

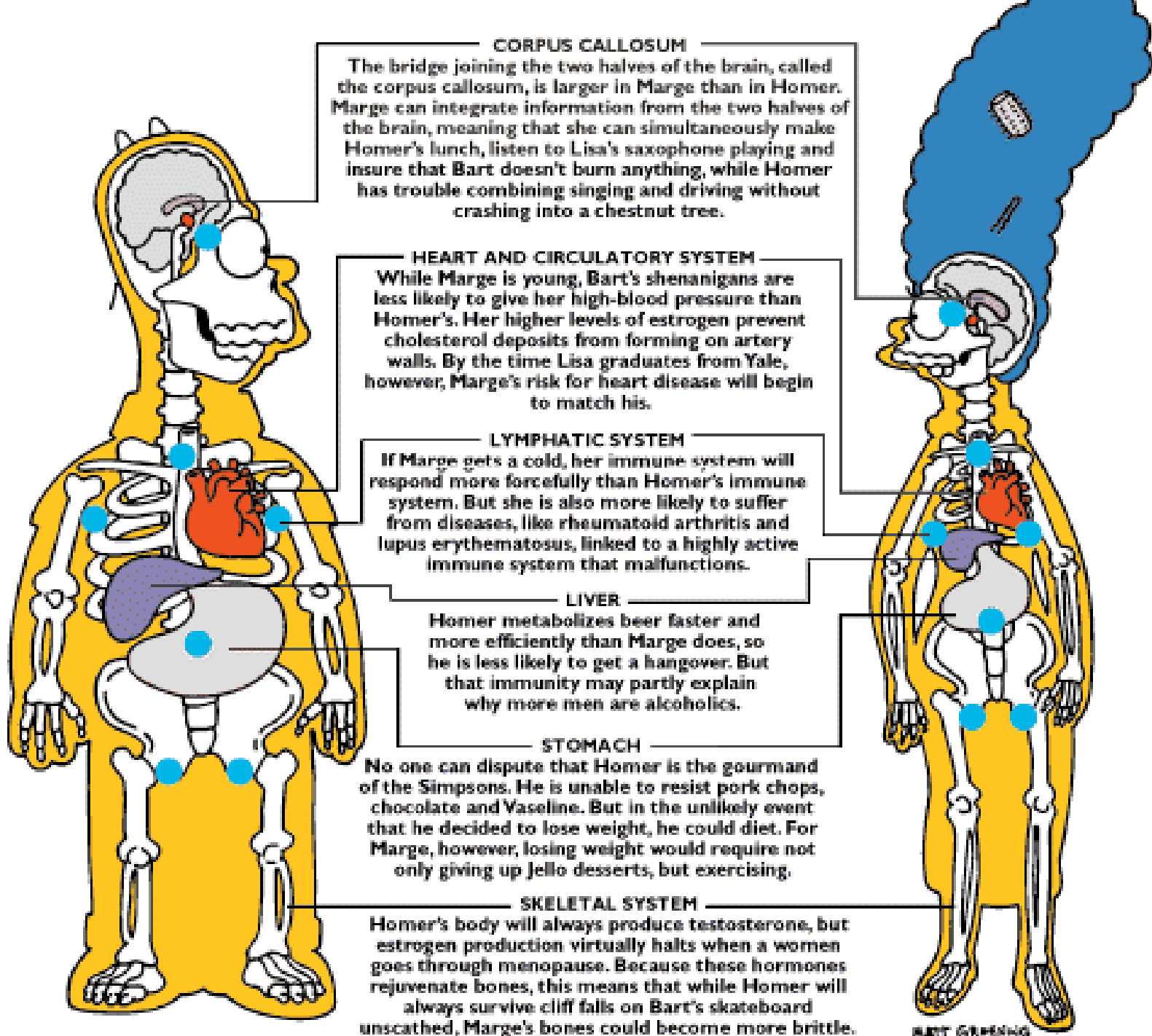
Rozdíly mezi ženami a muži z hlediska neurofyzologie

František Vyskočil (http://en.wikipedia.org/wiki/Franti%C5%A1ek_Vysko%C4%8Dil)

-jak vnímají svět ženy a muži, smyslová, mozková a hormonální podstata rozdílů, proč se muži a ženy potřebují



- Průběžně umění společného života na základě vzájemného poznání svých těl a myslí, od kolébky do vyššího věku. Více subjektivní



CORPUS CALLOSUM

The bridge joining the two halves of the brain, called the corpus callosum, is larger in Marge than in Homer. Marge can integrate information from the two halves of the brain, meaning that she can simultaneously make Homer's lunch, listen to Lisa's saxophone playing and insure that Bart doesn't burn anything, while Homer has trouble combining singing and driving without crashing into a chestnut tree.

HEART AND CIRCULATORY SYSTEM

While Marge is young, Bart's shenanigans are less likely to give her high-blood pressure than Homer's. Her higher levels of estrogen prevent cholesterol deposits from forming on artery walls. By the time Lisa graduates from Yale, however, Marge's risk for heart disease will begin to match his.

LYMPHATIC SYSTEM

If Marge gets a cold, her immune system will respond more forcefully than Homer's immune system. But she is also more likely to suffer from diseases, like rheumatoid arthritis and lupus erythematosus, linked to a highly active immune system that malfunctions.

LIVER

Homer metabolizes beer faster and more efficiently than Marge does, so he is less likely to get a hangover. But that immunity may partly explain why more men are alcoholics.

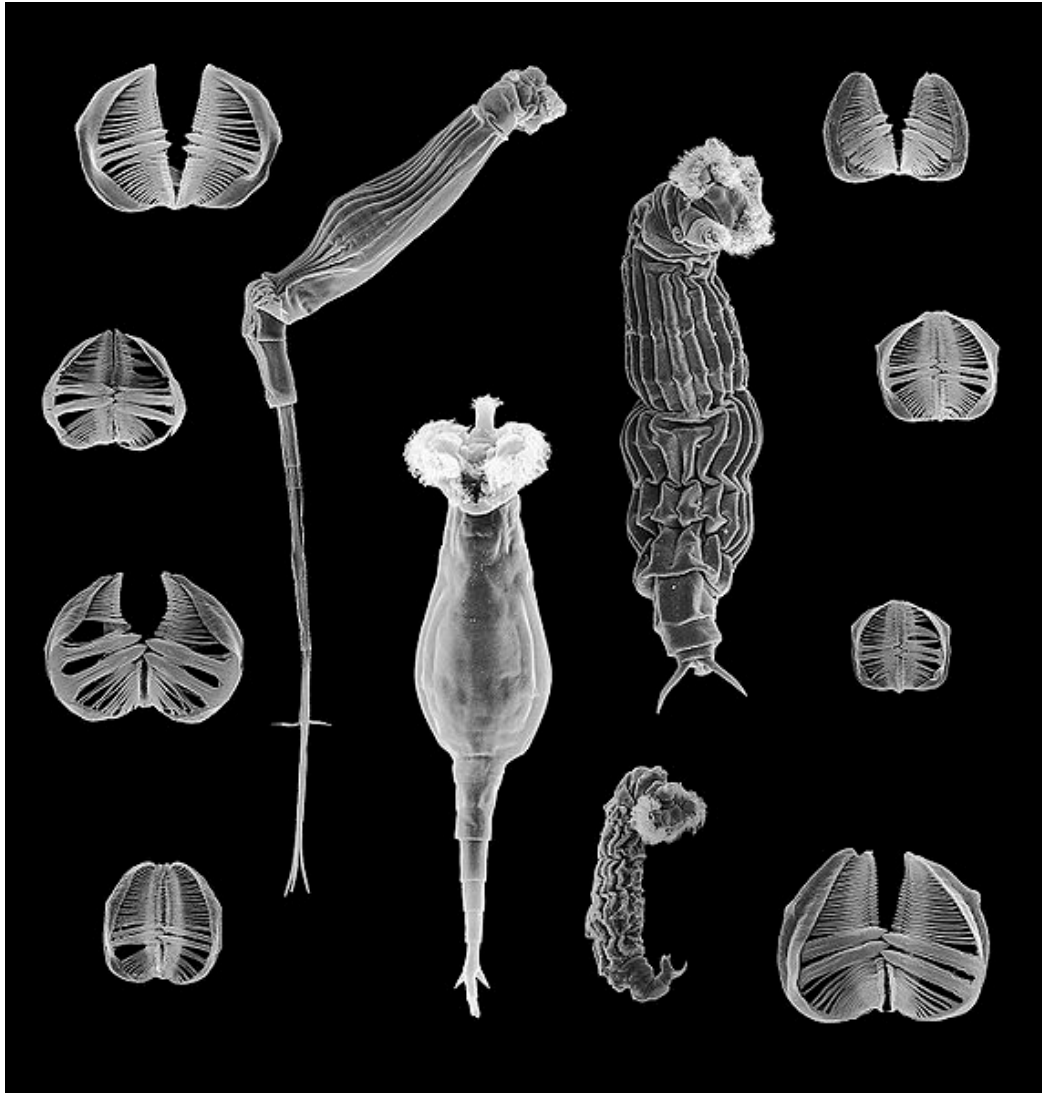
STOMACH

No one can dispute that Homer is the gourmand of the Simpsons. He is unable to resist pork chops, chocolate and Vaseline. But in the unlikely event that he decided to lose weight, he could diet. For Marge, however, losing weight would require not only giving up Jello desserts, but exercising.

SKELETAL SYSTEM

Homer's body will always produce testosterone, but estrogen production virtually halts when a women goes through menopause. Because these hormones rejuvenate bones, this means that while Homer will always survive cliff falls on Bart's skateboard unscathed, Marge's bones could become more brittle.

Pijavenky (Bdelloidea) je třída drobných vodních a půdních organismů z kmene vířníci (Rotatoria). Zahrnuje asi 360 druhů v 18 rodech



Pijavenky po desítky milionů let pohrdají pohlavním rozmnožováním a množí se výhradně nepohlavně. Mají zdvojenou dědičnou informaci a navíc jsou extrémně odolné k jejímu poškození. Těžko hledají konkurenta například v odolnosti k radioaktivnímu záření.

ZÁKLADNÍ TÉZE:

Tělesné a psychické rozdíly jsou u člověka
výhodou pro obě pohlaví

**Jestli to budoucí manželé neuznají, spějí k
rozchodu**

Vlastnosti jsou komplementární (1. kniha
Mojžíšova 1,18) a muž a žena by se měli(y)

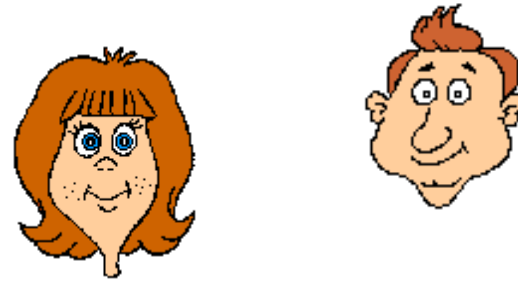
doplňovat.

Fyziologický **základní rozdíl** je v mateřské roli
ženy

Podle moderních poznatků genderové antropologie
**nestaví samotný fakt mateřství ženu do
podřízené pozice.**



Některé rozdíly



--Váha, výška

--Doba života mužů 74 let a u žen necelých 80 let.

--Muži se dožívají v průměru všude na světě o pár let nižšího věku možná také proto, že jsou méně pihovatí (větší počet név, pih, značí delší telomery a víc buněčných dělení, tj. zpomalení stárnutí

--Také prý do nich 5krát častěji uhodí blesk mezi 20. a 30. rokem věku a skoro 5krát častěji po zásahu zemřou než ženy.

Je otázkou, zda je to díky tomu, že muži dávají raději přednost pobytu venku za bouřky před úkrytem v lůně své rodiny.

Muži a ženy jsou z biologického hlediska **jedním druhem**, ale ve své fyziologii jsou odlišní, podobně jako se liší samečkové a samičky mnoha živočichů.

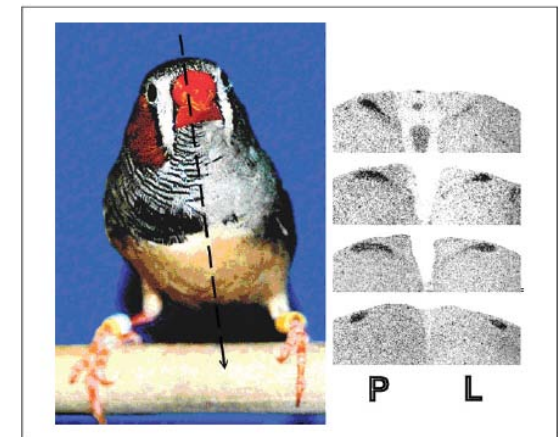


samička

Zebříčka



sameček



Obrázek 1: Vlevo – pravolevý (z pravou polovinou ♂ a levou ♀) gynandromorfní obojetník barevné varianty pásovníka šedého, „zebríčky“, *Taeniopygia guttata*). Samci zpívají při námluvách

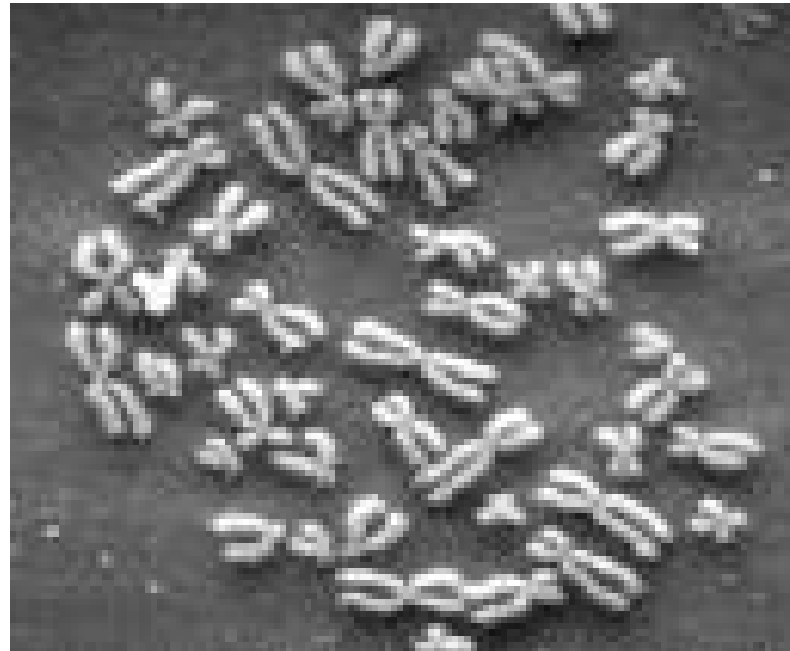
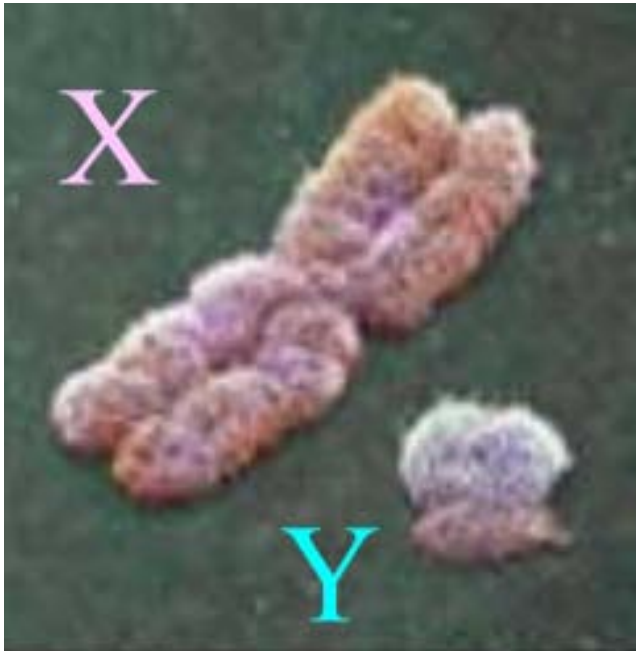
Jádro buňky- výrobní program, základ rozdílů.

Naše DNA je uspořádána do 46 chromozomů, z nichž 23 máme od otce a 23 od matky.

Výjimkou -sexuální chromozomy X a Y,

Samičky ženy dva X chromozomy, každý od jednoho ze svých rodičů. Samečkové muži) mají jeden X chromozom od matky a Y chromozom od otce. Ženský genotyp je označován XX a mužský XY a tyto genotypy určují naše genetické pohlaví

X chromozom je pěkný chlapík a patří mezi největší, kdežto náš **mužský chromozom Y** je vedle něj nepatrné nedochůdče. Tomuto rozdílu ve velikosti odpovídá i počet genů, které jsou na nich umístěny. Na X chromozomu je jich asi 1 500, kdežto chromozom Y nese s bídou 78. Muži se liší od žen právě těmito 78 geny. Některé se podílejí na tvorbě spermií, jiné sehrávají dosud neznámou úlohu



1,5 kg, 100 miliard neuronů

2 % hmotnosti těla

řídí vše, funkce a myšlení

léčení více než tisíc
onemocnění

GENY řídící VELIKOST MOZKU-

MIKROCEFALIN, PŘED 37 TISÍCI LÉTY

ASMP gen malé vřetenovité hlavy – PŘED 5800 LÉTY

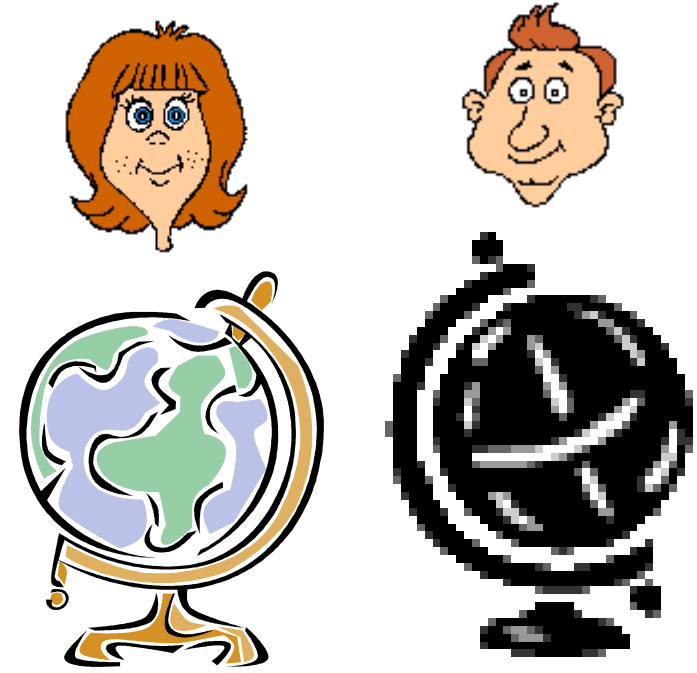
KULTURNÍ REVOLUCE, zemědělství

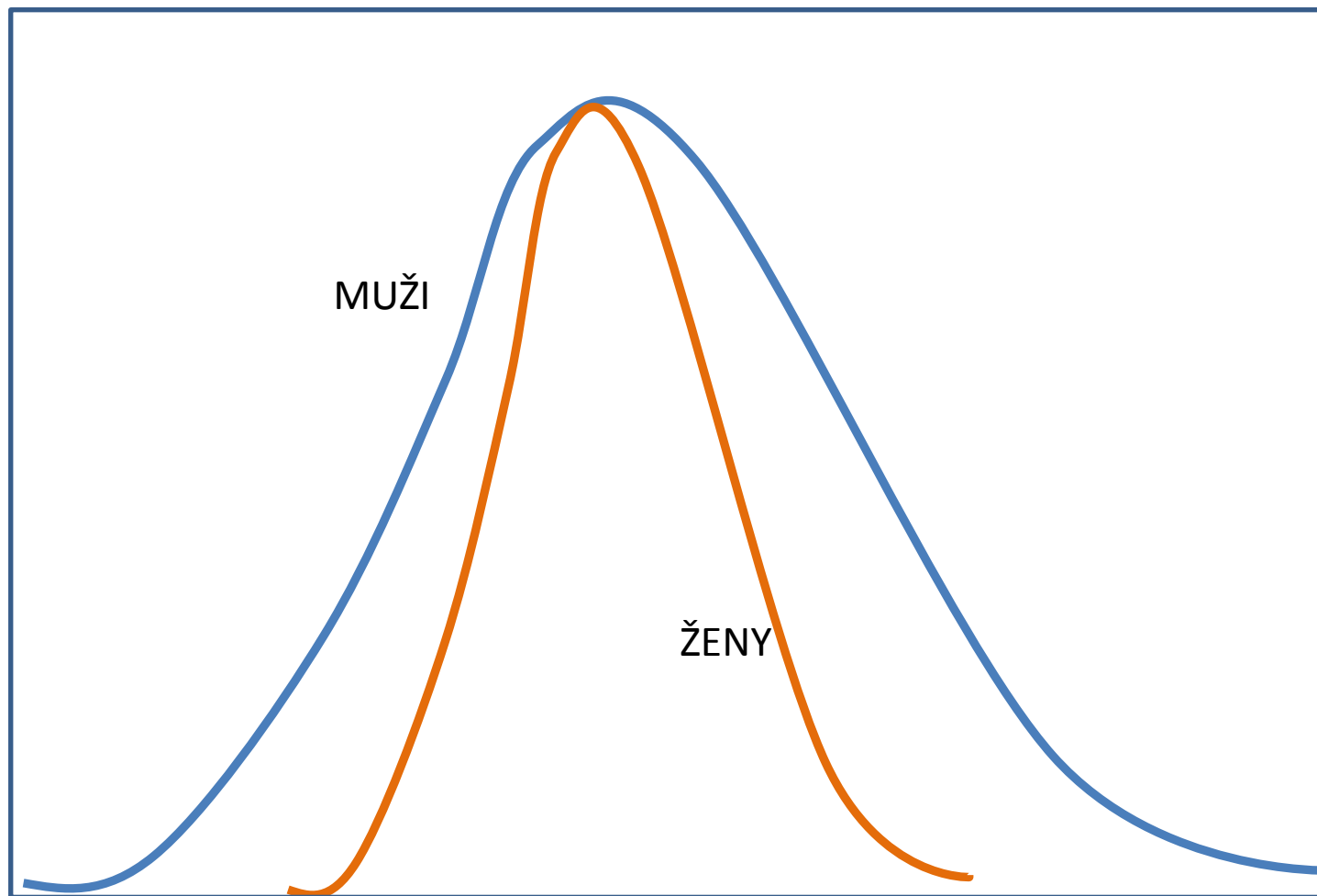


V průměru ženy a muži vnímají vnější svět trochu jinak
příjem informací (smysly, receptory), vyhodnocení. Mohou se
tedy lišit i výslednými reakcemi.

Konkrétní parametry mají v populaci většinou **gaussovské rozložení**, a proto se nemusí týkat každého a každé. Lze říci, že asi **15–20 % mužů má „ženský“ mozek** a asi **10 % žen má „mužský“ mozek**.

Výchova- posilovat či zeslabovat vrozené dispozice, hovoříme o sklonu k tomu či onomu způsobu chování, které je často v dětství posilováno rodiči a přihlížejícími (dívčákům říkáme, že jsou hezké a roztomilé, chlapcům většinou, jak jsou šikovní a silní).





Mnoho vlastností má u žen menší rozptyl než u mužů. Muži mají větší šanci, že se potkají s průměrnou (v dobrém smyslu slova) ženou, kdežto ženy se mohou snáze potkat s extrémny, řekněme s hlupákem nebo géniem

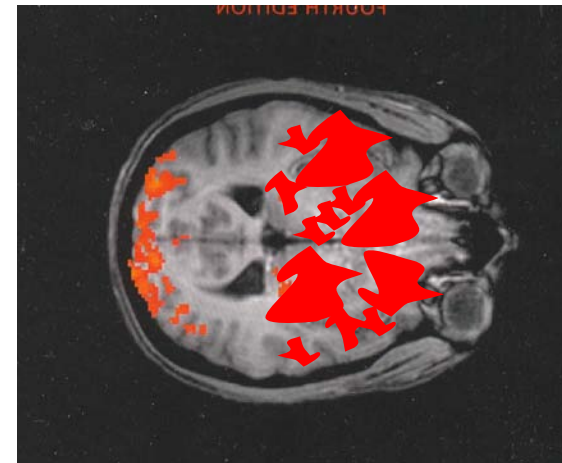
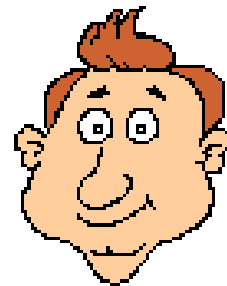
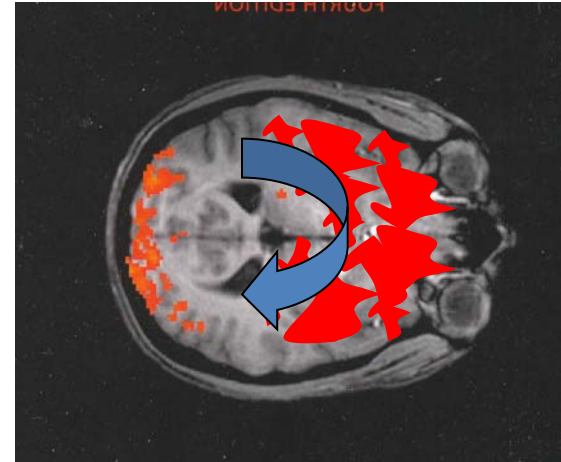
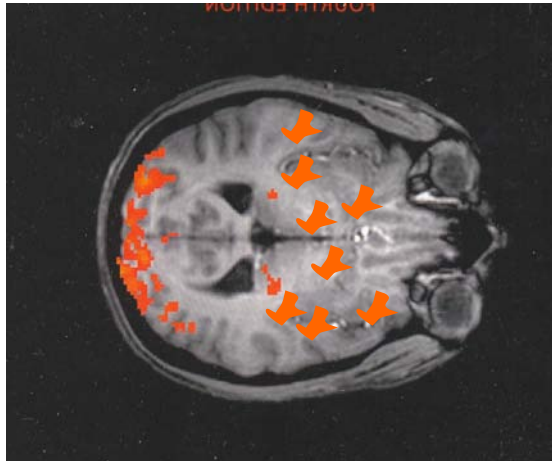
Nejen fyzické rozdíly, síla, vytrvalost aj.

I psychicky by se měli muž a žena **doplňovat**

JAK PRACUJE MOZEK ŽEN A MUŽŮ?

KLIDOVÝ STAV

VYPOČÍST PŘÍKLAD



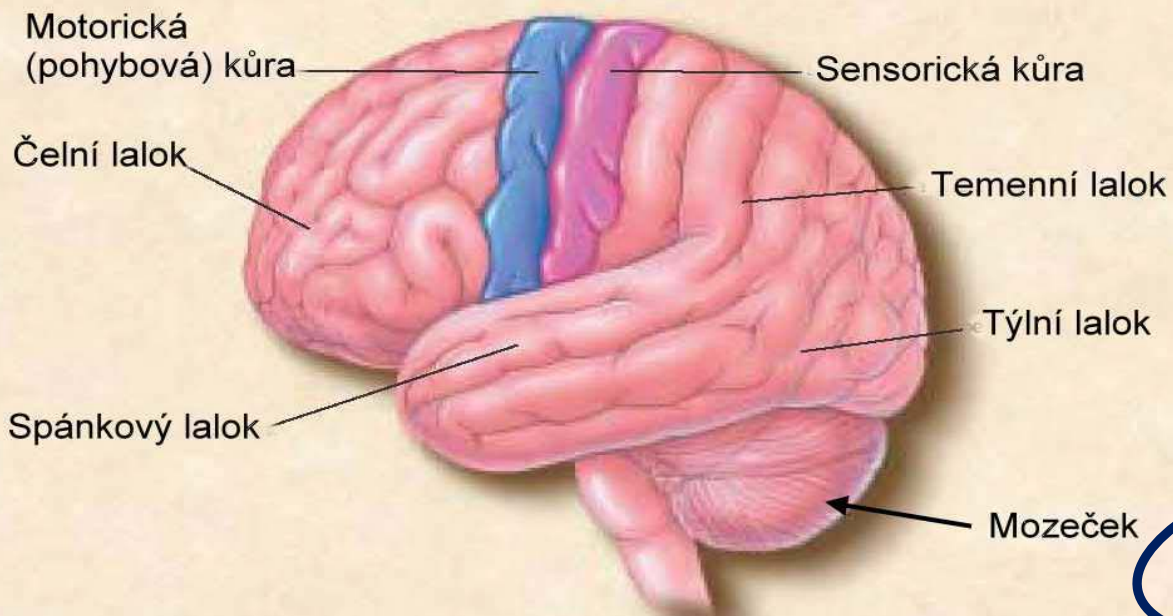
PET-positronová emisní tomografie

TAKŽE:

Základem rozdílů je především **různá anatomie i fyziologie a tomu odpovídající různá úloha muže a ženy při společném životě**. Již u mužů a žen v klidu vidíme rozdíly v aktivitě mozku.

Podle elektroencefalografie (EEG), ale především podle funkční magnetické rezonance (fMR) a pozitronové emisní tomografie (PET)

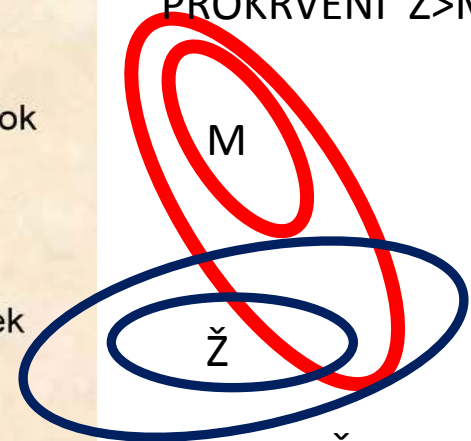
utichá u muže v klidu až 70 % mozkových center, kdežto u žen je 90 % center stále v „klidovém“ aktivním stavu. Další rozdíly:



KŮRA 30 MIL. NEURONŮ

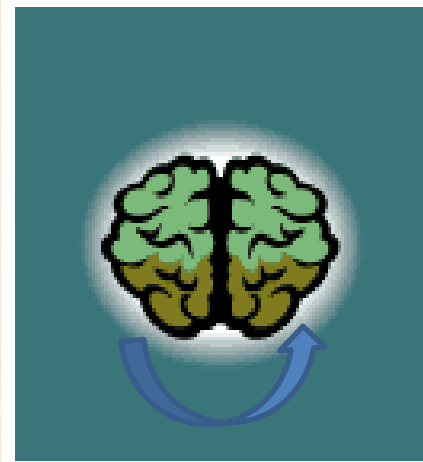
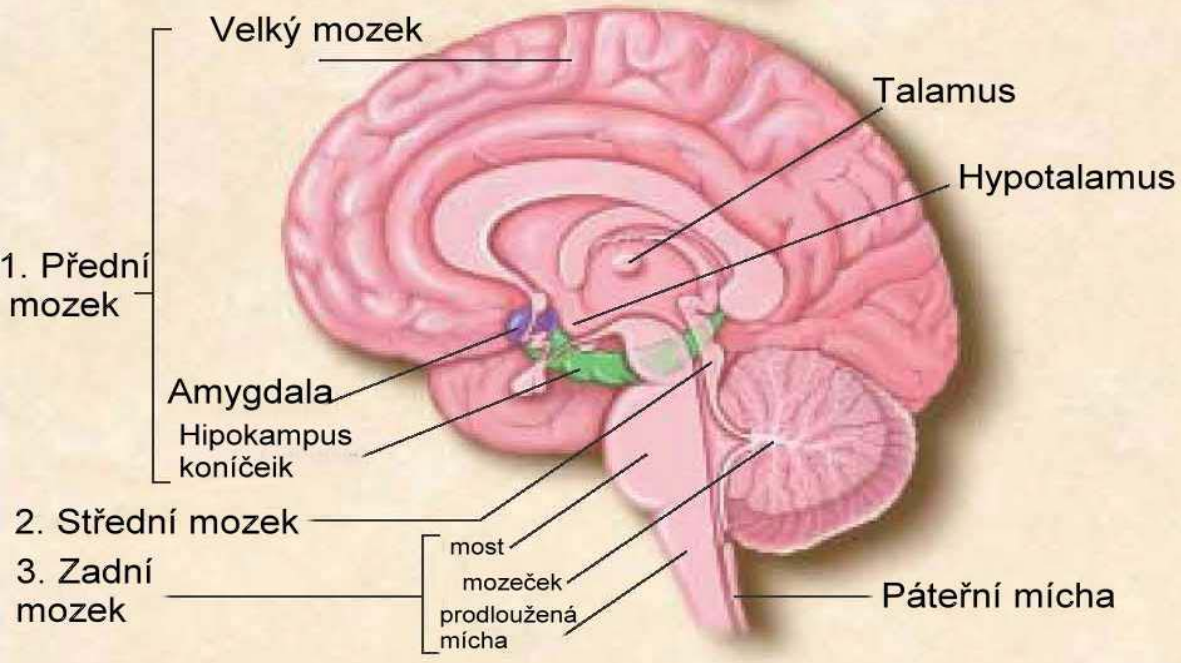
VELIKOST M>Ž

PROKRVENÍ Ž>M



SYNAPSE Ž>M

ZADRÁTOVÁNÍ



Zrak a orientace v prostoru.

Podle populárních představ o pravěkých lidech Homo sapiens muži-lovci lovili nebo odháněli nepřítele, a pak odpočívali.



Pili zkvašené bobuloviny a obilné nálevy. Vyprávěli přitom historky o své statečnosti (analogie dnešního přepínání TV programů), brousili nože a čistili pistole s mozem v podstatě zařazeným na volnoběh.

Základem úspěchu byla **orientace na dálku**.

Tomu fyziologicky odpovídá „**tunelové vidění**“ s menší schopností periferního vidění. Zato ale mají muži lépe **vyvinutá centra v pravém frontálním laloku** předního mozku (telencefalu) pro prostorovou orientaci.

Proto i dnes **najdou cestu ke vzdálenému cíli**, U muže je dobré prostorové vidění a odhad vzdálenosti výhodou (dnešním projevem je dobré couvání a parkování auta)

A samozřejmě mužský mozek pracující vlnovitě, kdy se střídají fáze vysoké aktivity při každodenních stresových situacích s fázemi o nízké aktivitě při odpočinku.

SÍTNICE OKA

Chlapci- převaha velkých M (magno)

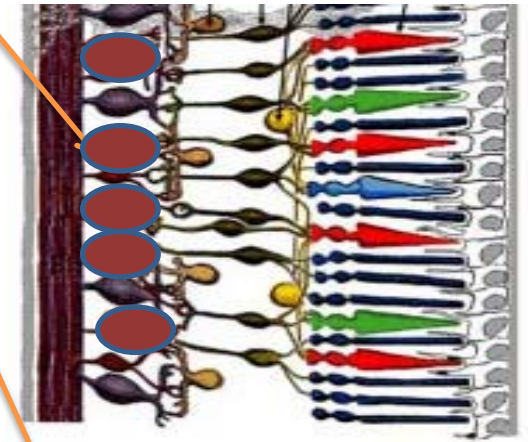
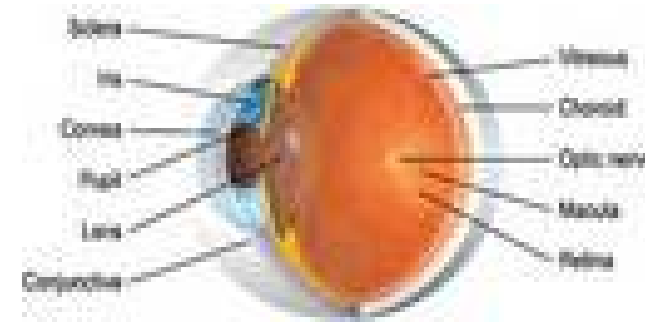
buňky. Dívky v sítnici menší gangliové
bunky typu parvo (P-bunky) napojených

přes bipolární buňky na tři typy čípků,
citlivých na tři oblasti barevného spektra.

Impulzy jdou od čípků a P-buněk přes
talamus oddělenými nervovými drahami k
těm korovým oblastem, které dobře
rozlišují strukturu předmětů a jejich
barevnost (dolní temporální kůra). Jakoby
se chlapecké M-buňky ptaly: „kde to je a
kam to míří?“ a dívčí P-bunky „co je to?“

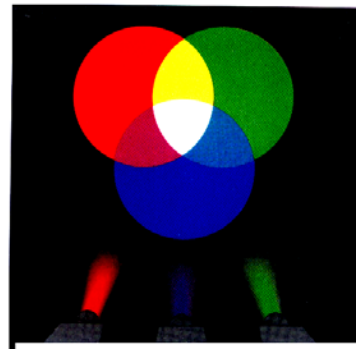
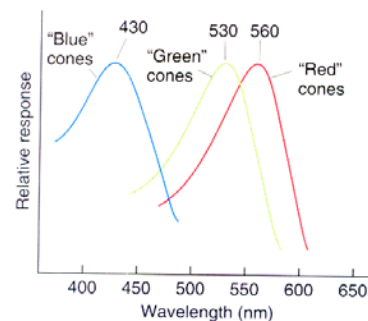
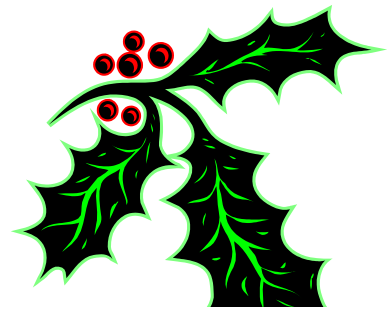
Převaha velkých M-buněk u mužů

způsobuje, že jejich sítnice na zadní straně
oka je o 22 procent tlustší (asi 37 μm), než
u žen (30 μm) (Kaplan, Benardete, 2001).



Ženy – ochránkyně sídla – měly mozek i ruce v činnosti vlastně pořád, od sbírání a smyslového rozpoznávání někdy jedovatých **bobulek a kořínků** za současného vícesměrného sledování okolí (nebezpečí predátorů či útočný zájem jiných samců) až po udržování ohně a konverzace s harémovými sokyněmi a sousedkami, krmení, přenášení a hlídání dětí, pletení a háčkování či dlouhodobé přebírání hrachu a čočky (Popelčin symptom).

Ženy tedy neustále přijímají informace a základní rys jejich orientace je na blízko a na detaily. Ženy mají široké periferní vidění a lepší barevné spektrum, což je dáno lepším překrýváním frekvenčních spekter čípků, kódovaných geny v chromozomech X, které, jak známo, mají ženy dva, oproti jednomu „neduživému“ mužskému Y. **Ženy najdou v blízkém okolí drobné předměty a používají lepší popis barev** (smetanová, světle plavá, blond platinová aj.). Hůře se ale orientují v terénu nebo na mapě, i když to často popírají. Je zajímavé, že muži dávají přednost červené barvě před modrou, když jsou k takové volbě situací přinuceni.



ZVLÁŠTNÍ ZRAKOVÝ KLAM

Bulimia nervosa
Anorexia nervosa



The Difference Between Women & Men

Vjem obesity-zrakový klam. Ženy se vidí často tlustší a může za to ta část zorného pole, která se promítá do pravé týlní kůry (u pravorukých žen).

Muži tímto klamem netrpí, je nám to vcelku jedno (*Benton CP 2007*).



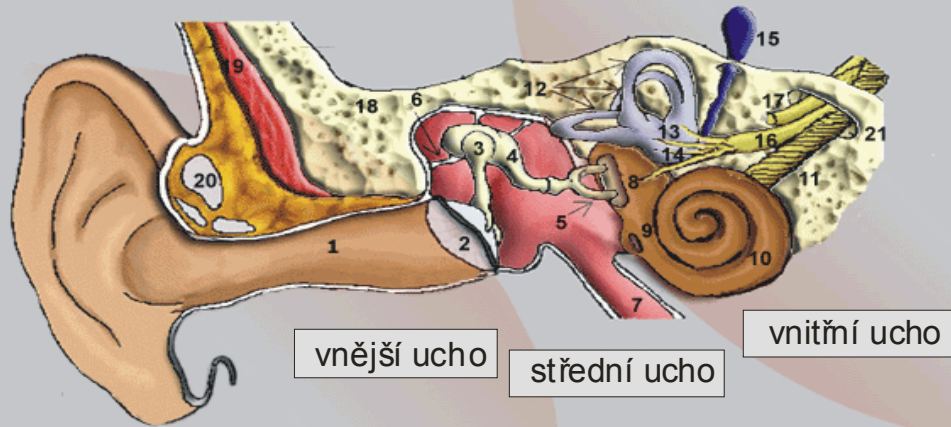
Sluch. Ženy lépe slyší vysoké frekvence zvuku (pláč dětí) a rozumějí emocionálnímu podtextu („nemluv se mnou tímto tónem!“), muži zvuk lépe zaměřují a konstruují si v mozku trojrozměrné mapy, Jak zajímavé – **ženy mohou současně mluvit a poslouchat v důsledku lepšího propojení obou hemisfér** a oblastí řečových a sluchových. Většinou jim nevadí simultánní konverzace, kterou muži sledují obtížně. Muži také špatně vnímají, když je v místnosti jiný hluk. Na osm dobře zpívajících amerických žen připadá jeden dobrý zpěvák-muž. **Otcové si s dětmi raději hrají, než jim zpívají ukolébavky.** Dospívající chlapci často „neposlouchají“ a učitelé správně vyžadují, aby se jim při rozhovoru chlapci dívali do očí. U děvčat to není třeba, vnímají automaticky řadu informačních detailů, které chlapcům unikají.

Mušský mozek je však naprogramován tak, aby **zachytil zvuky spojené s pohybem.** Muže v jediné vteřině zcela probudí větvička narážející v noci zvenčí na okno. Je připraven bránit se proti možnému útoku, nikoliv tišit vrnící dítě, což ovšem neznamená, že to v případě nutnosti nemůže udělat. Jen ho to stojí víc přemáhání.



Ear diagram

©Vestibular Disorders Association



Fyziologické rozdíly ve slyšení lze slyšet **už u novorozenců**. U předčasně narozených děvčat –ale ne chlapců! -uspíšila hudba přehrávaná u jejich lůžek nebo ukolébavky zpívané matkou jejich růst a tyto dívky (nikoliv chlapci!) mohly být propuštěny z porodnice o pět až dvanáct dní dříve.

EEG záznamy novorozenců ukázaly, že akustické vlny mozku vyvolané vyššími tóny, především v rozsahu lidské řeči (1-4 kHz) jsou téměř **dvakrát větší u dívek** než u chlapců.

U novorozených děvčátek je sluchový orgán ve středním uchu, tzv. **hlemýžď (stočená elektrofonická trubka) kratší a pevnější**, stejně tak jako jsou pevnější „frekvenční snímače“ v něm, tzv. **vláskové buňky** a tudíž lépe a silněji reagují na zvukové vlny. Skutečnost, **že dívky slyší skoro dvakrát lépe a mají nižší práh pro vnímání zvuků** se zachovává i v dospělosti a ve stáří. Podle některých pramenů je rozdíl mezi dívkami a chlapci až desetinásobný (www.genderdifferences.org/hearing.htm). To, co děvčata vnímají silněji, může být především náhlý rozdíl v hlasitosti. Jejich vláskové buňky ve středním uchu jsou mnohem citlivější. Proto nikdy nezvyšujeme příliš hlas při kárání ani chválení dívek a manželek. K mládencům a mužům si to můžeme občas dovolit, ty to tak nebolí.

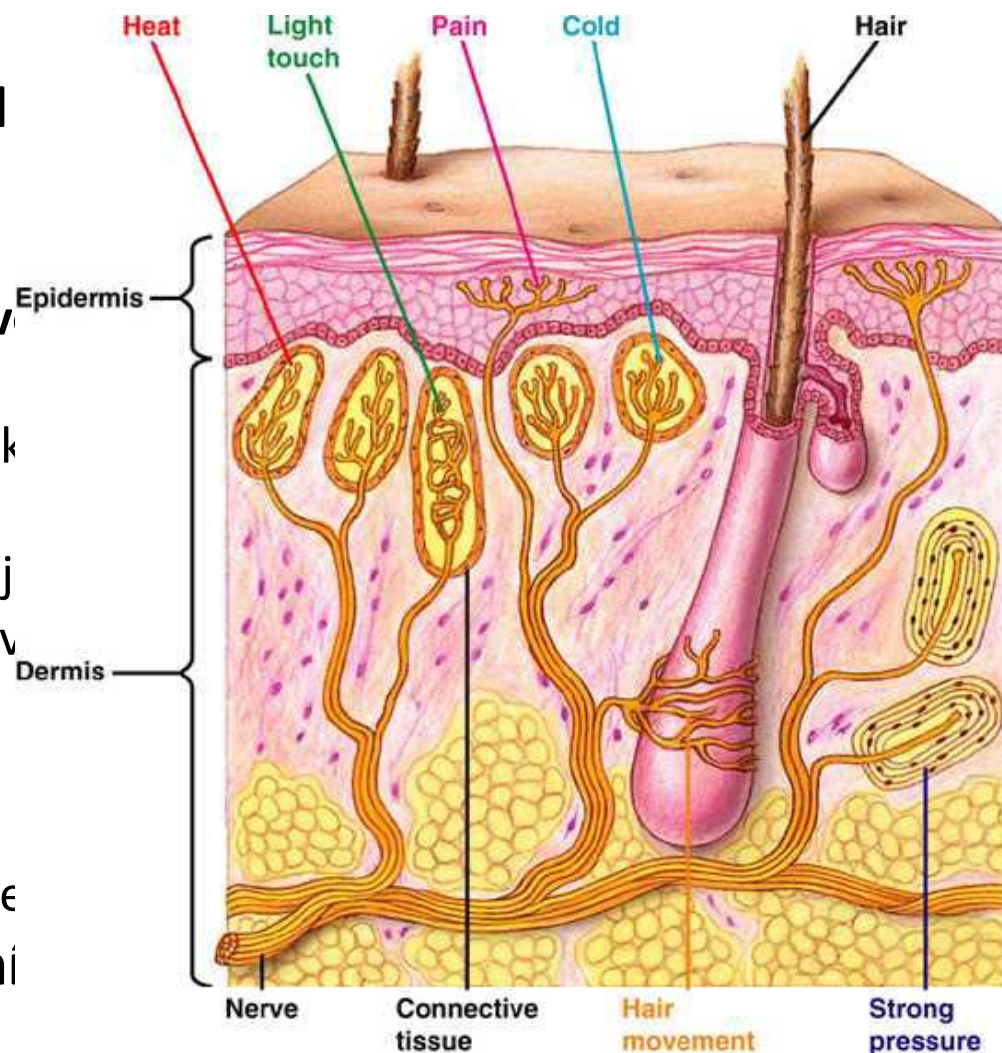
Hmat a dotyk.

Kůže je tělesným orgánem s největší plochou (2 m²) s miliony **receptorů bolesti, chladu, doteku a tlaku. I zde jsou rozdíly.**

Již od narození **jsou dívky výrazně citlivější** a v dospělosti mají ženy ve srovnání s muži kůži **nejméně desetkrát citlivější** k dotekům a tlaku.

Ženská kůže je tenčí než mužská; navíc j pod ní pravidelně přítomná tuková vrstva, která v zimě zahřívá.

Hormon podněcující potřebu doteků a uvádějící do pohotovosti receptory doteku je **oxytocin z hypotalamu a zadní hypofýzy**, který jinak zvyšuje stahy hladké svaloviny (např. dělohy při porodu)



Není divu, **že ženy**, které mají receptory doteku desetkrát citlivější než muži (a ještě více na zevních genitáliích), **přikládají takový význam objímání a hlazení partnerů.**

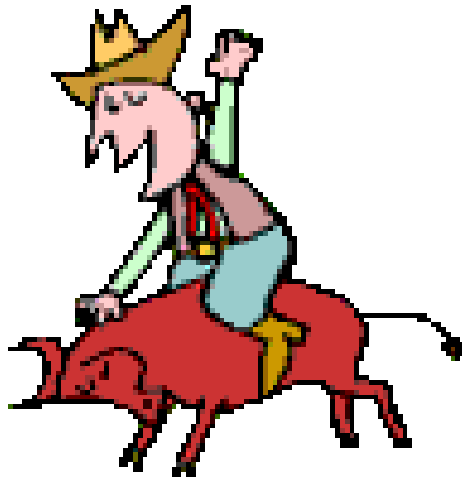
Ženy západní civilizace se při společenském rozhovoru s jinou ženou navzájem dotknou **čtyřikrát až šestkrát častěji než muži** ve stejné situaci. Naproti tomu muži, zvláště vystavení určitému stresu, se doteku vyhýbají.

Polovina žen ve stejném testu naopak iniciovala kontakt s mužem nikoli za účelem sexu, ale kvůli intimitě dotyku. **Muži mají silnější kůži než ženy**, což vysvětluje, proč ženy mívají více jemných vrásek. Kůže na mužských zádech je čtyřikrát silnější než kůže na břicho a chrání proti útoku zezadu. **Muži mají nižší práh bolesti**, ale soustředí-li se na určitý fyzický nebo sportovní výkon, častokrát si ani nevšimnou svého zranění (s výjimkou „filmování“ při fotbalu).

Časný dotýkání je u člověka (stejně jako u jiných druhů) důležité pro přežití.

Nedostatek doteků může u opičích mláďat vést k depresím, nemocím a předčasně smrti. Podobné je to u zanedbávaných dětí. Děti, které matky od jednoho týdne do šesti měsíců hladily, méně často trpí nachlazením, zvracením či průjmami. Ženy s neurózou či depresí se výrazně zlepšují, jsou-li častěji objímány a čím déle tato objetí trvají (jeden z důvodů lesbických kontaktů?). **Ve společnostech, v nichž se dospělí jen zřídka dotýkají dětí, je největší míra výskytu násilí u dospělých.** Děti vychovávané s dostatkem jemných doteků vyrostou v zdravé dospělé jedince. **Sexuálně agresivní dospělí** byli často v dětství odmítáni, vystaveni násilí a nedostatku fyzického kontaktu.

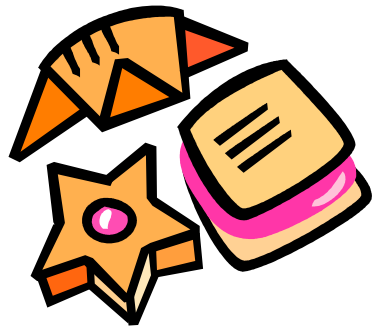
S tím souvisejí tzv. **zástupné kontakty**. V mnoha kulturách, které si nepotrpí na doteky (Anglie), lidé milují kočky a psy. Hlazení domácích zvířat je vyjádření silné potřeby dotyku. V tom mj. spočívá úspěch hiporehabilitace (využívající koně) a kanisterapie (využívající psy) u osob s depresí, autizmem a jinými duševními problémy.



Čich a chuť. Ženy mají lepší schopnost vnímat čichem a chutí. Máme až deset tisíc chuťových receptorů, díky nimž rozeznáváme nejméně čtyři hlavní chutě – sladké a slané pomocí receptorů na špičce jazyka, kyselé po stranách jazyka a hořké vzadu na jazyku. Jsou i další přídavné – glutamátová, mastná, kovová a pro vápník aj.

Muži nejlépe rozeznávají dvě z nich, sladkou a hořkou (a proto asi pijí rádi pivo). Mnozí si rádi dáme k pivu sladkou tyčinku.

Ženy mnohem lépe rozeznávají dva podtypy „sladké“, sladkou a cukrovou, což vysvětluje jejich **větší oblibu čokolády (plus kanabinoidům podobného fenyletylaminu)**. Opět to mělo význam pro praktický život. Když ženy sbíraly pro děti ovoce, musely citlivě posuzovat požitelnost a zralost plodů



. Čichem, převážně podvědomě, snad přes

vomeronazální orgán jsou muži a ženy také k sobě přitahováni, a to tím více, čím víc se liší jejich genomy. Důvod je zřejmě ten, že děti jsou pak lépe vybaveny pro přežití než například v příbuzenském manželství, kde se naopak mohou projevit různé defekty (viz K. Hamanová, V. ruban, Vesmír [78, 614, 1999/11](#); [78, 671, 1999/12](#); [79, 12, 2000/1](#); [79, 85, 2000/2](#)).

Savci – šelmy, koně, přežvýkavci aj. pomocí vomeronazálního orgánu také zkoumají říjný stav a mateřské vlastnosti samice. Tomuto typu čichání se říká **flémování**.

Ženský mozek dokáže odhalit čichem a chutí při líbání rozdíly v genech a výkonnost imunitního systému potenciálního otce dětí během prvních několika vteřin. I tady člověk podvádí a uměle si přidává tam, kde se nedostává, a proto kvete parfémový a feromonový průmysl.

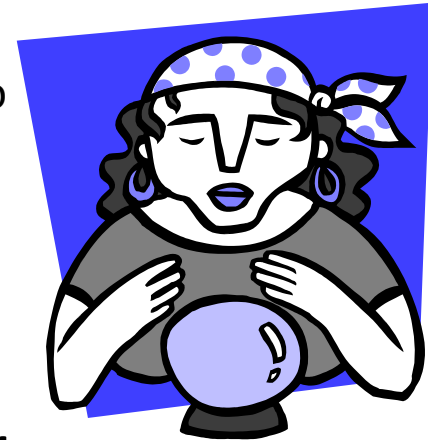


Sociální orientace. Jiný rozdíl spočívá v podvědomém vnímání a

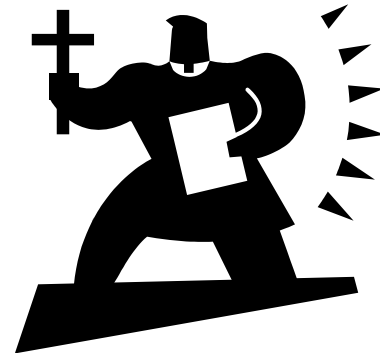
dešifrování sociálního chování jiných osob. Žena dobrou spoluprací obou hemisfér snadno odhalí ve skupině lidí, kdo ke komu patří a kteří lidé se nesnášejí. Muž si raději sedá ke stěně, hledá podvědomě nepřátele a hlídá si otvor pro únik. **Ženy lépe čtou řeč těla** (která představuje 60–80 % veškeré osobní informace), a proto snadno prokouknou lhaní mužů v přímém kontaktu. Muž často lež (ženy) nerozpozná, nemá dostatečnou psychickou citlivost.



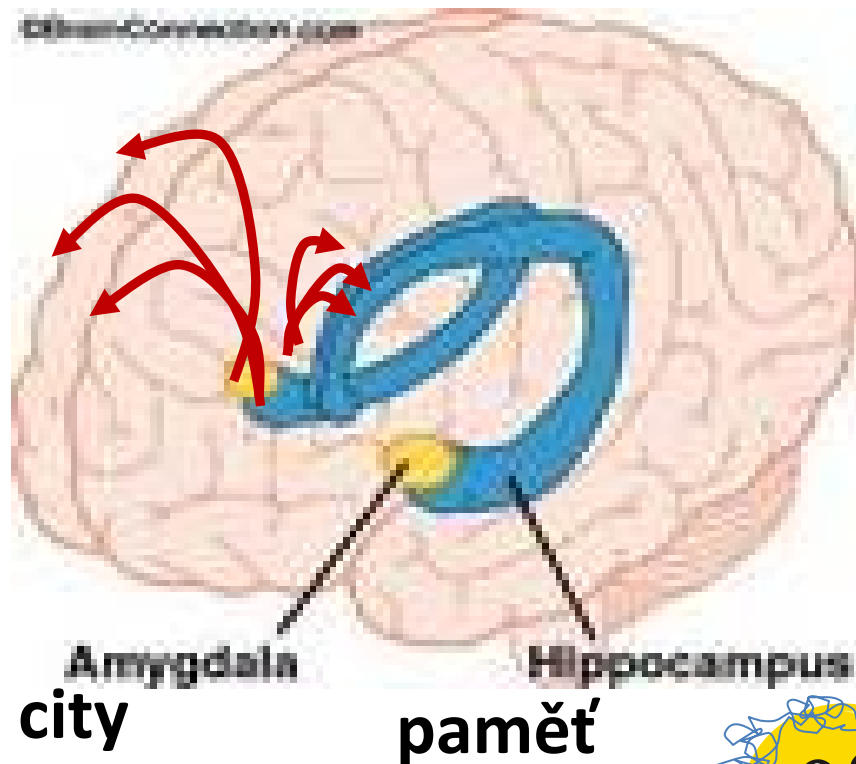
Dnes se někteří badatelé domnívají, že středověké „čarodějnictví“ bylo projevem mimořádně vyvinutých smyslů a vnímání žen, lépe odhalujících jemné odstíny v řeči těla, v narážkách rozhovoru, v tónu hlasu a jiných smyslových podnětech. „Podjatí“, tj. neznalí inkvizitoři to pojali mužsky a jejich obliba červené barvy se projevila v upalování.



Moderní ženy bývají rovněž obětí svých vynikajících podvědomých smyslových schopností, neboť je lákají různí věštcí a „celostní“ lékaři, nebo se samy stávají „médií“ a ohromují netušící klienty přesným odhadem jejich problémů. Vysoce vytríbené a rozvinuté smysly přispívají významnou měrou k (před)časné dospělosti adolescentních dívek v našem bídném čase porna a sexuální volnosti.



Ženy si také pamatují detaily (první polibek) lépe než muži – spojení do hipokampu



Jak mozek dospívá, u dívek se mozkové aktivity spojené s citovým životem rozšiřují z mandličky (amygdaly) do asociační kůry předního mozku. Proto je větší citová připravenost žen, vcítění, ochrana atd.

Spolu s vysokou hladinou hormonu prolaktinu při stresu je to důvodem častější plačtivostí žen.

U mužů zůstávají „city „ jen v amygdale a v jiných částech se projevují s obtížemi

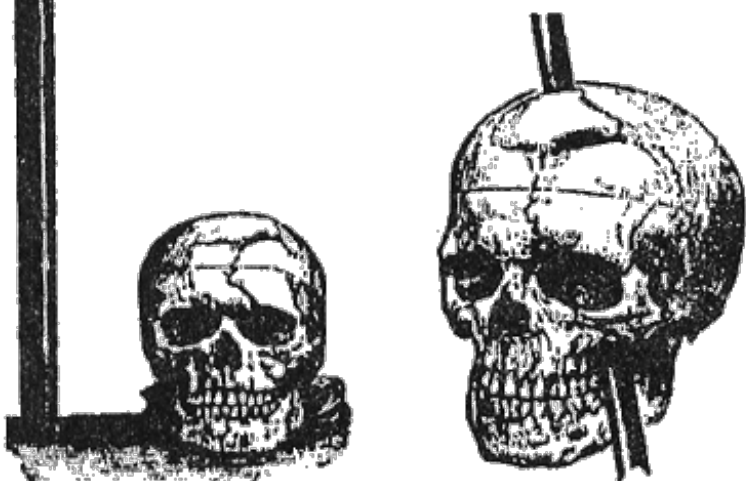


ZMĚNA OSOBNOSTI PO ÚRAZU PREFRONTÁLNÍ KŮRY

Phineas Gage, angl. mistr na stavbě železnice, připravoval r. 1848 odstřel skály, položil nálož do vrtu, nezasypanou výbušninu chtěl upěchovat kovovým pěchovadlem, ale to vykřesalo jiskru a odpálilo výbušninu ve vrtu. Tři centimetry silná pěchovací tyč o délce 1,5 m zespoda vnikla do Gageovy levé tváře, probodla mozek a vyšla ven v temenní oblasti. Gage chvíli ležel, pak vstal a v doprovodu došel k lékaři. Cestou klidně rozmlouval o své díře v hlavě.

PHINEAS GAGE

KURIOSNÍ POŠKOZENÍ
MOZKU



Po vyléčení nevelké infekce Gage opustil nemocnici a žil ještě 12 let. Při pitvě se zjistilo, že měl zničený levý čelní lalok a poškozený pravý. **Intelektuální následky byly pozoruhodně malé**: žádná větší ztráta paměti, a snížení rozumových schopností bylo nepatrné na tak velké poranění. Podstatné je, že se **změnilo jeho chování, mentalizace**, zřejmě poškozením oblastí pro sociální smysl. Před úrazem byl Gage taktní a citlivý člověk. Po zranění začal být hrubým a arogantním. Začal přezírat kolegy, nešlo mu už svěřit vedení dělnické party, což mu ale nevadilo. Neprojevoval zájem o práci, toulal se po okolí a vydělával si na živobytí tím, že za úplatu ukazoval své dlouhé tvrdé pěchovadlo, které měl stále u sebe.

Žena ve svém světě rozvinuté vnímavosti očekává, **že muž**

rozluští její zrakové a hlasové signály i její řeč těla a že bude předvídat její potřeby, stejně jako to dělají jiné ženy. Vzhledem k odlišnému biologickému vybavení mužů a žen se toto očekávání nemůže naplnit automaticky.

Žena tiše předpokládá, že muž ví, co ona chce či potřebuje, **a když muž nereaguje na její signály, obviní ho z necitlivosti.**

Muži odporují slovy: „**Mám ti snad číst myšlenky?**“ Výzkumy dokazují, že muži jsou skutečně špatnými čtenáři myšlenek, ale většina z nich může (chce-li) zlepšit svou vnímavost k neverbálním a hlasovým signálům, často vyřčeným nepřímou řečí.





Mozek žen je nepatrně menší než mozek mužů, ale to nemá žádný vliv na jeho výkon. Kůra jeho přední části – telencefalu – obsahuje asi **30 miliard neuronů** a muži mají v průměru o miliardu korových neuronů buněk více než ženy. Přesto v testech všeobecné **inteligence dosahují ženy o 3 % lepších výsledků**, ale je to těsně na hranici statistické významnosti. V roce 1962 dostal Roger Sperry Nobelovu cenu za poznatek, že každá hemisféra telencefalu řídí jiné myšlenkové funkce.

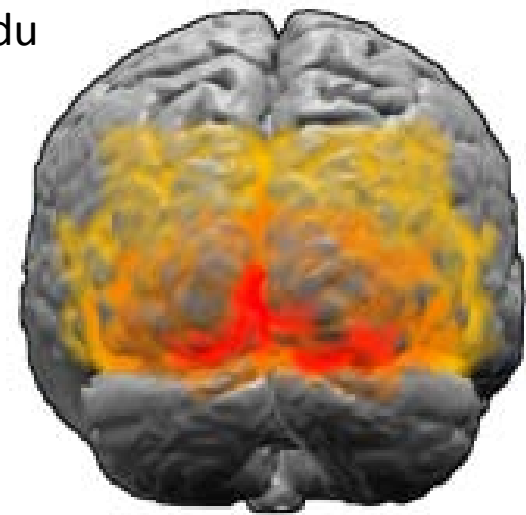
Levá hemisféra má převahu v senzorce a motorice pravé strany těla, matematice, verbálních schopnostech, logice, faktech, dedukcích, analýzách, praktických činnostech, řádu, paměti na texty, přímých liniích, jemných detailech.

Pravá hemisféra má převahu v senzorce a motorice levé strany těla, tvořivosti a uměleckém nadání, vizuálním vnímání, intuici (nevědomé logice), **nápadech (přeskocích mezi logickými řadami), představivosti**, mnohoúrovňovém vnímání světa, melodiích písní, komplexním chápání, prostorovém vnímání, vnímání několika procesů současně.

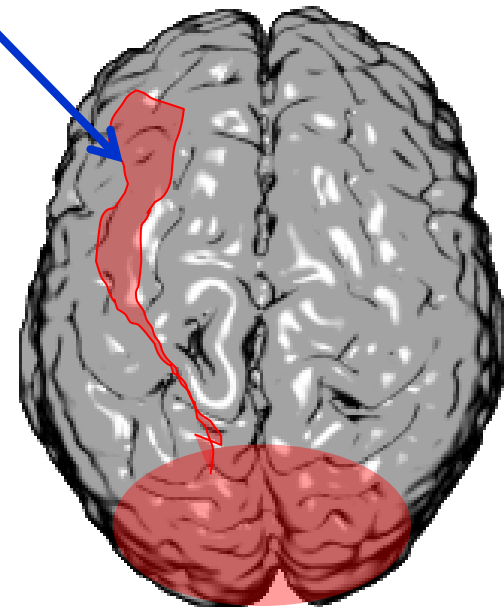
Prostřednictvím neinvazivních zobrazovacích metod lze pozorovat, která část mozku řeší daný problém. Je-li patrná aktivita v konkrétní oblasti, má osoba pro tuto činnost předpoklady. **Většina mužů má například zrakovou týlní kůru propojenu se čtyřmi oblastmi v levé laterální prefrontální kůře**, kde je lokalizováno trojrozměrné vnímání prostoru. Ženy ve svém mozku zřejmě žádné takové jasně vymezené oblasti pro prostorové vnímání směru nemají.

Mužům nadaným trojrozměrným vnímáním směru nečiní většinou potíže činnosti ani zaměstnání, v nichž se něco honí, zasahuje a vede se pátrání. Vynikají v orientačních hrách, navigaci a imaginárním otáčení předmětů (architekti, piloti, jezdci formule 1 nebo kombajnisté). Ale akrobatická pilotkyně ing. Radka Máchová je jednou z mnoha výjimek

zezadu

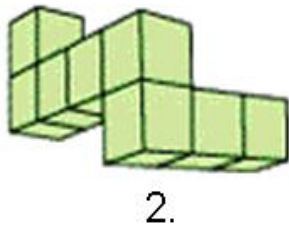
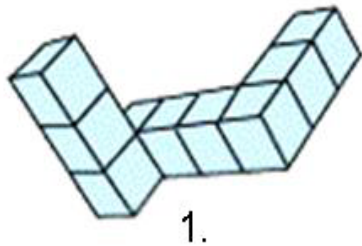


shora

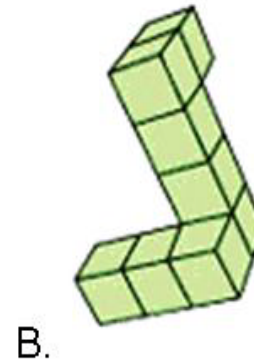
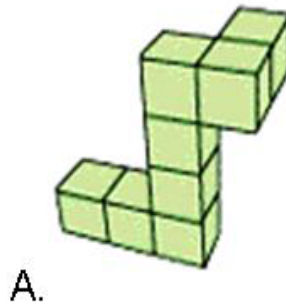
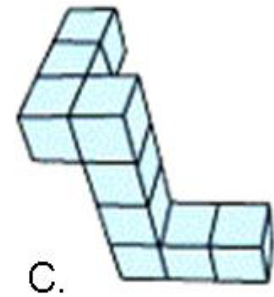
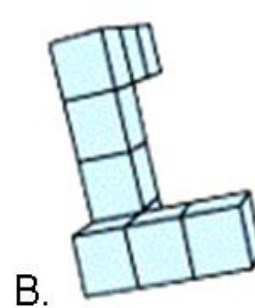
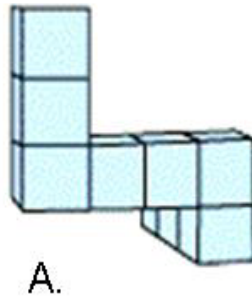


Mentální rotace tvaru

VZOR



KTERÝ TVAR ODPOVÍDÁ VZORU?
(muži, ženy, změřte si čas do správné odpovědi)



Verbální komunikace

Dítě se učí rozpoznávat hlas své matky už během prenatálního vývoje, rezonancí plodové vody

Čtyřdenní novorozenec dokáže rozpoznat **mateřskou řeč** a odlišit ji od jazyka cizího. Ve čtyřech měsících rozeznávají děti pohyby rtů při samohláskách.

Kolem 1. roku začínají spojovat slova s významem; v osmnácti měsících znají kolem 2000 slov. Ve srovnání se schopnostmi učení u dospělého jde o neuvěřitelný pokrok, a to jak po stránce fyzické, tak po stránce intelektuální. **To máme – muži a ženy – společné.** Používání řeči je ale u mužů a žen rozdílné (opět zdůrazněme, že tyto a jiné parametry mají v populaci většinou gaussovské rozdělení, a proto se nemusí týkat každého a každé).

Nicméně většina žen ráda mluví, nedělá jim to potíže. Proto je přitahují povolání např. poradkyně, psychologů či učitelky slovně komunikovaných oborů.



Ačkoli muži mají lepší slovní zásobu, méně ji používají.

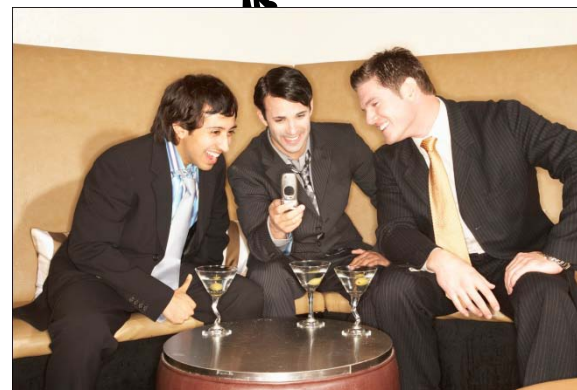
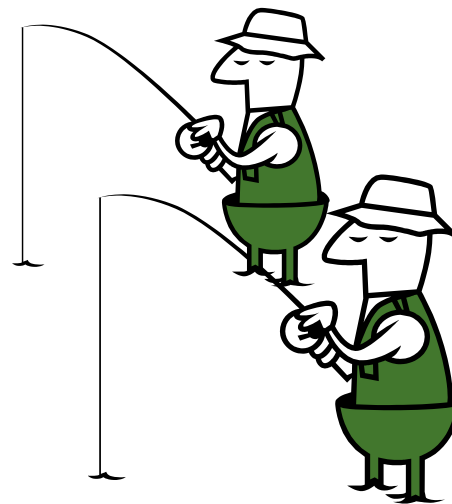
Nemluvnost většiny mužů dohání ženy už po tisíciletí k pláči. Muži se prý při lovu řídili řadou neverbálních signálů, proseděli mlčky celé hodiny a čekali na kořist.

Primitivní výklad je v tom, že nemluvili a nevyhledávali jeden druhého.

Když spolu dnes jdou dva muži na ryby, také prosedí celé hodiny téměř mlčky. Jsou v milé společnosti, ale nemají potřebu vyjadřovat potěšení slovy. Berou? Přišli jsme na ryby, nebo kecat?

Pokud by **ženy trávily nějaký čas pospolu a nemluvily**, svědčilo by to o **sociálním**

konfliktu. Muž je sdílnější v jediné situaci – když se v důsledku alkoholu či jiných drog oslabí bariéra střežící v jeho přísně specializovaném mozku oblast komunikace. Mužská komunikace se proto odehrává v restauracích, hospůdkách a klubech.

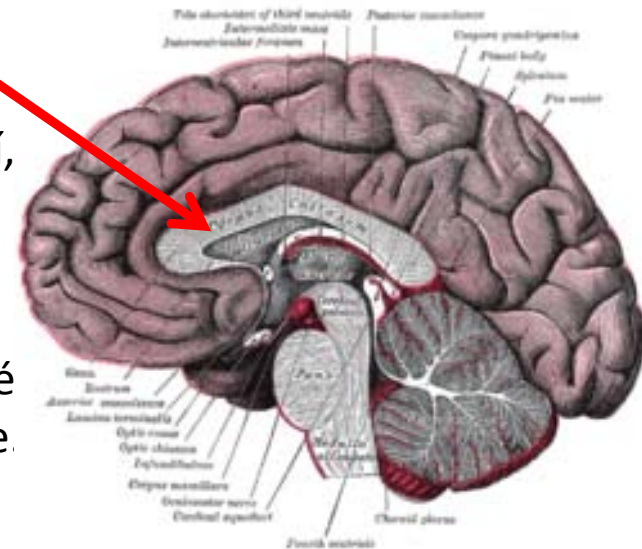
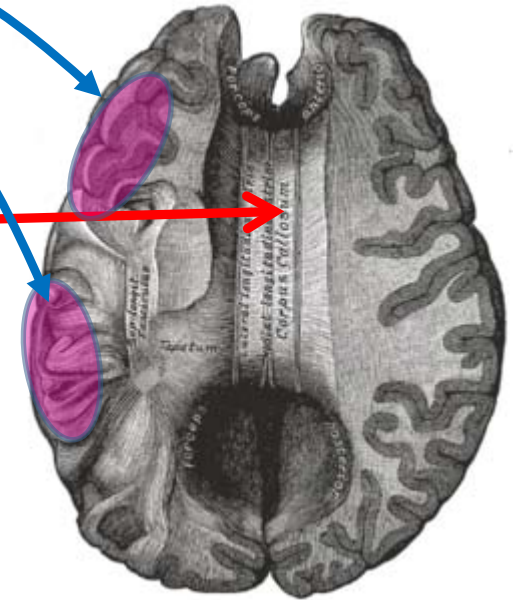


Ženy mají oblasti pro řeč nejen na známých místech (u praváků v Brocově a Wernickeově řečové oblasti v levé polokouli), ale i difuzně rozmístěné v obou polokoulích.

Corpus callosum (svazek nervových vláken propojující hemisféry) má u žen v průměru o třetinu víc spojovacích axonů.

Muži, kteří byli zraněni v zadní části levé hemisféry, přestali částečně nebo úplně mluvit, kdežto ženy se stejným zraněním nevykazovaly ztrátu řeči v takovém rozsahu.

Většina poruch řeči u žen je spojena převážně s přední stranou levé hemisféry. U mužů dochází ke ztrátě či vadám řeči **tříkrát až čtyřikrát častěji než u žen**; funkční magnetická rezonance ukázala, že hovoří-li muž, aktivuje se celá jeho levá hemisféra a snaží se najít centrum řeči. Často žádné nenachází, a v důsledku toho muži v konverzaci příliš nevynikají. Proto se běžně stává, že matka, sestra či manželka odpovídají samy na otázku položenou mužskému partnerovi, což je společensky nepřijatelné, leč fyziologicky pochopitelné. Je ale pozoruhodné že u vědomých lhářů-mužů se také „rozsvítí“ opačná polokoule. Spolupráci mezi hemisférami zhoršuje narkomanie těhotných matek, např. alkoholismus, který u novorozenců vede k zmenšení corpus callosum. [1\)](#)



Context

No. Text Files

Mean Word Count (SD)

% F

Conversation

Men

168

3,466 (4,370)

Women

219

7,808 (7,575)

Newman et al. Discourse processes, 45, 211, 2008

V konverzaci se ženy a muži se dramaticky lišili, ale jinak, než v písemném a formálním styku. V rozhovorech, například muži využívali víc slov s negativní emocí, používali víc přítomný čas slovesa apod. **Řeč mužů je tedy charakterizována více negativními emocemi, jsou kritičtější, ženy jsou více bezprostředně optimistické**



U dívek se rozvíjí rychleji levá hemisféra, u chlapců pravá.

Dívky proto většinou mluví dříve a lépe než chlapci, také dříve čtou a rychleji se učí cizím jazykům.

Chlapci mají naproti tomu jistý předstih v matematice a hlavolamech. Možná by mohli chlapci začít školní docházku o rok později než dívky. Srovnaly by se ztrapňující a sociálně zraňující rozdíly ve smíšených třídách, kde se chlapci cítí hloupě a reagují výtržnictvím.

Ženský mozek dozrává o 2-3 roky dřív

([Giedd JN](#), Neuron 2010)

Již nyní se v některých školách rozdělují třídy při výuce jazyků, matematiky a přírodních věd na hochy a dívky.

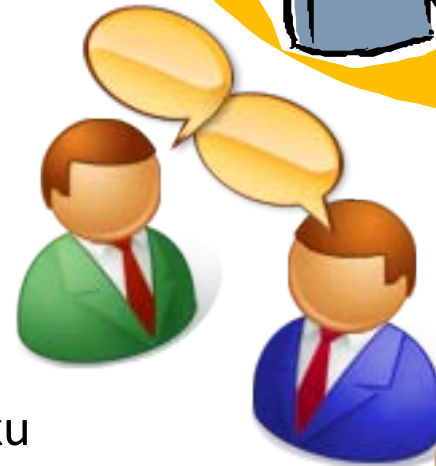
Ale chlapci se lépe chovají a jsou méně agresivní, když je ve třídě třetina a víc dívek



Muž ve srovnání se ženou hovoří v kratších a **strukturovanějších větách**. Jeho projev se vyznačuje (nebo by se měl vyznačovat) jednoduchým začátkem, jasným sdělením a závěrem, jak je to třeba při pátrání, v boji či při skupinovém lovu. **Většinou je snadné zjistit, co má muž na mysli** nebo co chce, u žen je to často obtížnější. **Zahlí-li žena muže několika tématy najednou, muž ztratí přehled.**

Ženy by ve svém zájmu měly pochopit, že chtějí-li muže o něčem přesvědčit, měly by hovořit pouze o jednom jasně vymezeném tématu.

Objasňujete-li nějaký svůj nápad či myšlenku smíšené skupině mužů a žen, je výhodnější použít „mužský“ způsob řeči, jemuž rozumějí příslušníci obou pohlaví. Musí-li muži luštit „ženský“ hovor o několika tématech najednou, mohou mít potíže a rychle o účast v hovoru ztratí zájem.



Podle Louann Brizendineové (2006 book, *The Female Brain*), **žena** může při komunikaci za den vyslovit víc (samozřejmě tam, kde je jí to dovoleno, tj. především v anglosaském či pravoslavném společenství) Navíc použije ještě další gesta, mimické výrazy, pohyby hlavy a jiné signály řeči těla, **dohromady kolem 20 tisíc „slov“**. Snad proto mají ženy podle statistik problémy s čelistmi čtyřikrát častěji než muži.

Muž prý použije za den jen 2–4 tisíce slov, 1–2 tisíce zvuků a jen 2–3 tisíce signálů řeči těla. Jeho denní průměr je **tedy přibližně 7 tisíc „slov“**, což o třetinu méně ve srovnání se ženou.

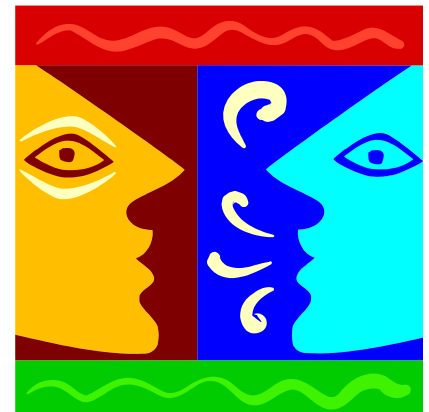
Podle této tradované a těžko doložitelné představy, jsou-li u partnerů tyto dávky během dne odmluveny, je rodinný večer bez problémů. Je-li ale např. **matka** celý den s dětmi (její slovní komunikace je omezená), **zahrnuje pak muže hovorem**, na který on často souvisle nereaguje, a navíc má pocit, že je obtěžován či

vyslýchán. **Muž** je „lovec“, celý den sháněl potravu či něco podobného. **Večer chce zírat do ohně a doplňovat tekutiny (sedí u televize a pije pivo). S věkem se to zhoršuje.**

ALE NEJUPOVÍDANĚJŠÍ POPSANÁ OSOBA JE MUŽ

Neplatí to pro VŠ studenty. Muži i ženy odmluví stejně, asi 16 tis. slov.

Záleží na situaci.



Problém nastává v okamžiku, kdy se žena při každodenním opakováním této situace **cítí zanedbávána nebo peskována**, protože **muž** chápe neustálé hovory o problémech jako žádost o jejich řešení a **ženě vyčítá, co měla udělat a neudělala (tudíž otravuje)**. Jeho mozek je naprogramován k analytickému myšlení, **proto ženu neustále přerušuje návrhy na akce**, což je také skrytá žádost, aby už byla zticha. Z jeho pohledu na věc lze totiž vše rychle a bez zbytečného povídání vyřešit.

Žena ale většinou neočekává, že muž bude při rozhovoru vždy mluvit.

Očekává spíš, že muž bude na příjmu a svůj příposlech doloží zrakovým kontaktem a příslovci jako „mno..., to jo!..., fakt?“. Když žena domluví, je spokojena, a navíc si pomyslí, že muž je skvělý posluchač.



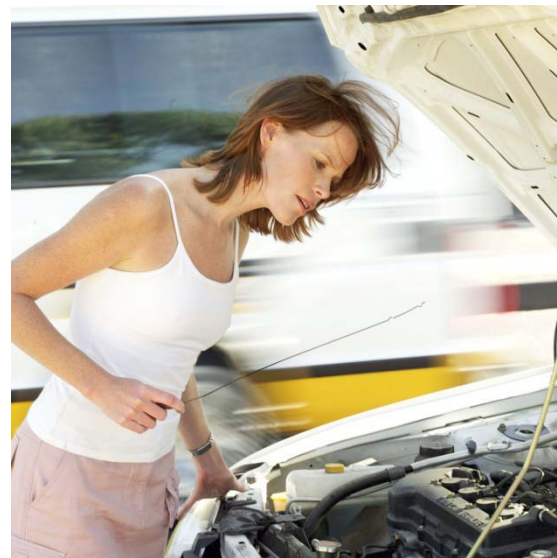
Hovory je dobré někdy naplánovat předem.

Ona: „Ráda bych si s tebou promluvila o tom, co se mi dnes přihodilo. Co myslíš, šlo by to dneska po sportovních zprávách? Nic nechci řešit, jen bych ti to ráda řekla.“

Většina mužů zareaguje na tuto žádost kladně, protože obsahuje

1. určení času,
2. místa
3. cíl akce – a na to vše mužský mozek slyší.

Navíc se od muže nežadá žádná skutečná práce, smí dokonce vypnout i svá mozková centra pro řešení problémů!



NEPŘÍMÁ ŘEČ

Chce-li muž úspěšně komunikovat a diskutovat, měl by vědět, že žena užívá poměrně často **slova, která tak vlastně nemyslí**. Jde o tzv. nepřímou řeč. Řekne-li například: „**Jestli bude dneska ten nízkokalorický jogurt vyprodaný, tak to nepřežiju,**“ nemyslí to doopravdy, ale muž výrok pochopí doslova a může reagovat takto:

- **Ale neumřeš – na světě se dějí i horší věci!**, což žena chápe jako sarkazmus.

- Proto je lepší, když ženy vědomě nekladou otázky typu: „**Mohl bys vyměnit žárovku?**“ Muž to chápe jako: „Umíš a jsi schopen vyměnit žárovku?“ a vcelku na ni nereaguje, nebo se naštvě. Úkol „**na záchodě nesvítí žárovka, v šest je už tma. Budu ráda, když ji když dneska vyměníš**“ si muž zařadí do časového plánu nezbytných akcí a úspěšně ho vykoná.

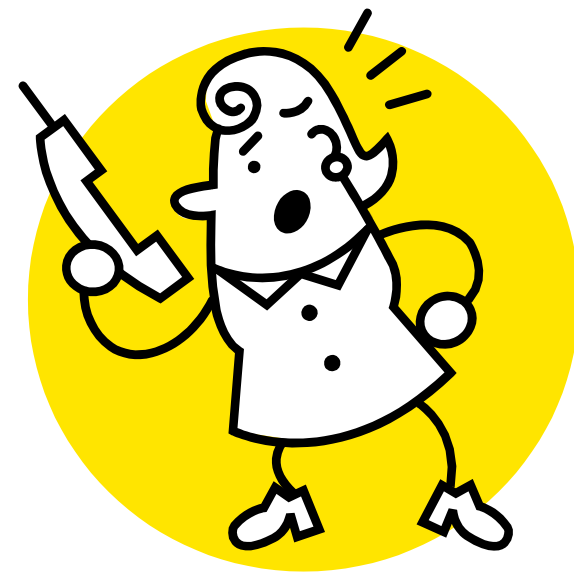
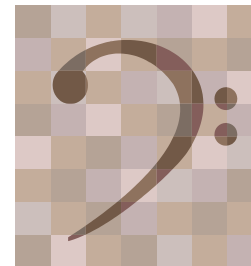
Z téhož psychobiologického důvodu by se však **ženy měly naučit diskutovat s muži logicky** a předkládat jim vždy jen jednu myšlenku, pokud možno bez nepřímé řeči.



Chlapcům se mění hlas v pubertě. Čím více testosteronu, tím delší hrtan a širší hlasová štěrbinu a hlubší hlas, což ženy vábí. **Pokud při rozhovoru s mužem žena zvyšuje hlas a muž ho snižuje,** jde o neklamné znamení, že spolu flirtují. V pracovní sféře je žena s hlubším hlasem pokládána za inteligentnější, důvěryhodnější a spolehlivější, ale méně sexy.

Mnohé ženy ve snaze získat autoritu mylně zvyšují hlas, což však vzbuzuje dojem agresivity.

Některé ženy s nadváhou užívají „holčičkovský“ hlas k vyvážení svých tělesných proporcí; jiné ho užívají proto, aby ve vyhlédnutých mužích vzbudily ochranné sklony.



HLADINY HORMONŮ V KRVÍ

Nejvyšší slovní komunikace, intimní kontakty, sexuální chování →

OVULACE ↓

Estrogen

Progesteron

Testosteron
Androgen

ESTROGENOVÁ FÁZE

PROGESTERONOVÁ FÁZE

1

5

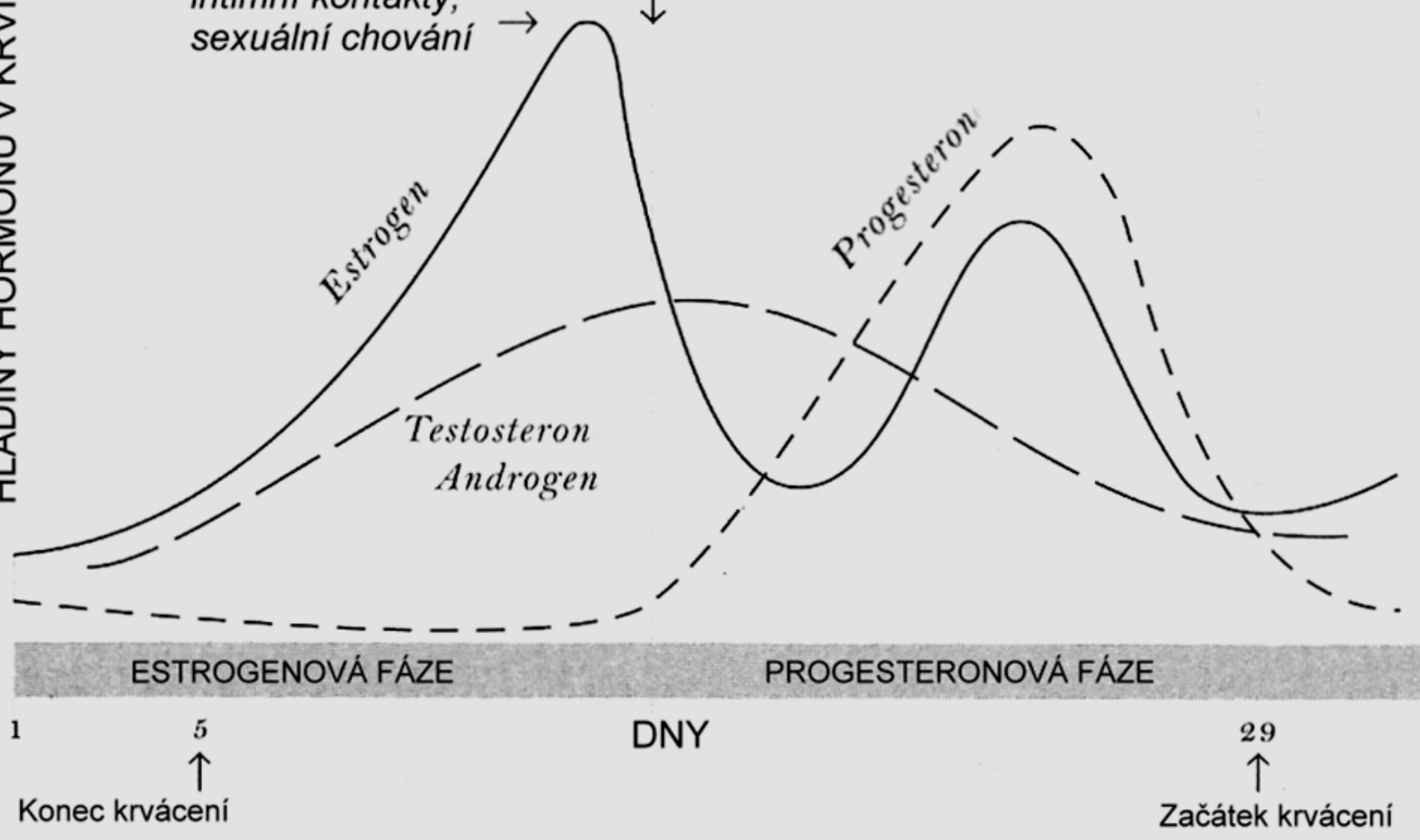
DNY

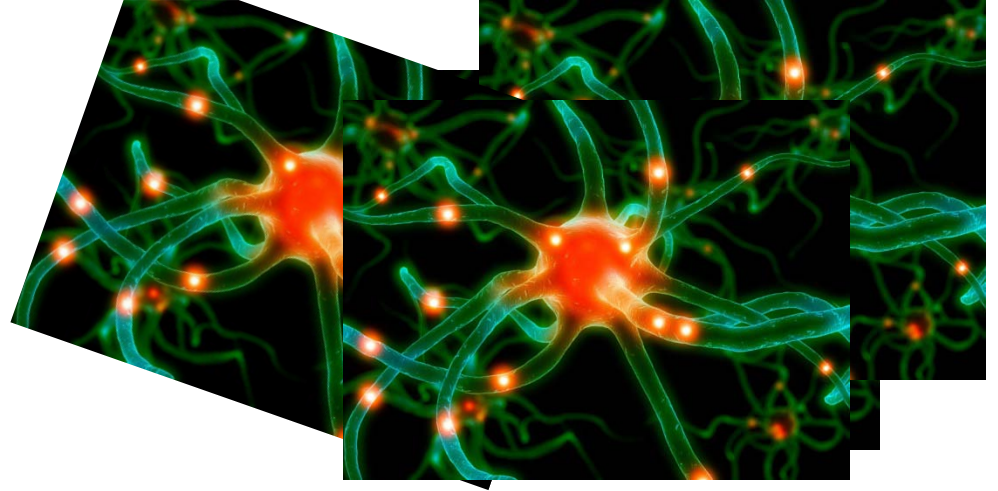
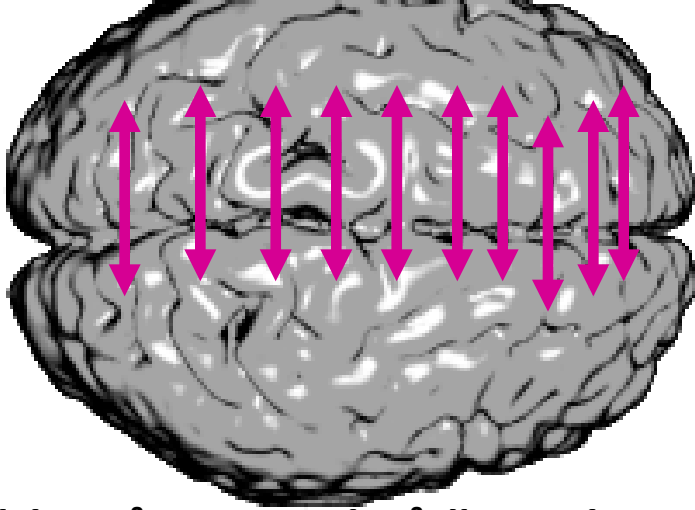
29

Konec krvácení

Začátek krvácení

Hormonální změny (schematicky) během menstruačního cyklu





ŘEŠENÍ ÚKOLŮ A PROBLÉMŮ-ŽENSKÝ PARALELNÍ MOZEK, MUŽSKÝ SERIOVÝ.

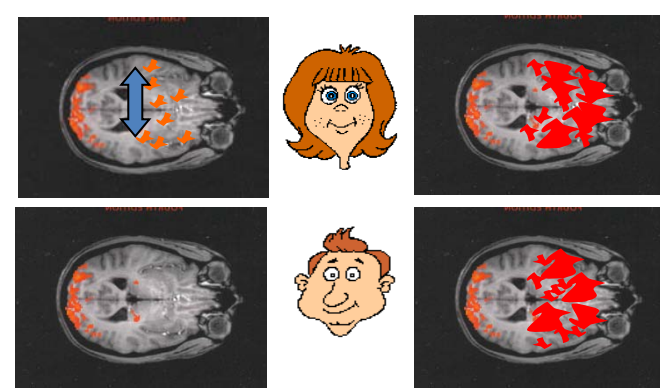
Ženy a muži řešící stejný úkol používají různé části mozku. **Ženský hormon ESTROGEN** podněcuje neurony **k vytváření většího počtu synapsí v mozku i mezi oběma hemisférami**. Čím více spojů existuje, tím je i řeč plynulejší. **Větší počet spojů vysvětluje i schopnost žen dělat zároveň různé věci**, a na intuitivní úrovni často, rychle a přesně **posuzovat lidi i situace**.

Mozek mužů je specializovanější a je naprogramován tak, aby se vždy soustředil na jeden úkol. Proto většina mužů může dělat v tutéž dobu jen jednu věc. Muži například „neslyší“ ženu, jestliže čtou noviny. **Ženy** dovedou zároveň číst, poslouchat a mluvit. **Užívají obě hemisféry** a je legrační, že pro mnohé z nich je obtížné okamžitě na požádání odlišit svou pravou a levou ruku. **Ženy hovoří s jasným cílem: udržovat vztahy a navazovat přátelství. Muži (většinou) mluví proto, aby sdělili fakta**. Je to patrné z telefonování. Muži využívají telefon jako komunikační prostředek pro přenos faktů a informací; ženy jej nadto chápou jako prostředek k udržování vztahů.

Žena - v pohodě....

ZÁSADA 1.

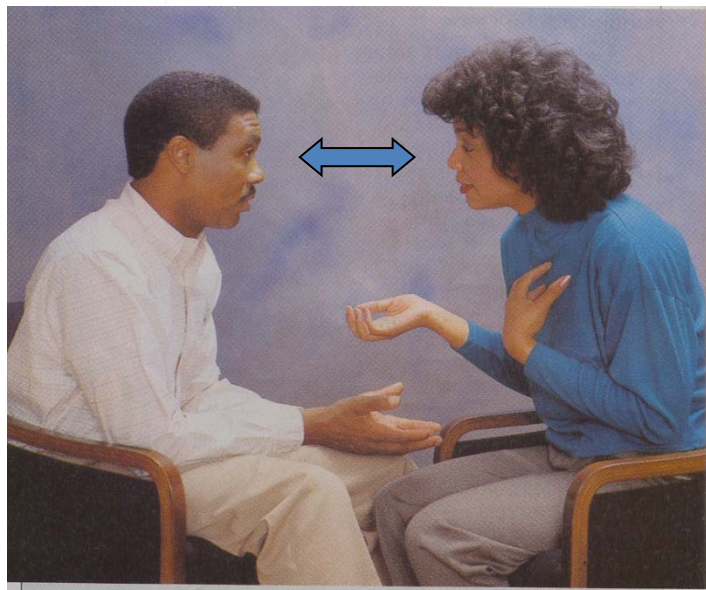
naslouchat si



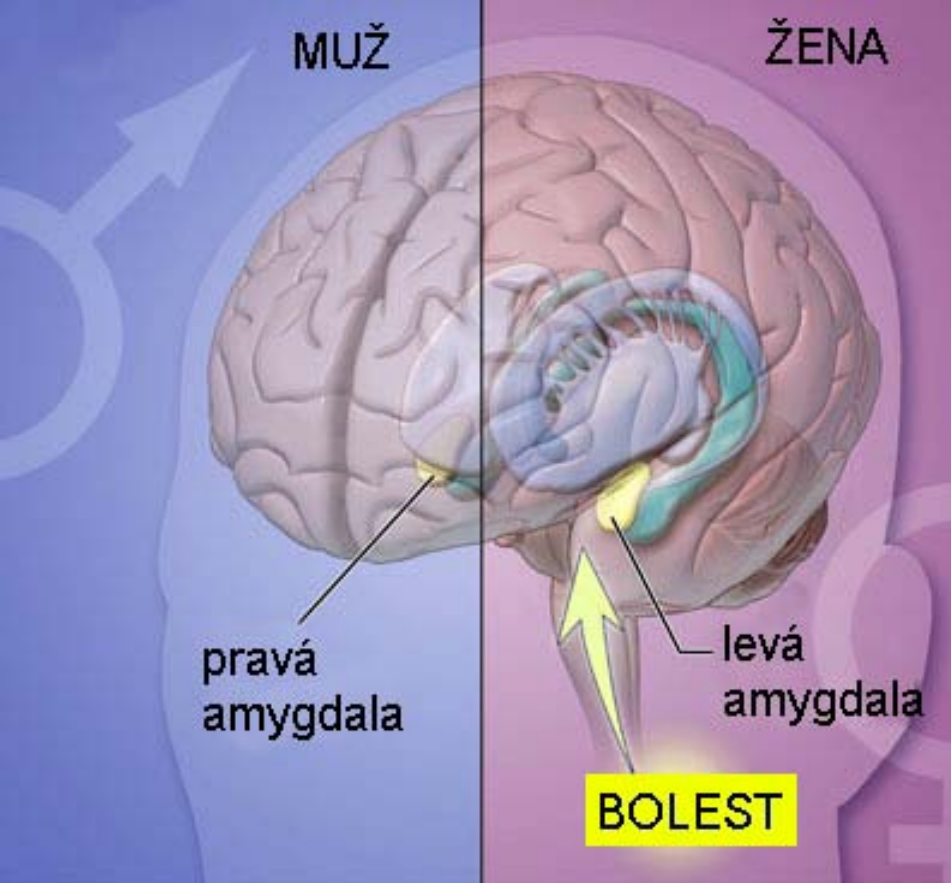
On fakta

NE MOC FAKTŮ, žena se nám NEMUSÍ dívat do očí

Ona pociť



NE MOC DLOUHO a vždy jen jeden problém. Muž může dělat vždy jen jednu věc – číst, nebo poslouchat. Ať se dívá do očí a odloží jinou práci

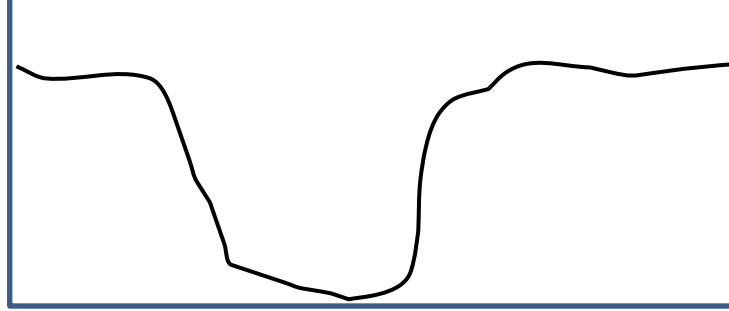


BOLEST

Při vnímání bolesti je u mužů více aktivovaná pravá amygdala, která má spojení s oblastmi registrujícími vnější svět, např. kortikoamygdalové projekce (dráhy mezi kůrou a amygdalou – a proto mužům dobře jde bolestivé sténání při tělesné bolesti) a spojení s čichovou oblastí

Rozdíl ve vnímání bolesti vede k vývinu analgetik, spíše vhodných pro ženy, protože zasahují limbický systém (např. již používaný Lotronex). Přejme jim to, mají častěji migrény, mnohé trpí bolestmi před menses, mají nižší práh vnímání bolesti a hůře ji tolerují, jsou zkrátka „křehké nádoby“. Muži naopak hůře tolerují nikoliv bolest samotnou, ale stav nemoci je často deptá, takže běžné infekce mohou vnímat jako hroznou nemoc a dožadují se čajíčků a pofoukání bolístky.

u žen je více aktivovaná levá amygdala, spojená s centry pro vnitřní funkce v mezimozku-talamem a hypotalamem (lépe se jim trpí).



Leao's cortical spreading depression, (CSD) 1944 na králících
Extracelulární elektrodou zjištěna vlna negativity field potenciálu

V předním mozku, cerebellu, retině aj.

není to vlna excitace jako při epileptických konvulsích, ale vlna útlumu.

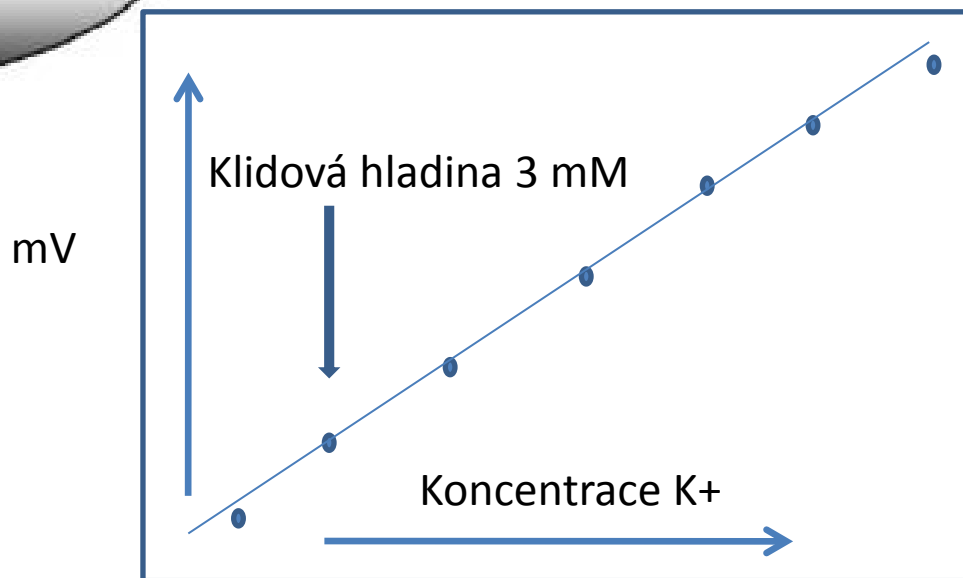
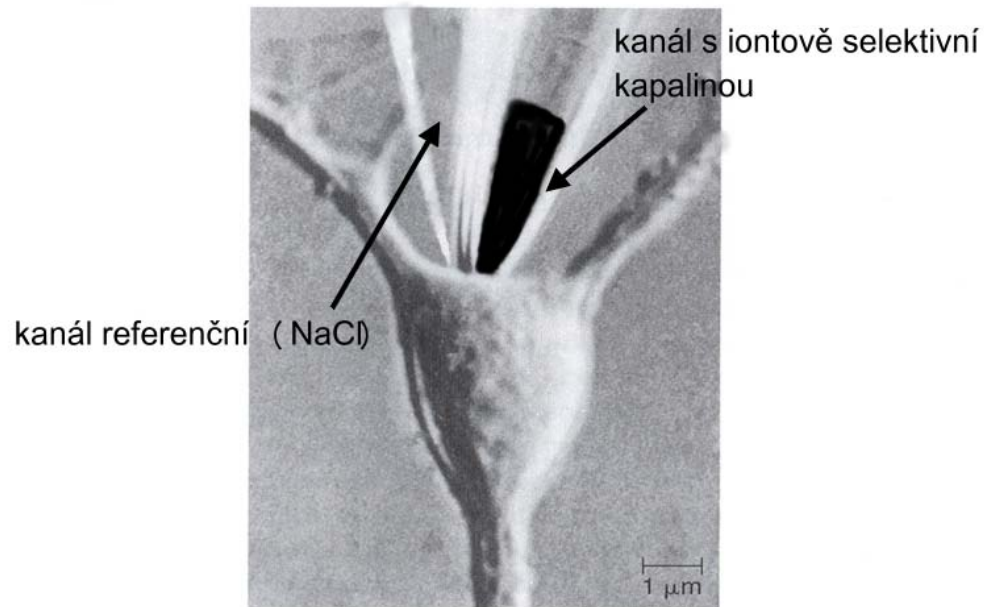
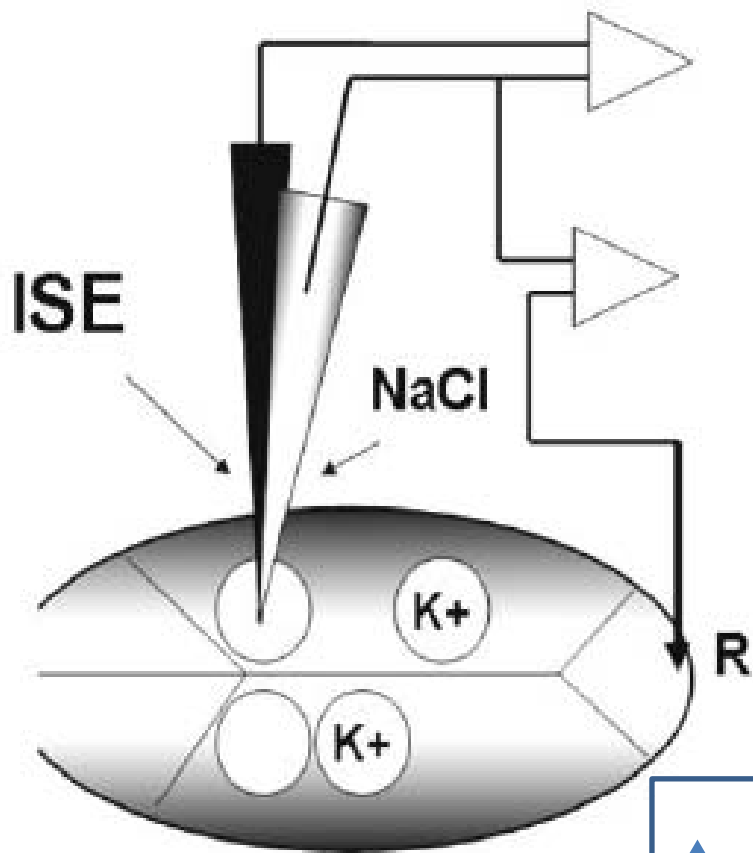
Studována J. Burešem –jak ovlivní paměť.

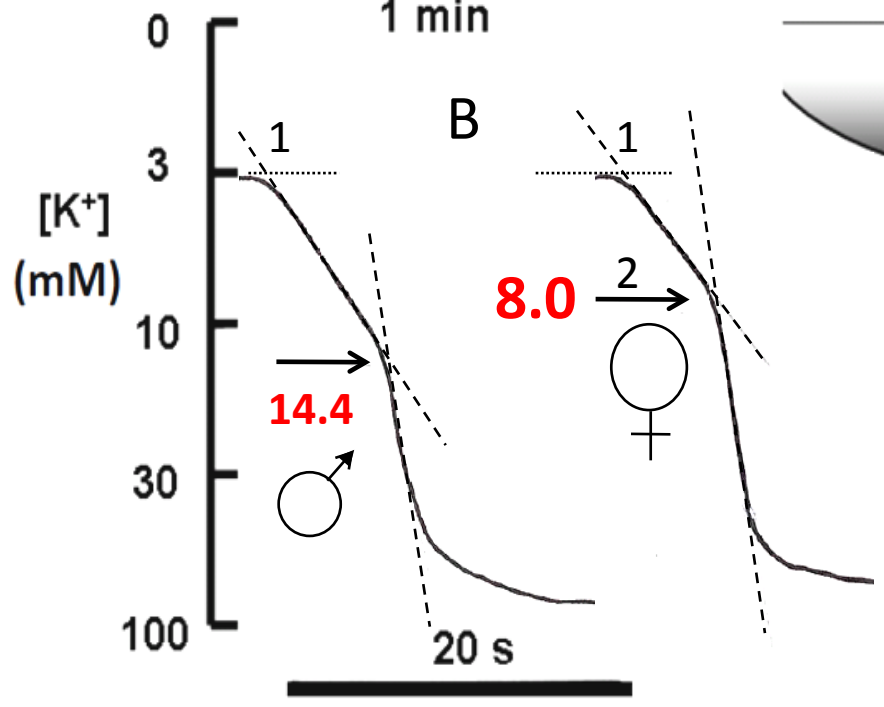
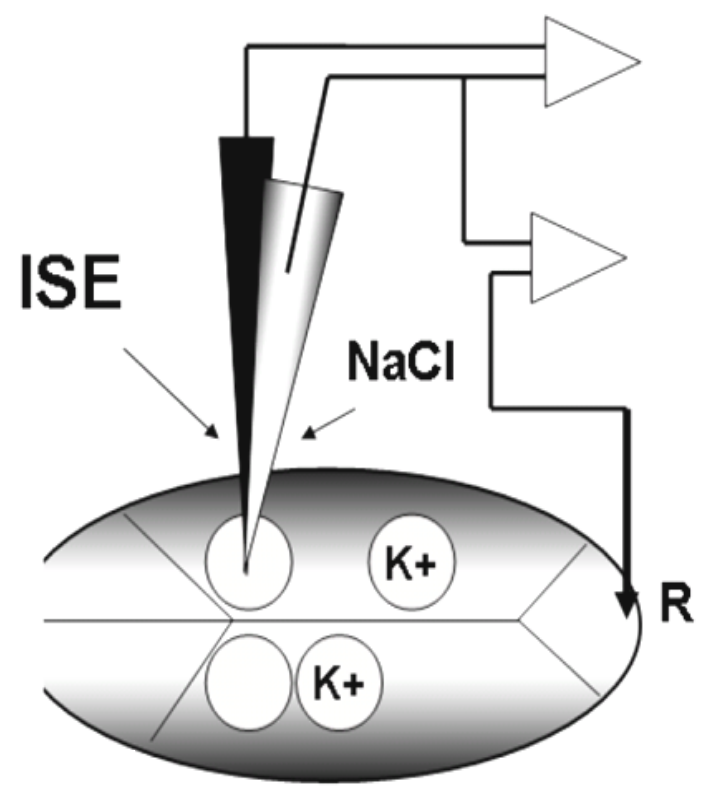
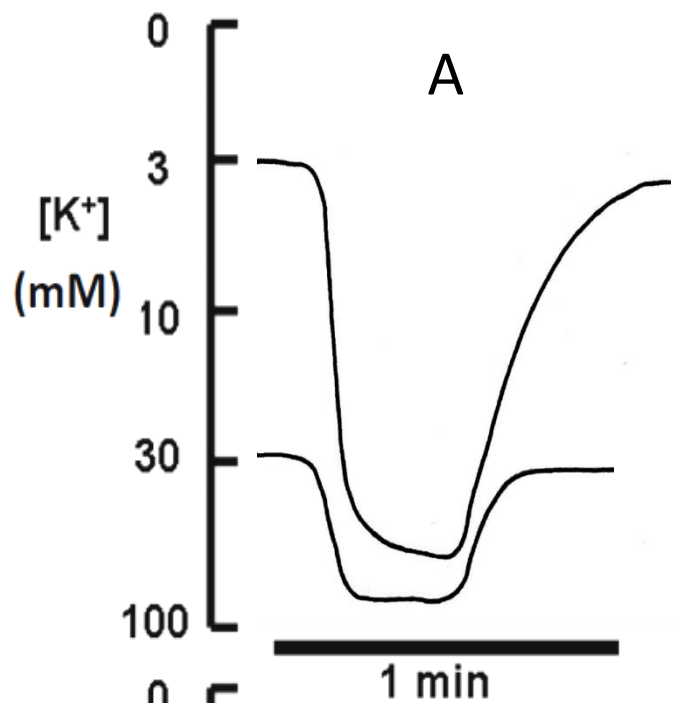
Migréna-velká bolest hlavy hlavně žen. Příčiny mohou být různé.

Jednou se zdá být tzv. **šířící se korová deprese**, za kterou jsme s kolegy J. Burešem a N. Křížem kdysi dostali ocenění „Citation Classic“ (*Vyskocil Bures 1989*).

- V posledních letech se dává do souvislosti šířící se korová deprese s migrénou (především provázenou aurou)
- Migréna v USA 12 %, prevalence u žen 3x 17,6 % a u mužů 5,7 %).
- Experimentální cíl:
 - Lze vysvětlit prevalenci migrény u žen možností, že korová deprese má nižší práh vzniku?
 - Použity samičky a samci laboratorního potkana a měřena prahová koncentrace K⁺e při vzniku draselné vlny SKD
- Výsledky této studie právě vyšly v: Adámek, Vyskočil,
- Brain Research, Brain Res. 2011, 1370:215-9.







HLADINY HORMONŮ V KRVÍ

Nejvyšší slovní komunikace, intimní kontakty, sexuální chování →

OVULACE ↓

Estrogen

Progesteron

Testosteron
Androgen

ESTROGENOVÁ FÁZE

PROGESTERONOVÁ FÁZE

1

5

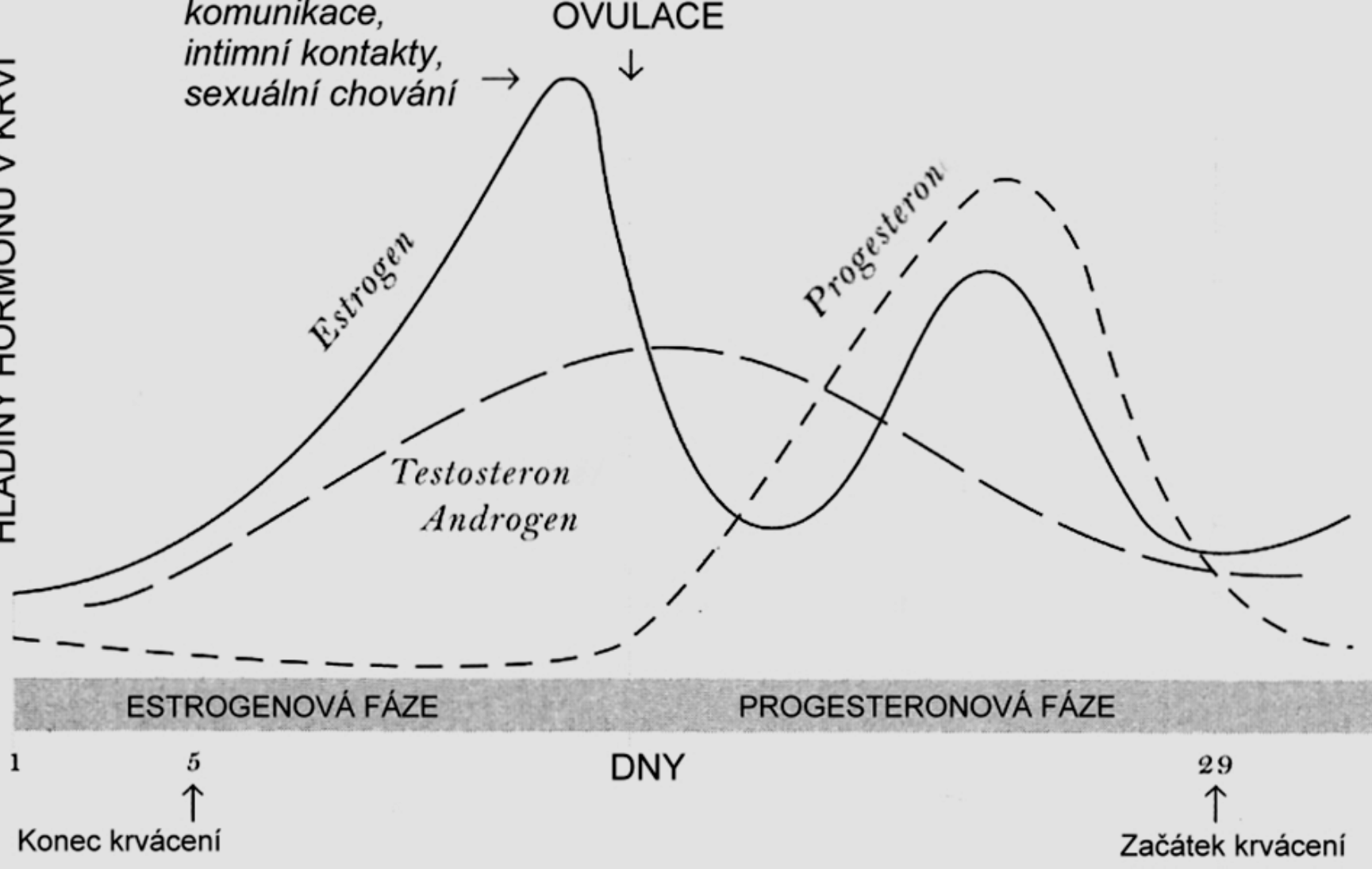
DNY

29

Konec krvácení

Začátek krvácení

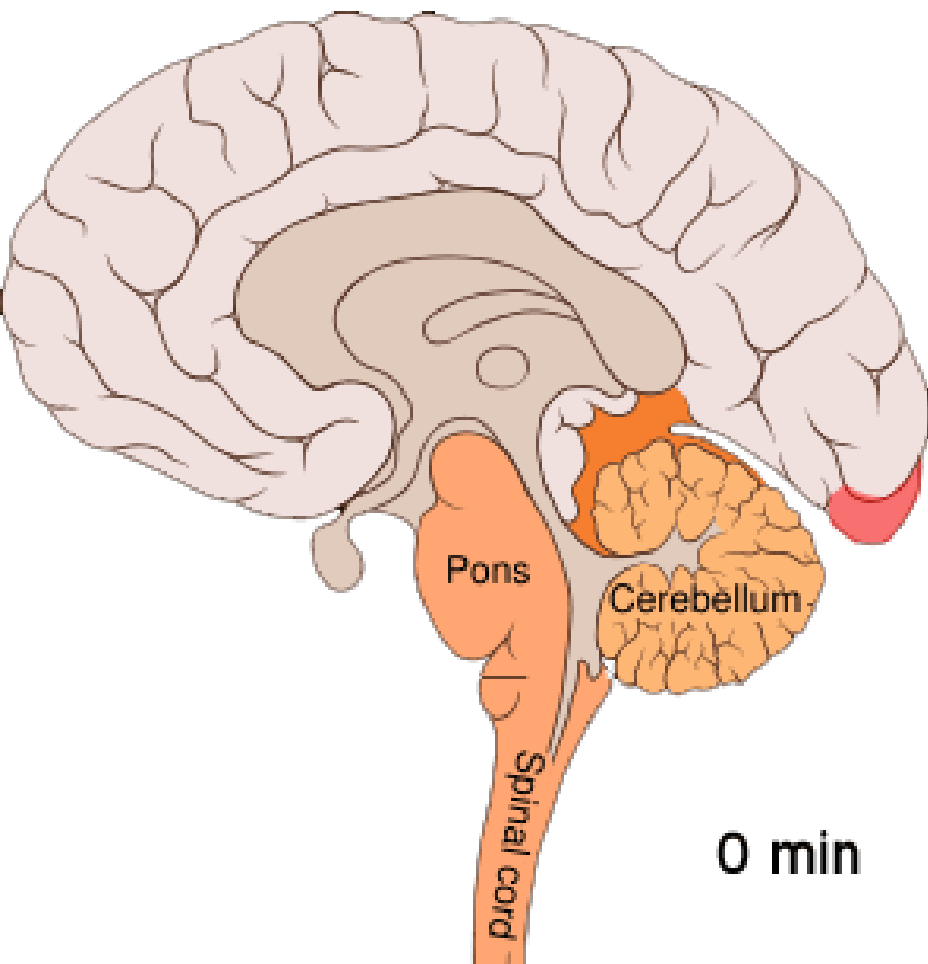
Hormonální změny (schematicky) během menstruačního cyklu



ZÁVĚR:

**U SAMIČEK (ŽEN?) JE PŘIPRAVENOST K NÁSTUPU CSD A VLNY MIGRÉNY
VYŠŠÍ NEŽ U SAMCŮ (MUŽŮ?) V DŮSLEDKU MNOHEM NIŽŠÍHO PRAHU**

**PRO DRASLÍKOVOU DEPOLARIZACI.
PŘI NÍŽ VZNIKÁ ŠÍŘÍCÍ SE DEPRESE**



NA CO TAKY JDOU DANĚ

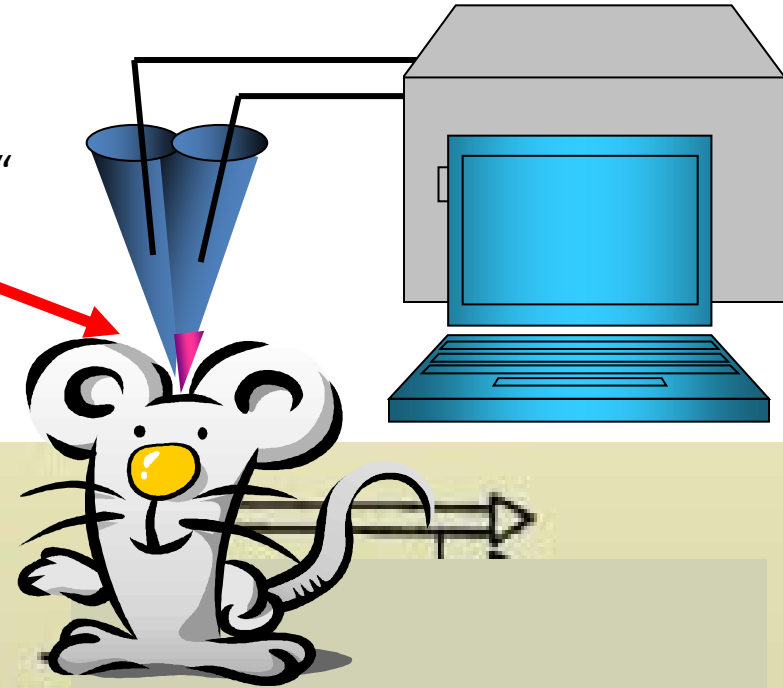


**DĚKUJI
ZA POZORNOST**

Doplňující obrázky následují. F.V.



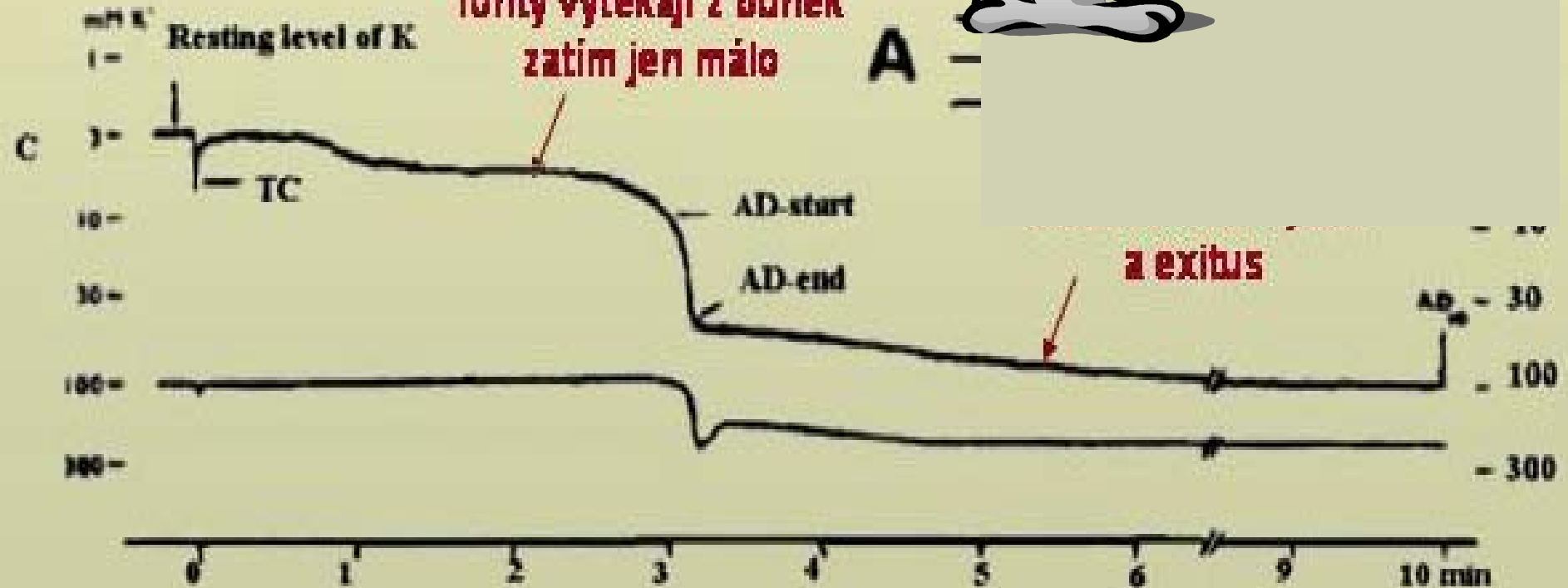
ION-SENSITIVNÍ
IONTOMĚNIČ "CORNING"
FLUKA



„klinická smrt“ – draselné
ionty vytékají z buněk
zatím jen málo

A

a exitus



Žena se dokáže zbavit svých problémů nebo je odlehčit tím, že o **nich hovoří**. Jak bylo řečeno, jestliže tedy žena večer po náročném dni hovoří, **nemusí hledat řešení problémů**, ale chce se od nich osvobodit. Ženy přemýšlejí nahlas a často mluví o všech možnostech, o tom, kterou zvolí, o lidech, se kterými se setkají, vypočítávají seznam většinou vcelku nepodstatných věcí, které musí do večera vyřídit.

Muž to ruší a nemůže se na nic soustředit. **Brání se tím, že hned navrhuje své řešení** (většinou vsutku nejlepší), ale ženský typ mozku to dráždí. Místo aby ženu utěšoval a uklidňoval, jak si to žena v podstatě přeje, nepoučený muž hned nabízí rady, klade zkoumavé otázky, kritizuje a zbytečně ženu nabádá, aby se tolik nerozčilovala. Rada je jasná – **ať muž v tom okamžiku jen účastně poslouchá** a přikyvuje.

Je-li dotázán, kterou variantu by sám zvolil (a nejde-li o život), vede hovor neurčitě, **protože žena už má většinou řešení připraveno (výběr šatů, poličky nebo počet dětí)**. Ti nepoučenější z nás ženino řešení – a to jakékoliv – především velmi pochválí. Muž ví, že někdy jindy se oba partneři mohou po vzájemné dohodě kdy a kde zabývat skutečně vážnými problémy.



V pracovní sféře se muži domnívají, že ženy, které přemýšlejí nahlas, jsou roztržité, nedisciplinované a málo inteligentní. Chce-li žena udělat dobrý dojem na muže v zaměstnání, **musí přemýšlet potichu** a hovořit pouze o závěrech a výsledcích. Každý jsme jiný, a proto by v osobním vztahu měli partneři probrat a ujasnit si své způsoby zpracovávání problémů. **Většinou stačí, když muž pochopí, že hovořící žena od něj neočekává návrhy řešení.** Žena by měla pochopit, že mlčení muže neznamena, že něco není v pořádku.

Mlčení ženy (cca nad 10 minut) může být signálem rozzlobenosti. Mlčení muže není zaměřeno proti ní, ale směrem k jeho problémům. **Muž je se svými problémy nejraději sám** a pod jejich tlakem přestane mluvit. **Jeho pravá hemisféra hledá řešení a on přestává používat levou k naslouchání či mluvení.** Muž většinou nemůže současně hledat řešení a poslouchat nebo mluvit, ale žena často vnímá mužovo mlčení jako tísnivé. **Ženy říkávají** svým manželům, synům a bratrům: „**Pojď si o tom promluvit.** Udělá ti to dobře!“ protože jim to pomáhá. **Muž však chce být sám,** aby mohl upřeně hledět do ohně, dokud nevymyslí řešení a nenajde na svůj problém odpovědi. Nechce mluvit s nikým, zejména ne s lékařem či psychologem, to by byl důkaz jeho slabosti. Sedí-li muž u okna (nebo na osamělém kameni jako Rodinův Myslitel, cituji A. Pease) a zírá ven, přiložte mu EEG elektrody. Snímání činnosti jeho mozku by v tu chvíli ukázalo, že v duchu mluví sám k sobě a analyzuje řešení. Žena si ale myslí, že se asi nudí nebo zahálí, a pokouší se na něj mluvit nebo ho něčím zaměstnat. Je-li průměrný muž takto vyrušen, často se rozzlobí. Nemůže skutečně současně dělat více než jednu věc.



Genetika versus výchova

Již šest až osm týdnů po početí je nervová soustava připravena jako počítač, v němž existuje základní „operační systém“ a rovněž několik „softwarových programů“.

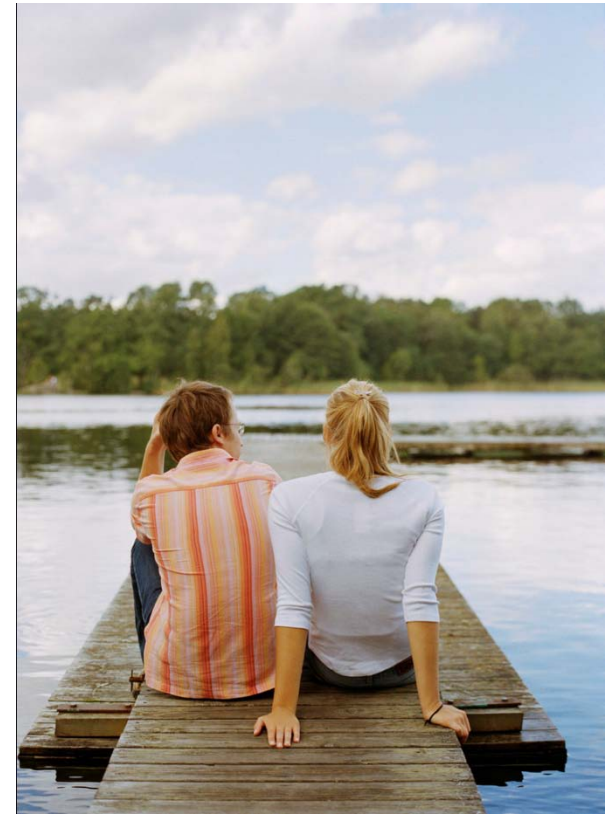
Genetické nastavení ponechává jen málo místa pro výchovu. Okolí a učitelé mohou pouze dodávat další data a spouštět slučitelné programy. Znamená to, že naše budoucí volby a preference v sexuálním a sociálním chování jsou do značné míry **dány již ve chvíli zrození**. Výchova a péče jsou naučeným chováním, **takže adoptivní matky pečují a vychovávají děti se stejným procentem úspěchu jako matky biologické**.



Fyziologie chování mužů a žen

Druhá část-

umění společného života na základě vzájemného poznání svých těl a myslí, od kolébky do vyššího věku.(1.Petra 3:7)



Naprogramování plodu a hormony

Základní šablona pro lidské tělo a mozek je ženská (22 + X chromozom od matky, 22 + mrňavý chromozom Y od otce). PROTI předpokladům se savčí plod zakládá JAKO MUŽSKÝ A ZÁHY SE JINÝM GENEM POTLAČÍ A ROZVÍJÍ SE JAKO ŽENSKÝ s ženskými znaky (muži mají prsní bradavky, které mohou být v době nouze dokonce funkční apod.).

Šest až osm týdnů po početí je plod více či méně

bezpohlavní a má možnost vyvíjet se dále jako bytost ženského i mužského pohlaví. Je-li plod geneticky muž (XY), začínají se v něm množit (proliferovat) vlivem gonadotropních a luteinizačních řídicích hormonů buňky **produkující testosteron**. V cílových orgánech se zároveň exprimují (vznikají na genetický povel) **receptory** pro tyto androgeny (tato souhra vede k vývinu genitálií a druhotných sexuálních znaků, a **to i v mozku**).

Tam způsobují naprogramování mužských vlastností a způsobů chování; například dobrou schopnost vidět na dálku a prostorové schopnosti potřebné pro lov a útěk.



Protože tvorba testosteronu v plodu není nadprodukční, ale spíše minimální, zaměřuje se jeho působení **především na vývin gonád**, kdežto vliv na další systémy včetně nervové soustavy nemusí být stoprocentní.

V důsledku toho se může narodit např. **chlapec s vyvinutými genitáliemi**, který se bude vyvíjet jako osobnost s převážně mužským mozkem (**testosteron zbyl i na ovlivnění mozku**), ale mohou se u něj projevit **i některé ženské schopnosti** a vzorce myšlení. Nebo bude mít mozek uspořádaný převážně žensky (**testosteronu na mozek moc nezbylo**), bez ohledu na mužské tělo. V době puberty se z takového chlapce může ale nemusí stát homosexuál.



Orientační posouzení, jak byl plod v děloze zásoben testosteronem, je poměr délky ukazováku a prsteníku.

U mužů má být ukazovák kratší a u žen delší než prsteník, čehož někdy využívají trenéři mužských sportů k optimální sestavě mužstva nebo při výběru mládeže pro vrcholový sport. [2\)](#)

Je-li plod ženského pohlaví (XX), je zaléván jen malým či žádným množstvím (mužských) androgenů, především testosteronu. Pod vlivem (ženského) estrogeneru se tedy vyvinou ženské genitálie a typ mozku zůstane ženský, předurčený pro ochranu potomstva, se schopností citlivě rozpoznávat verbální i neverbální signály. Občas se ale v XX plodu vytváří více testosteronu a narodí se dívka, jejíž mozek je víceméně mužský.



Testosteron zvyšuje agresivitu u obou pohlaví.

Soupeření, sport, bojové tance a pokřik na stadionu zvyšují jeho vylučování. Nejvíc testosteronu mají úspěšní samci (šéfové s dlouhým prsteníkem a kratším ukazovákem, alfa samci opic, psů aj.), nejméně pak abstinující duchovní. Agresivní sporty by se měly nazývat adrenalin-testosteronové, oba hormony se při nich zvyšují. Vysoká nitroděložní hladina testosteronu u hyen skvrnitých zřejmě podmiňuje to, že novorozená štěňata mají úplný chrup a často se navzájem požírají. Při dospívání se zvyšuje testosteron a rodiče někdy nevlídně hledí na nenasytnou touhu svých synů po filmech zobrazujících násilí, neboť netuší, jak synkem tento životabudič lomcuje. Dospívající chlapci obdivují agresivní scény a pamatují si je. Dívky obecně tento typ filmů příliš nezajímá. Testosteron a kriminalita jdou ruku v ruce. Např. znásilnění je mezi Asiaty méně časté než mezi bělochy pravděpodobně kvůli nižší hladině testosteronu. Za celkově více testosteronu platíme jako muži zřejmě také kratší dobou života.

