významné zvláště u žen, které mají odstraněny vaječníky.

Zájem o sex u žen začíná upadávat ve čtvrté a páté dekádě. Většina žen, které mají v menopauze sexuálního partnera, v sexu stále pokračuje. Studie v domovech důchodců ukázaly, že čtvrtina žen ve věku od sedmdesáti do devadesáti stále masturbuje. Těm, které zažívají snížení zájmu o sex a chtějí jej znovu obnovit mohou k dřívější hladině testosteronu pomoci gely, krémy nebo pilulky. Nicméně donedávna věnovala věda nedostatku testosteronu u žen jen malou pozornost. Doktoři se namísto toho obávali, že by ženy měly příliš mnoho této chemikálie, která je tradičně spojována s mužností a rozvojem nepřírodných mužských rysů, jako jsou vousy, agrese a hluboký hlas. Hlavně díky těmto

předsudkům se až donedávna nevěnovala důležitým a znepokojujícím účinkům příliš nízké hladiny testosteronu na ženy žádná pozornost.

Co dělat se sexuálními problémy a jak si od nich pomoci

Ti, co vyrůstali v kultuře feminizmu a sexuální revoluce, věří, že žhavý, vášnivý, uspokojivě orgasmický sex je něco, na co by ženy měly mít právo. Během posledních dvou nebo tří desetiletí vystřídal stereotyp snadno vzrušivé, dravé ženy s nadšením pro sex tradičnější pohled na zdrženlivou ženu, která byla svedena nebo zviklána alkoholem. Ale taková žena je fikce, stejně jako byla její upejpavá předchůdkyně. **Naneštěstí mnoho žen na začátku menopauzy zjistí, že dobrý sex je nejen těžké najít, ale je také fyzicky náročný, neuskutečnitelný nebo nezajímavý.** Můžeme najednou zjistit, že bojujeme s nízkou nebo žádnou sexuální touhou, problémem se vzrušit nebo neschopností dosáhnout orgasmu – jsou to, mírně řečeno, fyzické změny, které mohou být překvapivé a odstrašující. Ženy s tímto problémem vidávám na své klinice každý den. Mé pacientky si stěžují, že pro ně bylo těžké najít lékaře, který by měl znalosti o ženských sexuálních reakcích. Jak se může hladinou hormonů lišit osoba od osoby a jak se sexuální reakce mohou dramaticky měnit v průběhu života. Většina lékařských fakult se tímto tématem nezabývá.

Dokonce i gynekologové nacházejí jen málo odpovědí pro ženy se sexuálními problémy a často nenajdou žádnou fyzickou příčinu jejich symptomů. Často tyto záležitosti odbudou s tím, že je to „prostě součást stárnutí“ – a ignorují, že je to daň, kterou si žena vybírá v partnerském vztahu a v kvalitě života. Psychiatři a rodinní terapeuti jsou také při své pomoci nedostatečně vybaveni. Mají tendenci vidět, že celý problém je „v hlavě“, že se jedná o výsledek napětí ve vztahu nebo o dlouhodobé problémy s intimitou. Klasickou reakcí na tyto záležitosti byla psychoanalýza – položit ženu na sedm až deset let na pohovku, aby se dostala ke kořenům své nepřírozené „frigidity“ nebo psychického „odporu“ k sexu. Tento přístup je většinou špatný, protože důvodem těchto pocitů v tomto životním stadiu není psychický konflikt, jde o normální biologickou a psychickou reakci na hormonální změny.

Jedním z klíčů k obnovení ženského libida je náhradní testosteronová terapie. Vědci objevili její účinky před desítkami let, ale např. lékařská věda tuto informaci do značné míry ignorovala, nebo na ni zapomněla. Před čtyřiceti lety, v roce 1970, lékaři Chicagské univerzity dali pokusně velké množství testosteronu pacientkám, které trpěly rakovinou prsu. Mysleli si, že hormon sníží hla-

dínu estrogenu, který mohl podporovat rakovinu. Nesnížila se, ale zkoumané ženy pocítily obrovské zvýšení libida a schopnosti dosáhnout orgasmu. Stejný účinek byl pozorován v roce 1980 Barbarou Sherwin z McGill Univerzity. Sherwin nahradila testosteron ženám, které měly odebrány vaječníky. Ty, které hormon nedostávaly, uvedly prudký pokles libida, ty, které léčbu podstoupily, tvrdily, že se jejich zájem o sex brzy obnovil.

Výzkumy konečně uhodily hřebíček na hlavičku – nehledají sexuální dysfunkce žen pod sukni, ale zaměřují se na mozková centra, která jsou spojena s rozkoší a touhou. A léčba, která funguje – testosteronové náhražky – začíná být konečně akceptována. V posledních letech začaly být testosteronové doplňky velmi populární součástí životosprávy. Nicméně teprve velmi nedávno začali lékaři vydávat testosteronové gely, náplasti a krémy pro ženské pacientky. Testosteronové doplňky předepisují od roku 1994 a výsledky jsou většinou kladné.

Když si žena stěžuje na nízké libido, testosteronová terapie často vrátí její zájem o sex do normálu. Je známo, že podáváním testosteronu můžeme zvýšit ženinu touhu masturbovat, zkrátit dobu potřebnou k dosažení orgasmu, ale neznamená to, že se nezbytně zvýší i touha po partnerském sexu. Některým ženám může testosteron zájem o sex zvýšit dramaticky, ale hormony nemusí být všelékem (jak jsme se domnívali) pro všechny ženy. Dokonce i muži zjišťují, že testosteron nebo viagra nejsou tak zázračné, jak slibují farmaceutické společnosti. Nicméně je bez debat, že **sotva měřitelná nebo žádná bládna testosteronu u mužů i žen může být příčinou sexuální dysfunkce.** Tento stav může být u obou léčen testosteronovou terapií. Ženy, které si stěžují na nedostatek zájmu o sex (ať už mají před menopauzou nebo po ní), si zaslouží vyzkoušet testosteron právě tak, jak by ho většina doktorů předepsala mužům.

Kromě působení na sexuální mozková centra testosteron podporuje bystrost a také růst svalů a kostí. Tou horší stránkou je, že může přispět k řídnutí vlasů, akné, tělesnému pachu, růstu chloupků na obličeji a snížení hlasu. Ale účinky estrogenu na mozek – zvýšené soustředění, lepší nálada, více energie a zájmu o sex – jsou důvodem, proč mnoho mužů a žen, kteří jej užívají, říkají, že jsou ochotni přijmout tato rizika.

ŽENSKÝ MOZEK A POPORODNÍ DEPRESE

Jeden z deseti ženských mozků se během prvního roku po porodu dostane do deprese. Z nějakého důvodu má těchto 10 % žen mozek, který se nedokáže úplně vyrovnat s masivní hormonální změnou, která po porodu následuje. Psychiatrické změny po porodu sahají od smutné nálady až k psychózám, ale nejčastější je poporodní deprese. Ženy, které tímto stavem trpí, mají pravděpodobně také zvýšenou vrozenou náchylnost k depresi v důsledku hormonálních změn. Ken Kendler z Virginia Commonwealth University přišel na to, že mohou existovat geny, které zvětší riziko deprese při ženině reakci na cyklicky se měnící pohlavní hormony, zvláště v období po porodu. Takové geny mají vliv na riziko vzniku silné deprese u žen, ale nebudou působit na muže, protože u těch neprobíhají odpovídající hormonální změny. Tento výsledek nám naznačuje, jakou úlohu mají změny hladiny estrogenu a progesteronu v příznacích špatné nálady u žen s poporodní depresí.

Zdá se, že těchto 10 % žen upadne do poporodní deprese z četných důvodů. Mozek si dal během těhotenství od reakcí na stres „pauzu“, a náhle, po porodu, „to“ zase začalo. U 90 % žen se reakce mozku na stres vrátí zase do normálu, ale mozek náchylných žen to nedokáže. Mozek náchylné ženy je nadměrně citlivý na stres a produkuje příliš mnoho stresového hormonu kortizolu. Její obranný reflex bude pořád zapnutý, bude nervózní a malichernosti jí budou připadat jako obrovské problémy. Bude si dělat příliš velké starosti o dítě, bude hyperaktivní a nebude moci usnout poté, co dítě v noci nakojí. Bude kolem něj neklidně kroužit, jako kdyby byla na baterky, i když bude úplně vyčerpaná.

Známými příznaky poporodní deprese jsou: předchozí deprese, deprese během těhotenství, nedostatek náležité citové opory, vysoká míra stresu doma. Ženy s poporodní depresí rovněž bojují se svou identitou, když jsou postaveny před novou roli matky. Vyjadřují pocity ztráty vědomí, kým vlastně jsou jako osobnosti. Cítí se přetíženy zodpovědností za své dítě. Vyrovnávají se s pocitem, že jsou opuštěné, mají neodůvodněný strach, že jejich dítě umře, a mají problémy s kojením. Cítí se jako „špatné matky“, ale nikdy neviní své dítě.

Mnoho matek se zdráhá mluvit o svých pocitech a své nálady připisují spíše osobní slabosti, než nemoci. Bojují o to, aby zůstaly svému partnerovi rovny a aby se otec podílel na péči o dítě.

Přechod k rodičovství bývá často provázen depresí a stresem. Jde o naprosto nový život a realitu, takže bouřlivé pocity provázející tuto zkušenost jsou pochopitelné. Kromě toho obrovské mateřské hormonální změny způsobily několikrát (během období kratšího než jeden rok) značné výkyvy v jejich pohledu na realitu. Pro ženy, které mají sklon k depresi a stresu, může být těžší po těchto výkyvech znovu nabýt rovnováhy. A když s tím mají problém, ukřičené dítě a bezesné noci jen zvýší její náchylnost k depresi.

Příznaky poporodní deprese jsou často skryté. Ženy se stydí, protože vědí, že se od nich očekává, že budou po porodu dítěte šťastné. Takže je důležité pochopit složitost poporodní depresivní nálady ženy, která se musí vyrovnat s hormonálními výkyvy, novou identitou, kojením, nedostatkem spánku, dítětem a partnerem.

Někteří vědci mají pocit, že kojení by některé ženy mohlo před poporodní depresí uchránit. Během kojení matky vykazují nižší reakce jak v oblasti neurohormonální, tak i v chování, na několik typů stresorů (kromě těch, které představují hrozbu pro dítě). Na tuto schopnost oddělit relevantní podněty od nerelevantních je nahlíženo jako na adaptaci pro dvojici matka-dítě. Neschopnost rozpoznat bezvýznamné podněty je spojována s rozvojem poporodní deprese.

Dobrá zpráva je, že existuje dostupná a účinná léčba. Hladina mozkových chemikálií, jako serotonin, které napomáhají dobré náladě a pocitu pohody, je po porodu nízká, a mozek žen s poporodní depresí jich má nedostatek. Léčba a hormony mohou napomoci vrátit mozek žen do normálu. Odborníci na poporodní depresi shodně doporučují pro ženy s vážnými příznaky léčbu antidepresivy v kombinaci s různými formami léčby, jako je terapie rozhovorem.

ŽENSKÝ MOZEK A SEXUÁLNÍ ORIENTACE

Jak se do mozku dostane informace o sexuální orientaci? V ženském mozku existuje mnoho odchylek, které vedou k individuálním schopnostem a chování. Naše genetické variace a hormony přítomné v našem mozku během rozvoje v plodovém stadiu jsou jeho základním kamenem. Životní zkušenosti si poté hrají s našimi mozkovými okruhy, aby se uplatnily individuální rozdíly. V historii vývoje žen se objevila variace, kdy jsou přitahovány stejným pohlavím. Odhadem se vyskytuje u 5–10 % ženské populace.

Ženský mozek má ve srovnání s mužským jen poloviční pravděpodobnost, že bude přitahován stejným pohlavím. Proto je u muže dvakrát větší šance než u ženy, že bude homosexuál. Existuje domněnka, že biologicky vedou genetické odchylky a hormonální projevy k homosexualitě jak u mužů, tak u žen, ale jejich původ se u žen zdá být jiný než u mužů. Proběhlo mnoho výzkumů týkajících se rozdílů mezi homosexuálními a heterosexuálními muži, ale stejné výzkumy u žen se začaly objevovat teprve nedávno. U žen se na rozdíl od mužů sexuální orientace více vyskytuje jako kontinuální proměnná, což znamená, že mnohé budou bisexuálně zaměřené. Psychosociální výzkumy také ukázaly, že lesbičky mají vyšší sebevědomí a kvalitu života než gayové. Důvodem může být to, že je ve společnosti snazší být lesbičkou než gayem.

Sexuální orientace, jak se zdá, není záležitostí toho, že se lidé vědomě označí za gaye nebo lesbičku, ale je záležitostí nastavení mozku. Několik výzkumů, které proběhly v rodinách na dvojčatech, poskytlo jasný důkaz genetického činitele jak u mužské, tak u ženské sexuální orientace. Je známo, že prenatální vystavení hormonálnímu prostředí opačného pohlaví, jako je testosteron u geneticky ženského mozku, vede k tomu, že se nervový systém a mozkové okruhy vyvinou spíše mužským způsobem. Toto prenatální hormonální prostředí má trvalé následky na znaky chování, jako jsou „klukovské“ hry nebo sexuální orientace.

Podstata genderové identity a sexuální orientace byla zhodnocena v jedné studii spolu s vyvoláním vzpomínek na genderové chování v dětství u žen, které byly v děloze vystaveny vyšší hladině testosteronu. Tyto ženy také uvedly, že jsou přitahovány stejným pohlavím a jsou spíše homosexuální nebo bisexuální.

V jednom výzkumu byly zjišťovány odlišnosti v nastavení mozku pomocí úlekové reakce u homosexuálních a heterosexuálních žen. Bylo zjištěno, že homosexuální ženy mají reakci nižší (podobně jako muži), což bylo známkou rozdílného nastavení jejich mozku. Lesbické ženy také oproti těm heterosexuálním méně reagovaly na sluchové podněty – což je typické pro muže. Ženský mozek obvykle dosáhne lepších výsledků než mužský v testech na verbální pohotovost. Výsledky homosexuálních žen se spíše blížily výsledkům opačného pohlaví. Lesbičky, označené jako „drsnácké“ se oproti „dívčím“ na stupnici hodnocení umístily mezi ženami a muži. Heterosexuální ženy měly celkově lepší skóre v testech slovní plynulosti než jejich homosexuální protějšky.

To dokazuje, že tyto rozdíly v mozkových okruzích vytvářejí kontinuum mezi ženským a mužským mozkem. Tyto vědecké poznatky signalizují, že nastavení ženského mozku pro sexuální orientaci vzniká během prenatálního vývoje, následující plán individuální genetické výbavy a sexuálních hormonů. To, jak se bude nastavení jejího mozku projevovat v chování, pak bude ovlivňováno a formováno prostředím a kulturou.

POUŽITÁ LITERATURA

Seznam použité literatury naleznete na <http://knihy.cpress.cz/KZ0060>, ve formátu pdf na záložce „Soubory ke stažení“.

REFERENCES

- Abraham, I. M., and A. E. Herbison (2005). "Major sex differences in non-genomic estrogen actions on intracellular signaling in mouse brain in vivo." *Neuroscience* 131 (4): 945-51.
- Adams, D. (1992). "Biology does not make men more aggressive than women." In K. Bjorkqvist and P. Niemela, eds., *Of mice and women: Aspects of female aggression*, 17-26. San Diego: Academic Press.
- Adler, E. M., A. Cook, et al. (1986) "Hormones, mood and sexuality in lactating women." *Br J Psychiatry* 148:74-79.
- Agrati, D., A. Fernandez-Guasti, et al. (2005). "Compulsive-like behaviour according to the sex and the reproductive stage of female rats." *Behav Brain Res* 161 (2): 313-19.
- Alder, E. M. (1989). "Sexual behaviour in pregnancy, after childbirth and during breast-feeding." *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 3 (4): 805-21.
- Alele, P. E., and L. L. Devaud (2005). "Differential adaptations in GABAergic and glutamatergic systems during ethanol withdrawal in male and female rats." *Alcohol Clin Exp Res* 29 (6): 1027-34.
- Alexander, G. M., B. B. Sherwin, et al. (1990). "Testosterone and sexual behavior in oral contraceptive users and nonusers: A prospective study." *Horm Behav* 24 (3): 388-402.
- Allen, J. (1976). "Sex differences in emotionality." *Human Relations* 29:711-22.
- Altemus, M., L. Redwine, et al. (1997). "Reduced sensitivity to glucocorticoid feedback and reduced glucocorticoid receptor mRNA expression in the luteal phase of the menstrual cycle." *Neuropsychopharmacology* 17 (2): 100-109.
- Altemus, M., C. Roca, et al. (2001). "Increased vasopressin and adrenocorticotropin responses to stress in the midluteal phase of the menstrual cycle." *J Clin Endocrinol Metab* 86 (6): 2525-30.
- Altemus, M., and E. Young (2006). "The menstrual cycle and cortisol feedback sensitivity with metyrapone." In preparation.
- Althshuler, D., L. D. Brooks, et al. (2005). "A haplotype map of the human genome." *Nature* 437 (7063): 1299-320.

REFERENCES

- Altshuler, L. L., L. S. Cohen, et al. (2001). "The expert consensus guideline series: Treatment of depression in women." *Postgrad Med* (Spec. No.): 1-107.
- Altshuler, L. L., L. S. Cohen, et al. (2001). "Treatment of depression in women: A summary of the expert consensus guidelines." *J Psychiatr Pract* 7 (3): 185-208.
- Alvarez, D. E., I. Silva, et al. (2005). "Estradiol prevents neural tau hyperphosphorylation characteristic of Alzheimer's disease." *Ann NY Acad Sci* 1052:210-24.
- Amdam, G. V., A. Csondes, et al. (2006). "Complex social behaviour derived from maternal reproductive traits." *Nature* 439 (7072): 76-78.
- Antonijevic, I. (2006). "Depressive disorders—is it time to endorse different pathophysiologies?" *Psychoneuroendocrinology* 31 (1): 1-15.
- Apperloo, M. J., J. G. Van Der Stege, et al. (2003). "In the mood for sex: The value of androgens." *J Sex Marital Ther* 29 (2): 87-102; discussion 177-79.
- Arantes-Oliveira, N., J. R. Berman, et al. (2003). "Healthy animals with extreme longevity." *Science* 302 (5645): 611.
- Archer, J. (1991). "The influence of testosterone on human aggression." *Br J Psychol* 82 (Pt. 1): 1-28.
- Archer, J. (1996). "Sex differences in social behavior: Are the social role and evolutionary explanations compatible?" *American Psychologist* 51 (9): 909-17.
- Archer, J. (2004). "Sex differences in aggression in real-world settings: A meta-analytic review." *Review of General Psychology* 8:291-322.
- Archer, J. C., (2005). "An integrated review of indirect, relational, and social aggression." *Personality and Social Psychology Review* 9 (3): 212-30.
- Arnold, A. P. (2004). "Sex chromosomes and brain gender." *Nat Rev Neurosci* 5 (9): 701-8.
- Arnold, A. P., and P. S. Burgoyne (2004). "Are XX and XY brain cells intrinsically different?" *Trends Endocrinol Metab* 15 (1): 6-11.
- Arnold, A. P., J. Xu, et al. (2004). "Minireview: Sex chromosomes and brain sexual differentiation." *Endocrinology* 145 (3): 1057-62.
- Arnqvist, G., and M. Kirkpatrick (2005). "The evolution of infidelity in socially monogamous passerines: The strength of direct and indirect selection on extrapair copulation behavior in females." *Am Nat* 165 (Suppl. 5): S26-37.
- Arnsten, A. F., and R. M. Shansky (2004). "Adolescence: Vulnerable period for stress-induced prefrontal cortical function? Introduction to part IV." *Ann NY Acad Sci* 1021:143-47.
- Aron, A., H. Fisher, et al. (2005). "Reward, motivation, and emotion systems associated with early-stage intense romantic love." *J Neurophysiol* 94 (1): 327-37.
- Auger, A. P., D. P. Hexter, et al. (2001). "Sex difference in the phosphorylation of cAMP response element binding protein (CREB) in neonatal rat brain." *Brain Res* 890 (1): 110-17.
- Azurmendí, A., F. Braza, et al. (2005). "Cognitive abilities, androgen levels, and body mass index in 5-year-old children." *Horm Behav* 48 (2): 187-95.

REFERENCES

- Babcock, S., and S. Laschever (2004). *Women don't ask: Negotiation and the gender Divide*. Princeton: Princeton University Press.
- Bachevalier, J., M. Brickson, et al. (1990). "Age and sex differences in the effects of selective temporal lobe lesion on the formation of visual discrimination habits in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*)." *Behav Neurosci* 104 (6): 885–99.
- Bachevalier, J., C. Hagger, et al. (1989). "Gender differences in visual habit formation in 3-month-old rhesus monkeys." *Dev Psychobiol* 22 (6): 585–99.
- Bachevalier, J., and C. Hagger (1991). "Sex differences in the development of learning abilities in primates." *Psychoneuroendocrinology* 16 (1–3): 177–88.
- Bachmann, G., J. Bancroft, et al. (2002). "Female androgen insufficiency: The Princeton consensus statement on definition, classification, and assessment." *Fertil Steril* 77 (4): 660–65.
- Baker, R., and M. A. Bellis (1993). "Human sperm competition: Ejaculate adjustment by males and the function of masturbation, non-paternity rates." *Animal Behaviour* 46 (5): 861–65.
- Baker, R., and M. A. Bellis (1993). "Human sperm competition: Ejaculate manipulation by females and a function for the female orgasm." *Animal Behaviour* 46 (5): 887–909.
- Baker, R., and M. A. Bellis (1995) *Human Sperm Competition: Copulation, Masturbation, and Infidelity*. London and New York: Chapman & Hall.
- Bakken, K., A. E. Eggen, et al. (2004). "Side-effects of hormone replacement therapy and influence on pattern of use among women aged 45–64 years: The Norwegian Women and Cancer (NOWAC) study 1997." *Acta Obstet Gynecol Scand* 83 (9): 850–56.
- Balswick, J. (1977). "Differences in expressiveness: Gender." *Journal of Marriage and the Family* 39:121–27.
- Bancroft, J. (2005). "The endocrinology of sexual arousal." *J Endocrinol* 186 (9): 411–27.
- Bancroft, J., and D. Rennie (1993). "The impact of oral contraceptives on the experience of perimenstrual mood, clumsiness, food craving and other symptoms." *J Psychosom Res* 37 (2): 195–202.
- Bancroft, J., B. B. Sherwin, et al. (1991). "Oral contraceptives, androgens, and the sexuality of young women: I. A comparison of sexual experience, sexual attitudes, and gender role in oral contraceptive users and nonusers." *Arch Sex Behav* 20 (2): 105–20.
- Baron-Cohen, S. (2002). "The extreme male brain theory of autism." *Trends Cogn Sci* 6 (6): 248–54.
- Baron-Cohen, S., and M. K. Belmonte (2005). "Autism: A window onto the development of the social and the analytic brain." *Annu Rev Neurosci* 28: 109–26.
- Baron-Cohen, S., and Bruce J. Ellis (ED) (2005). "The empathizing system: A revision of the 1994 model of the mindreading system." In *Origins of the Social Mind: Evolutionary Psychology and Child Development*, 468–92. New York: Guilford Press.

REFERENCES

- Baron-Cohen, S., B. C. Knickmeyer, et al. (2005). "Sex differences in the brain: Implications for explaining autism." *Science* 310 (5749): 819–23.
- Baron-Cohen, S., J. Bichler, et al. (2003). "The systemizing quotient: An investigation of adults with Asperger syndrome or high-functioning autism, and normal sex differences." *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 358 (1430): 361–74.
- Baron-Cohen, Simon, et al. (2004). *Prenatal testosterone in mind: Amniotic fluid studies*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Baron-Cohen, S., and S. Wheelwright (2004). "The empathy quotient: An investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences." *J Autism Dev Disord* 34 (2): 163–75.
- Barr, C. S., T. K. Newman, et al. (2004). "Early experience and sex interact to influence limbic-hypothalamic-pituitary-adrenal-axis function after acute alcohol administration in rhesus macaques (*Macaca mulatta*)." *Alcohol Clin Exp Res* 28 (7): 1114–19.
- Barr, C. S., T. K. Newman, et al. (2004). "Interaction between serotonin transporter gene variation and rearing condition in alcohol preference and consumption in female primates." *Arch Gen Psychiatry* 61 (11): 1146–52.
- Barr, C. S., T. K. Newman, et al. (2004). "Sexual dichotomy of an interaction between early adversity and the serotonin transporter gene promoter variant in rhesus macaques." *Proc Natl Acad Sci USA* 101 (33): 12358–63.
- Bartels, A., and S. Zeki (2000). "The neural basis of romantic love." *Neuroreport* 11 (17): 3829–34.
- Bartels, A., and S. Zeki (2004). "The neural correlates of maternal and romantic love." *Neuroimage* 21 (3): 1155–66.
- Bartzokis, G., and L. Altschuler (2005). "Reduced intracortical myelination in schizophrenia." *Am J Psychiatry* 162 (6): 1229–30.
- Basson, R. (2005). "Women's sexual dysfunction: Revised and expanded definitions." *CMAJ* 172 (10): 1327–33.
- Baumeister, R. F. (2000). "Differences in erotic plasticity: The female sex drive as socially flexible and responsive." *Psychol Bull* 126: 347–74.
- Baumeister, R. F., and K. L. Sommer (1997). "What do men want? Gender differences and two spheres of belongingness: Comment on Cross and Madson (1997)." *Psychol Bull* 122 (1): 38–44; discussion 51–55.
- Bayliss, A. P., G. di Pellegrino, et al. (2005). "Sex differences in eye gaze and symbolic cueing of attention." *Q J Exp Psychol A* 58 (4): 631–50.
- Bayliss, A. P., and S. P. Tipper (2005). "Gaze and arrow cueing of attention reveals individual differences along the autism spectrum as a function of target context." *Br J Psychol* 96 (Pt. 1): 95–114.
- Bebbington, P. (1996). "The origin of sex difference in depressive disorder: Bridging the gap." *Int Review of Psychiatry* 8:295–332.
- Becker, J. B., A. P. Arnold, et al. (2005). "Strategies and methods for research on sex differences in brain and behavior." *Endocrinology* 146 (4): 1650–73.

REFERENCES

- Beem, A. L., E. J. Geus, et al. (2006). "Combined linkage and association analyses of the 124-bp allele of marker D2S2944 with anxiety, depression, neuroticism and major depression." *Behav Genet* In press.
- Behan, M., and C. F. Thomas (2005). "Sex hormone receptors are expressed in identified respiratory motoneurons in male and female rats." *Neuroscience* 150 (5): 725–34.
- Beise, J., and E. Voland (2002). "Effect of producing sons on maternal longevity in premodern populations." *Science* 298 (5592): 317; author reply 317.
- Bell, E. C., M. C. Willson, et al. (2006). "Males and females differ in brain activation during cognitive tasks." *Neuroimage*. In press.
- Bellis, M. A., R. R. Baker, et al. (1990). "A guide to upwardly mobile spermatozoa." *Andrologia* 22 (5): 397–99.
- Belsky, J. (2002). "Developmental origins of attachment styles." *Attach Hum Dev* 4 (2): 166–70.
- Belsky, J. (2002). "Quantity counts: Amount of child care and children's socio-emotional development." *J Dev Behav Pediatr* 23 (3): 167–70.
- Belsky, J., and R. M. Fearon (2002). "Early attachment security, subsequent maternal sensitivity, and later child development: Does continuity in development depend upon continuity of caregiving?" *Attach Hum Dev* 4 (3): 361–87.
- Belsky, J., S. R. Jaffee, et al. (2005). "Intergenerational transmission of warm-sensitive-stimulating parenting: A prospective study of mothers and fathers of 3-year-olds." *Child Dev* 76 (2): 384–96.
- Bennett, D. S., P. J. Ambrosini, et al. (2005). "Gender differences in adolescent depression: Do symptoms differ for boys and girls?" *J Affect Disord* 89 (1–3): 35–44.
- Berenbaum, S. A. (1999). "Effects of early androgens on sex-typed activities and interests in adolescents with congenital adrenal hyperplasia." *Horm Behav* 35 (1): 102–10.
- Berenbaum, S. A. (2001). "Cognitive function in congenital adrenal hyperplasia." *Endocrinol Metab Clin North Am* 30 (1): 173–92.
- Berenbaum, S. A., and J. M. Bailey (2008). "Effects on gender identity of prenatal androgens and genital appearance: Evidence from girls with congenital adrenal hyperplasia." *J Clin Endocrinol Metab* 88 (3): 1102–6.
- Berenbaum, S. A., K. Korman Bryk, et al. (2004). "Psychological adjustment in children and adults with congenital adrenal hyperplasia." *J Pediatr* 144 (6): 741–46.
- Berenbaum, S. A., and D. E. Sandberg (2004). "Sex determination, differentiation, and identity." *N Engl J Med* 350 (21): 2204–6; author reply 2204–6.
- Berg, S. J., and K. E. Wynne-Edwards (2002). "Salivary hormone concentrations in mothers and fathers becoming parents are not correlated." *Horm Behav* 42 (4): 424–36.
- Berkley, K. (2002). "Pain: Sex/Gender differences." In *Hormones, Brain and Behavior*; ed. D. W. Pfaff, vol. 5, 409–42. San Diego: Academic Press.

REFERENCES

- Bertolino, A., G. Arciero, et al. (2005). "Variation of human amygdala response during threatening stimuli as a function of 5HTTLPR genotype and personality style." *Biol Psychiatry* 57 (12): 1517-25.
- Bertschy, G., D. De Ziegler, et al. (2005). "[Mood disorders in perimenopausal women: Hormone replacement or antidepressant therapy?]." *Rev Med Suisse* 1 (33): 2155-56, 2159-61.
- Bethea, C. L., F. K. Pau, et al. (2005). "Sensitivity to stress-induced reproductive dysfunction linked to activity of the serotonin system." *Fertil Steril* 83 (1): 148-55.
- Bethea, C. L., J. M. Streicher, et al. (2005). "Serotonin-related gene expression in female monkeys with individual sensitivity to stress." *Neuroscience* 132 (1): 151-66.
- Bielsky, I. F., S. B. Hu, et al. (2004). "Profound impairment in social recognition and reduction in anxiety-like behavior in vasopressin V1a receptor knockout mice." *Neuropsychopharmacology* 29 (3): 483-93.
- Bielsky, I. F., and L. J. Young (2004). "Oxytocin, vasopressin, and social recognition in mammals." *Peptides* 25 (9): 1565-74.
- Birkhead, T. W., and A. P. Moller, eds. (1998). *Sperm Competition and Sexual Selection*. San Diego: Academic Press.
- Birzniece V., T. Backstrom et al. (2006). "Neuroactive steroid effects on cognitive functions with a focus on the serotonin and GABA systems." *Brain Res Rev.* In press.
- Biver, F., F. Lotstra, et al. (1996). "Sex difference in 5HT₂ receptor in the living human brain." *Neurosci Lett* 204 (1-2): 25-28.
- Bjorklund, D. F., and K. Kipp (1996). "Parental investment theory and gender differences in the evolution of inhibition mechanisms." *Psychol Bull* 120 (2): 163-88.
- Blair, R. J., J. S. Morris, et al. (1999). "Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger." *Brain* 122 (Pt. 5): 883-93.
- Blehar, M. C. (2003). "Public health context of women's mental health research." *Psychiatr Clin North Am* 26 (3): 781-99.
- Blehar, M. C., and G. P. Keita (2003). "Women and depression: A millennial perspective." *J Affect Disord* 74 (1): 1-4.
- Blinkhorn, S. (2005). "Intelligence: A gender bender." *Nature* 438 (7064): 31-32.
- Bloch, M., R. C. Daly, et al. (2003). "Endocrine factors in the etiology of postpartum depression." *Compr Psychiatry* 44 (3): 234-46.
- Bloch, M., N. Rotenberg, et al. (2006). "Risk factors for early postpartum depressive symptoms." *Gen Hosp Psychiatry* 28 (1): 3-8.
- Bloch, M., D. R. Rubinow, et al. (2005). "Cortisol response to ovine corticotropin-releasing hormone in a model of pregnancy and parturition in euthymic women with and without a history of postpartum depression." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (2): 695-99.

REFERENCES

- Bloch, M., P. J. Schmidt, et al. (2000). "Effects of gonadal steroids in women with a history of postpartum depression." *Am J Psychiatry* 157 (6): 924–30.
- Bocklandt, S., S. Horvath, et al. (2006). "Extreme skewing of X chromosome inactivation in mothers of homosexual men." *Hum Genet* 118 (6): 691–94.
- Bodensteiner, K. J., P. Cain, et al. (2006). "Effects of pregnancy on spatial cognition in female Hooded Long-Evans rats." *Horm Behav* 49 (3): 303–14.
- Boehm, U., Zhihua Zou, and Linda Buck (2005). "GNRH cell circuitry: The brain is broadly wired for reproduction." *Cell* 123 (4): 683–95.
- Bolour, S., and G. Braunstein (2005). "Testosterone therapy in women: A review." *Int J Impot Res* 17 (5): 399–408.
- Bond, A. J., J. Wingrove, et al. (2001). "Tryptophan depletion increases aggression in women during the premenstrual phase." *Psychopharmacology* (Berl) 156 (4): 477–80.
- Booth, A., D. R. Johnson, et al. (2003). "Testosterone and child and adolescent adjustment: The moderating role of parent-child relationships." *Dev Psychol* 39 (1): 85–98.
- Born, L., A. Shea, et al. (2002). "The roots of depression in adolescent girls: Is menarche the key?" *Curr Psychiatry Rep* 4 (6): 449–60.
- Bosch, J., S. A. Kromer, et al. (2006). "Prenatal stress: Opposite effects on anxiety and hypothalamic expression of vasopressin and corticotropin-releasing hormone in rats selectively bred for high and low anxiety." *Eur J Neurosci* 23 (2): 541–51.
- Botwin, M. D., D. M. Buss, et al. (1997). "Personality and mate preferences: Five factors in mate selection and marital satisfaction." *J Pers* 65 (1): 107–36.
- Bough, K., (2005). "High-fat, calorie restricted ketogenic diet, KD, stabilizes brain and increases neuron stability." Society for Neuroscience meeting, Washington, D.C.
- Bowlby, J. (1980). *Attachment and Loss*, vol. 3. London: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (1988). *A Secure Base: Parent-Child Attachment and Healthy Human Development*. New York: Basic Books.
- Bowman, R. E., D. Ferguson, et al. (2002). "Effects of chronic restraint stress and estradiol on open field activity, spatial memory, and monoaminergic neurotransmitters in ovariectomized rats." *Neuroscience* 113 (2): 401–10.
- Boyd, R. C., L. H. Zayas, et al. (2006). "Mother-infant interaction, life events and prenatal and postpartum depressive symptoms among urban minority women in primary care." *Matern Child Health J*: In press.
- Bradley, M. M., M. Codispoti, et al. (2001). "Emotion and motivation II: Sex differences in picture processing." *Emotion* 1 (3): 300–19.
- Bradley, M. M., B. Moulder, et al. (2005). "When good things go bad: The reflex physiology of defense." *Psychol Sci* 16 (6): 468–73.
- Brandes, M., C. N. Soares, et al. (2004). "Postpartum onset obsessive-compulsive disorder: Diagnosis and management." *Arch Women Ment Health* 7 (2): 99–110.

REFERENCES

- Braunstein, G. D., D. A. Sundwall, et al. (2005). "Safety and efficacy of a testosterone patch for the treatment of hypoactive sexual desire disorder in surgically menopausal women: A randomized, placebo-controlled trial." *Arch Intern Med* 165 (14): 1582–89.
- Brebner, J. (2003). "Gender and emotions." *Personality and Individual Differences* 34:387–94.
- Bremner, J. D., R. Soufer, et al. (2001). "Gender differences in cognitive and neural correlates of remembrance of emotional words." *Psychopharmacol Bull* 35 (3): 55–78.
- Bridges, R. S., and V. F. Scanlan (2005). "Maternal memory in adult, nulliparous rats: Effects of testing interval on the retention of maternal behavior." *Dev Psychobiol* 46 (1): 13–18.
- Briton, N. J., and J. A. Hall (1995). "Beliefs about female and male nonverbal communication." *Sex Roles* 32:79–90.
- Brizendine, L. (2004). "Menopause-related depression and low libido: Fine-tuning treatment." *OBGYN Management*, 16 (8): 29–42.
- Brody, L. (1997). "Gender and emotions: Beyond stereotypes." *Journal of Social Issues* 53:369–94.
- Brody, L., and J. A. Hall (1993). "Gender and emotion." In M. Lewis and J. Haviland, eds., *Handbook of Emotions*, 447–60. New York: Guilford Press.
- Brody, L. R. (1985). "Gender differences in emotional development: A review of theories and research." *J Pers* 53:102–49.
- Brown, L. (2005). Personal communication.
- Brown, W. M., L. Cronk, et al. (2005). "Dance reveals symmetry especially in young men." *Nature* 438 (7071): 1148–50.
- Brownley, K. A., A. L. Hinderliter, et al. (2004). "Cardiovascular effects of 6 months of hormone replacement therapy versus placebo: Differences associated with years since menopause." *Am J Obstet Gynecol* 190 (4): 1052–58.
- Brunton, P. J., S. L. Meddle, et al. (2005). "Endogenous opioids and attenuated hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses to immune challenge in pregnant rats." *J Neurosci* 25 (21): 5117–26.
- Buchan, J. C., S. C. Alberts, et al. (2003). "True paternal care in a multi-male primate society." *Nature* 425 (6954): 179–81.
- Buckwalter, J. G., F. Z. Stanczyk, et al. (1999). "Pregnancy, the postpartum, and steroid hormones: Effects on cognition and mood." *Psychoneuroendocrinology* 24 (1): 69–84.
- Buhimschi, C. S. (2004). "Endocrinology of lactation." *Obstet Gynecol Clin North Am* 31 (4): 963–79.
- Bullivant, S. B., S. A. Sellergren, et al. (2004). "Women's sexual experience during the menstrual cycle: Identification of the sexual phase by noninvasive measurement of luteinizing hormone." *J Sex Res* 41 (1): 82–93.
- Buntin, J. D., S. Jaffe, et al. (1984). "Changes in responsiveness to newborn pups in pregnant, nulliparous golden hamsters." *Physiol Behav* 32 (3): 437–39.

REFERENCES

- Burbank, V. K. (1987). "Female aggression in cross-cultural perspective." *Behavior Science Research* 21:70-100.
- Burger, H. G., E. Dudley, et al. (2002). "The ageing female reproductive axis 1." *Novartis Found Symp* 242:161-67; discussion 167-71.
- Burger, H. G., E. C. Dudley, et al. (2002). "Hormonal changes in the menopause transition." *Recent Prog Horm Res* 57:257-75.
- Burleson, M. H., W. B. Malarkey, et al. (1998). "Postmenopausal hormone replacement: Effects on autonomic, neuroendocrine, and immune reactivity to brief psychological stressors." *Psychosom Med* 60 (1): 17-25.
- Buss, D. (1990). "International preferences in selecting mates: A study of 37 cultures." *Journal of Cross-Cultural Psychology* 21:5-47.
- Buss, D. D. (2003). *Evolutionary Psychology: The New Science of Mind*, 2nd ed. New York: Allyn & Bacon.
- Buss, D. M. (1989). "Conflict between the sexes: Strategic interference and the evocation of anger and upset." *J Pers Soc Psychol* 56 (5): 735-47.
- Buss, D. M. (1995). "Psychological sex differences. Origins through sexual selection." *Am Psychol* 50 (3): 164-68; discussion 169-71.
- Buss, D. M. (2002). "Review: Human Mate Guarding." *Neuro Endocrinol Lett* 23 (Suppl 4): 23-29.
- Buss, D. M., and D. P. Schmitt (1993). "Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating." *Psychol Rev* 100 (2): 204-32.
- Buster, J. E., S. A. Kingsberg, et al. (2005). "Testosterone patch for low sexual desire in surgically menopausal women: A randomized trial." *Obstet Gynecol* 105 (5, Pt. 1): 944-52.
- Butler, T., H. Pan, et al. (2005). "Fear-related activity in subgenual anterior cingulate differs between men and women." *Neuroreport* 16 (11): 1233-36.
- Byrnes, E. M., B. A. Rigero, et al. (2002). "Dopamine antagonists during parturition disrupt maternal care and the retention of maternal behavior in rats." *Pharmacol Biochem Behav* 73 (4): 869-75.
- Cahill, L. (2003). "Sex-related influences on the neurobiology of emotionally influenced memory." *Ann NY Acad Sci* 985:163-73.
- Cahill, L. (2005). "His brain, her brain." *Sci Am* 292 (5): 46-47.
- Cahill, L., and A. van Stegeren (2003). "Sex-related impairment of memory for emotional events with beta-adrenergic blockade." *Neurobiol Learn Mem* 79 (1): 81-88.
- Calder, A. J., A. D. Lawrence, and A. W. Young (2001). "Neuropsychology of fear and loathing." *Nature Reviews Neuroscience* 2:352-63.
- Caldji, C., D. Francis, et al. (2000). "The effects of early rearing environment on the development of GABAA and central benzodiazepine receptor levels and novelty-induced fearfulness in the rat." *Neuropsychopharmacology* 22 (3): 219-29.
- Call, J. D. (1998). "Extraordinary changes in behavior in an infant after a brief separation." *J Dev Behav Pediatr* 19 (6): 424-28.

REFERENCES

- Cameron, J. (2000). "Reproductive dysfunction in primates, behaviorally induced." In G. Fink, ed., *Encyclopedia of Stress*, 366–72 New York: Academic Press.
- Cameron, J. L. (1997). "Stress and behaviorally induced reproductive dysfunction in primates." *Semin Reprod Endocrinol* 15 (1): 37–45.
- Cameron, J. L. (2004). "Interrrelationships between hormones, behavior, and affect during adolescence: Understanding hormonal, physical, and brain changes occurring in association with pubertal activation of the reproductive axis. Introduction to part III." *Ann NY Acad Sci* 1021:110–23.
- Cameron, N. M., F. A. Champagne, et al. (2005). "The programming of individual differences in defensive responses and reproductive strategies in the rat through variations in maternal care." *Neurosci Biobehav Rev* 29 (4–5): 843–65.
- Campbell, A. (1993). *Out of Control: Men, Women and Aggression*. New York: Basic Books.
- Campbell, A. (1995). "A few good men: Evolutionary psychology and female adolescent aggression." *Ethology and Sociobiology* 16:99–123.
- Campbell, A. (1999). "Staying alive: Evolution, culture, and women's intrasexual aggression." *Behavioral & Brain Sciences*, 22:203–14.
- Campbell, A. (2002). *A Mind of Her Own: The Evolutionary Psychology of Women*. London: Oxford University Press.
- Campbell, A. (2004). "Female competition: Causes, constraints, content and contexts." *J Sex Res* 41:6–26.
- Campbell, A. (2005). "Aggression." In *Handbook of Evolutionary Psychology*, ed. Buss, D. 628–52 New York: Wiley.
- Campbell, A. L. Shirley, and J. Candy (2004). "A longitudinal study of gender-related cognition and behavior." *Developmental Science* 7:1–9.
- Camras, L. A., S. Ribordy, et al. (1990). "Maternal facial behavior and the recognition and production of emotional expression by maltreated and nonmaltreated children." *Dev Psychol* 26 (2): 304–12.
- Canli, T., J. E. Desmond, et al. (2002). "Sex differences in the neural basis of emotional memories." *Proc Natl Acad Sci USA* 99 (16): 10789–94.
- Cannon, W. B. (1932). *The Wisdom of the Body*. New York: W. W. Norton.
- Capitanio, J. P., S. P. Mendoza, et al. (2005). "Rearing environment and hypothalamic-pituitary-adrenal regulation in young rhesus monkeys (*Macaca mulatta*)." *Dev Psychobiol* 46 (4): 318–30.
- Cardinal, R. N., C. A. Winstanley, et al. (2004). "Limbic corticostriatal systems and delayed reinforcement." *Ann NY Acad Sci* 1021:33–50.
- Carey, W. B., and S. C. McDevitt (1978). "Revision of the infant temperament questionnaire." *Pediatrics* 61 (5): 735–39.
- Carter, C. S. (1992). "Oxytocin and sexual behavior." *Neurosci Biobehav Rev* 16 (2): 131–44.
- Carter, C. S. (1998). "Neuroendocrine perspectives on social attachment and love." *Psychoneuroendocrinology* 23 (8): 779–818.

REFERENCES

- Carter, C. S. (2003). "Developmental consequences of oxytocin." *Physiol Behav* 79 (3): 383-97.
- Carter, C. S. (2004). "Proximate mechanisms regulating sociality and social monogamy, in the context of evolution." In *The origin and nature of sociality*, ed. R. D. Sussman, Piscataway, NJ: Aldine Transaction.
- Carter, C. S. (2006). Personal communication.
- Carter, C. S., and M. Altemus (1997). "Integrative functions of lactational hormones in social behavior and stress management." *Ann NY Acad Sci* 807:164-74.
- Carter, C. S., A. C. DeVries, et al. (1995). "Physiological substrates of mammalian monogamy: The prairie vole model." *Neurosci Biobehav Rev* 19 (2): 303-14.
- Carter, C. S., A. C. DeVries, et al. (1997). "Peptides, steroids, and pair bonding." *Ann NY Acad Sci* 807:260-72.
- Cashdan, E. (1995). "Hormones, sex, and status in women." *Horm Behav* 29 (3): 354-66.
- Caspi, A., K. Sugden, et al. (2003). "Influence of life stress on depression: Moderation by a polymorphism in the 5-HTT gene." *Science* 301 (5631): 386-89.
- Cassidy, J. (2001). "Gender differences among newborns on a transient oto-acoustic emissions test for hearing." *Journal of Music Therapy* 37:28-35.
- Champagne, F., J. Diorio, et al. (2001). "Naturally occurring variations in maternal behavior in the rat are associated with differences in estrogen-inducible central oxytocin receptors." *Proc Natl Acad Sci USA* 98 (22): 12736-41.
- Champagne, F., and M. J. Meaney (2001). "Like mother, like daughter: Evidence for non-genomic transmission of parental behavior and stress responsivity." *Prog Brain Res* 133:287-302.
- Champagne, F. A., D. D. Francis, et al. (2003). "Variations in maternal care in the rat as a mediating influence for the effects of environment on development." *Physiol Behav* 79 (3): 359-71.
- Champagne, F. A., I. C. Weaver, et al. (2003). "Natural variations in maternal care are associated with estrogen receptor alpha expression and estrogen sensitivity in the medial preoptic area." *Endocrinology* 144 (11): 4720-24.
- Charmandari, E., C. Tsigos, et al. (2005). "Endocrinology of the stress response." *Annu Rev Physiol* 67:259-84.
- Cherney, I. D., and M. L. Collier (2005). "Sex differences in line judgment: Relation to mathematics preparation and strategy use." *Percept Mot Skills* 100 (3, Pt. 1): 615-27.
- Chezem, J., P. Montgomery, et al. (1997). "Maternal feelings after cessation of breastfeeding: Influence of factors related to employment and duration." *J Perinat Neonatal Nurs* 11 (2): 61-70.
- Chivers, M. L., G. Rieger, et al. (2004). "A sex difference in the specificity of sexual arousal." *Psychol Sci* 15 (11): 736-44.

REFERENCES

- Clarkson, T. B., and S. E. Appt (2005). "Controversies about HRT—lessons from monkey models." *Maturitas* 51 (1): 64–74.
- Cohen, I. T., B. B. Sherwin, et al. (1987). "Food cravings, mood, and the menstrual cycle." *Horm Behav* 21 (4): 457–70.
- Collaer, M. L., M. E. Geffner, et al. (2002). "Cognitive and behavioral characteristics of Turner syndrome: Exploring a role for ovarian hormones in female sexual differentiation." *Horm Behav* 41 (2): 139–55.
- Collaer, M. L., and M. Hines (1995). "Human behavioral sex differences: A role for gonadal hormones during early development?" *Psychol Bull* 118 (1): 55–107.
- Colson, M. H., A. Lemaire, et al. (2006). "Sexual behaviors and mental perception, satisfaction and expectations of sex life in men and women in France." *J Sex Med* 3 (1): 121–31.
- Connell, K., M. K. Guess, et al. (2005). "Effects of age, menopause, and comorbidities on neurological function of the female genitalia." *Int J Impot Res* 17 (1): 63–70.
- Connell, K., M. K. Guess, et al. (2005). "Evaluation of the role of pudendal nerve integrity in female sexual function using noninvasive techniques." *Am J Obstet Gynecol* 192 (5): 1712–17.
- Connellan, J. (2000). "Sex differences in human neonatal social perception." *Infant Brain and Development* 23:113–18.
- Cooke, B. (2005). "Sexually dimorphic synaptic organization of the medial amygdala." *J Neurosci* 25 (46): 10759–67.
- Cooke, B. M., and C. S. Woolley (2005). "Gonadal hormone modulation of dendrites in the mammalian CNS." *J Neurobiol* 64 (1): 34–46.
- Coplan, J. D., M. Altemus, et al. (2005). "Synchronized maternal-infant elevations of primate CSF CRF concentrations in response to variable foraging demand." *CNS Spectr* 10 (7): 530–36.
- Corso, J. (1959). "Age and sex differences in thresholds." *Journal of the Acoustical Society of America* 31:489–507.
- Cote, S., R. E. Tremblay, et al. (2002). "Childhood behavioral profiles leading to adolescent conduct disorder: Risk trajectories for boys and girls." *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 41 (9): 1086–94.
- Craig, I. W., E. Harper, et al. (2004). "The genetic basis for sex differences in human behaviour: Role of the sex chromosomes." *Ann Hum Genet* 68 (Pt. 3): 269–84.
- Craik, F. (1977). *The Handbook of Aging and Cognition*. San Diego: Academic Press.
- Crawford, J. (1992). *Emotion and Gender: Constructing Meaning from Memory*. London: Sage.
- Crick, N. R., M. A. Bigbee, et al. (1996). "Gender differences in children's normative beliefs about aggression: How do I hurt thee? Let me count the ways." *Child Dev* 67 (3): 1003–14.

REFERENCES

- Cross, S. E., and L. Madson (1997). "Models of the self: Self-construals and gender." *Psychol Bull* 122 (1): 5–37.
- Cummings, J. A. and L. Brizendine (2002). "Comparison of physical and emotional side effects of progesterone or medroxyprogesterone in early postmenopausal women." *Menopause* 9 (4): 253–63.
- Cushing, B. S., and C. S. Carter (2000). "Peripheral pulses of oxytocin increase partner preferences in female, but not male, prairie voles." *Horm Behav* 37 (1): 49–56.
- Cushing, B. S., and K. M. Kramer (2005). "Mechanisms underlying epigenetic effects of early social experience: The role of neuropeptides and steroids." *Neurosci Biobehav Rev* 29 (7): 1089–105.
- Cyranowski, J. M., E. Frank, et al. (2000). "Adolescent onset of the gender difference in lifetime rates of major depression: A theoretical model." *Arch Gen Psychiatry* 57 (1): 21–27.
- Dahlen, E. (2004). "Boredom proneness in anger and aggression: Effects of impulsiveness and sensation seeking." *Personality and Individual Differences* 37:1615–27.
- Darnaudery, M., I. Dutriez, et al. (2004). "Stress during gestation induces lasting effects on emotional reactivity of the dam rat." *Behav Brain Res* 153 (1): 211–16.
- Davidson, K. M. (1996). "Coder gender and potential for hostility ratings." *Health Psychology* 15 (4): 298–302.
- Davis, S. R. (1998). "The role of androgens and the menopause in the female sexual response." *Int J Impot Res* 10 (Suppl. 2): S82–83; discussion S98–101.
- Davis, S. R., I. Dinatale, et al. (2005). "Postmenopausal hormone therapy: From monkey glands to transdermal patches." *J Endocrinol* 185 (2): 207–22.
- Davis, S. R., and J. Tran (2001). "Testosterone influences libido and well being in women." *Trends Endocrinol Metab* 12 (1): 33–37.
- Davison, S. L., R. Bell, et al. (2005). "Androgen levels in adult females: Changes with age, menopause, and oophorectomy." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (7): 3847–53.
- Dawood, K., K. M. Kirk, et al. (2005). "Genetic and environmental influences on the frequency of orgasm in women." *Twin Res Hum Genet* 8 (1): 27–33.
- de Kloet, E. R., R. M. Sibug, et al. (2005). "Stress, genes and the mechanism of programming the brain for later life." *Neurosci Biobehav Rev* 29 (2): 271–81.
- de Waal, F. B. (2005). "A century of getting to know the chimpanzee." *Nature* 437 (7055): 56–59.
- De Wied, D. (1997). "Neuropeptides in learning and memory process." *Behav Brain Res* 83:83–90.
- Deacon, T. (1997). *The Co-Evolution of Language and the Brain*. New York: W. W. Norton.
- Debiec, J. (2005). "Peptides of love and fear: Vasopressin and oxytocin modulate the integration of information in the amygdala." *Bioessays* 27 (9): 869–73.

REFERENCES

- Deckner, D. F. A. (2003). "Rhythm in mother-infant interactions." *Infancy* 4 (2): 201–17.
- DeJubicus, M. A., and M. P. McCabe (2002). "Psychological factors and the sexuality of pregnant and postpartum women." *J Sex Res* 39 (2): 94–103.
- Dennerstein, L., E. C. Dudley, et al. (1997). "Sexuality, hormones and the menopausal transition." *Maturitas* 26 (2): 83–93.
- Dennerstein, L., E. Dudley, et al. (1997). "Well-being and the menopausal transition." *J Psychosom Obstet Gynaecol* 18 (2): 95–101.
- Dennerstein, L., E. Dudley, et al. (2000). "Life satisfaction, symptoms, and the menopausal transition." *Medscape Womens Health* 5 (4): E4.
- Denton, D., R. Shade, et al. (1999). "Neuroimaging of genesis and satiation of thirst and an interoceptor-driven theory of origins of primary consciousness." *Proc Natl Acad Sci USA* 96 (9): 5304–9.
- Depue, R., J. Morrone-Stupinsky (2005). "A neurobiobehavioral model of affiliative bonding: implications for conceptualizing a human trait of affiliation." *Behav Brain Sci* 28:313–50.
- Derbyshire, S. W., T. E. Nichols, et al. (2002). "Gender differences in patterns of cerebral activation during equal experience of painful laser stimulation." *J Pain* 3 (5): 401–11.
- DeRubeis, R. J., S. D. Hollon, et al. (2005). "Cognitive therapy vs medications in the treatment of moderate to severe depression." *Arch Gen Psychiatry* 62 (4): 409–16.
- DeVries, A. C., M. B. DeVries, et al. (1995). "Modulation of pair bonding in female prairie voles (*Microtus ochrogaster*) by corticosterone." *Proc Natl Acad Sci USA* 92 (17): 7744–48.
- DeVries, A. C., M. B. DeVries, et al. (1996). "The effects of stress on social preferences are sexually dimorphic in prairie voles." *Proc Natl Acad Sci USA* 93 (21): 11980–84.
- DeVries, A. C., T. Gupta, et al. (2002). "Corticotropin-releasing factor induces social preferences in male prairie voles." *Psychoneuroendocrinology* 27 (6): 705–14.
- DeVries, A. C., S. E. Taymans, et al. (1997). "Social modulation of corticosteroid responses in male prairie voles." *Ann NY Acad Sci* 807:494–97.
- DeVries, G. J. (1999). "Brain sexual dimorphism and sex differences in parental and other social behaviors." In C. S. Carter, I. I. Lederhendler, and B. Kirkpatrick, eds., *The Integrative Neurobiology of Affiliation*, 155–68. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gluzen, D. E. (2005). "Estrogen, testosterone, and gender differences." *Endocrine* 27 (3): 259–68.
- Gluzen, D. E. (2005). "Unconventional effects of estrogen uncovered." *Trends Pharmacol Sci* 26 (10): 485–87.
- Dobson, H., S. Ghuman, et al. (2003). "A conceptual model of the influence of stress on female reproduction." *Reproduction* 125 (2): 151–63.

REFERENCES

- Dodge, K. A., J. D. Coie, et al. (1982). "Behavior patterns of socially rejected and neglected preadolescents: The roles of social approach and aggression." *J Abnorm Child Psychol* 10 (3): 389-409.
- Douda, D. (2005). *Women turning to custom hormone therapy*. WCCO TV, Kansas City December 14, 2005.
- Douma, S. L., C. Husband, et al. (2005). "Estrogen-related mood disorders: Reproductive life cycle factors." *ANS Adv Nurs Sci* 28 (4): 364-75.
- Dreher, J., P. Schmidt, et al. (2005). "Menstrual cycle phase modulates the reward system in women." Society for Neuroscience meeting, Washington, D.C.
- Dunbar, R. (1996). *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dunn, K., L. Cherkas, and T. Spector (2005). "Genes drive ability to orgasm." *Biol Letter*, 5 (2) 308.
- Duval, F., M. C. Mokrani, et al. (1999). "Thyroid axis activity and serotonin function in major depressive episode." *Psychoneuroendocrinology* 24 (7): 695-712.
- Eagly, A. H. (1986). "Gender and aggressive behavior: A meta-analytic review of the social psychological literature." *Psychol Bull* 100 (2): 309-30.
- Eberhard, W. G. (1996). *Female Control: Sexual Selection by Cryptic Female Choice*. Princeton: Princeton University Press.
- Edborg, M., M. Friberg, et al. (2005). "'Struggling with life': Narratives from women with signs of postpartum depression." *Scand J Public Health* 33 (4): 261-67.
- Editorial (2005). "Menstruation and reproduction in the context of therapy: Required reading for all therapists." *Psychology of Women Quarterly*, 29 (3): 340-41.
- Eisenberg, N. (1996). "Gender development and gender effects." In *The Handbook of Educational Psychology*, ed. D. C. Berliner. New York: Macmillan. 121-39.
- Eisenberg, N., R. A. Fabes, et al. (1993). "The relations of emotionality and regulation to preschoolers' social skills and sociometric status." *Child Dev* 64 (5): 1418-38.
- Eisenberg, N., R. A. Fabes, et al. (1993). "The relations of empathy-related emotions and maternal practices to children's comforting behavior." *J Exp Child Psychol* 55 (2): 131-50.
- Eisenberger, N. I., and M. D. Lieberman (2004). "Why rejection hurts: A common neural alarm system for physical and social pain." *Trends Cogn Sci* 8 (7): 294-300.
- Ekstrom, H. (2005). "Trends in middle-aged women's reports of symptoms, use of hormone therapy and attitudes towards it." *Maturitas* 52 (2): 154-64.
- Elavsky, S., E. McAuley, et al. (2005). "Physical activity enhances long-term quality of life in older adults: Efficacy, esteem, and affective influences." *Ann Behav Med* 30 (2): 138-45.

REFERENCES

- Elavsky, S., and E. McAuley (2005). "Physical activity, symptoms, esteem, and life satisfaction during menopause." *Maturitas* 52 (3-4): 374-85.
- Else-Quest, N. M., J. S. Hyde, et al. (2006). "Gender differences in temperament: a meta-analysis." *Psychol Bull* 132 (1): 33-72.
- Emanuele, E., P. Politi, et al. (2006). "Raised plasma nerve growth factor levels associated with early-stage romantic love." *Psychoneuroendocrinology*. In press.
- Enserink, M. (2005). "Let's talk about sex—and drugs." *Science* 308 (5728): 1578.
- Epel, E. S., E. H. Blackburn, et al. (2004). "Accelerated telomere shortening in response to life stress." *Proc Natl Acad Sci USA* 101 (49): 17312-15.
- Epel, E., S. Jimenez, et al. (2004). "Are stress eaters at risk for the metabolic syndrome?" *Ann NY Acad Sci* 1032:208-10.
- Epel, E., Jue Lin, et al. (2006). "Cell aging in relation to stress arousal and cardiovascular disease risk factors." *Psychoneuroendocrinology*. In press.
- Erickson, K. I., S. J. Colcombe, et al. (2005). "Selective sparing of brain tissue in postmenopausal women receiving hormone replacement therapy." *Neurobiol Aging* 26 (8): 1205-13.
- Erwin, R. J., R. C. Gur, et al. (1992). "Facial emotion discrimination: I. Task construction and behavioral findings in normal subjects." *Psychiatry Res* 42 (3): 231-40.
- Esch, T., and G. B. Stefano (2005). "The neurobiology of love." *Neuro Endocrinol Lett* 26 (3): 175-92.
- Estanislau, C., and S. Morato (2005). "Prenatal stress produces more behavioral alterations than maternal separation in the elevated plus-maze and in the elevated T-maze." *Behav Brain Res* 163 (1): 70-77.
- Eysenck, S. B., and H. J. Eysenck (1978). "Impulsiveness and venturesomeness: Their position in a dimensional system of personality description." *Psychol Rep* 43 (3, Pt. 2): 1247-55.
- Faber, R. (1994). "Physiological, emotional and behavioral correlates of gender segregation." In *Childhood Gender Segregation: Causes and Consequences*, ed. C. Leaper. San Francisco: Jossey-Bass. p. 234-302.
- Fagot, B. I., R. Hagan, et al. (1985). "Differential reactions to assertive and communicative acts of toddler boys and girls." *Child Dev* 56 (6): 1499-505.
- Fagot, B. I., and M. D. Leinbach (1989). "The young child's gender schema: Environmental input, internal organization." *Child Dev* 60 (3): 663-72.
- Farr, S. A., W. A. Banks, et al. (2000). "Estradiol potentiates acetylcholine and glutamate-mediated post-trial memory processing in the hippocampus." *Brain Res* 864 (2): 263-69.
- Farroni, T., M. Johnson, et al. (2005). "Newborns' preference for face-relevant stimuli: Effects of contrast polarity." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (47): 17245-50.
- Featherstone, R. E., A. S. Fleming, et al. (2000). "Plasticity in the maternal circuit: Effects of experience and partum condition on brain astrocyte number in female rats." *Behav Neurosci* 114 (1): 158-72.

REFERENCES

- Feingold, A. (1994). "Gender differences in personality: A meta-analysis." *Psychol Bull* 116 (3): 429-56.
- Ferguson, J. N., J. M. Aldag, et al. (2001). "Oxytocin in the medial amygdala is essential for social recognition in the mouse." *J Neurosci* 21 (20): 8278-85.
- Ferguson, T., and H. Eyre (2000). "Engendering gender differences in shame and guilt: Stereotypes, socialization and situational pressures." In *Gender and Emotion: Social Psychological Perspectives*, ed. A. H. Fisher, 254-76 Cambridge: Cambridge University Press.
- Fernandez-Guasti, A., F. P. Kruijver, et al. (2000). "Sex differences in the distribution of androgen receptors in the human hypothalamus." *J Comp Neurol* 425 (3): 422-35.
- Ferris, C. F., P. Kulkarni, et al. (2005). "Pup suckling is more rewarding than cocaine: Evidence from functional magnetic resonance imaging and three-dimensional computational analysis." *J Neurosci* 25 (1): 149-56.
- Finch, C. (2002). "Evolution and the plasticity of aging in the reproductive schedules in long-lived animals: The importance of genetic variation in neuroendocrine mechanisms." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 4, 799-820. San Diego: Academic Press.
- Fink, G., B. E. Sumner, et al. (1998). "Sex steroid control of mood, mental state and memory." *Clin Exp Pharmacol Physiol* 25 (10): 764-75.
- Fischer, U., C. W. Hess, et al. (2005). "Uncrossed cortico-muscular projections in humans are abundant to facial muscles of the upper and lower face, but may differ between sexes." *J Neurol* 252 (1): 21-26.
- Fish, E. W., D. Shahrokh, et al. (2004). "Epigenetic programming of stress responses through variations in maternal care." *Ann NY Acad Sci* 1036:167-80.
- Fisher, H. (2004). *Why We Love: The Nature and Chemistry of Romantic Love*. New York: Henry Holt.
- Fisher, H. (2005). Personal communication.
- Fisher, H., A. Aron, et al. (2005). "Romantic love: An fMRI study of a neural mechanism for mate choice." *J Comp Neurol* 493 (1): 58-62.
- Fisher, H. E., A. Aron, et al. (2002). "Defining the brain systems of lust, romantic attraction, and attachment." *Arch Sex Behav* 31 (5): 413-19.
- Fivush, R., and N. R. Hainond (1989). "Time and again: Effects of repetition and retention interval on 2 year olds' event recall." *J Exp Child Psychol* 47 (2): 259-73.
- Flannery, K. A., and M. W. Watson (1993). "Are individual differences in fantasy play related to peer acceptance levels?" *J Genet Psychol* 154 (3): 407-16.
- Fleming, A. S., C. Corter, et al. (1993). "Postpartum factors related to mother's attraction to newborn infant odors." *Dev Psychobiol* 26 (2): 115-32.
- Fleming, A. S., C. Corter, et al. (2002). "Testosterone and prolactin are associated with emotional responses to infant cries in new fathers." *Horm Behav* 42 (4): 399-413.
- Fleming, A. S., E. Klein, et al. (1992). "The effects of a social support group on

REFERENCES

- depression, maternal attitudes and behavior in new mothers." *J Child Psychol Psychiatry* 33 (4): 685–98.
- Fleming, A. S., G. W. Kraemer, et al. (2002). "Mothering begets mothering: The transmission of behavior and its neurobiology across generations." *Pharmacol Biochem Behav* 73 (1): 61–75.
- Fleming, A. S., D. H. O'Day, et al. (1999). "Neurobiology of mother-infant interactions: Experience and central nervous system plasticity across development and generations." *Neurosci Biobehav Rev* 23 (5): 673–85.
- Fleming, A. S., D. Ruble, et al. (1997). "Hormonal and experiential correlates of maternal responsiveness during pregnancy and the puerperium in human mothers." *Horm Behav* 31 (2): 145–58.
- Fleming, A. S., and J. Sarker (1990). "Experience-hormone interactions and maternal behavior in rats." *Physiol Behav* 47 (6): 1165–73.
- Fleming, A. S., M. Steiner, et al. (1997). "Cortisol, hedonics, and maternal responsiveness in human mothers." *Horm Behav* 32 (2): 85–98.
- Forger, N. G., G. J. Rosen, et al. (2004). "Deletion of Bax eliminates sex differences in the mouse forebrain." *Proc Natl Acad Sci USA* 101 (37): 13666–71.
- Forger, N. G. (2006). "Cell death and sexual differentiation of the nervous system." *Neuroscience* 138 (3): 929–38.
- Fox, C., H. S. Wolff, and J. A. Baker (1970). "Measurement of intravaginal and intrauterine pressures human coitus by radio-telemetry." *J Reprod Fert* 22:243–51.
- Francis, D., J. Diorio, et al. (1999). "Nongenomic transmission across generations of maternal behavior and stress responses in the rat." *Science* 286 (5442): 1155–58.
- Francis, D., F. A. Champagne, et al. (1999). "Maternal care, gene expression, and the development of individual differences in stress reactivity." *Ann NY Acad Sci* 896:66–84.
- Francis, D. D., J. Diorio, et al. (2002). "Environmental enrichment reverses the effects of maternal separation on stress reactivity." *J Neurosci* 22 (18): 7840–43.
- Francis, D. D., and M. J. Meaney (1999). "Maternal care and the development of stress responses." *Curr Opin Neurobiol* 9 (1): 128–34.
- Francis, D. D., L. J. Young, et al. (2002). "Naturally occurring differences in maternal care are associated with the expression of oxytocin and vasopressin (V1a) receptors: Gender differences." *J Neuroendocrinol* 14 (5): 349–53.
- Franklin, T. (2006). "Sex and ovarian steroids modulate brain-derived neurotrophic factor (BDNF) protein levels in rat hippocampus under stressful and non-stressful conditions." *Psychoneuroendocrinology* 31 1:38–48.
- Freeman, E. W. (2004). "Luteal phase administration of agents for the treatment of premenstrual dysphoric disorder." *CNS Drugs* 18 (7): 453–68.
- Frey, W. (1985). "Crying: The mystery of tears." *Winston Pr* (September, 1985).
- Fries, A. B., T. E. Ziegler, et al. (2005). "Early experience in humans is associ-

REFERENCES

- ated with changes in neuropeptides critical for regulating social behavior." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (47): 17237-40.
- Frodi, A. (1977). "Sex differences in perception of a provocation, a survey." *Percept Mot Skills* 44 (1): 113-14.
- Frodi, A., J. Macaulay, et al. (1977). "Are women always less aggressive than men? A review of the experimental literature." *Psychol Bull* 84 (4): 634-60.
- Fry, D. P. (1992). "Female aggression among the Zapotec of Oaxaca, Mexico." In K. Bjorkqvist and P. Niemela, eds., *Of Mice and Women: Aspects of Female Aggression*, 187-200. San Diego: Academic Press.
- Fujita, F., E. Diener, et al. (1991). "Gender differences in negative affect and well-being: The case for emotional intensity." *J Pers Soc Psychol* 61 (3): 427-34.
- Furuta, M., and R. S. Bridges (2005). "Gestation-induced cell proliferation in the rat brain." *Brain Res Dev Brain Res* 156 (1): 61-66.
- Gangestad, S. W., and R. Thornhill (1998). "Menstrual cycle variation in women's preferences for the scent of symmetrical men." *Proc Biol Sci* 265 (1999): 927-33.
- Garner, A. (1997). *Con conversationally Speaking*. New York: McGraw-Hill.
- Garstein, M. (2003). "Studying infant temperament." *Infant Behavior and Development*, 26:64-86.
- Gatewood, J. D., and M. D. Morgan, et al. (2005). "Motherhood mitigates aging-related decrements in learning and memory and positively affects brain aging in the rat." *Brain Res Bull* 66 (2): 91-98.
- Genazzani, A. D. (2005). "Neuroendocrine aspects of amenorrhea related to stress." *Pediatr Endocrinol Rev* 2 (4): 661-68.
- Getchell, T. (1991). *Smell and Taste in Health and Disease*. New York: Raven Press.
- Giammanco, M., G. Tabacchi, et al. (2005). "Testosterone and aggressiveness." *Med Sci Monit* 11 (4): RA 136-45.
- Giedd, J. (2005). Personal communication.
- Giedd, J. N. (2003). "The anatomy of mentalization: A view from developmental neuroimaging." *Bull Menninger Clin* 67 (2): 132-42.
- Giedd, J. N. (2004). "Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brain." *Ann NY Acad Sci* 1021:77-85.
- Giedd, J. N., J. Blumenthal, et al. (1999). "Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study." *Nat Neurosci* 2 (10): 861-63.
- Giedd, J. N., F. X. Castellanos, et al. (1997). "Sexual dimorphism of the developing human brain." *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 21 (8): 1185-201.
- Giedd, J. N., J. M. Rumsey, et al. (1996). "A quantitative MRI study of the corpus callosum in children and adolescents." *Brain Res Dev Brain Res* 91 (2): 274-80.
- Giedd, J. N., J. W. Snell, et al. (1996). "Quantitative magnetic resonance imaging of human brain development: Ages 4-18." *Cereb Cortex* 6 (4): 551-60.

REFERENCES

- Giedd, J. N., A. C. Vaituzis, et al. (1996). "Quantitative MRI of the temporal lobe, amygdala, and hippocampus in normal human development: Ages 4–18 years." *J Comp Neurol* 366 (2): 223–30.
- Giltay, E. J., K. H. Kho, et al. (2005). "The sex difference of plasma homovanillic acid is unaffected by cross-sex hormone administration in transsexual subjects." *J Endocrinol* 187 (1): 109–16.
- Gingrich, B., Y. Liu, et al. (2000). "Dopamine D2 receptors in the nucleus accumbens are important for social attachment in female prairie voles (*Microtus ochrogaster*)." *Behav Neurosci* 114 (1): 173–83.
- Gizewski, E. R., E. Krause, et al. (2006). "Gender-specific cerebral activation during cognitive tasks using functional MRI: Comparison of women in mid-luteal phase and men." *Neuroradiology* 48 (1): 14–20.
- Glazer, I. M. (1992). "Interfemale aggression and resource scarcity in a cross-cultural perspective." In K. Bjorkqvist and P. Niemela, eds., *Of Mice and Women: Aspects of Female Aggression*, 163–72. San Diego: Academic Press.
- Glickman, S. E., R. V. Short, et al. (2005). "Sexual differentiation in three unconventional mammals: Spotted hyenas, elephants and tammar wallabies." *Horm Behav* 48 (4): 403–17.
- Goldstat, R., E. Briganti, et al. (2003). "Transdermal testosterone therapy improves well-being, mood, and sexual function in premenopausal women." *Menopause* 10 (5): 390–98.
- Goldberg E., K. Podell, et al. (1994). "Cognitive bias, functional cortical geometry and the frontal lobes: laterality, sex and handedness." *J Cog Neurosci* 6: 276–96.
- Goldstein, J. M., M. Jerram, et al. (2005). "Hormonal cycle modulates arousal circuitry in women using functional magnetic resonance imaging." *J Neurosci* 25 (40): 9309–16.
- Goldstein, J. M., M. Jerram, et al. (2005). "Sex differences in prefrontal cortical brain activity during fMRI of auditory verbal working memory." *Neuropsychology* 19 (4): 509–19.
- Goldstein, J. M., L. J. Seidman, et al. (2001). "Normal sexual dimorphism of the adult human brain assessed by in vivo magnetic resonance imaging." *Cereb Cortex* 11 (6): 490–97.
- Golombok, S., and S. Fivush (1994). *Gender Development*. New York: Cambridge University Press.
- Good, C. D., K. Lawrence, et al. (2003). "Dosage-sensitive X-linked locus influences the development of amygdala and orbitofrontal cortex, and fear recognition in humans." *Brain* 126 (Pt. 11): 2431–46.
- Gooss, L. M. and S. Irwin (2002). "Sex related factors in the perception of threatening facial expressions." *Journal of Nonverbal Behavior* 26 (1): 27–41.
- Gootjes, L., A. Bouma, et al. (2006). "Attention modulates hemispheric differences in functional connectivity: Evidence from MEG recordings." *Neuroimage*. In press.

REFERENCES

- Goy, R. W., F. B. Bercovitch, et al. (1988). "Behavioral masculinization is independent of genital masculinization in prenatally androgenized female rhesus macaques." *Horm Behav* 22 (4): 552-71.
- Graham, C. A., E. Janssen, et al. (2000). "Effects of fragrance on female sexual arousal and mood across the menstrual cycle." *Psychophysiology* 37 (1): 76-84.
- Grammer, K. (1993). "Androstadienone—a male pheromone?" *Etiol Sociobiol* 14:201-7.
- Gray, A., H. A. Feldman, et al. (1991). "Age, disease, and changing sex hormone levels in middle-aged men: Results of the Massachusetts Male Aging Study." *J Clin Endocrinol Metab* 73 (5): 1016-25.
- Gray, P. B., B. C. Campbell, et al. (2004). "Social variables predict between-subject but not day-to-day variation in the testosterone of U.S. men." *Psychoneuroendocrinology* 29 (9): 1153-62.
- Green, R. (2002). "Sexual identity and sexual orientation." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 4, 463-86. San Diego: Academic Press.
- Grewen, K. M., S. S. Girdler, et al. (2005). "Effects of partner support on resting oxytocin, cortisol, norepinephrine, and blood pressure before and after warm partner contact." *Psychosom Med* 67 (4): 531-38.
- Griffin, L. D. and S. H. Mellon (1999). "Selective serotonin reuptake inhibitors directly alter activity of neurosteroidogenic enzymes." *Proc Natl Acad Sci USA* 96 (23): 13512-17.
- Grossman, M., and W. Wood (1993). "Sex differences in intensity of emotional experience: A social role interpretation." *J Pers Soc Psychol* 65 (5): 1010-22.
- Grumbach, M. (2003). "Puberty." In *Williams Textbook of Endocrinology*, ed. R. H. Williams 1115-286. New York: W. B. Saunders Co.
- Grumbach, M. (2005). Personal communication.
- Grumbach, M. M. (2002). "The neuroendocrinology of human puberty revisited." *Horm Res* 57 (Suppl. 2): 2-14.
- Guay, A. (2005). "Commentary on androgen deficiency in women and the FDA advisory board's recent decision to request more safety data." *Int J Impot Res* 17 (4): 375-76.
- Guay, A., and S. R. Davis (2002). "Testosterone insufficiency in women: Fact or fiction?" *World J Urol* 20 (2): 106-10.
- Guay, A., J. Jacobson, et al. (2004). "Serum androgen levels in healthy premenopausal women with and without sexual dysfunction: Part B: Reduced serum androgen levels in healthy premenopausal women with complaints of sexual dysfunction." *Int J Impot Res* 16 (2): 121-29.
- Guay, A., and R. Munarriz, et al. (2004). "Serum androgen levels in healthy premenopausal women with and without sexual dysfunction: Part A. Serum androgen levels in women aged 20-49 years with no complaints of sexual dysfunction." *Int J Impot Res* 16 (2): 112-20.
- Guay, A. T. (2002). "Screening for androgen deficiency in women: Methodological and interpretive issues." *Fertil Steril* 77 (Suppl. 4): S83-88.

REFERENCES

- Guay, A. T., and J. Jacobson (2002). "Decreased free testosterone and dehydroepiandrosterone-sulfate (DHEA-S) levels in women with decreased libido." *J Sex Marital Ther* 28 (Suppl. 1): 129-42.
- Gulati, M. (2005). "Exercise may ward off death in women with metabolic syndrome." American Heart Association Scientific Sessions, Philadelphia.
- Gulati, M., H. R. Black, et al. (2005). "The prognostic value of a nomogram for exercise capacity in women." *N Engl J Med* 353 (5): 468-75.
- Gulinello, M., D. Lebesgue, et al. (2006). "Acute and chronic estradiol treatments reduce memory deficits induced by transient global ischemia in female rats." *Horm Behav* 49 (2): 246-60.
- Gur, R. C., F. Gunning-Dixon, et al. (2002). "Sex differences in temporo-limbic and frontal brain volumes of healthy adults." *Cereb Cortex* 12 (9): 998-1003.
- Gur, R. C., F. M. Gunning-Dixon, et al. (2002). "Brain region and sex differences in age association with brain volume: A quantitative MRI study of healthy young adults." *Am J Geriatr Psychiatry* 10 (1): 72-80.
- Gur, R. C., L. H. Mozley, et al. (1995). "Sex differences in regional cerebral glucose metabolism during a resting state." *Science* 267 (5197): 528-31.
- Gurung, R. A., S. E. Taylor, et al. (2009). "Accounting for changes in social support among married older adults: Insights from the MacArthur Studies of Successful Aging." *Psychol Aging* 18 (3): 487-96.
- Gust, D. A., M. E. Wilson, et al. (2000). "Activity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis is altered by aging and exposure to social stress in female rhesus monkeys." *J Clin Endocrinol Metab* 85 (7): 2556-63.
- Guthrie, J. R., L. Dennerstein, et al. (2003). "Central abdominal fat and endogenous hormones during the menopausal transition." *Fertil Steril* 79 (6): 1935-40.
- Guthrie, J. R., L. Dennerstein, et al. (2003). "Health care-seeking for menopausal problems." *Climacteric* 6 (2): 112-17.
- Guthrie, J. R., L. Dennerstein, et al. (2004). "The menopausal transition: A 9-year prospective population-based study: The Melbourne Women's Midlife Health Project." *Climacteric* 7 (4): 375-89.
- Gutteling, B. M., C. de Weerth, et al. (2005). "The effects of prenatal stress on temperament and problem behavior of 27-month-old toddlers." *Eur Child Adolesc Psychiatry* 14 (1): 41-51.
- Gutteling, B. M., C. de Weerth, et al. (2005). "Prenatal stress and children's cortisol reaction to the first day of school." *Psychoneuroendocrinology* 30 (6): 541-49.
- Haier, R. J., R. E. Jung, et al. (2005). "The neuroanatomy of general intelligence: Sex matters." *Neuroimage* 25 (1): 82-97.
- Halari, R., M. Hines, et al. (2005). "Sex differences and individual differences in cognitive performance and their relationship to endogenous gonadal hormones and gonadotropins." *Behav Neurosci* 119 (1): 104-17.
- Halari, R., and V. Kumari (2005). "Comparable cortical activation with inferior

REFERENCES

- performance in women during a novel cognitive inhibition task." *Behav Brain Res* 158 (1): 167-73.
- Halari, R., V. Kuniari, et al. (2004). "The relationship of sex hormones and cortisol with cognitive functioning in schizophrenia." *J Psychopharmacol* 18 (3): 366-74.
- Halari, R., T. Sharma, et al. (2006). "Comparable fMRI activity with differential behavioural performance on mental rotation and overt verbal fluency tasks in healthy men and women." *Exp Brain Res* 169 (1): 1-14.
- Halbreich, U. (2006). "Major depression is not a diagnosis, it is a departure point to differential diagnosis--clinical and hormonal considerations." *Psychoneuroendocrinology* 31 (1): 16-22.
- Halbreich, U., L. A. Lumley, et al. (1995). "Possible acceleration of age effects on cognition following menopause." *J Psychiatr Res* 29 (3): 153-63.
- Hall, J. A. (1978). "Gender effects in decoding nonverbal cues." *Psychol Bull* 85: 88-95-57.
- Hall, J. A. (1984). *Nonverbal sex differences: Communication accuracy and expressive style*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Hall, J. A., J. D. Carter, and T. G. Horgan (2000). "Gender differences in the nonverbal communication of emotion." In A. H. Fischer, ed., *Gender and Emotion: Social Psychological Perspectives*, 97-117. London: Cambridge University Press.
- Hall, L. A., A. R. Peden, et al. (2004). "Parental bonding: A key factor for mental health of college women." *Issues Ment Health Nurs* 25 (3): 277-91.
- Halpern, C. T., B. Campbell, et al. (2002). "Associations between stress reactivity and sexual and nonsexual risk taking in young adult human males." *Horm Behav* 42 (4): 387-98.
- Halpern, C. T., J. R. Udry, et al. (1997). "Testosterone predicts initiation of coitus in adolescent females." *Psychosom Med* 59 (2): 161-71.
- Hamann, S. (2005). "Sex differences in the responses of the human amygdala." *Neuroscientist* 11 (4): 288-93.
- Hamilton, W. L., M. C. Diamond, et al. (1977). "Effects of pregnancy and differential environments on rat cerebral cortical depth." *Behav Biol* 19 (3): 333-40.
- Hammock, E. A., M. M. Lim, et al. (2005). "Association of vasopressin 1a receptor levels with a regulatory microsatellite and behavior." *Genes Brain Behav* 4 (5): 289-301.
- Hammock, E. A., and L. J. Young (2005). "Microsatellite instability generates diversity in brain and sociobehavioral traits." *Science* 308 (5728): 1630-34.
- Harman, S. M., E. A. Brinton, et al. (2004). "Is the WHI relevant to HRT started in the perimenopause?" *Endocrine* 24 (3): 195-202.
- Harman, S. M., E. A. Brinton, et al. (2005). "KEEPS: The Kronos Early Estrogen Prevention Study." *Climacteric* 8 (1): 3-12.
- Harman, S. M., F. Naftolin, et al. (2005). "Is the estrogen controversy over? De-

REFERENCES

- constructing the Women's Health Initiative Study: A critical evaluation of the evidence." *Ann NY Acad Sci* 1052:43–56.
- Harris, G. (2004). "Pfizer gives up testing viagra on women." *New York Times*, February 28.
- Harrison, K., ed. (1999). "Tales from the screen: Enduring fright reactions to scary movies." *Media Psychology*, Spring: 15–22.
- Haselton, M. G., D. M. Buss, et al. (2005). "Sex, lies, and strategic interference: The psychology of deception between the sexes." *Pers Soc Psychol Bull* 31 (1): 3–23.
- Hasser, C., L. Brizendine et. al. (2006). "To treat or not to treat? Depression in pregnancy and the use of SSRIs." *Current Psychiatry*. 5 (4): 31–40.
- Havlicek, J. (2005). "Women prefer more dominant men for short-term mating before ovulation." *Biol Letter*, 5 (2) 217–228.
- Hawkes, K. (2003). "Grandmothers and the evolution of human longevity." *Am J Hum Biol* 15 (3): 380–400.
- Hawkes, K. (2004). "Human longevity: The grandmother effect." *Nature* 428 (6979): 128–29.
- Hawkes, K., J. F. O'Connell, et al. (1998). "Grandmothering, menopause, and the evolution of human life histories." *Proc Natl Acad Sci USA* 95 (3): 1336–39.
- Hayward, C., and K. Sanborn (2002). "Puberty and the emergence of gender differences in psychopathology." *J Adolesc Health* 30 (4 Suppl.): 49–58.
- Heinrichs, M., T. Baumgartner, et al. (2003). "Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress." *Biol Psychiatry* 54 (12): 1389–98.
- Heinrichs, M., G. Meinlschmidt, et al. (2001). "Effects of suckling on hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses to psychosocial stress in postpartum lactating women." *J Clin Endocrinol Metab* 86 (10): 4798–803.
- Heinrichs, M., I. Neumann, et al. (2002). "Lactation and stress: Protective effects of breast-feeding in humans." *Stress* 5 (3): 195–203.
- Helson, R., and B. Roberts (1992). "The personality of young adult couples and wives' work patterns." *J Pers* 60 (3): 575–97.
- Helson, R., and C. J. Soto (2005). "Up and down in middle age: Monotonic and nonmonotonic changes in roles, status, and personality." *J Pers Soc Psychol* 89 (2): 194–204.
- Helson, R., and S. Srivastava (2001). "Three paths of adult development: Conservers, seekers, and achievers." *J Pers Soc Psychol* 80 (6): 995–1010.
- Henderson, V. (2002). "Protective effects of estrogen on aging and damaged neural systems." in *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 4, 821–40. San Diego: Academic Press.
- Henderson, V. W., J. R. Guthrie, et al. (2003). "Estrogen exposures and memory at midlife: A population-based study of women." *Neurology* 60 (8): 1369–71.

REFERENCES

- Herba, C. P. (2004). "Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: Behavioural and neurological perspectives." *J Child Psychol Psychiatry* 45 (7): 1185–98.
- Herbert, M. R., D. A. Ziegler, et al. (2005). "Brain asymmetries in autism and developmental language disorder: A nested whole-brain analysis." *Brain* 128 (1): 213–26.
- Herrera, E., N. Reissland, et al. (2004). "Maternal touch and maternal child-directed speech: Effects of depressed mood in the postnatal period." *J Affect Disord* 81 (1): 29–39.
- Hershberger, S. L., and N. L. Segal (2004). "The cognitive, behavioral, and personality profiles of a male monozygotic triplet set discordant for sexual orientation." *Arch Sex Behav* 33 (5): 497–514.
- Hickey, M., S. R. Davis, et al. (2005). "Treatment of menopausal symptoms: What shall we do now?" *Lancet* 366 (9483): 409–21.
- Hill, C. A. (2002). "Gender, relationship stage, and sexual behavior: The importance of partner emotional investment within specific situations." *J Sex Res* 39 (3): 228–40.
- Hill, H., F. Ott, et al. (2006). "Response execution in lexical decision tasks obscures sex-specific lateralization effects in language processing: Evidence from event-related potential measures during word reading." *Cereb Cortex*. In press.
- Hill, K. (1988). "Trade offs in male and female reproductive strategies among the Ache." In *Human Reproductive Behavior: A Darwinian Perspective*, ed. Bertzig, and Bergerhoff, et al. New York: Cambridge University Press. 215–39.
- Hines, M. (2002). "Sexual differentiation of human brain and behavior." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 4, 425–62. San Diego: Academic Press.
- Hines, M., S. F. Ahmed, et al. (2003). "Psychological outcomes and gender-related development in complete androgen insensitivity syndrome." *Arch Sex Behav* 32 (2): 93–101.
- Hines, M., C. Brook, et al. (2004). "Androgen and psychosexual development: Core gender identity, sexual orientation and recalled childhood gender role behavior in women and men with congenital adrenal hyperplasia (CAH)." *J Sex Res* 41 (1): 75–81.
- Hines, M., and F. R. Kaufman (1994). "Androgen and the development of human sex-typical behavior: Rough-and-tumble play and sex of preferred playmates in children with congenital adrenal hyperplasia (CAH)." *Child Dev* 65 (4): 1042–53.
- Hittelman, J. H. (1979). "Sex differences in neonatal eye contact time." *Merrill-Palmer Q* 25:171–84.
- Hodes, G. E., and T. J. Shors (2005). "Distinctive stress effects on learning during puberty." *Horm Behav* 48 (2): 163–71.

REFERENCES

- Holdcroft, A., L. Hall, et al. (2005). "Phosphorus-31 brain MR spectroscopy in women during and after pregnancy compared with nonpregnant control subjects." *AJNR Am J Neuroradiol* 26 (2): 352-56.
- Holden, C. (2005). "Sex and the suffering brain." *Science* 308 (5728): 1574.
- Holmstrom, R. (1992). "Female aggression among the great apes." In K. Bjorkqvist and P. Niemela, eds., *Of Mice and Women: Aspects of Female Aggression*, 295-306. San Diego: Academic Press.
- Holstege, G., et al. (2003). "Brain activation during female sexual orgasm." *Soc Neurosci Abstr* 727:7.
- Hoover-Dempsey, K. W. (1986). "Tears and weeping among professional women: In search of new understanding." *Psychology of Women Quarterly* 10:19-34.
- Horgan, T. G. et al. (2004). "Gender differences in memory for the appearance of others." *Pers Soc Psychol Bull* 30 (2): 185-96.
- Howard, J. M. (2002). "'Mitochondrial Eve,' 'Y Chromosome Adam,' testosterone, and human evolution." *Rev Biol* 95 (2): 319-25.
- Howes, C. (1988). "Peer interactions of young children." *Monographs of the Society for Research in Child Development*, serial no. 217, 53 (1).
- Hrdy, S. (1999). *Mother Nature*. New York: Pantheon.
- Hrdy, S. (2005). Personal communication.
- Hrdy, S. B. (1974). "Male-male competition and infanticide among the langurs (*Presbytis entellus*) of Ahu, Rajasthan." *Folia Primatol* (Basel) 22 (1): 19-58.
- Hrdy, S. B. (1977). "Infanticide as a primate reproductive strategy." *Am Sci* 65 (1): 40-49.
- Hrdy, S. B. (1997). "Raising Darwin's consciousness: Female sexuality and the prehuman origins of patriarchy." *Human Nature* 8 (1): 1-19.
- Hrdy, S. B. (2000). "The optimal number of fathers: Evolution, demography, and history in the shaping of female mate preferences." *Ann NY Acad Sci* 907:75-96.
- Huber, D., P. Veinante, et al. (2005). "Vasopressin and oxytocin excite distinct neuronal populations in the central amygdala." *Science* 308 (5719): 245-48.
- Hultcrantz, M. (2006). "Estrogen and hearing: A summary of recent investigations." *Acta Otolaryngol* 126 (1): 10-14.
- Hummel, T., F. Krone, et al. (2005). "Androstadienone odor thresholds in adolescents." *Horm Behav* 47 (3): 306-10.
- Huot, R. L., P. A. Brennan, et al. (2004). "Negative affect in offspring of depressed mothers is predicted by infant cortisol levels at 6 months and maternal depression during pregnancy, but not postpartum." *Ann NY Acad Sci* 1032:234-36.
- Hyde, J. S. (1984). "How large are gender differences in aggression? A developmental meta-analysis." *Dev Psychol* 20:722-36.
- Hyde, J. S. (1988). "Gender differences in verbal ability: A meta-analysis" *Psychol Bull* 104 (1): 53-69.

REFERENCES

- Idiaka, T. (2001). "fMRI study of age-related differences in the medial temporal lobe responses to emotional faces." Society for Neuroscience, New Orleans.
- Iervolino, A. C., M. Hines, et al. (2005). "Genetic and environmental influences on sex-typed behavior during the preschool years." *Child Dev* 76 (4): 826-40.
- Imperato-McGinley, J. (2002). "Gender and behavior in subjects with genetic defects in male sexual differentiation." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 5, 303-46. San Diego: Academic Press.
- Insel, T. R. (2003). "Is social attachment an addictive disorder?" *Physiol Behav* 79 (3): 351-57.
- Insel, T. R., and R. D. Fernald (2004). "How the brain processes social information: Searching for the social brain." *Annu Rev Neurosci* 27:697-722.
- Insel, T. R., B. S. Gingrich, et al. (2001). "Oxytocin: Who needs it?" *Prog Brain Res* 133: 59-66.
- Insel, T. R., and L. J. Young (2000). "Neuropeptides and the evolution of social behavior." *Curr Opin Neurobiol* 10 (6): 784-89.
- Institute of Medicine. (2003). *Gender issues in medicine: Working-Group on Gender Issues in Medicine*. Institute of Medicine, November.
- Irwing, P., and R. Lynn (2005). "Sex differences in means and variability on the progressive matrices in university students: A meta-analysis." *Br J Psychol* 96 (Pt. 4): 505-21.
- Jacklin, C., and E. Maccoby (1978). "Social behavior at thirty-three months in same-sex and mixed-sex dyads." *Child Dev* 49:557-69.
- Jackson, A., D. Stephens, et al. (2005). "Gender differences in response to lorazepam in a human drug discrimination study." *J Psychopharmacol* 19 (6): 614-19.
- Jasnow, A. M., J. Schulkin, et al. (2006). "Estrogen facilitates fear conditioning and increases corticotropin-releasing hormone mRNA expression in the central amygdala in female mice." *Horm Behav* 49 (2): 197-205.
- Jausovec, N., and K. Jausovec (2005). "Sex differences in brain activity related to general and emotional intelligence." *Brain Cogn* 59 (3): 277-86.
- Jawor, J. M., R. Young, et al. (2006). "Females competing to reproduce: Dominance matters but testosterone may not." *Horm Behav* 49 (3): 362-68.
- Jenkins, W. J., and J. B. Becker (2003). "Dynamic increases in dopamine during paced copulation in the female rat." *Eur J Neurosci* 18 (7): 1997-2001.
- Jensvold, M. E. (1996). *Psychopharmacology and women: Sex, gender and hormones*. Washington: APA Press.
- Joffe, H., and L. S. Cohen (1998). "Estrogen, serotonin, and mood disturbance: Where is the therapeutic bridge?" *Biol Psychiatry* 44 (9): 798-811.
- Joffe, H., L. S. Cohen, et al. (2003). "Impact of oral contraceptive pill use on premenstrual mood: Predictors of improvement and deterioration." *Am J Obstet Gynecol* 189 (6): 1523-30.

REFERENCES

- Joffe, H., J. E. Hall, et al. (2002). "Vasomotor symptoms are associated with depression in perimenopausal women seeking primary care." *Menopause* 9 (6): 392-98.
- Joffe, H., C. N. Soares, et al. (2003). "Assessment and treatment of hot flashes and menopausal mood disturbance." *Psychiatr Clin North Am* 26 (3): 563-80.
- Joffe, H. (2006). Personal communication.
- Johns, J. M., D. A. Lubin, et al. (2004). "Gestational treatment with cocaine and fluoxetine alters oxytocin receptor number and binding affinity in lactating rat dams." *Int J Dev Neurosci* 22 (5-6): 321-28.
- Johnston, A. L., and S. E. Filc (1991). "Sex differences in animal tests of anxiety." *Physiol Behav* 49 (2): 245-50.
- Jones, B. A., and N. V. Watson (2005). "Spatial memory performance in androgen insensitive male rats." *Physiol Behav* 85 (2): 135-41.
- Jones, N. A., T. Field, et al. (2004). "Greater right frontal EEG asymmetry and nonemphatic behavior are observed in children prenatally exposed to cocaine." *Int J Neurosci* 114 (4): 459-80.
- Jordan, K., T. Wustenberg, et al. (2002). "Women and men exhibit different cortical activation patterns during mental rotation tasks." *Neuropsychologia* 40 (13): 2397-408.
- Jorn, A. F., K. B. Dear, et al. (2003). "Cohort difference in sexual orientation: Results from a large age-stratified population sample." *Gerontology* 49 (6): 392-95.
- Josephs, R. A., H. R. Markus, et al. (1992). "Gender and self-esteem." *J Pers Soc Psychol* 63 (5): 391-402.
- Jovanovic, T., S. Szilagyi, et al. (2004). "Menstrual cycle phase effects on pre-pulse inhibition of acoustic startle." *Psychophysiology* 41 (3): 401-6.
- Kaiser, J. (2005). "Gender in the pharmacy: Does it matter?" *Science* 308 (5728): 1572.
- Kaiser, S., and N. Sachser (2005). "The effects of prenatal social stress on behaviour: Mechanisms and function." *Neurosci Biobehav Rev* 29 (2): 283-94.
- Kajantie, E. (2006). "The effects of sex and hormonal status on the physiological response to acute psychosocial stress." *Psychoneuroendocrinology* 31 (2): 151-78.
- Kanin, E. (1970). "A research note on male-female differentials in the experience of heterosexual love." *J Sex Res* 6 (1): 64-72.
- Kaufman, J., B. Z. Yang, et al. (2004). "Social supports and serotonin transporter gene moderate depression in maltreated children." *Proc Natl Acad Sci USA* 101 (49): 17316-21.
- Kaufman, J. M., and A. Vermeulen (2005). "The decline of androgen levels in elderly men and its clinical and therapeutic implications." *Endocr Rev* 26 (6): 833-76.
- Keller-Wood, M., J. Silbiger, et al. (1988). "Progesterone attenuates the inhibi-

REFERENCES

- tion of adrenocorticotropin responses by cortisol in nonpregnant ewes." *Endocrinology* 123 (1): 647–51.
- Kendler, K. S., M. Gatz, et al. (2006). "A Swedish national twin study of lifetime major depression." *Am J Psychiatry* 163 (1): 109–14.
- Kendler, K. S., L. M. Thornton, et al. (2000). "Stressful life events and previous episodes in the etiology of major depression in women: An evaluation of the 'kindling' hypothesis." *Am J Psychiatry* 157 (8): 1243–51.
- Kendrick, K. M. (2000). "Oxytocin, motherhood and bonding." *Exp Physiol* 85 (Spec. No.): 111S–124S.
- Kendrick, K. M., A. P. Da Costa, et al. (1997). "Neural control of maternal behavior and olfactory recognition of offspring." *Brain Res Bull* 44:383–95.
- Kendrick, K. M., F. Levy, et al. (1992). "Changes in the sensory processing of olfactory signals induced by birth in sleep." *Science* 256 (5058): 833–36.
- Kenyon, C. (2005). Personal communication.
- Kenyon, C. (2005). "The plasticity of aging: Insights from long-lived mutants." *Cell* 120 (4): 149–60.
- Keverne, E. B., C. M. Nevison, and F. L. Martel (1999). "Early learning and the social bond." In C. S. Carter, I. I. Lederhendler, and B. Kirkpatrick, eds., *The Integrative Neurobiology of Affiliation*, 263–74. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kiecolt-Glaser, J. K., R. Glaser, et al. (1998). "Marital stress: Immunologic, neuroendocrine, and autonomic correlates." *Ann NY Acad Sci* 840:656–63.
- Kiecolt-Glaser, J. K., T. J. Loving, et al. (2005). "Hostile marital interactions, proinflammatory cytokine production, and wound healing." *Arch Gen Psychiatry* 62 (12): 1377–84.
- Kiecolt-Glaser, J. K., T. Newton, et al. (1996). "Marital conflict and endocrine function: Are men really more physiologically affected than women?" *J Consult Clin Psychol* 64 (2): 324–32.
- Kimura, K., M. Ote, et al. (2005). "Fruitless specifies sexually dimorphic neural circuitry in the *Drosophila* brain." *Nature* 438 (7065): 229–33.
- Kinnunen, A. K., J. I. Koenig, et al. (2003). "Repeated variable prenatal stress alters pre- and postsynaptic gene expression in the rat frontal pole." *J Neurochem* 86 (3): 736–48.
- Kinsley, C. H., L. Madonia, et al. (1999). "Motherhood improves learning and memory." *Nature* 402 (6758): 137–38.
- Kinsley, C. H., R. Trainer, et al. (2006). "Motherhood and the hormones of pregnancy modify concentrations of hippocampal neuronal dendritic spines." *Horm Behav* 49 (2): 131–42.
- Kirsch, P., C. Esslinger, et al. (2005). "Oxytocin modulates neural circuitry for social cognition and fear in humans." *J Neurosci*, 25 (49): 11489–93.
- Kirschbaum, C., B. M. Kudielka, et al. (1999). "Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis." *Psychosom Med* 61 (2): 154–62.

REFERENCES

- Klatzkin, R. R., A. L. Morrow, et al. (2006). "Histories of depression, allopregnanolone responses to stress, and premenstrual symptoms in women." *Biol Psychol* 71 (1): 2–11.
- Klein, L. C., and E. J. Corwin (2002). "Seeing the unexpected: How sex differences in stress responses may provide a new perspective on the manifestation of psychiatric disorders." *Curr Psychiatry Rep* 4 (6): 441–48.
- Knafo, A., A. C. Iervolino, et al. (2005). "Masculine girls and feminine boys: genetic and environmental contributions to atypical gender development in early childhood." *J Pers Soc Psychol* 88 (2): 400–12.
- Knaus, T. A., A. M. Bollich, et al. (2004). "Sex-linked differences in the anatomy of the perisylvian language cortex: A volumetric MRI study of gray matter volumes." *Neuropsychology* 18 (4): 738–47.
- Knaus, T. A., A. M. Bollich, et al. (2006). "Variability in perisylvian brain anatomy in healthy adults." *Brain Lang*. In press.
- Knickmeyer, R., S. Baron-Cohen, et al. (2005). "Foetal testosterone, social relationships, and restricted interests in children." *J Child Psychol Psychiatry* 46 (2): 198–210.
- Knickmeyer, R. C., S. Wheelwright, et al. (2005). "Gender-typed play and amniotic testosterone." *Dev Psychol* 41 (3): 517–28.
- Knight, G., I. Gunthrie, et al. (2002). "Emotional arousal and gender differences in aggression: A meta-analysis." *Aggressive Behavior* 28:366–93.
- Koch, P. (2005). "Feeling Frumpy": The relationships between body image and sexual response changes in midlife women." *J Sex Res* 42 (3): 212–19.
- Kochanska, G., K. DeVet, et al. (1994). "Maternal reports of conscience development and temperament in young children." *Child Dev* 65 (3): 852–68.
- Kochunov, P., J. F. Mangin, et al. (2005). "Age-related morphology trends of cortical sulci." *Hum Brain Mapp* 26 (3): 210–20.
- Komesaroff, P. A., M. D. Esler, et al. (1999). "Estrogen supplementation attenuates glucocorticoid and catecholamine responses to mental stress in perimenopausal women." *J Clin Endocrinol Metab* 84 (2): 606–10.
- Korol, D. L. (2004). "Role of estrogen in balancing contributions from multiple memory systems." *Neurobiol Learn Mem* 82 (3): 309–23.
- Korol, D. L., E. L. Malin, et al. (2004). "Shifts in preferred learning strategy across the estrous cycle in female rats." *Horm Behav* 45 (5): 330–38.
- Kosfeld, M., M. Heinrichs, et al. (2005). "Oxytocin increases trust in humans." *Nature* 435 (7042): 673–76.
- Kravitz, H. (2005). "Relationship of day-to-day reproductive levels to sleep in midlife women." *Arch Intern Med* 165:2370–76.
- Kring, A. M., (2000). "Gender and anger." In *Gender and Emotion: Social Psychological Perspectives: Studies in Emotion and Social Interaction*, ed. A. H. Fischer, 2nd series (211–31). New York: Cambridge University Press.
- Kring, A. M. (1998). "Sex differences in emotion: Expression, experience, and physiology" *J Pers Soc Psychol* 74 (3): 686–703.

REFERENCES

- Krpan, K. M., R. Coombs, et al. (2005). "Experiential and hormonal correlates of maternal behavior in teen and adult mothers." *Horm Behav* 47 (1): 112–22.
- Krueger, R. B., and M. S. Kaplan (2002). "Treatment resources for the paraphilic and hypersexual disorders." *J Psychiatr Pract* 8 (1): 59–60.
- Kruijver, F. P., A. Fernandez-Guasti, et al. (2001). "Sex differences in androgen receptors of the human mamillary bodies are related to endocrine status rather than to sexual orientation or transsexuality." *J Clin Endocrinol Metab* 86 (2): 818–27.
- Kudielka, B. M., A. Buske-Kirschbaum, et al. (2004). "HPA axis responses to laboratory psychosocial stress in healthy elderly adults, younger adults, and children: Impact of age and gender." *Psychoneuroendocrinology* 29 (1): 83–98.
- Kudielka, B. M., and C. Kirschbaum (2005). "Sex differences in HPA axis responses to stress: A review." *Biol Psychol* 69 (1): 113–32.
- Kudielka, B. M., A. K. Schmidt-Reinwald, et al. (1999). "Psychological and endocrine responses to psychosocial stress and dexamethasone/corticotropin-releasing hormone in healthy postmenopausal women and young controls: The impact of age and a two-week estradiol treatment." *Neuroendocrinology* 70 (6): 422–30.
- Kuhlmann, S., C. Kirschbaum, et al. (2005). "Effects of oral cortisol treatment in healthy young women on memory retrieval of negative and neutral words." *Neurobiol Learn Mem* 83 (2): 158–62.
- Kuhlmann, S., and O. T. Wolf (2005). "Cortisol and memory retrieval in women: influence of menstrual cycle and oral contraceptives." *Psychopharmacology (Berl)* 183 (1): 65–71.
- Kurosaki, M., N. Shirao, et al. (2006). "Distorted images of one's own body activates the prefrontal cortex and limbic/paralimbic system in young women: A functional magnetic resonance imaging study." *Biol Psychiatry*. In press.
- Kurshan, N., and C. Neill Epperson (2006). "Oral contraceptives and mood in women with and without premenstrual dysphoria: A theoretical model." *Arch Women Ment Health* 9 (1): 1–14.
- Labouvie-Vief, G., M. A. Lumley, et al. (2003). "Age and gender differences in cardiac reactivity and subjective emotion responses to emotional autobiographical memories." *Emotion* 3 (2): 115–26.
- Ladd, C. O., D. J. Newport, et al. (2005). "Venlafaxine in the treatment of depressive and vasomotor symptoms in women with perimenopausal depression." *Depress Anxiety* 22 (2): 94–97.
- Lakoff, R. (1976). *Language and Women's Place*. New York: Harper & Row.
- Lambert, K. G., A. E. Berry, et al. (2005). "Pup exposure differentially enhances foraging ability in primiparous and nulliparous rats." *Physiol Behav* 84 (5): 799–806.
- Laumann, E. ●, A. Nicolosi, et al. (2005). "Sexual problems among women and

REFERENCES

- men aged 40–80: Prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors." *Int J Impot Res* 17 (1): 39–57.
- Laumann, E. O., A. Paik, et al. (1999). "Sexual dysfunction in the United States: Prevalence and predictors." *JAMA* 281 (6): 537–44.
- Lavelli, M., and A. Fogel (2002). "Developmental changes in mother-infant face-to-face communication: Birth to 3 months." *Dev Psychol* 38 (2): 288–305.
- Lawal, A., M. Kern, et al. (2005). "Cingulate cortex: A closer look at its gut-related functional topography." *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 289 (4): G722–30.
- Lawrence, P. (2006). "Men, women and ghosts in science." *PLoS Biology* 4 (1): 19.
- Lawrence, P. A. (2003). "The politics of publication." *Nature* 422 (6929): 259–61.
- Leaper, C., and T. E. Smith (2004). "A meta-analytic review of gender variations in children's language use: Talkativeness, affiliative speech, and assertive speech." *Dev Psychol* 40 (6): 993–1027.
- Leckman, J. F., R. Feldman, et al. (2004). "Primary parental preoccupation: Circuits, genes, and the crucial role of the environment." *J Neural Transm* 111 (7): 753–71.
- Leckman, J. F., and L. C. Mayes (1999). "Preoccupations and behaviors associated with romantic and parental love: Perspectives on the origin of obsessive-compulsive disorder." *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 8 (3): 635–65.
- Lederman, S. A. (2004). "Influence of lactation on body weight regulation." *Nutr Rev* 62 (7, Pt. 2): S112–19.
- Lederman, S. A., V. Rauh, et al. (2004). "The effects of the World Trade Center event on birth outcomes among term deliveries at three lower Manhattan hospitals." *Environ Health Perspect* 112 (17): 1772–78.
- Lee, M., U. F. Bailer, et al. (2005). "Relationship of a 5-HT transporter functional polymorphism to 5-HT_{1A} receptor binding in healthy women." *Mol Psychiatry* 10 (8): 715–16.
- Lee, T. M., H. L. Liu, et al. (2002). "Gender differences in neural correlates of recognition of happy and sad faces in humans assessed by functional magnetic resonance imaging." *Neurosci Lett* 333 (1): 131–36.
- Lee, T. M., H. L. Liu, et al. (2005). "Neural activities associated with emotion recognition observed in men and women." *Mol Psychiatry* 10 (5): 450–55.
- Leeb, R. T. R., and F. Gillian (2004). "Here's looking at you, kid! A longitudinal study of perceived gender differences in mutual gaze behavior in young infants." *Sex Roles* 50 (1–2): 1–5.
- Legato, M. J. (2005). "Men, women, and brains: What's hardwired, what's learned, and what's controversial." *Gen Med* 2 (2): 59–61.
- Leibenluft, E., M. I. Gobbin, et al. (2004). "Mothers' neural activation in response to pictures of their children and other children." *Biol Psychiatry* 56 (4): 225–32.

REFERENCES

- Leppänen, J. M. H. (2001). "Emotion recognition and social adjustment in school-aged girls and boys." *Scand J Psychol* 42 (5): 429–35.
- Leresche, L., L. A. Mancé, et al. (2005). "Relationship of pain and symptoms to pubertal development in adolescents." *Pain* 118 (1–2): 201–9.
- LeVay, S. (1991). "A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men." *Science* 253 (5023): 1034–37.
- Levenson, R. W. (2003). "Blood, sweat, and tears: The autonomic architecture of emotion." *Ann NY Acad Sci* 1000:348–66.
- Levesque, J., F. Eugene, et al. (2003). "Neural circuitry underlying voluntary suppression of sadness." *Biol Psychiatry* 53 (6): 502–10.
- Levesque, J., Y. Joanette, et al. (2003). "Neural correlates of sad feelings in healthy girls." *Neuroscience* 121 (3): 545–51.
- Lewis, D. A., D. Cruz, et al. (2004). "Postnatal development of prefrontal inhibitory circuits and the pathophysiology of cognitive dysfunction in schizophrenia." *Ann NY Acad Sci* 1021:64–76.
- Lewis, M. (1997). "Social behavior and language acquisition." In *Interactional conversation and the development of language*, ed. B. Haslett, New York: Wiley. 313–30.
- Li, C. S., T. R. Kosten, et al. (2005). "Sex differences in brain activation during stress imagery in abstinent cocaine users: A functional magnetic resonance imaging study." *Biol Psychiatry* 57 (5): 487–94.
- Li, H., S. Pin, et al. (2005). "Sex differences in cell death." *Ann Neurol* 58 (2): 317–21.
- Li, L., E. B. Keverne, et al. (1999). "Regulation of maternal behavior and offspring growth by paternally expressed Peg3." *Science* 284 (5412): 330–33.
- Li, M., and A. S. Fleming (2003). "The nucleus accumbens shell is critical for normal expression of pup-retrieval in postpartum female rats." *Behav Brain Res* 145 (1–2): 99–111.
- Li, R., and Y. Shen (2005). "Estrogen and brain: Synthesis, function and diseases." *Front Biosci* 10: 257–67.
- Li, Z. J., H. Matsuda, et al. (2004). "Gender difference in brain perfusion 99mTc-ECD SPECT in aged healthy volunteers after correction for partial volume effects." *Nucl Med Commun* 25 (10): 999–1005.
- Light, K. C., K. M. Grewen, et al. (2004). "Deficits in plasma oxytocin responses and increased negative affect, stress, and blood pressure in mothers with cocaine exposure during pregnancy." *Addict Behav* 29 (8): 1541–64.
- Light, K. C., K. M. Grewen, et al. (2005). "More frequent partner hugs and higher oxytocin levels are linked to lower blood pressure and heart rate in premenopausal women." *Biol Psychol* 69 (1): 5–21.
- Light, K. C., K. M. Grewen, et al. (2005). "Oxytocinergic activity is linked to lower blood pressure and vascular resistance during stress in postmenopausal women on estrogen replacement." *Horm Behav* 47 (5): 540–48.
- Light, K. C., T. E. Smith, et al. (2000). "Oxytocin responsivity in mothers of in-

REFERENCES

- infants: A preliminary study of relationships with blood pressure during laboratory stress and normal ambulatory activity." *Health Psychol* 19 (6): 560–67.
- Lim, M. M., I. F. Bielsky, et al. (2005). "Neuropeptides and the social brain: Potential rodent models of autism." *Int J Dev Neurosci* 23 (2–3): 235–43.
- Lim, M. M., E. A. Hammock, et al. (2004). "The role of vasopressin in the genetic and neural regulation of monogamy." *J Neuroendocrinol* 16: (4): 325–32.
- Lim, M. M., A. Z. Murphy, et al. (2004). "Ventral striatopallidal oxytocin and vasopressin V1a receptors in the monogamous prairie vole (*Microtus ochrogaster*)." *J Comp Neurol* 468 (4): 555–70.
- Lim, M. M., H. P. Nair, et al. (2005). "Species and sex differences in brain distribution of corticotropin-releasing factor receptor subtypes 1 and 2 in monogamous and promiscuous vole species." *J Comp Neurol* 487 (1): 75–92.
- Lim, M. M., Z. Wang, et al. (2004). "Enhanced partner preference in a promiscuous species by manipulating the expression of a single gene." *Nature* 429 (6993): 754–57.
- Lim, M. M., and L. J. Young (2004). "Vasopressin-dependent neural circuits underlying pair bond formation in the monogamous prairie vole." *Neuroscience* 125 (1): 35–45.
- Lobo, R. (2000). *Menopause*. San Diego: Academic Press.
- Lobo, R. A. (2005). "Appropriate use of hormones should alleviate concerns of cardiovascular and breast cancer risk." *Maturitas* 51 (1): 98–109.
- Logsdon, M. C., K. Wisner, et al. (2006). "Raising the awareness of primary care providers about postpartum depression." *Issues Ment Health Nurs* 27 (1): 59–73.
- Lonstein, J. S. (2005). "Reduced anxiety in postpartum rats requires recent physical interactions with pups, but is independent of suckling and peripheral sources of hormones." *Horm Behav* 47 (3): 241–55.
- Lovell-Badge, R. (2005). "Aggressive behaviour: Contributions from genes on the Y chromosome." *Novartis Found Symp* 268:20–33; discussion 33–41, 96–99.
- Lovic, V., and A. S. Fleming (2004). "Artificially-reared female rats show reduced prepulse inhibition and deficits in the attentional set shifting task—reversal of effects with material-like licking stimulation." *Behav Brain Res* 148 (1–2): 209–19.
- Lu, N. Z., and C. L. Bethea (2002). "Ovarian steroid regulation of 5-HT1A receptor binding and G protein activation in female monkeys." *Neuropharmacology* 27 (1): 12–24.
- Luisi, A. F., and J. E. Pawasauskas (2003). "Treatment of premenstrual dysphoric disorder with selective serotonin reuptake inhibitors." *Pharmacotherapy* 23 (9): 1131–40.
- Luna, B. (2004). "Algebra and the adolescent brain." *Trends Cogn Sci* 8 (10): 437–39.
- Luna, B., K. E. Garver, et al. (2004). "Maturation of cognitive processes from late childhood to adulthood." *Child Dev* 75 (5): 1357–72.

REFERENCES

- Lunde, I., G. K. Larson, et al. (1991). "Sexual desire, orgasm, and sexual fantasies: A study of 625 Danish women born in 1910, 1936 and 1958." *J Sex Educ Ther*, 17:62-70.
- Lundstrom, J. N., M. Goncalves, et al. (2003). "Psychological effects of sub-threshold exposure to the putative human pheromone 4,16-androstadien-3-one." *Horm Behav* 44 (5): 395-401.
- Lynam, D. (2004). "Personality pathways to impulsive behavior and their relations to deviance: Results from three samples." *Journal of Quantitative Criminology* 20:319-41.
- McCarthy, M. M., C. H. McDonald, et al. (1996). "An anxiolytic action of oxytocin is enhanced by estrogen in the mouse." *Physiol Behav* 60 (5): 1209-15.
- McClintock, M. (2002). "Pheromones, odors and vsana: The neuroendocrinology of social chemosignals in humans and animals." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 1, 797-870.
- McClintock, M. K. (1998). "On the nature of mammalian and human pheromones." *Ann NY Acad Sci* 855:390-92.
- McClintock, M. K., S. Bullivant, et al. (2005). "Human body scents: Conscious perceptions and biological effects." *Chem Senses* 30 (Suppl. 1): i135-i137.
- McClure, E. B. (2000). "A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents." *Psychol Bull* 126 (3): 424-53.
- McClure, E. B., C. S. Monk, et al. (2004). "A developmental examination of gender differences in brain engagement during evaluation of threat." *Biol Psychiatry* 55 (11): 1047-55.
- Maccoby, E. E. (1959). "Role-taking in childhood and its consequences for social learning." *Child Dev* 30 (2): 239-52.
- Maccoby, E. E. (1998). *The Two Sexes: Growing Up Apart, Coming Together*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Maccoby, E. E. (2005). Personal communication.
- Maccoby, E. E., and C. N. Jacklin (1973). "Stress, activity, and proximity seeking: Sex differences in the year-old child." *Child Dev* 44 (1): 34-42.
- Maccoby, E. E., and C. N. Jacklin (1980). "Sex differences in aggression: A rejoinder and reprise." *Child Dev* 51 (4): 964-80.
- Maccoby, E. E., and C. N. Jacklin (1987). "Gender segregation in childhood." *Adv Child Dev Behav* 20:239-87.
- McCormick, C. M., and E. Mahoney (1999). "Persistent effects of prenatal, neonatal, or adult treatment with flutamide on the hypothalamic-pituitary-adrenal stress response of adult male rats." *Horm Behav* 35 (1): 90-101.
- McEwen, B. S. (2001). "Invited review: Estrogen's effects on the brain: Multiple sites and molecular mechanisms." *J Appl Physiol* 91 (6): 2785-801.
- McEwen, B. S., and J. P. Olie (2005). "Neurobiology of mood, anxiety, and emotions as revealed by studies of a unique antidepressant: Tianeptine." *Mol Psychiatry* 10 (6): 525-37.

REFERENCES

- McFadden, D., and E. G. Pasanen (1998). "Comparison of the auditory systems of heterosexuals and homosexuals: Click-evoked otoacoustic emissions." *Proc Natl Acad Sci USA* 95 (5): 2709-13.
- McFadden, D., and E. G. Pasanen (1999). "Spontaneous otoacoustic emissions in heterosexuals, homosexuals, and bisexuals." *J Acoust Soc Am* 105 (4): 2403-13.
- McGinnis, M. Y. (2004). "Anabolic androgenic steroids and aggression: Studies using animal models." *Ann NY Acad Sci* 1036:399-415.
- McManis, M. H., M. M. Bradley, et al. (2001). "Emotional reactions in children: Verbal, physiological, and behavioral responses to affective pictures." *Psychophysiology* 38 (2): 222-31.
- Maciejewski, P. K., H. G. Prigerson, et al. (2001). "Sex differences in event-related risk for major depression." *Psychol Med* 31 (4): 593-604.
- Mackey, R., (2001). "Psychological intimacy in the lasting relationships of heterosexual and same-gender couples." *Sex Roles* 43 (3-4): 201.
- Mackie, D. M., T. Devos, et al. (2000). "Intergroup emotions: Explaining offensive action tendencies in an intergroup context." *J Pers Soc Psychol* 79 (4): 602-16.
- Madden, T. E., L. F. Barrett, et al. (2000). "Sex differences in anxiety and depression: Empirical evidence and methodological questions." In *Gender and Emotion: Social Psychological Perspectives: Studies in Emotion and Social Interaction*, ed. A. H. Fischer, 2nd series, 277-98. New York: Cambridge University Press.
- Maestripieri, D. (2005). "Early experience affects the intergenerational transmission of infant abuse in rhesus monkeys." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (27): 9726-29.
- Maestripieri, D. (2005). "Effects of early experience on female behavioural and reproductive development in rhesus macaques." *Proc Biol Sci* 272 (1569): 1243-48.
- Maestripieri, D., S. G. Lindell, et al. (2005). "Neurobiological characteristics of rhesus macaque abusive mothers and their relation to social and maternal behavior." *Neurosci Biobehav Rev* 29 (1): 51-57.
- Magalhaes, P. V., and R. T. Pinheiro (2006). "Pharmacological treatment of postpartum depression." *Acta Psychiatr Scand* 113 (1): 75-76.
- Maki, P. M., A. B. Zonderman, et al. (2001). "Enhanced verbal memory in nondemented elderly women receiving hormone-replacement therapy." *Am J Psychiatry* 158 (2): 227-33.
- Malatesta, C. Z., and J. M. Haviland (1982). "Learning display rules: The socialization of emotion expression in infancy." *Child Dev* 53 (4): 991-1003.
- Mandal, M. K. (1985). "Perception of facial affect and physical proximity." *Percept Mot Skills* 60 (3): 782.
- Mani, S. (2002). "Mechanisms of progesterone receptor action in the brain." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 3, 643-82. San Diego, Academic Press.

REFERENCES

- Mann, P. E., and J. A. Babb (2005). "Neural steroid hormone receptor gene expression in pregnant rats." *Brain Res Mol Brain Res* 142 (1): 39–46.
- Manning, J. T., A. Stewart, et al. (2004). "Sex and ethnic differences in 2nd to 4th digit ratio of children." *Early Hum Dev* 80 (2): 161–68.
- Marshall, E. (2005). "From dearth to deluge." *Science* 308 (5728): 1570.
- Martel, F. J., C. M. Nevison, et al. (1999). "Opioid receptor blockade reduces maternal affect and social grooming in rhesus monkeys." *Psychoneuroendocrinology* 18 (4): 307–21.
- Martin-Joehes, M., R. M. Orti, et al. (2003). "A comparative analysis of the modification of sexual desire of users of oral hormonal contraceptives and intrauterine contraceptive devices." *Eur J Contracept Reprod Health Care* 8 (3): 129–34.
- Masoni, S., A. Maio, et al. (1994). "The couvade syndrome." *J Psychosom Obstet Gynaecol* 15 (3): 125–31.
- Mass, J. (1998). *Sleep: The Revolutionary Program that Prepares Your Mind for Peak Performance*. New York: HarperCollins.
- Mathews, G. A., B. A. Fane, et al. (2004). "Androgenic influences on neural asymmetry: Handedness and language lateralization in individuals with congenital adrenal hyperplasia." *Psychoneuroendocrinology* 29 (6): 810–22.
- Matthews, T. J., P. Abdelbaky, et al. (2005). "Social and sexual motivation in the mouse." *Behav Neurosci* 119 (6): 1628–39.
- Matthiesen, A. S., A. B. Ransjo-Arvidson, et al. (2001). "Postpartum maternal oxytocin release by newborns: Effects of infant hand massage and sucking." *Birth* 28 (1): 13–19.
- Mazure, C. M., and P. K. Maciejewski (2003). "A model of risk for major depression: Effects of life stress and cognitive style vary by age." *Depress Anxiety* 17 (1): 26–33.
- Meaney, M. (2001). "From a culture of blame to a culture of safety—the role of institutional ethics committees." *Bioethics Forum* 17 (2): 32–42.
- Meaney, M. J. (2001). "Maternal care, gene expression, and the transmission of individual differences in stress reactivity across generations." *Annu Rev Neurosci* 24:1161–92.
- Meaney, M. J., and M. Szyf (2005). "Maternal care as a model for experience-dependent chromatin plasticity?" *Trends Neurosci* 28 (9): 456–63.
- Mellon, S., L. Brizendine and S. Conrad, (2004). "Neurosteroids, PMS and depression." *Behavioral Pharmacology* 15:22–28.
- Mellon, S., S. Conrad, et al. (2006). "Allopregnanolone synthesis vs cycle vs normal vs PMDD." In preparation.
- Mendelsohn, M. E., and R. H. Karas (2005). "Molecular and cellular basis of cardiovascular gender differences." *Science* 308 (5728): 1583–87.
- Mendoza, E., and G. Carballo (1999). "Vocal tremor and psychological stress." *J Voice* 13 (1): 105–12.
- Mendoza, S. P. (1999). "Attachment relationships in New World primates." In

REFERENCES

- C. S. Carter, I. I. Lederhendler, and B. Kirkpatrick, eds., *The Integrative Neurobiology of Affiliation*, 93–100. Cambridge, MA: MIT Press.
- Miller, G. F., N. Rohleder, et al. (2006). "Clinical depression and regulation of the inflammatory response during acute stress." *Psychosom Med* in press.
- Miller, K. J., J. C. Conney, et al. (2002). "Mood symptoms and cognitive performance in women estrogen users and nonusers and men." *J Am Geriatr Soc* 50 (11): 1826–30.
- Miller, S. M., and J. S. Lonstein (2005). "Dopamine d1 and d2 receptor antagonism in the preoptic area produces different effects on maternal behavior in lactating rats." *Behav Neurosci* 119 (4): 1072–83.
- Mitchell, J. P., M. R. Banaji, et al. (2005). "The link between social cognition and self-referential thought in the medial prefrontal cortex." *J Cogn Neurosci* 17 (8): 1306–15.
- Moffitt, T. (2001). *Sex Differences in Antisocial Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mogi, K., T. Funabashi, et al. (2005). "Sex difference in the response of melanin-concentrating hormone neurons in the lateral hypothalamic area to glucose, as revealed by the expression of phosphorylated cyclic adenosine 3', 5'-monophosphate response element-binding protein." *Endocrinology* 146 (8): 3325–33.
- Monks, D. A., J. S. Lonstein, et al. (2003). "Got milk? Oxytocin triggers hippocampal plasticity." *Nat Neurosci* 6 (4): 327–28.
- Monnet, F. P., and T. Maurice (2006). "The sigma(1) protein as a target for the non-genomic effects of neuro(active) steroids: Molecular, physiological, and behavioral aspects." *J Pharmacol Sci* 100 (2): 93–118.
- Morgan, H. D., A. S. Fleming, et al. (1992). "Somatosensory control of the onset and retention of maternal responsiveness in primiparous Sprague-Dawley rats." *Physiol Behav* 51 (3): 549–55.
- Morgan, M. A., J. Schulkin, et al. (2004). "Estrogens and non-reproductive behaviors related to activity and fear." *Neurosci Biobehav Rev* 28 (1): 55–63.
- Morgan, M. L., I. A. Cook, et al. (2005). "Estrogen augmentation of antidepressants in perimenopausal depression: A pilot study." *J Clin Psychiatry* 66 (6): 774–80.
- Morley-Fletcher, S., M. Puopolo, et al. (2004). "Prenatal stress affects 3, 4-methylenedioxymethamphetamine pharmacokinetics and drug-induced motor alterations in adolescent female rats." *Eur J Pharmacol* 489 (1–2): 89–92.
- Morley-Fletcher, S., M. Rea, et al. (2003). "Environmental enrichment during adolescence reverses the effects of prenatal stress on play behaviour and HPA axis reactivity in rats." *Eur J Neurosci* 18 (12): 3367–74.
- Morse, C. A., and K. Rice (2005). "Memory after menopause: Preliminary considerations of hormone influence on cognitive functioning." *Arch Women Ment Health* 8 (3): 155–62.

REFERENCES

- Motzer, S. A., and V. Hertig (2004). "Stress, stress response, and health." *Nurs Clin North Am* 39 (1): 1-17.
- Mowlavi, A., D. Cooney, et al. (2005). "Increased cutaneous nerve fibers in female specimens." *Plast Reconstr Surg* 116 (5): 1407-10.
- Muller, M., D. E. Grobbee, et al. (2005). "Endogenous sex hormones and metabolic syndrome in aging men." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (5): 2618-23.
- Muller, M., M. E. Keck, et al. (2002). "Genetics of endocrine-behavior interactions." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 5, 263-302, San Diego: Academic Press.
- Murabito, J. M., Q. Yang, et al. (2005). "Heritability of age at natural menopause in the Framingham Heart Study." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (6): 3427-30.
- Murphy, C. T., S. A. McCarroll, et al. (2003). "Genes that act downstream of DAF-16 to influence the lifespan of *Caenorhabditis elegans*." *Nature* 424 (6916): 277-83.
- Muscarella, F., V. A. Elias, et al. (2004). "Brain differentiation and preferred partner characteristics in heterosexual and homosexual men and women." *Neuro Endocrinol Lett* 25 (4): 297-301.
- Must, A., E. N. Naumova, et al. (2005). "Childhood overweight and maturational timing in the development of adult overweight and fatness: The Newton Girls Study and its follow-up." *Pediatrics* 116 (3): 620-27.
- Mustanski, B. S., M. G. Dupree, et al. (2005). "A genome-wide scan of male sexual orientation." *Hum Genet* 116 (4): 272-78.
- Naftolin, F. (2005). "Prevention during the menopause is critical for good health: Skin studies support protracted hormone therapy." *Fertil Steril* 84 (2): 293-94; discussion 295.
- Nagy, E. (2001). "Different emergence of fear expression in infant boys and girls." *Infant Behavior and Development* 24:189-99.
- Naliboff, B. D., S. Berman, et al. (2003). "Sex-related differences in IBS patients: Central processing of visceral stimuli." *Gastroenterology* 124 (7): 1738-47.
- Nawata, H., T. Yanase, et al. (2004). "Adrenopause." *Horm Res* 62 (Suppl. 3): 110-14.
- Neff, B. D. (2003). "Decisions about parental care in response to perceived paternity." *Nature* 422 (6933): 716-19.
- Neighbors, K. A., B. Gillespie, et al. (2003). "Weaning practices among breastfeeding women who weaned prior to six months postpartum." *J Hum Lact* 19 (4): 374-80; quiz 381-5, 448.
- Nelson, E. E., E. Leibenluft, et al. (2005). "The social re-orientation of adolescence: A neuroscience perspective on the process and its relation to psychopathology." *Psychol Med* 35 (2): 163-74.
- Netherton, C., I. Goodyer, et al. (2004). "Salivary cortisol and dehydroepiandrosterone in relation to puberty and gender." *Psychoneuroendocrinology* 29 (2): 125-40.

REFERENCES

- Niederle, M. (2005). "Why do women shy away from competition? Do men compete too much?" *NBER*, working paper, July 2005.
- Nishida, Y., M. Yoshioka, et al. (2005). "Sexually dimorphic gene expression in the hypothalamus, pituitary gland, and cortex." *Genomics* 85 (6): 679-87.
- Nitschke, J. B., E. E. Nelson, et al. (2004). "Orbitofrontal cortex tracks positive mood in mothers viewing pictures of their newborn infants." *Neuroimage* 21 (2): 583-92.
- Oatridge, A., A. Holdcroft, et al. (2002). "Change in brain size during and after pregnancy: Study in healthy women and women with preeclampsia." *AJNR Am J Neuroradiol* 23 (1): 19-26.
- Oberman, L. M. (2005). Personal communication: "There may be a difference in male and female mirror neuron functioning."
- Oberman, L. M., E. M. Hubbard, et al. (2005). "EEG evidence for mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders." *Brain Res Cogn Brain Res* 24 (2): 190-98.
- Ochsner, K. N., R. D. Ray, et al. (2004). "For better or for worse: Neural systems supporting the cognitive down- and up-regulation of negative emotion." *Neuroimage* 23 (2): 483-99.
- O'Connell, H. E., K. V. Sanjeevan, et al. (2005). "Anatomy of the clitoris." *J Urol* 174 (4, Pt. 1): 1189-95.
- O'Connor, D. B., J. Archer, et al. (2004). "Effects of testosterone on mood, aggression, and sexual behavior in young men: A double-blind, placebo-controlled, cross-over study." *J Clin Endocrinol Metab* 89 (6): 2837-45.
- O'Day, D. H., M. Lydan, et al. (2001). "Decreases in calmodulin binding proteins and calmodulin dependent protein phosphorylation in the medial preoptic area at the onset of maternal behavior in the rat." *J Neurosci Res* 64 (6): 599-605.
- O'Day, D. H., L. A. Payne, et al. (2001). "Loss of calcineurin from the medial preoptic area of primiparous rats." *Biochem Biophys Res Commun* 281 (4): 1037-40.
- O'Hara, M. W., J. A. Schlechte, et al. (1991). "Controlled prospective study of postpartum mood disorders: Psychological, environmental, and hormonal variables." *J Abnorm Psychol* 100 (1): 63-73.
- O'Hara, M. W., J. A. Schlechte, et al. (1991). "Prospective study of postpartum blues: Biologic and psychosocial factors." *Arch Gen Psychiatry* 48 (9): 801-6.
- Ohnishi, T., Y. Moriguchi, et al. (2004). "The neural network for the mirror system and mentalizing in normally developed children: An fMRI study." *Neuroreport* 15 (9): 1483-87.
- Ojeda, S. (2002). "Neuroendocrine regulation of puberty." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 4, 589-660. San Diego, Academic Press.
- Olweus, D., A. Mattsson, et al. (1988). "Circulating testosterone levels and aggression in adolescent males: A causal analysis." *Psychosom Med* 50 (3): 261-72.

REFERENCES

- OpenSpeechRecognizer (2005). "Male and female spectral tones of voice." See www.nuance.com.
- Orzhekhovskaia, N. S. (2005). "[Sex dimorphism of neuron-glia correlations in the frontal areas of the human brain]." *Morfologija* 127 (1): 7-9.
- Otte, C., S. Hart, et al. (2005). "A meta-analysis of cortisol response to challenge in human aging: Importance of gender." *Psychoneuroendocrinology* 30 (1): 80-91.
- Overman, W. H., J. Bachevalier, et al. (1996). "Cognitive gender differences in very young children parallel biologically based cognitive gender differences in monkeys." *Behav Neurosci* 110 (4): 673-84.
- Palermo, R. C. (2004). "Photographs of facial expression: Accuracy, response times, and ratings of intensity." *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*. Special Web-based archive of norms, stimuli, and data, Pt. 2, 36 (4): 634-38.
- Panzer, C., S. Wise, et al. (2006). "Impact of oral contraceptives on sex hormone-binding globulin and androgen levels: A retrospective study in women with sexual dysfunction." *J Sex Med* 3 (1): 104-13.
- Papalexli, E., K. Antoniou, et al. (2005). "Estrogens influence behavioral responses in a kainic acid model of neurotoxicity." *Horm Behav* 48 (3): 291-302.
- Paris, R., and R. Nelson (2002). "Early mothering experience and personality change." *J Fam Psychol* 16 (2): 172-85.
- Parry, B. (2002). "Premenstrual dysphoric disorder PMDD." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 5, 531-52. San Diego, Academic Press.
- Parsey, R. V., M. A. Oquendo, et al. (2002). "Effects of sex, age, and aggressive traits in man on brain serotonin 5-HT_{1A} receptor binding potential measured by PET using [¹¹C]-WAY-100635." *Brain Res* 954 (2): 173-82.
- Pasterski, V. L., M. E. Geffner, et al. (2005). "Prenatal hormones and postnatal socialization by parents as determinants of male-typical toy play in girls with congenital adrenal hyperplasia." *Child Dev* 76 (1): 264-78.
- Pattatucci, A. M., and D. H. Hamer (1995). "Development and familiarity of sexual orientation in females." *Behav Genet* 25 (5): 407-20.
- Paus, T., A. Zijdenbos, et al. (1999). "Structural maturation of neural pathways in children and adolescents: In vivo study." *Science* 283 (5409): 1908-11.
- Pawluski, J. L., and L. A. Galea (2006). "Hippocampal morphology is differentially affected by reproductive experience in the mother." *J Neurobiol* 66 (1): 71-81.
- Pawluski, J. L., S. K. Walker, et al. (2006). "Reproductive experience differentially affects spatial reference and working memory performance in the mother." *Horm Behav* 49 (2): 143-49.
- Pazol, K., K. V. Northcutt, et al. (2005). "Medroxyprogesterone acetate acutely facilitates and sequentially inhibits sexual behavior in female rats." *Horm Behav*

REFERENCES

- Pease, A. (1997). *Talk Language*. Sydney: Camel Publishing.
- Pedersen, C. A., and M. L. Boccia (2003). "Oxytocin antagonism alters rat dams' oral grooming and upright posturing over pups." *Physiol Behav* 80 (2-3): 233-41.
- Pennebaker, J. W., C. J. Groom, et al. (2004). "Testosterone as a social inhibitor: Two case studies of the effect of testosterone treatment on language." *J Abnorm Psychol* 113 (1): 172-75.
- Perez-Martin, M., V. Salazar, et al. (2005). "Estradiol and soy extract increase the production of new cells in the dentate gyrus of old rats." *Exp Gerontol* 40 (5): 450-53.
- Pezawas, L., A. Meyer-Lindenberg, et al. (2005). "5-HTTLPR polymorphism impacts human cingulate-amygdala interactions: A genetic susceptibility mechanism for depression." *Nat Neurosci* 8 (6): 828-34.
- Phelps, E. A. (2004). "Human emotion and memory: Interactions of the amygdala and hippocampal complex." *Curr Opin Neurobiol* 14 (2): 198-202.
- Phillips, S. M., and B. B. Sherwin (1992). "Variations in memory function and sex steroid hormones across the menstrual cycle." *Psychoneuroendocrinology* 17 (5): 497-506.
- Pierce, M. B., and D. A. Leon (2005). "Age at menarche and adult BMI in the Aberdeen children of the 1950s cohort study." *Am J Clin Nutr* 82 (4): 733-39.
- Pillard, R. C., and J. M. Bailey (1995). "A biologic perspective on sexual orientation." *Psychiatr Clin North Am* 18 (1): 71-84.
- Pillsworth, E. G., M. G. Haselton, et al. (2004). "Ovulatory shifts in female sexual desire." *J Sex Res* 41 (1): 55-65.
- Pinaud, R., A. F. Fortes, et al. (2006). "Calbindin-positive neurons reveal a sexual dimorphism within the songbird analogue of the mammalian auditory cortex." *J Neurobiol* 66 (2): 182-95.
- Pinna, G., E. Costa, et al. (2005). "Changes in brain testosterone and allopregnanolone biosynthesis elicit aggressive behavior." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (6): 2135-40.
- Pittman, Q. J., and S. J. Spencer (2005). "Neurohypophysial peptides: Gatekeepers in the amygdala." *Trends Endocrinol Metab* 16 (8): 343-44.
- Plante, E., V. J. Schmithorst, et al. (2006). "Sex differences in the activation of language cortex during childhood." *Neuropsychologia*. In press.
- Podewils, L. J., E. Guallar, et al. (2005). "Physical activity, APOE genotype, and dementia risk: Findings from the Cardiovascular Health Cognition Study." *Am J Epidemiol* 161 (7): 639-51.
- Prkachin, K. M., M. Heather, and S. R. Mercer (2004). "Effects of exposure on perception of pain expression." *Pain* 111 (1-2): 8-12.
- Protopopescu, X., H. Pan, et al. (2005). "Orbitofrontal cortex activity related to emotional processing changes across the menstrual cycle." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (44): 16060-65.
- Pruessner, J. C., F. Champagne, et al. (2004). "Dopamine release in response to a

REFERENCES

- psychological stress in humans and its relationship to early life maternal care: A positron emission tomography study using [^{11}C]raclopride." *J Neurosci* 24 (11): 2825–31.
- Pujol, J., A. Lopez, et al. (2002). "Anatomical variability of the anterior cingulate gyrus and basic dimensions of human personality." *Neuroimage* 15 (4): 847–55.
- Putnam, K., G. P. Chrousos, et al. (2005). "Sex-related differences in stimulated hypothalamic-pituitary-adrenal axis during induced gonadal suppression." *J Clin Endocrinol Metab* 90 (7): 4224–31.
- Qian, S. Z., Y. Cheng Xu, et al. (2000). "Hormonal deficiency in elderly males." *Int J Androl* 23 (Suppl. 2): 1–3.
- Rahman, Q. (2005). "The neurodevelopment of human sexual orientation." *Neurosci Biobehav Rev* 29 (7): 1057–66.
- Rahman, Q., S. Abrahams, et al. (2003). "Sexual-orientation-related differences in verbal fluency." *Neuropsychology* 17 (2): 240–46.
- Rahman, Q., V. Kumari, et al. (2003). "Sexual orientation-related differences in prepulse inhibition of the human startle response." *Behav Neurosci* 117 (5): 1096–102.
- Raingruber, B. J. (2001). "Settling into and moving in a climate of care: Styles and patterns of interaction between nurse psychotherapists and clients." *Perspect Psychiatr Care* 37 (1): 15–27.
- Rasgon, N. L., C. Magnusson, et al. (2005). "Endogenous and exogenous hormone exposure and risk of cognitive impairment in Swedish twins: a preliminary study." *Psychoneuroendocrinology* 30 (6): 558–67.
- Rasgon, N., S. Shelton, et al. (2005). "Perimenopausal mental disorders: Epidemiology and phenomenology." *CNS Spectr* 10 (6): 471–78.
- Ratka, A. (2005). "Menopausal hot flashes and development of cognitive impairment." *Ann NY Acad Sci* 1052:11–26.
- Raz, N., F. Gunning-Dixon, et al. (2004). "Aging, sexual dimorphism, and hemispheric asymmetry of the cerebral cortex: Replicability of regional differences in volume." *Neurobiol Aging* 25 (3): 377–96.
- Raz, N., K. M. Rodrigue, et al. (2004). "Hormone replacement therapy and age-related brain shrinkage: Regional effects." *Neuroreport* 15 (16): 2531–34.
- Reamy, K. J., and S. E. White (1987). "Sexuality in the puerperium: A review." *Arch Sex Behav* 16 (2): 165–86.
- Redoute, J., S. Stoleru, et al. (2000). "Brain processing of visual sexual stimuli in human males." *Hum Brain Mapp* 11 (3): 162–77.
- Reno, P. L., R. S. Meindl, et al. (2003). "Sexual dimorphism in *Australopithecus afarensis* was similar to that of modern humans." *Proc Natl Acad Sci USA* 100 (16): 9404–9.
- Repetti, R. L. (1989). "Effects of daily workload on subsequent behavior during marital interactions: The role of social withdrawal and spouse support." *J Pers Soc Psychol* 57:651–59.

REFERENCES

- Repetti, R. L. (1997). "The effects of daily job stress on parent behavior with preadolescents." Society for Research in Child Development meeting, Washington, DC.
- Repetti, R. L., S. E. Taylor, et al. (2002). "Risky families: Family social environments and the mental and physical health of offspring." *Psychol Bull* 128 (2): 330–66.
- Resnick, S. M., and P. M. Maki (2001). "Effects of hormone replacement therapy on cognitive and brain aging." *Ann NY Acad Sci* 949:203–14.
- Rhoden, E. L., and A. Morgentaler (2004). "Risks of testosterone-replacement therapy and recommendations for monitoring." *N Engl J Med* 350 (5): 482–92.
- Rhodes, G. (2006). "The evolutionary psychology of facial beauty." *Annu Rev Psychol* 57:199–226.
- Rhodes, G., M. Peters, et al. (2005). "Higher-level mechanisms detect facial symmetry." *Proc Biol Sci* 272 (1570): 1379–84.
- Richardson, H. N., E. P. Zorrilla, et al. (2006). "Exposure to repetitive versus varied stress during prenatal development generates two distinct anxiogenic and neuroendocrine profiles in adulthood." *Endocrinology*. In press.
- Rilling, J. K., J. T. Winslow, et al. (2004). "The neural correlates of mate competition in dominant male rhesus macaques." *Biol Psychiatry* 56 (5): 364–75.
- Roalf, D., N. Lowery, et al. (2006). "Behavioral and physiological findings of gender differences in global-local visual processing." *Brain Cogn*. In press.
- Roberts, B. W., R. Helson, et al. (2002). "Personality development and growth in women across 30 years: Three perspectives." *J Pers* 70 (1): 79–102.
- Robinson, K., and S. E. Maresh (2001). "Mood, marriage, and menopause." *Journal of Counseling Psychology*, 48 (1): 77–84.
- Roca, C. A., P. J. Schmidt, and M. Altemus (1998). "Effects of reproductive steroids on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis response to low dose dexamethasone." Abstract presented at Neuroendocrine Workshop on Stress. New Orleans.
- Roca, C. A., P. J. Schmidt, et al. (2003). "Differential menstrual cycle regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis in women with premenstrual syndrome and controls." *J Clin Endocrinol Metab* 88 (7): 3057–63.
- Roenneberg, T., T. Kuehne, et al. (2004). "A marker for the end of adolescence." *Curr Biol* 14 (24): R1038–39.
- Rogan, M. T., K. S. Leon, et al. (2005). "Distinct neural signatures for safety and danger in the amygdala and striatum of the mouse." *Neuron* 46 (2): 309–20.
- Rogers, R. D., N. Ramnani, et al. (2004). "Distinct portions of anterior cingulate cortex and medial prefrontal cortex are activated by reward processing in separable phases of decision-making cognition." *Biol Psychiatry* 55 (6): 594–602.
- Romeo, R. D., S. J. Lee, et al. (2004). "Differential stress reactivity in intact and ovariectomized prepubertal and adult female rats." *Neuroendocrinology* 80 (6): 387–93.

REFERENCES

- Romeo, R. D., S. J. Lee, et al. (2004). "Testosterone cannot activate an adult-like stress response in prepubertal male rats." *Neuroendocrinology* 79 (3): 125-32.
- Romco, R. D., H. N. Richardson, et al. (2002). "Puberty and the maturation of the male brain and sexual behavior: Recasting a behavioral potential." *Neurosci Biobehav Rev* 26 (3): 381-91.
- Romeo, R. D., and C. L. Sisk (2001). "Pubertal and seasonal plasticity in the amygdala." *Brain Res* 889 (1-2): 71-77.
- Rose, A. B., D. P. Merke, et al. (2004). "Effects of hormones and sex chromosomes on stress-influenced regions of the developing pediatric brain." *Ann NY Acad Sci* 1032:291-33.
- Rose, A. J., and K. D. Rudolph (2006). "A review of sex differences in peer relationship processes: potential trade-offs for the emotional and behavioral development of girls and boys." *Psychol Bull* 132 (1): 98-131.
- Rosen, W. D., L. B. Adamson, and R. Bakeman. (1992). "An experimental investigation of infant social referencing: Mothers' messages and gender differences." *Dev Psychol* 28 (6): 1172-78.
- Rosenblum, L. A., and M. W. Andrews (1994). "Influences of environmental demand on maternal behavior and infant development." *Acta Paediatr Suppl* 397:57-63.
- Rosenblum, L. A., J. D. Coplan, et al. (1994). "Adverse early experiences affect noradrenergic and serotonergic functioning in adult primates." *Biol Psychiatry* 35 (4): 221-27.
- Rosip, J. C., J. A. Hall (2004). "Knowledge of nonverbal cues, gender, and nonverbal decoding accuracy." *Journal of Nonverbal Behavior, Special Interpersonal Sensitivity*, Pt. 2. 28 (4): 267-86.
- Ross, J. L., D. Roeltgen, et al. (1998). "Effects of estrogen on nonverbal processing speed and motor function in girls with Turner's syndrome." *J Clin Endocrinol Metab* 83 (9): 3198-204.
- Rossouw, J. E. (2002). "Effect of postmenopausal hormone therapy on cardiovascular risk." *J Hypertens Suppl* 20 (2): S62-65.
- Rossouw, J. E. (2002). "Hormones, genetic factors, and gender differences in cardiovascular disease." *Cardiovasc Res* 53 (3): 550-57.
- Rossouw, J. E., G. L. Anderson, et al. (2002). "Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: Principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial." *JAMA* 288 (3): 321-33.
- Rotter, N. G. (1988). "Sex differences in the encoding and decoding of negative facial emotions." *Journal of Nonverbal Behavior*, 12:139-48.
- Roussel, S., A. Boissy, et al. (2005). "Gender-specific effects of prenatal stress on emotional reactivity and stress physiology of goat kids." *Horm Behav* 47 (3): 256-66.
- Routtenberg, A. (2005). "Estrogen changes wiring of female rat brain during

REFERENCES

- the estrus/menstrual cycle." Society for Neuroscience meeting, Washington, DC.
- Rowe, R., B. Maughan, et al. (2004). "Testosterone, antisocial behavior, and social dominance in hoys: Pubertal development and biosocial interaction." *Biol Psychiatry* 55 (5): 546–52.
- Rubinow, D., C. Roca, et al. (2002). "Gonadal hormones and behavior in women: Concentrations versus context." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 5, 37–74, San Diego: Academic Press.
- Rubinow, D. R. (2005). "Reproductive steroids in context." *Arch Women Ment Health* 8 (1): 1–5.
- Rubinow, D. R., and P. J. Schmidt (1995). "The neuroendocrinology of menstrual cycle mood disorders." *Ann NY Acad Sci* 771:648–59.
- Rubinow, D. R., and P. J. Schmidt (1995). "The treatment of premenstrual syndrome—forward into the past." *N Engl J Med* 332 (23): 1574–75.
- Ryan, B. (2000). "Speaking rate, conversational speech acts, interruption, and linguistic complexity." *Clinical Linguistics & Phonetics*, 14 (1): 17–22.
- Sa, S. L., and M. D. Madeira (2005). "Neuronal organelles and nuclear pores of hypothalamic ventromedial neurons are sexually dimorphic and change during the estrus cycle in the rat." *Neuroscience* 133 (4): 919–24.
- Sabatinelli, D., M. M. Bradley, et al. (2005). "Parallel amygdala and inferotemporal activation reflect emotional intensity and fear relevance." *Neuroimage* 24 (4): 1265–70.
- Saenz, C., R. Dominguez, et al. (2005). "Estrogen contributes to structural recovery after a lesion." *Neurosci Lett* 392 (3): 198–201.
- Salonia, A., R. E. Nappi, et al. (2005). "Menstrual cycle-related changes in plasma oxytocin are relevant to normal sexual function in healthy women." *Horm Behav* 47 (2): 164–69.
- Santer, W. (2002). "How gender and cognitive complexity influence the provision of emotional support: A study of indirect effects." *Communication Reports: Special psychological mediators of sex differences in emotional support* 15 (1): 5–16.
- Sanchez-Martin, J. R., E. Fano, et al. (2000). "Relating testosterone levels and free play social behavior in male and female preschool children." *Psychoneuroendocrinology* 25 (8): 773–83.
- Sandfort, T. G., R. de Graaf, et al. (2003). "Same-sex sexuality and quality of life: Findings from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study." *Arch Sex Behav* 32 (1): 15–22.
- Sapolsky, R. M. (1986). "Stress-induced elevation of testosterone concentration in high ranking baboons: Role of catecholamines." *Endocrinology* 118 (4): 1630–35.
- Sapolsky, R. M. (2000). "Stress hormones: Good and bad." *Neurobiol Dis* 7 (5): 540–42.
- Sapolsky, R. M., and M. J. Meaney (1986). "Maturation of the adrenocortical

REFERENCES

- stress response: Neuroendocrine control mechanisms and the stress hyporesponsive period." *Brain Res* 396 (1): 64–76.
- Sastre, J., C. Borrás, et al. (2002). "Mitochondrial damage in aging and apoptosis." *Ann NY Acad Sci* 959:448–51.
- Savic, I., H. Berglund, et al. (2001). "Smelling of odorous sex hormone-like compounds causes sex-differentiated hypothalamic activations in humans." *Neuron* 31 (4): 661–68.
- Sbarra, D. A. (2006). "Predicting the onset of emotional recovery following nonmarital relationship dissolution: Survival analyses of sadness and anger." *Pers Soc Psychol Bull* 32 (9): 298–312.
- Schirmer, A., and S. A. Kotz (2003). "ERP evidence for a sex-specific Stroop effect in emotional speech." *J Cogn Neurosci* 15 (8): 1135–48.
- Schirmer, A., S. A. Kotz, et al. (2002). "Sex differentiates the role of emotional prosody during word processing." *Brain Res Cogn Brain Res* 14 (2): 228–33.
- Schirmer, A., S. A. Kotz, et al. (2005). "On the role of attention for the processing of emotions in speech: Sex differences revisited." *Brain Res Cogn Brain Res* 24 (3): 442–52.
- Schirmer, A., T. Striano, et al. (2005). "Sex differences in the preattentive processing of vocal emotional expressions." *Neuroreport* 16 (6): 635–39.
- Schirmer, A., S. Zysset, et al. (2004). "Gender differences in the activation of inferior frontal cortex during emotional speech perception." *Neuroimage* 21 (3): 1114–23.
- Schmidt, P. J. (2005). "Depression, the perimenopause, and estrogen therapy." *Ann NY Acad Sci* 1052:27–40.
- Schmidt, P. J., N. Haq, et al. (2004). "A longitudinal evaluation of the relationship between reproductive status and mood in perimenopausal women." *Am J Psychiatry* 161 (12): 2238–44.
- Schmidt, P. J., J. H. Murphy, et al. (2004). "Stressful life events, personal losses, and perimenopause-related depression." *Arch Women Ment Health* 7 (1): 19–26.
- Schmidt, P. J., L. K. Nieman, et al. (1998). "Differential behavioral effects of gonadal steroids in women with and in those without premenstrual syndrome." *N Engl J Med* 338 (4): 209–16.
- Schmidt, P. J., L. Nieman, et al. (2000). "Estrogen replacement in perimenopause-related depression: A preliminary report." *Am J Obstet Gynecol* 183 (2): 414–20.
- Schmidt, P. J., C. A. Roca, et al. (1998). "Clinical evaluation in studies of perimenopausal women: Position paper." *Psychopharmacol Bull* 34 (3): 309–11.
- Schmitt, D. P., and D. M. Buss (1996). "Strategic self-promotion and competitor derogation: Sex and context effects on the perceived effectiveness of mate attraction tactics." *J Pers Soc Psychol* 70 (6): 1185–204.
- Schultheiss, O. C., A. Dargel, et al. (2003). "Implicit motives and gonadal steroid hormones: Effects of menstrual cycle phase, oral contraceptive use, and relationship status." *Horm Behav* 43 (2): 298–301.

REFERENCES

- Schumacher, M. (2002). "Progesterone: Synthesis, metabolism, mechanisms of action, and effects in the nervous system." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 3, 683–746. San Diego: Academic Press.
- Schutzwohl, A. (2006). "Judging female figures: A new methodological approach to male attractiveness judgments of female waist-to-hip ratio." *Biol Psychol* 71 (2): 223–29.
- Schweinsburg, A. D., B. J. Nagel, et al. (2005). "fMRI reveals alteration of spatial working memory networks across adolescence." *J Int Neuropsychol Soc* 11 (5): 631–44.
- Schweinsburg, A. D., B. C. Schweinsburg, et al. (2005). "fMRI response to spatial working memory in adolescents with comorbid marijuana and alcohol use disorders." *Drug Alcohol Depend* 79 (2): 201–10.
- Seeman, T. E., B. Singer, et al. (2001). "Gender differences in age-related changes in HPA axis reactivity." *Psychoneuroendocrinology* 26 (3): 225–40.
- Seidlitz, L., and E. Diener (1998). "Sex differences in the recall of affective experiences." *J Pers Soc Psychol* 74 (1): 262–71.
- Seifritz, E., F. Esposito, et al. (2003). "Differential sex-independent amygdala response to infant crying and laughing in parents versus nonparents." *Biol Psychiatry* 54 (12): 1367–75.
- Seurinck, R., G. Vingerhoets, et al. (2004). "Does egocentric mental rotation elicit sex differences?" *Neuroimage* 23 (4): 1440–49.
- Shahab, M., C. Mastronardi, et al. (2005). "Increased hypothalamic GPR54 signaling: A potential mechanism for initiation of puberty in primates." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (6): 2129–34.
- Sharkin, B. (1993). "Anger and gender: Theory, research and implications." *Journal of Counseling and Development* 71:386–89.
- Shaywitz, B. A., S. E. Shaywitz, et al. (1995). "Sex differences in the functional organization of the brain for language." *Nature* 373 (6515): 607–9.
- Shaywitz, S. E., F. Naftolin, et al. (2003). "Better oral reading and short-term memory in midlife, postmenopausal women taking estrogen." *Menopause* 10 (5): 420–26.
- Shellenbarger, S. (2005). *The Breaking Point: How Female Midlife Crisis Is Transforming today's Women*. New York: Henry Holt.
- Sherman, P. W., and B. D. Neff (2003). "Behavioural ecology: Father knows best." *Nature* 425 (6954): 136–37.
- Sherry, D. F. (2006). "Neuroecology." *Annu Rev Psychol*. In press.
- Sherwin, B. B. (1994). "Estrogenic effects on memory in women." *Ann NY Acad Sci* 743:213–30; discussion 230–31.
- Sherwin, B. B. (2005). "Estrogen and memory in women: How can we reconcile the findings?" *Horm Behav* 47 (3): 371–75.
- Sherwin, B. B. (2005). "Surgical menopause, estrogen, and cognitive function in women: What do the findings tell us?" *Ann NY Acad Sci* 1052:3–10.
- Sherwin, B. B., M. M. Gelfand, et al. (1985). "Androgen enhances sexual motiva-

REFERENCES

- tion in females: A prospective, crossover study of sex steroid administration in the surgical menopause." *Psychosom Med* 47 (4): 339–51.
- Shifren, J. L., G. D. Braunstein, et al. (2000). "Transdermal testosterone treatment in women with impaired sexual function after oophorectomy." *N Engl J Med* 343 (10): 682–88.
- Shirao, N., Y. Okamoto, et al. (2005). "Gender differences in brain activity toward unpleasant linguistic stimuli concerning interpersonal relationships: An fMRI study." *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 255 (5): 327–33.
- Shoan-Golan, O. (2004). *Do women cry their own tears? Issues of women's tearfulness, self-other differentiation, subjectivity, empathy and recognition*. Dissertation Abstracts International: Section B: Science and Engineering 65 (1-B): 452.
- Shors, T. J. (2005). "Estrogen and learning: Strategy over parsimony." *Learn Mem* 12 (2): 84–85.
- Shors, T. J. (2006). "Stressful experience and learning across the lifespan." *Annu Rev Psychol*. In press.
- Silberstein, S. D., and B. de Lignieres (2000). "Migraine, menopause and hormonal replacement therapy." *Cephalalgia* 20 (3): 214–21.
- Silberstein, S. D., and G. R. Merriam (2000). "Physiology of the menstrual cycle." *Cephalalgia* 20 (3): 148–54.
- Silk, J. B. (2000). "Ties that bond: The role of kinship in primate societies." In L. Stone, ed., *New Directions in Anthropological Kinship*, 112–21. Boulder, CO: Rowman and Littlefield.
- Silk, J. B., S. C. Alberts, et al. (2003). "Social bonds of female baboons enhance infant survival." *Science* 302 (5648): 1231–34.
- Silverman, D. K. (2003). "Mommy nearest: Revisiting the idea of infantile symbiosis and its implications for females." *Psychoanalytic Psychology* 20 (2): 261–70.
- Silverman, J. (2003). "Gender differences in delay of gratification: A meta analysis." *Sex Roles* 49:451–63.
- Simon, R. (2004). "Gender and emotion in the United States." *American Journal of Sociology*, 109:1137–76.
- Simon, V. (2005). "Wanted: Women in clinical trials." *Science* 308 (5728): 1517.
- Singer, E. (2005). "Speech transcript stokes opposition to Harvard head." *Nature* 433 (7028): 790.
- Singer, I. (1973). "Fertility and the female orgasm." In *Goals of Human Sexuality*, ed. I. Singer, 159–97. London: Wildwood House.
- Singer, T., B. Seymour, et al. (2004). "Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain." *Science* 303 (5661): 1157–62.
- Singer, T., and C. Frith (2005). "The painful side of empathy." *Nat Neurosci* 8 (7): 845–46.
- Singer, T., B. Seymour, et al. (2006). "Empathic neural responses are modulated by the perceived fairness of others." *Nature* 439 (7075): 466–69.

REFERENCES

- Singh, D. (1993). "Adaptive significance of female physical attractiveness: Role of waist-to-hip ratio." *J Pers Soc Psychol* 65 (2): 293-307.
- Singh, D. (2002). "Female mate value at a glance: Relationship of waist-to-hip ratio to health, fecundity and attractiveness." *Neuroendocrinology Letters*, 23 (Suppl. 4): 81-91.
- Sininger, Y. (1998). "Gender distinctions and lateral asymmetry in the low-level auditory brainstem response of the human neonate." *Hearing Research* 128:58-66.
- Skuse, D. (2003). "X-linked genes and the neural basis of social cognition." *Neovartis Found Symp* 25 1:84-98; discussion 98-108. 109-111, 281-297.
- Skuse, D., J. Morris, et al. (2003). "The amygdala and development of the social brain." *Ann NY Acad Sci* 1008:91-101.
- Sloh, A. K., C. M. Bax, et al. (1996). "Sexual arousability and the menstrual cycle." *Psychoneuroendocrinology* 21 (6): 545-58.
- Small, D. M., R. J. Zatorre, et al. (2001). "Changes in brain activity related to eating chocolate: From pleasure to aversion." *Brain* 124 (Pt. 9): 1720-33.
- Smith, J., M. J. Cunningham, et al. (2005). "Regulation of Kiss1 gene expression in the brain of the female mouse." *Endocrinology* 146 (9): 3686-92.
- Smith, M. J., P. J. Schmidt, et al. (2004). "Gonadotropin-releasing hormone-stimulated gonadotropin levels in women with premenstrual dysphoria." *Gynecol Endocrinol* 19 (6): 335-43.
- Smith, S. S., and C. S. Woolley (2004). "Cellular and molecular effects of steroid hormones on CNS excitability." *Cleve Clin J Med* 71 (Suppl. 2): S4-10.
- Soares, C. N., and O. P. Almeida (2001). "Depression during the perimenopause." *Arch Gen Psychiatry* 58 (3): 306.
- Soares, C. N., O. P. Almeida, et al. (2001). "Efficacy of estradiol for the treatment of depressive disorders in perimenopausal women: A double-blind, randomized, placebo-controlled trial." *Arch Gen Psychiatry* 58 (6): 529-34.
- Soares, C. N., and L. S. Cohen (2000). "Association between premenstrual syndrome and depression." *J Clin Psychiatry* 61 (9): 677-78.
- Soares, C. N., and L. S. Cohen (2001). "The perimenopause, depressive disorders, and hormonal variability." *Sao Paulo Med J* 119 (2): 78-83.
- Soares, C. N., L. S. Cohen, et al. (2001). "Characteristics of women with premenstrual dysphoric disorder (PMDD) who did or did not report history of depression: A preliminary report from the Harvard Study of Moods and Cycles." *J Womens Health Genet Based Med* 10 (9): 873-78.
- Soares, C. N., H. Joffe, et al. (2004). "Menopause and mood." *Clin Obstet Gynecol* 47 (3): 576-91.
- Soares, C. N., J. R. Poitras, et al. (2003). "Effect of reproductive hormones and selective estrogen receptor modulators on mood during menopause." *Drugs Aging* 20 (2): 85-100.
- Soares, C. N., J. Prouty, et al. (2005). "Treatment of menopause-related mood disturbances." *CNS Spectr* 10 (6): 489-97.

REFERENCES

- Sokhi, D. S., M. D. Hunter, et al. (2005). "Male and female voices activate distinct regions in the male brain." *Neuroimage* 27 (3): 572-78.
- Soldin, O. P., T. Guo, et al. (2005). "Steroid hormone levels in pregnancy and 1 year postpartum using isotope dilution tandem mass spectrometry." *Fertil Steril* 84 (3): 701-10.
- Soldin, O. P., E. G. Hoffman, et al. (2005). "Pediatric reference intervals for FSH, LH, estradiol, T₃, free T₃, cortisol, and growth hormone on the DPC IMMULITE 1000." *Clin Chim Acta* 355 (1-2): 205-10.
- Spelke, E. (2005). "The science of gender and science." *Edge*, May 15.
- Spelke, E. S. (2005). "Sex differences in intrinsic aptitude for mathematics and science?: A critical review." *Am Psychol* 60 (9): 950-58.
- Speroff, L., P. Kenemans, et al. (2005). "Practical guidelines for postmenopausal hormone therapy." *Maturitas* 51 (1): 4-7.
- Speroff, L. (2005). *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*, 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sprecher, S. (2002). "Sexual satisfaction in premarital relationships: Associations with satisfaction, love, commitment, and stability." *J Sex Res* 39 (3): 190-96.
- Staley, J. (2006). "Sex differences in diencephalon serotonin transporter availability in major depression." *Biol Psychiatry* 59 (1): 40-47.
- Staley, J. K., G. Sanacora, et al. (2006). "Sex differences in diencephalon serotonin transporter availability in major depression." *Biol Psychiatry* 59 (1): 40-47.
- Stephen, J. M., D. Ranken, et al. (2006). "Aging changes and gender differences in response to median nerve stimulation measured with MEG." *Clin Neurophysiol*. In press.
- STERN, J. M., and S. K. Johnson (1989). "Perioral somatosensory determinants of nursing behavior in Norway rats (*Rattus norvegicus*)." *J Comp Psychol* 103 (3): 269-80.
- Stern, J. M., and J. M. Kolunje (1993). "Maternal aggression of rats is impaired by cutaneous anesthesia of the ventral trunk, but not by nipple removal." *Physiol Behav* 54 (5): 861-68.
- Stirone, C., S. P. Duckles, et al. (2005). "Estrogen increases mitochondrial efficiency and reduces oxidative stress in cerebral blood vessels." *Mol Pharmacol* 68 (4): 959-65.
- Storey, A. E., C. J. Walsh, et al. (2000). "Hormonal correlates of paternal responsiveness in new and expectant fathers." *Evol Hum Behav* 21 (2): 79-95.
- Story, L. (2005). "Many women at elite colleges set career path to motherhood." *New York Times*, September 20.
- Strauss, J. F., and R. Barbieri (2004). *Yen and Jaffe's Reproductive Endocrinology: Physiology, Pathophysiology, and Clinical Management*, 5th ed. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Stroud, L. R., G. D. Papandonatos, et al. (2004). "Sex differences in the effects of

REFERENCES

- pubertal development on responses to a corticotropin-releasing hormone challenge: The Pittsburgh psychobiologic studies." *Ann NY Acad Sci* 1021:348-51.
- Stroud, L. R., P. Salovey, et al. (2002). "Sex differences in stress responses: Social rejection versus achievement stress." *Biol Psychiatry* 52 (4): 318-27.
- Styne, D., D. W. Pfaff, (2002). "Puberty in boys and girls." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. vol. 4, 661-716. San Diego: Academic Press.
- Sullivan, E. V., M. Rosenbloom, et al. (2004). "Effects of age and sex on volumes of the thalamus, pons, and cortex." *Neurobiol Aging* 25 (2): 185-92.
- Summers, L. (2005). "Conference on Diversifying the Science and Engineering Workforce." NBER transcript, January 14.
- Sun, T., C. Pataine, et al. (2005). "Early asymmetry of gene transcription in embryonic human left and right cerebral cortex." *Science* 309:1794-98.
- Sur, M., and J. L. Rubenstein (2005). "Patterning and plasticity of the cerebral cortex." *Science* 310 (5749): 805-10.
- Swaab, D. F., W. C. Chung, et al. (2001). "Structural and functional sex differences in the human hypothalamus." *Horm Behav* 40 (2): 93-98.
- Swaab, D. F., L. J. Gooren, et al. (1995). "Brain research, gender and sexual orientation." *J Homosex* 28 (3-4): 283-301.
- Swerdloff, R., C. Wang, et al. (2002). "Hypothalamic-pituitary-gonadal axis in men." in *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 5, 1-36. San Diego: Academic Press.
- Tanapat, P. (2002). "Adult neurogenesis in the mammalian brain." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 3, 779-98. San Diego: Academic Press.
- Tang, A. C., M. Nakazawa, et al. (2005). "Effects of long-term estrogen replacement on social investigation and social memory in ovariectomized C57BL/6 mice." *Horm Behav* 47 (3): 350-57.
- Tannen, D. (1990). "Gender differences in topical coherence: Creating involvement in best friends' talk." *Discourse Processes: Special gender and conversational interaction* 13 (1): 73-90.
- Tannen, D. (1990). *You Just Don't Understand: Women and Men in Conversation*. New York: William Morrow.
- Taylor, S. E., G. C. Gonzaga, et al. (2006). "Relation of oxytocin to psychological stress responses and HPA axis activity in older women." *Psycho Med*. In press.
- Taylor, S. E., L. C. Klein, et al. (2000). "Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight." *Psychol Rev* 107 (3): 411-29.
- Taylor, S. E., R. L. Repetti, et al. (1997). "Health psychology: What is an unhealthy environment and how does it get under the skin?" *Annu Rev Psychol* 48:411-47.
- Tersman, Z., A. Collins, et al. (1991). "Cardiovascular responses to psychologi-

REFERENCES

- cal and physiological stressors during the menstrual cycle." *Psychosom Med* 53 (2): 185–97.
- Tessitore, A., A. R. Hariri, et al. (2005). "Functional changes in the activity of brain regions underlying emotion processing in the elderly." *Psychiatry Res* 139 (1): 9–18.
- Thorne, B. (1983). *Language, Gender and Society*. Boston: Thomson Learning.
- Thornhill, R. (1995). "Human female orgasm and mate fluctuating asymmetry." *Animal Behaviour* 50 (6): 1601–15.
- Thornhill, R. (1999). "The scent of symmetry: A human sex pheromone that signals fitness?" *Evol Hum Behav* 20:175–201.
- Thunberg, M. D. (2000). "Gender differences in facial reactions to fear-relevant stimuli." *Journal of Nonverbal Behavior* 24 (1): 45–51.
- Timmers, M. (1998). "Gender differences in motives for regulating emotions." *Pers Soc Psychol Bull* 24:974–86.
- Tomaszycski, M. L., H. Gouzoules, et al. (2005). "Sex differences in juvenile rhesus macaque (*Macaca mulatta*) agonistic screams: Life history differences and effects of prenatal androgens." *Dev Psychobiol* 47 (4): 318–27.
- Tooke, W. (1991). "Patterns of deception in intersexual and intrasexual mating strategies." *Ethology and Sociobiology* 12 (5): 345–64.
- Toufexis, D. J., C. Davis, et al. (2004). "Progesterone attenuates corticotropin-releasing factor-enhanced but not fear-potentiated startle via the activity of its neuroactive metabolite, allopregnanolone." *J Neurosci* 24 (45): 10280–87.
- Tousson, E., and H. Meissl (2004). "Suprachiasmatic nuclei grafts restore the circadian rhythm in the paraventricular nucleus of the hypothalamus." *J Neurosci* 24 (12): 2983–88.
- Tranel, D., H. Damasio, et al. (2005). "Does gender play a role in functional asymmetry of ventromedial prefrontal cortex?" *Brain* 128 (Pt. 12): 2872–81.
- Trivers, R. (1972). "Parental investment and sexual selection." In *Sexual Selection and the Descent of Man*, ed. B. G. Campbell, 136–79. London: Heinemann Educational.
- Tschann, J. M., N. E. Adler, et al. (1994). "Initiation of substance use in early adolescence: The roles of pubertal timing and emotional distress." *Health Psychol* 13 (4): 326–33.
- Tuiten, A., G. Panhuysen, et al. (1995). "Stress, serotonergic function, and mood in users of oral contraceptives." *Psychoneuroendocrinology* 20 (3): 323–34.
- Turgeon, J. L., D. P. McDonnell, et al. (2004). "Hormone therapy: Physiological complexity belies therapeutic simplicity." *Science* 304 (5675): 1269–73.
- Turner, R. A., M. Altemus, et al. (1999). "Preliminary research on plasma oxytocin in normal cycling women: Investigating emotion and interpersonal distress." *Psychiatry* 62 (2): 97–113.
- Uddin, L. Q., J. T. Kaplan, et al. (2005). "Self-face recognition activates a frontoparietal 'mirror' network in the right hemisphere: An event-related fMRI study." *Neuroimage* 25 (3): 926–35.

REFERENCES

- Udry, J. R., and K. Chantala (2004). "Masculinity-femininity guides sexual union formation in adolescents." *Pers Soc Psychol Bull* 30 (1): 44-55.
- Udry, J. R., and N. M. Morris (1977). "The distribution of events in the human menstrual cycle." *J Reprod Fert* 51 (2): 419-25.
- Underwood, M. K. (2003). *Social Aggression Among Girls*. New York: Guilford Press.
- U. S. Human Resources Services Administration, 2002.
- Uvnäs-Moberg, K. (1998). "Antistress pattern induced by oxytocin." *Neurophysiol Sci* 13:22-25.
- Uvnäs-Moberg, K. (1998). "Oxytocin may mediate the benefits of positive social interaction and emotions." *Psychoneuroendocrinology* 23 (8): 819-35.
- Uvnäs-Moberg, K. (2003). *The Oxytocin Factor*. New York: Perseus Books.
- Uvnäs-Moberg, K., B. Johansson, et al. (2001). "Oxytocin facilitates behavioural, metabolic and physiological adaptations during lactation." *Appl Anim Behav Sci* 72 (3): 225-34.
- Uvnäs-Moberg, K., and M. Petersson (2004). "[Oxytocin—biochemical link for human relations: Mediator of antistress, well-being, social interaction, growth, healing . . .]." *Lakartidningen* 101 (35): 2634-39.
- Uvnäs-Moberg, K., and M. Petersson (2005). "[Oxytocin, a mediator of anti-stress, well-being, social interaction, growth and healing]." *Z Psychosom Med Psychother* 51 (1): 57-80.
- Uysal, N., K. Tugyan, et al. (2005). "The effects of regular aerobic exercise in adolescent period on hippocampal neuron density, apoptosis and spatial memory." *Neurosci Lett* 383 (3): 241-45.
- Van Egeren, L. A. B., S. Marguerite, and M. A. Roach (2001). "Mother-infant responsiveness: Timing, mutual regulation, and interactional context." *Dev Psychol* 37 (5): 684-97.
- van Honk, J., A. Tuiten, et al. (2001). "A single administration of testosterone induces cardiac accelerative responses to angry faces in healthy young women." *Behav Neurosci* 115 (1): 238-42.
- Vassena, R., R. Dee Schramm, et al. (2005). "Species-dependent expression patterns of DNA methyltransferase genes in mammalian oocytes and preimplantation embryos." *Mol Reprod Dev* 72 (4): 430-36.
- Vermeulen, A. (1995). "Dehydroepiandrosterone sulfate and aging." *Ann NY Acad Sci* 774: 121-27.
- Viau, V. (2006). Personal communication.
- Viau, V., B. Bingham, et al. (2005). "Gender and puberty interact on the stress-induced activation of parvocellular neurosecretory neurons and corticotropin-releasing hormone messenger ribonucleic acid expression in the rat." *Endocrinology* 146 (1): 137-46.
- Viau, V., and M. J. Meaney (2004). "Testosterone-dependent variations in plasma and intrapituitary corticosteroid binding globulin and stress hypothalamic-pituitary-adrenal activity in the male rat." *J Endocrinol* 181 (2): 223-31.

REFERENCES

- Vina, J., C. Borras, et al. (2005). "Why females live longer than males: Control of longevity by sex hormones." *Sci Aging Knowledge Environ* 2005 (23): 17.
- Vingerhoets, A., and J. Scheir (2000). "Sex Differences in Crying." *Gender and Emotion: Social Psychological Perspectives*. ed. A. H. Fischer, 118-142. New York: Cambridge University Press.
- Wager, T. D., and K. N. Ochsner (2005). "Sex differences in the emotional brain." *Neuroreport* 16 (2): 85-87.
- Wager, T. D., K. L. Phan, et al. (2003). "Valence, gender, and lateralization of functional brain anatomy in emotion: A meta-analysis of findings from neuroimaging." *Neuroimage* 19 (3): 513-31.
- Wagner, H. (1993). "Communication of specific emotions: Gender differences in sending accuracy and communication measures." *Journal of Nonverbal Behavior* 17:29-53.
- Walker, C. D., S. Deschamps, et al. (2004). "Mother to infant or infant to mother? Reciprocal regulation of responsiveness to stress in rodents and the implications for humans." *J Psychiatry Neurosci* 29 (5): 364-82.
- Walker, Q. D., M. B. Rooney, et al. (2000). "Dopamine release and uptake are greater in female than male rat striatum as measured by fast cyclic voltammetry." *Neuroscience* 95 (4): 1061-70.
- Wallen, K. (2005). "Hormonal influences on sexually differentiated behavior in nonhuman primates." *Front Neuroendocrinol* 26 (1): 7-26.
- Wallen, K. T. (1997). "Hormonal modulation of sexual behavior and affiliation in rhesus monkeys." *Ann NY Acad Sci* 807:185-202.
- Wang, A. T., M. Dapretto, et al. (2004). "Neural correlates of facial affect processing in children and adolescents with autism spectrum disorder." *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 43 (4): 481-90.
- Wang, C., D. H. Catlin, et al. (2004). "Testosterone metabolic clearance and production rates determined by stable isotope dilution/tandem mass spectrometry in normal men: Influence of ethnicity and age." *J Clin Endocrinol Metab* 89 (6): 2936-41.
- Wang, C., G. Cunningham, et al. (2004). "Long-term testosterone gel (AndroGel) treatment maintains beneficial effects on sexual function and mood, lean and fat mass, and bone mineral density in hypogonadal men." *J Clin Endocrinol Metab* 89 (5): 2085-98.
- Wang, C., R. Swerdloff, et al. (2004). "New testosterone buccal system (Striant) delivers physiological testosterone levels: Pharmacokinetics study in hypogonadal men." *J Clin Endocrinol Metab* 89 (8): 3821-29.
- Ward, A. M., V. M. Moore, et al. (2004). "Size at birth and cardiovascular responses to psychological stressors: Evidence for prenatal programming in women." *J Hypertens* 22 (12): 2295-301.
- Warnock, J. K., S. G. Swanson, et al. (2005). "Combined esterified estrogens and methyltestosterone versus esterified estrogens alone in the treatment of loss of sexual interest in surgically menopausal women." *Menopause* 12 (4): 374-84.

REFERENCES

- Wassink, T. H., J. Piven, et al. (2004). "Examination of AVPR1a as an autism susceptibility gene." *Mol Psychiatry* 9 (10): 968–72.
- Weaver, I. C., N. Cervoni, et al. (2004). "Epigenetic programming by maternal behavior." *Nat Neurosci* 7 (8): 847–54.
- Weinberg, M. K. (1999). "Gender differences in emotional expressivity and self-regulation during early infancy." *Dev Psychol* 35 (1): 175–88.
- Weiner, C. L., M. Primeau, et al. (2004). "Androgens and mood dysfunction in women: Comparison of women with polycystic ovarian syndrome to healthy controls." *Psychosom Med* 66 (3): 356–62.
- Weiss, G., J. H. Skurnick, et al. (2004). "Menopause and hypothalamic-pituitary sensitivity to estrogen." *JAMA* 292 (24): 2991–96.
- Weissman, M. M. (2000). "Depression and gender: Implications for primary care." *J Gen Specif Med* 3 (7): 53–57.
- Weissman, M. M. (2002). "Juvenile-onset major depression includes childhood and adolescent-onset depression and may be heterogeneous." *Arch Gen Psychiatry* 59 (3): 223–24.
- Weissman, M. M., R. Bland, et al. (1993). "Sex differences in rates of depression: Cross-national perspectives." *J Affect Disord* 29 (2–3): 77–84.
- Weissman, M. M., and P. Jensen (2002). "What research suggests for depressed women with children." *J Clin Psychiatry* 63 (7): 641–47.
- Weissman, M. M., Y. Neria, et al. (2005). "Gender differences in posttraumatic stress disorder among primary care patients after the World Trade Center attack of September 11, 2001." *Gen Med* 2 (2): 76–87.
- Weissman, M. M., P. Wickramaratne, et al. (2005). "Families at high and low risk for depression: A 3-generation study." *Arch Gen Psychiatry* 62 (1): 29–36.
- Weissman, M. M., S. Wolk, et al. (1999). "Depressed adolescents grown up." *JAMA* 281 (18): 1707–13.
- Wells, B. E. (2005). "Changes in young people's sexual behavior and attitudes, 1943–1999: A cross-temporal meta-analysis." *Review of General Psychology*, 9 (3): 249–61.
- Whitcher, S. J. (1979). "Multidimensional reaction to therapeutic touch in a hospital setting." *J Pers Soc Psychol* 37:87–96.
- Williams, N., S. L. Williams, et al. (1997). "Mild metabolic stress potentiates the suppressive effect of psychological stress on reproductive function in female cynomolgus monkeys." Endocrine Society meeting, Minneapolis, abstract P1-367.
- Wilson, B. C., M. G. Terenzi, et al. (2005). "Differential excitatory responses to oxytocin in sub-divisions of the bed nuclei of the stria terminalis." *Neuropeptides* 39 (4): 403–7.
- Wilson, M. E., A. Legendre, et al. (2005). "Gonadal steroid modulation of the limbic-hypothalamic-pituitary-adrenal (LHPA) axis is influenced by social status in female rhesus monkeys." *Endocrine* 26 (2): 89–97.
- Windle, R. J., Y. M. Kershaw, et al. (2004). "Oxytocin attenuates stress-induced

REFERENCES

- c-fos mRNA expression in specific forebrain regions associated with modulation of hypothalamo-pituitary-adrenal activity." *J Neurosci* 24 (12): 2974–82.
- Winfrey, O. (2005). "Turning fifty." *Oprah*, May.
- Wise, P. (2003). "Estradiol exerts neuroprotective actions against ischemic brain injury: Insights derived from animal models." *Endocrine* 21 (1): 11–15.
- Wise, P. (2006). "Estrogen therapy: Does it help or hurt the adult and aging brain? Insights derived from animal models." *Neuroscience*. In press.
- Wise, P. M. (2003). "Creating new neurons in old brains." *Sci Aging Knowledge Environ* (22): PE13.
- Wise, P. M., D. B. Duhal, et al. (2005). "Are estrogens protective or risk factors in brain injury and neurodegeneration? Reevaluation after the Women's Health Initiative." *Endocr Rev* 26 (3): 308–12.
- Witelson, S. F., H. Beresh, et al. (2006). "Intelligence and brain size in 100 post-mortem brains: Sex, lateralization and age factors." *Brain* 129 (Pt. 2): 386–98.
- Witelson, S. F. (1995). "Women have greater density of neurons in posterior temporal cortex." *J Neurosci* 15 (5, Pt. 1): 3418–28.
- Wood, G. E., and T. J. Shors (1998). "Stress facilitates classical conditioning in males, but impairs classical conditioning in females through activational effects of ovarian hormones." *Proc Natl Acad Sci USA* 95 (7): 4066–71.
- Woods, N. F., E. S. Mitchell, et al. (2000). "Memory functioning among midlife women: Observations from the Seattle Midlife Women's Health Study." *Menopause* 7 (4): 257–65.
- Woolley, C. a. R. C. (2002). "Sex steroids and neuronal growth in adulthood." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 4, 717–78.
- Woolley, C. S., H. J. Wenzel, et al. (1996). "Estradiol increases the frequency of multiple synapse boutons in the hippocampal CA1 region of the adult female rat." *J Comp Neurol* 373 (1): 108–17.
- Wrangham, R. W. (1980). "An ecological model of female-bonded primate groups." *Behaviour* 75:262–300.
- Wrangham, R. W., and B. B. Smuts (1980). "Sex differences in the behavioural ecology of chimpanzees in the Gombe National Park, Tanzania." *J Reprod Fertil Suppl*, Suppl. 28: 13–31.
- Wrase, J., S. Klein, et al. (2003). "Gender differences in the processing of standardized emotional visual stimuli in humans: A functional magnetic resonance imaging study." *Neurosci Lett* 348 (1): 41–45.
- Wright, J., F. Naftolin, et al. (2004). "Guidelines for the hormone treatment of women in the menopausal transition and beyond: Position statement by the Executive Committee of the International Menopause Society." *Maturitas* 48 (1): 27–31.
- Xerri, C., J. M. Stern, et al. (1994). "Alterations of the cortical representation of the rat ventrum induced by nursing behavior." *J Neurosci* 14 (3, Pt. 2): 1710–21.

REFERENCES

- Yamamoto, Y., C. S. Carter, et al. (2006). "Neonatal manipulation of oxytocin affects expression of estrogen receptor alpha." *Neuroscience* 137 (1): 157-64.
- Yamamoto, Y., B. S. Cushing, et al. (2004). "Neonatal manipulations of oxytocin alter expression of oxytocin and vasopressin immunoreactive cells in the paraventricular nucleus of the hypothalamus in a gender-specific manner." *Neuroscience* 125 (4): 947-55.
- Yen, S., R. Jaffe (1991). *Reproductive endocrinology: Physiology, pathophysiology, and clinical management*. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Yonezawa, T., K. Mogi, et al. (2005). "Modulation of growth hormone pulsatility by sex steroids in female goats." *Endocrinology* 146 (6): 2736-43.
- Young, E., C. S. Carter, et al. (2005). "Neonatal manipulation of oxytocin alters oxytocin levels in the pituitary of adult rats." *Horm Metab Res* 37 (7): 397-401.
- Young, E. A., H. Akil, et al. (1995). "Evidence against changes in corticotroph CRF receptors in depressed patients." *Biol Psychiatry* 37 (6): 355-63.
- Young, E. A., and M. Altemus (2004). "Puberty, ovarian steroids, and stress." *Ann NY Acad Sci* 1021:124-33.
- Young, E. A. (2006). Personal communication.
- Young, E. A. (2002). "Stress and anxiety disorders." In *Hormones, Brain and Behavior*, ed. D. W. Pfaff, vol. 5, 443-66. San Diego: Academic Press.
- Young, L. J., M. M. Lim, et al. (2001). "Cellular mechanisms of social attachment." *Horm Behav* 40 (2): 133-38.
- Yue, X., M. Lu, et al. (2005). "Brain estrogen deficiency accelerates A [beta] plaque formation in an Alzheimer's disease animal model." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (52): 19198-203.
- Zahn-Waxler, C., B. Klimes-Dougan, et al. (2000). "Internalizing problems of childhood and adolescence: Prospects, pitfalls, and progress in understanding the development of anxiety and depression." *Dev Psychopathol* 12 (3): 443-66.
- Zahn-Waxler, C., M. Radke-Yarrow, et al. (1992). "Development of concern for others." *Dev Psychol* 28:126-36.
- Zak, P. J., R. Kurzban, et al. (2005). "Oxytocin is associated with human trustworthiness." *Horm Behav* 48 (5): 522-27.
- Zald, D. H. (2003). "The human amygdala and the emotional evaluation of sensory stimuli." *Brain Res Brain Res Rev* 41 (1): 88-123.
- Zemlyak, I., S. Brooke, et al. (2005). "Estrogenic protection against gp120 neurotoxicity: Role of microglia." *Brain Res* 1046 (1-2): 130-36.
- Zhang, T. Y., P. Chretien, et al. (2005). "Influence of naturally occurring variations in maternal care on prepulse inhibition of acoustic startle and the medial prefrontal cortical dopamine response to stress in adult rats." *J Neurosci* 25 (6): 1493-502.
- Zhou, J., D. W. Pfaff, et al. (2005). "Sex differences in estrogenic regulation of neuronal activity in neonatal cultures of ventromedial nucleus of the hypothalamus." *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (41): 14907-12.

REFERENCES

- Zimmerberg, B., and E. W. Kajunski (2004). "Sexually dimorphic effects of postnatal allopregnanolone on the development of anxiety behavior after early deprivation." *Pharmacol Biochem Behav* 78 (3): 465-71.
- Zonana, J., and J. M. Gorman (2005). "The neurobiology of postpartum depression." *CNS Spectr* 10 (10): 792-99, 805.
- Zubenko, G. S., H. B. Hughes, et al. (2002). "Genetic linkage of region containing the CREB1 gene to depressive disorders in women from families with recurrent, early-onset, major depression." *Am J Med Genet* 114 (8): 980-87.
- Zubieta, J. K., T. A. Ketter, et al. (2003). "Regulation of human affective responses by anterior cingulate and limbic mu-opioid neurotransmission." *Arch Gen Psychiatry* 60 (11): 1145-53.

REJSTŘÍK

A

agrese, 36, 38, 55
allopregnenolon, 14
Alzheimerova choroba, 98, 148
amygdala, 12, 21, 43, 55, 67, 112, 113
androgeny, 58, 69
androstenedion, 14, 58
antikoncepce, 59, 83, 124
– píulky, 54
Aspergerův syndrom, 34, 110
autismus, 34

B

babičky, 134
biologické
– hodiny, 90
– instinkty, 21
boje, 49
bradavky, 97

C

centra agrese, 21
citová nezávislost, 129

D

děloha, 91, 144, 147
deprese, 19, 57, 58, 115, 116, 144, 154
dětské období klidu, 44
DHEA (dehydroepiandrosteron), 13, 58
dopamin, 46, 48, 67, 68, 71, 96, 114

E

emoce, 105, 106, 107, 109, 112, 113, 114, 120
emocionální paměť, 26, 111
emoční inteligence, 38
empatie, 30

endometriální tkáň, 147

erekcce, 79

estrogen, 13, 22, 31, 42, 44, 46, 50, 51, 52, 65, 67, 67, 92, 95, 100, 107, 121, 122, 123, 125, 128, 132, 141, 144, 147, 148

estrogenová

– léčba, 129

– terapie, 145, 149

F

feromony, 84, 90

funkční magnetická rezonance (fMRI), 20

G

gayové, 155

genderová

– identita, 155

– výchova, 37

genderové – chování, 155

H

hádky, 114

hipokampus, 12, 43, 112

hněv, 114

homosexualita, 155

hormonální

– terapie, 141, 142

– léčba, 145

– změny, 43, 48, 153

hormony, 16, 19

– bioidentické, 146

– syntetické, 146

– terapie, 147, 148

hrabosí, 72

hypotalamus, 12, 122

chemická přitažlivost, 65

I
insula, 12
intuice, 108

K

klitoris, 77, 79
klovací rád, 44
kojení, 16, 89, 97, 98, 99, 154
kojící matky, 99
komunikační centrum, 26, 27
konflikt, 114, 127
kortizol, 13, 153
kyretáž, 147

L

láska, 68
léčba estrogenem, 133
lemčik, 64
lesbičky, 155
libido, 86, 152

M

magnetická rezonance, 78
masturbace, 86
mateřská
- agrese, 94
- láska, 96, 97
mateřský mozek, 91, 95, 99, 100, 103, 104, 125, 126
mateřství, 89, 101, 102, 104, 137
menopauza, 16, 119, 120, 121, 124, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 136, 137, 141, 143, 144, 145, 148, 149, 151
menstruace, 51, 52, 53, 120
menstruační cyklus, 44, 56, 59, 64, 86, 92, 122, 143
mentální instinkty, 63
milostné okruhy, 68
mimika, 28
miminko, 90
mléko, 99
monogamie, 73
monogamní gen, 72

mozek embrya, 36
mozková
- kůra, 106
- buňky, 18
- hemisféry, 112
mrtvice, 145
myelin, 56

N

náhradní testosteronová terapie, 151
nával horka, 122, 130
nedostatek testosteronu, 150
nesoustředěnost, 101
norepinefrin, 114

O

oční kontakt, 28
odsávání mateřského mléka, 99
okruhy důvěry, 69
opiáty, 68
orgasmus, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 123
ovulace, 83, 84
oxytocin, 13, 46, 48, 67, 68, 69, 71, 69, 91, 96, 99, 100, 121, 125, 129

P

paměť, 112, 113, 137
penis, 79, 80
perimenopauza - přechod, 143, 145
perimenopauzální - deprese, 144
placenta, 92
pláč, 109, 110
plodnost, 65, 64
plodová voda, 93
PMDD, 54
PMS, 19, 122, 124, 147
pocit bezpečí, 115
podrážděnost, 144
podvázek mozkový (hypofýza), 12
poporodní deprese, 116, 153, 154
porod, 95, 98, 153
poruchy spánku, 145
postmenopauza, 143

poškození mozku, 26
pozitronová emisní tomografie (PET), 20,
101
pracující matka, 102
prefrontální kůra (PFC), 12, 55, 57, 133
premenstruační
- dysforická porucha (PMDD), 64
- syndrom, 19, 40, 54, 116, 124
progesteron, 13, 42, 44, 52, 91, 92, 128,
147
prolaktin, 99
předčasná kúra, 12
přední cingulate mozková kůra
(anterior cingulate cortex, ACC), 12
přechod, 116, 122
přibírání na váze, 147
puberta, 16, 41, 49, 56, 58, 84

R

rakovina, 152
- prsu, 145
reprodukce, 65
rodicovství, 154
rozchod, 74, 78
rozvod, 128

S

serotonin, 48, 114, 154
sexuální
- orientace, 155
- problémy, 151
- dysfunkce, 152
- chování, 66
- touha, 85, 121, 150
- zájem, 87
- zralost, 16
socializace, 25
sociální dovednosti, 38
soupeření, 33, 48
spermie, 81
stárnutí, 148
- mozku, 149
stres, 153
- matky v těhotenství, 32

T

těhotenství, 16, 27, 92, 95, 116, 139, 153
testosteron, 13, 22, 29, 35, 47, 58, 67, 85,
86, 87, 96, 113, 129, 149, 152
touha po dítěti, 91

U

úloha babiček, 133
unisex, 138
úzkost, 115

V

vazopresin, 13, 71
verbální
- komunikace, 68
- paměť, 132
věrnost, 84
vibrátor, 80
vrozená adrenální hyperplazie (CAH), 35,
36
výchova, 16
vyjadřování emocí, 28

Z

zamilovanost, 63, 67
zhoršení paměti, 14
změna vnímání reality, 17
Zoloft, 54, 122
zranění hlavy, 26
ženaké slzy, 110
ženy
- heterosexuální, 156
- ženy lesbické, 156