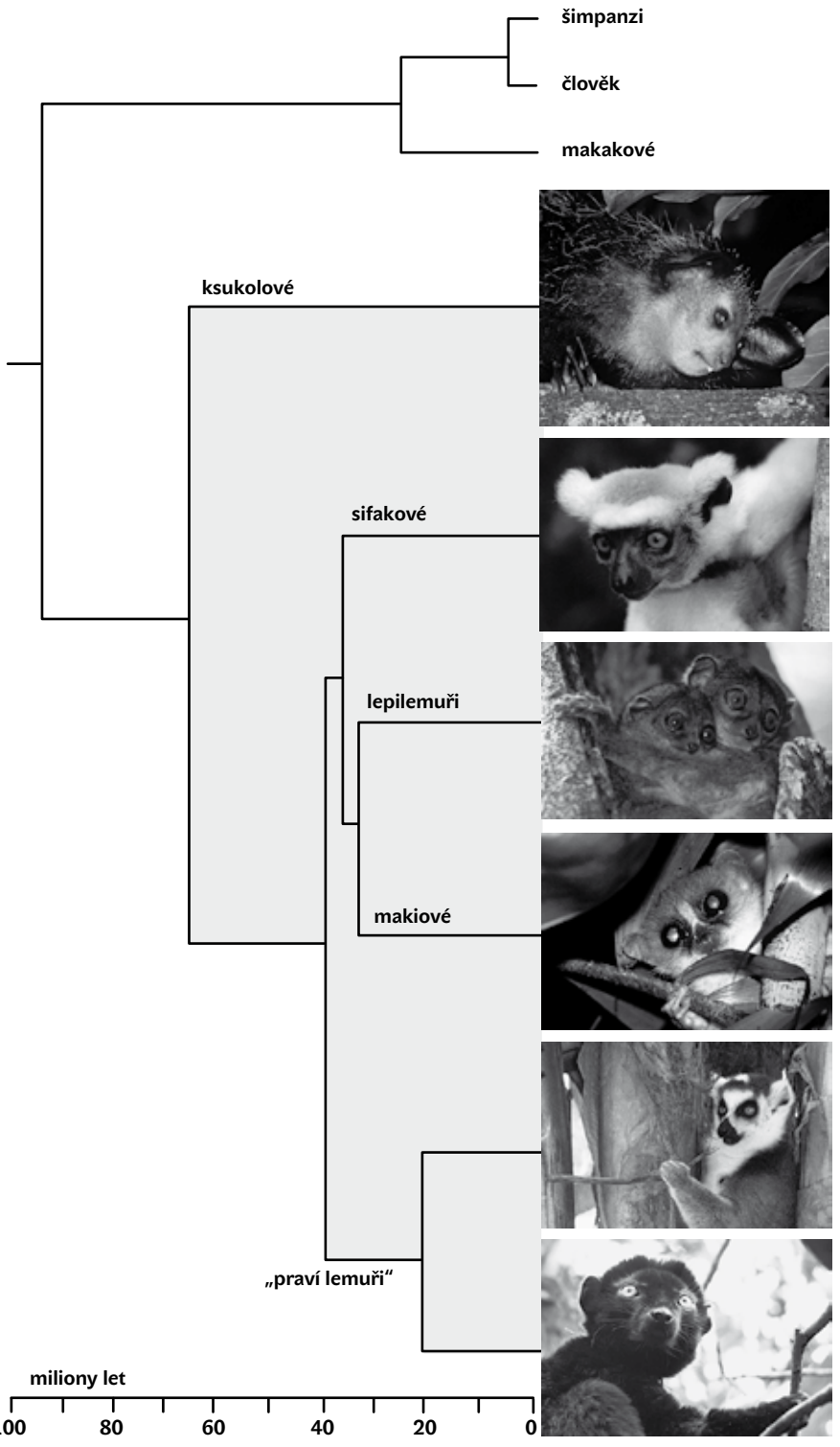
Lemuří strom

Na základě nejnovější analýzy DNA více než dvou set jedinců již víme, jak probíhal vývoj lemurů na Madagaskaru (Vesmír 72, 558, 1993/10). Většinou se potvrdily starší názory založené na morfologii a genetice. Nejstarší samostatnou linii představují *ksukolové*, podivné noční poloopice, které se od ostatních lemurů oddělily již někdy před 66 miliony let. Další linií jsou *sifakové*, pojmenovaní podle typického hlasového projevu (Vesmír 82, 107, 2003/2), striktně noční *lepilemuři*, *makiové*, nejmenší žijící primáti a tzv. *praví lemuři*, skupina, která zahrnuje mnoho poměrně rozmanitých druhů, např. známého lemura katu.

Lemuři jsou mezi ostatními primáty výjimečnou skupinou. Se svými více než 90 druhy představují zhruba 20 % všech současných primátů, žijí však pouze na Madagaskaru, tedy na méně než 1 % zemské souše. Považuje se za prokázané, že všichni madagaskarští lemuři jsou potomky jediného výsadku. Na Madagaskar se nepodařilo proniknout žádné jiné skupině primátů krom jediné, která to zvládla až někdy před 2000 lety, poté co se naučila navigovat na otevřeném moři. Pro lemury to však mělo katastrofální následky, neboť lidé během své krátké přítomnosti na ostrově vyhubili již 15 druhů (přesněji: 15 vyhubených druhů je doloženo). Smutné na tom je, že to všechno byly velké formy vážící přes 10 kg (nejtěžší žijící lemur je indri a váží maximálně okolo 9 kg) s řadou unikátních adaptací, které mezi současnými lemury již nenajdeme. (Genome Research, 1. 3. 2008)

Pavel Hošek



Jednotlivé vývojové linie lemurů jsou v kladogramu reprezentovány těmito druhy (shora): ksukol ocasatý (*Daubentonia madagascariensis*), sifaka zlatotemenný (*Propithecus tattersalii*), lemur severní (*Lepilemur septentrionalis*), maki červený (*Microcebus rufus*), lemur kata (*Lemur catta*) a lemur Sclaterův (*Eulemur flavifrons*). Snímek lemura Sclaterova © Petr Čolas, ostatní snímky © Pavel Hošek.

Když sloni zabíjejí nosorožce

Přes relativní mírumilovnost slonů vůči jiným zvířatům zůstávají jejich vztahy např. k hrochům či nosorožcům poměrně vypjaté. V poslední době byla v některých afrických národních parcích zaznamenána četná napadení nosorožců slony. V letech 1991–2001 bylo v jihoafrickém Parku Hluhluwe-Umfolozi zabito 5 nosorožců dvourohých, a dokonce 58 nosorožců tuponosých, kteří tento park proslavili (právě zde se podařilo zachránit jižní poddruh tohoto nosorožce). Z čísel je patrné, že jde o vážný problém, naštěstí se ale už snad ví jak ho řešit. Zabíjeni byli převážně dospělí nosorožci a stávalo se to hlavně u říčních toků. Útočníky byli mladí sloní býci (17–25 let) ve stavu *musth*, kdy samcům vytéká ze spánkové žlázy hustý hnědý výměšek. V té době jsou sloni v důsledku zvýšené hladiny pohlavních hormonů mimořádně vznětliví. Nosorožec náhodně objevený u vodního zdroje se pak nezřídka stane nevinnou obětí jejich psychické nevyrovnanosti. Za pozadím těchto problémů ale vlastně stojí člověk. Všichni tito mladí samci sem byli vysazeni jako sirotci po odstřelu stáda, tudíž bez dozoru starších slonů. Zkušenosti z jiného národního parku (rovněž v Jihoafrické republice) totiž naznačují, že by útoky na nosorožce mohly ustat po vysazení starých samců, kteří *musth* sloních mladíků výrazně tlumí. Zmíněný případ ukazuje, jak

Z akademické obce

Nové objekty Jihočeské univerzity
Dne 2. dubna 2008 byla slavnostním poklepem na základní stavební kámen zahájena výstavba nových objektů Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích v univerzitním kampusu Čtyři Dvory. Jde o objekty Filozofické fakulty s rektorátem a Centrem informačních technologií (CIT) a univerzitní knihovny.
Zdroj: www.jcu.cz/public-relations/stavba-v-kampusu-jihoceske-univerzity/

Ostravská univerzita
Do 18. ročníku soutěže o cenu Vojtěcha Jarníka se přihlásilo 146 studentů z celé Evropy. V kategorii „studenti 1. a 2. ročníků" se o první místo podělili Emil Rumenov Baronov (ze Sofie), Ondrej Budáč (z Bratislavy), Darij Grinberg (z Mnichova), Jaromír Kuben (z Brna), Roland Paulin (z Budapešti) a Michal Pilipczuk (z Varšavy); každý z nich obdržel částku 5000 Kč. V druhé kategorii se umístil na prvním místě Demeter Kiss (z Amsterdamu) s výhrou 15 000 Kč. Druhé místo obsadil Artur Masis Kirkoryan (ze Sofie) a obdržel 9000 Kč. Částku 6000 Kč za třetí místo získal Endre Csóka (z Budapešti). *Zdroj: www.osu.cz/index.php?kategorie=888&id=4175*

Západočeská univerzita
– Akademický senát ZČU zřídil komisi pro tvůrčí činnost, jež by měla zprostředkovávat vedení ZČU zpětnou vazbu od členů akademické obce.

– Nenaplněním dohodnutého počtu studentů prvních ročníků se ZČU „ochudila" o několik desítek milionů korun na vstupu roku 2008. Čtyři univerzity (UK, VŠCHT a VŠUP) meziročně ztratily, ztráta ZČU je v absolutní hodnotě nejvyšší. Meziroční nárůsty u srovnatelných univerzit činí:

ČZU	+ 77 milionů Kč
UJEP	+ 51 milionů Kč
UP	+ 48 milionů Kč
VUT	+ 44 milionů Kč
VŠB	+ 58 milionů Kč

– V rámci smlouvy mezi ZČU a Moskevským energetickým institutem by moskevští studenti mohli studovat v studijních plánech mezinárodního magisterského programu, z toho by jeden rok studia absolvovali na ZČU. Stipendium ve výši 300 eur měsíčně bude ruským studentům hradit Škoda Holding, pokud se studenti zavážou pracovat v této firmě tři roky po ukončení studia.

– Po vzoru prestižních zahraničních univerzit zavádí ZČU jako první v České republice myšlenku tzv. *courseware*. Cílem je shromáždit veškeré elektronické informace a materiály používané v rámci výuky předmětů na ZČU jako pomoc při každodenní práci studentů a vyučujících. Projekt bude dokončen v červnu 2008. Podílelo se na něm 300 řešitelů, podrobněji na http://courseware.zcu.cz/.
Zdroj:www.noviny.zcu.cz/archiv/2008/S03_08.pdf

občas nedokážeme domyslet důsledky našich zásahů do fungování vztahů v přírodě. (Pachyderm 31, 14–20, 2001) **Jan Robovský, PřF JČU**

Nejčernější čerň

Shawn Lin a jeho kolegové z Rensselaerovy techniky připravili dosud nejtmavší materiál, který odráží pouhých 0,045 % dopadajícího záření. Na křemíkovém substrátu vypěstovali na mikrotečkách z atomů železa hustou matrici uhlíkových nanotrubiček o délce 10 až 800 mikrometrů. Trubičky, navzájem rovnoběžné, jsou kolmé k podložce, takže trochu připomínají perský koberec. Krom toho, že má nový materiál odrazivost přibližně třikrát nižší než materiál, který byl nejčernější ještě nedávno (odrážel 0,16 až 0,18 %), je navíc velice lehký (jeho měrná hmotnost leží mezi 0,01 až 0,02 g/cm^3). Lze jej použít také jako nový standard ve fotografii. Vzorek černi, který se dosud používá v USA a je doporučován Národním ústavem pro standardy a technologie (NIST), má odrazivost přibližně 1,5 %. Krom toho by se nový materiál mohl používat k potlačení nežádoucích odrazů nebo k rozptylu světla v optických detektorech, zejména v astronomických přístrojích. Jinou aplikaci vidí autoři při konstrukci účinnějších fotovoltaických článků pro přeměnu slunečního záření na elektrický proud. Výhodou nového materiálu je také index lomu 1,02, blížící se indexu lomu vzduchu. (Yang et al., NanoLetters, 9 January 2008; http://www.rpi.edu/about/inside/issue/v2n2/darkest.html) **Antonín Vítek**

Vliv rizikového nasazení na zdravotnické pracovníky

Dopad epidemie SARS v Torontu

Syndrom akutního respiračního selhání – SARS – byl 23. 2. 2003 diagnostikován u ženy, která do Toronta přicestovala z Hongkongu, a rychle se rozšířil po okolí. Do několika dnů bylo nakaženo 257 osob. Mnoho publikací se zaměřilo na dopad těchto událostí na zdravotnické pracovníky, u nichž byly pozorovány následky psychologického disstresu, zejména vzestup příznaků posttraumatické stresové poruchy. Všechny faktory, které se na této skutečnosti v oblastech s vysokým rizikem podílely, však dosud nebyly plně objasněny. Cílem studie autorů z Psychiatrické kliniky Univerzity v Torontu bylo kvantifikovat psychologické vlivy, které během epidemie působily na pracovníky rizikových pracovišť.

Zdravotničtí pracovníci, kteří v té době působili v rizikových oblastech, vyplnili dva dotazníky – jeden mapující jejich postoje během epidemie SARS a druhý zjišťující dopad kritických životních událostí, který byl zaměřen na vyhledávání posttraumatické stresové poruchy. Kontrolní skupinu tvořili zdravotničtí pracovníci, kteří se s touto infekcí nedostali do kontaktu.

Faktory, jež vyvolávaly negativní stres (disstres), byly následující: vnímání rizika vztaženého k vlastní osobě, dopad krize SARS na pracovní režim, depresivní afekty a práce na vysoce rizikovém pracovišti. Jak se dalo předpokládat, zdravotničtí pracovníci na rizikových pracovištích pociťovali větší disstres. Zajímavým zjištěním ale bylo, že ti, kteří pečovali jen o jednoho pacienta se SARS, vykazovali více příznaků posttraumatické stresové poruchy než ti, kteří jich ošetřovali více. Tato zkušenost může být užitečná při řešení příštích podobných případů. (J. Psychosom. Res. 64, 177–183, 2008/2) **Radkin Honzák**

Tričko z piezoelektrických nanovláken

Nanotechnologie si nezadržitelně razí cestu do našeho života. Nanovlákna využitelná v textilním průmyslu pro přípravu speciálních tkanin již byla vyrobena a zásluhu na tom mají i čeští vědci a technici. Dají se z nich připravit nové typy filtrů nebo materiály využitelné v medicíně při léčení popálenin, v chirurgii i jinde. Jiné možnosti využití nanovláken naznačil profesor Zhong Lin Wang a jeho kolegové z Centra pro nanovědy a nanotechnologie v Atlantě. Podařilo se jim připravit uhlíkatá vlákna dotovaná oxidem zinečnatým, která fungují jako piezoelektrický článek. Při jejich mechanické deformaci se vytváří elektrický proud. Vetkáním piezoelektrických nanovláken do látky lze připravit materiál, ze kterého by se dalo vyrábět např. oblečení, fungující jako zdroj elektrického proudu. Odhadovaný výkon je sice malý, asi 80 miliwatů na 1m^2, ale i to je dostatečné pro

napájení mobilu či jiné osobní elektroniky. Možnost získávat elektrickou energii z obyčejných pohybů těla při nošení trička nebo košile či ze záclon pohybujících se v průvanu je nová lákavá technologie zítřka, která už v krátké době může změnit náš život k nepoznání. (Nature 451, 809–813, 2008)

Jiří Patočka

Kříženci na křižovatce

U ptáků bývá páření s příslušníkem jiného druhu téměř vždycky nevýhodné. Potomci z těchto svazků se vyznačují nižší životaschopností a často i sterilitou. Jednou z nejnáročnějších fází ptačího životního cyklu je tah a má se za to, že právě během něj mezidruhoví kříženci umírají. Směr tahu, který příslušníky ptačího druhu vede do oblasti, kde je pro ně nejvýhodnější strávit zimu, bývá geneticky fixován, a tedy předáván dalším generacím. Proto se předpokládalo, že se kříženci dvou druhů s odlišnými zimovišti během tahu dostanou na nějakou „střední cestu“, která je přivede do záhuby... Ukázalo se však, že alespoň u lejsků bělokrkých a černohlavých to neplatí. Každý z nich sice zimuje v jiné části afrického kontinentu, avšak jejich kříženci táhnou do téže oblasti jako lejsci černohlaví. A jak ukazují dlouhodobé údaje o jejich meziročním přežívání, nejsou na tom kříženci hůře než rodičovské druhy. Alela pro směr tahu lejska černohlavého je zřejmě u kříženců dominantní, a tak na křižovatce mezi západní a východní Afrikou neváhají a odbočí pokaždé tím výhodným směrem. (Proc. Royal Soc. London B 274, 707–712, 2007) **Jiří Reif**

Kofein, dědičnost a úzkost

Kofein má mírné stimulační účinky. Mnoho lidí se „opravdu“ probouzí teprve po ranní černé kávě. Pravidelně pije kávu přibližně 80 % populace. Psychiatr a farmakolog Vladimír Vondráček upozorňoval, že i kofein má charakter drogy. Může vyvolávat závislost, i když velmi vzácně – přibližně jen u 3 % pravidelných konzumentů. Hovořil o kofeinu jako o „ušlechtilé droze“: O vzniku závislosti rozhoduje především dědičnost. Je-li jedno z jednovaječných dvojčat závislé, je druhé dvojče závislé taky.

Farmakologické účinky kofeinu vysvětlujeme tím, že blokuje receptor, na který působí adenosin. Ten má charakter neurotransmiteru. Kofein tedy dělá opak toho, co dělá adenosin, který tlumí psychomotoriku, tvorbu moči a sekreci žaludeční šťávy.

Psychiatři věděli, že kofein má u mnoha lidí ještě jednu nepříjemnou vlastnost. Zvyšuje nervové napětí a často provokuje úzkost. Řadě nemocných, kteří se léčí pro úzkostné poruchy anxiolytiky (diazepamem, alprazolamem ad.) pomůže, jestliže omezí pití kávy nebo ji přestanou pít docela. Často pak anxiolytika nepotřebují vůbec nebo mohou jejich dávky výrazně snížit.

Týmu amerických a německých psychiatrů (E. Childs et al. Neuropsychopharmacol. 27. 2. 2008) se podařilo nalézt příčinu úzkosti provokované kofeinem v genetické výbavě člověka. Receptory pro adenosin jsou v mozku na podobných místech jako receptory pro dopamin. Funkční polymorfizmus těchto genů rozhoduje o tom, zda člověk reaguje na kofein úzkostí nebo ne. Kofein vyvolá úzkost u člověka, který má jednu z variací genu pro receptor adenosinu ADORA2A a genu pro receptor dopaminu DRD2.

Až bude mít lékař možnost dát vyšetřit tuto část genomu, bude umět cíleně poradit nemocným s úzkostnými poruchami, zda mohou pít černou kávu. Zatím by měla stačit rada, aby si pacient ověřil, zda se mu úzkosti po kávě nezhoršují. Úzkost může mít ovšem řadu podob. Často se skrývá i pod somatickými potížemi, jako je bušení srdce, pocení, nevolnost, hučení v uších nebo bolesti hlavy. **Oldřich Vinař**

Syndrom vyhoření a lékařsky ověřená nemocnost

Syndrom vyhoření (burnout) je častým problémem pracovníků pomáhajících profesí, jeho souvislost s nemocností ale zatím není přesněji zmapována. Na tuto problematiku se zaměřili autoři finské studie K. Aholaa, M. Kivimäikab, T. Honkonena ad., kteří v reprezentačním vzorku (3151 osob) populace ve věku 30–60 let sledovali v roce 2000–2001 nemocnost pro tělesné onemocnění (potvrzenou lékařem) a nemocnost psychickými poruchami podle diagnostického a statistického manuálu psychických poruch (DSM-IV). Míra vyhoření byla hodnocena dotazníkem podle Christiny Maslachové. Mezi „nemocné“ byli zařazeni lidé, jejichž pracovní neschopnost trvala déle než 9 dnů.

Výsledky prokázaly mnohem častější nemocnost u skupiny trpící syndromem vyhoření než u skupiny bez těchto symptomů. Po úpravě, jež vzala v úvahu sociodemografické faktory, se riziko déledobějšího onemocnění u skupiny se syndromem vyhoření jevilo 6,9násobné u mužů a 2,1násobné u žen. Pokud šlo o pacienty s psychickými poruchami, bylo toto riziko ještě vyšší (7,7 pro muže a 2,6 pro ženy). Také délka nemocnosti byla úměrná subjektivnímu vyhodnocení míry vyprahlosti.

INZERCE 1042

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, zahájila práci na twinningovém projektu s Německým spolkovým ministerstvem životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti s názvem *Posílení hodnocení informací o životním prostředí a založení environmentálního hodnotícího centra*. Cílem projektu je vybudovat odbornou kapacitu v oblasti komplexního hodnocení stavu životního prostředí, která bude sloužit zejména k podpoře tvorby, aktualizace a vyhodnocování *Státní politiky životního prostředí* a dalších koncepčních materiálů připravovaných resortem životního prostředí. Komplexní (průřezové) hodnocení umožní lépe popsat kauzální souvislosti (příčiny a následky) současných problémů životního prostředí ČR a zvolit opatření, která jsou k řešení problémů nejvhodnější. CENIA vznikla před třemi roky s cílem sjednotit roztříštěné datové zdroje resortu a vytvořit ucelený systém sběru, zpracování a poskytování dat o životním prostředí. Právě zahájený twinningový projekt má zvýšit hodnotu již existujících informačních systémů a dat v nich obsažených tím, že vytvoří podmínky pro další odbornou práci s daty a poskytování konzultačních a poradenských služeb těm, kteří stav životního prostředí ovlivňují.

cenia

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Litevská 8, 100 05 Praha 10

www.cenia.cz
info@cenia.cz

Služby experimentální medicíně

- Technologie pro chovy laboratorních zvířat a vybavení laboratoří pro experimenty na zvířatech
- Dodávky investičních celků pro biologický a medicínský výzkum
- Projektová příprava technologií pro chovy laboratorních zvířat a vybavení laboratoří pro experimenty na zvířatech
- Dodávky technologií pro chovy laboratorních zvířat a vybavení laboratoří pro experimenty na zvířatech
- Dodávky přístrojů pro měření životních funkcí a fyziologických hodnot laboratorních zvířat
- Vybavení zvěřinců laboratorních zvířat

Albert Weber – SEMED
Služby experimentální medicíně
Votrubova 69
143 00 Praha 4
tel.: 241 911 909
e-mail: albert@weber.cz

INZERCE 1070

Autoři uzavírají, že syndrom vyhoření je spojen s významným nárůstem rizika nemocnosti zaměstnanců a že toto riziko je nezávislé ve vztahu k tělesnému onemocnění či k psychické poruše. (J. Psychosom. Res. 64, 185–193, 2008/2)

Radkin Honzák

Bilingvní mozek

Co se děje v mozku lidí mluvících dvěma a více jazyky, když přecházejí z jednoho jazyka do druhého? Jak mozek kontroluje, který jazyk je právě používán? Které oblasti mozku jsou do této činnosti zapojovány a jak celá ta věc funguje? Můžeme říci, že u lidí, kteří od dětství vyrůstali v dvojjazyčném prostředí, to funguje velmi dobře, jejich bilingvní mozek to zvládá bez námahy.

A protože existují metody, které umožňují „nahlédnout" do mozku, rozhodli se pracovníci katedry jazyků na Kalifornské univerzitě v San Diegu studovat skupinu 35 bilingvních osob (25 jich mluvilo anglicky a německy, 10 anglicky a japonsky). Jako zobrazovací metodu aktivace jednotlivých oblastí mozku použili pozitronovou emisní tomografii a nukleární magnetickou rezonanci. Výsledky výzkumu svědčí o tom, že lidé, kteří se naučí druhý jazyk v dětství, používají pro oba jazyky tutéž oblast Brocova centra řeči, zatímco ti, kteří se druhý jazyk naučili až v dospělosti, používají pro nový jazyk jinou oblast řečového centra, a tak při přechodu z jednoho jazyka do druhého musí jejich mozek mezi centry „přepínat". (Science 312, 1537, 2006, DOI: 10.1126/science.1127761; viz rovněž Vesmír 76, 473, 1997/8)

Jiří Patočka

Desatero v češtině

Pojetí morálky v České republice dosud čerpá z židovsko-křesťanské kultury, jejímž pilířem je Desatero přikázání. Víme ale, co se za jednotlivými zákazy skrývá?

Zatímco *nezabiješ* či *nepokradeš* jsou naprosto srozumitelné, přikázání týkající se zákazu smilnění je diskutabilní nejen pravopisně, ale i významově: podle jedněch zní *nesesmilníš*, podle druhých *nezesmilníš* (Naše řeč 90, 105, 2007/2). Kdybychom byli důslední, pak první verzi můžeme vyložit jako zákaz jednorázového „úletu" (tak je to psáno i chápáno ve všech překladech Bible), kdežto druhou verzi jako zákaz nevratného jedincova zesmilnění, tedy jeho totální proměny v smilníka. Pozoruhodné je, že „*zesmilniti* (dok. k *smilniti*)" jsem našla již ve 4. dílu Slovníku spisovného jazyka českého z r. 1971, byť s poznámkou „dříve psáno a vyslovováno též sesmilniti". Dříve asi byla jiná doba.

Odborník na slovotvorbu by jistě namítl, že můj výklad trochu kulhá: *zesmilnit* znamená spíše učinit smilným druhého, na rozdíl od *zesmilnět* – stát se smilným sám. Úplně sám to ale nedokáže nikdo – a kdo z těch dvou za to mohl, to už v učebnicích češtiny nenajdeme.

Pavla Loucká

Jak reaguje lidská páteř na zátěž v těhotenství?

Vzpřímená postava člověka je umožněna řadou specializací včetně dvojitě esovitě zakřivené páteře, která je dopředu prohnutá v krční a bederní oblasti, dozadu v hrudní a křížové. Díky tomu je váha lidského těla stabilizována v těžišti nad dolními končetinami. V průběhu těhotenství se kvůli váhovému přírůstku a změně tvaru těla přesouvá těžiště mnohem více dopředu, nicméně ve vyšším stupni těhotenství opět zaujme svou původní pozici. Tento zajímavý posun je umožněn vzrůstajícím zakřivením bederních obratlů (průměrný úhel obratlů se během těhotenství postupně zvětší z nějakých 32 na 50 stupňů). Přestože tyto přestavby umožňují budoucím matkám snášet růst plodu poměrně dobře, bolestem v tomto úseku páteře se vyhne málokterá a riziko trvalého vychýlení obratlů je značné. Nová studie prokázala jednak zřetelné rozdíly v zakřivení bederní páteře u mužů a žen, jednak (překvapivě) obdobné rozdíly v zakřivení páteře u australopitéků. Je pravděpodobné, že již samice australopitéka trpěly v těhotenství bolestmi bederní páteře, což mohlo snižovat nejen jejich schopnost sbírat potravu, ale možná i schopnost utéci před predátorem. (Nature 450, 1075–1078, 2007)

Jan Robovský, PřF JČU

THALIA PICTA s.r.o.
VILOVÁ 16
100 00 PRAHA 10

PROFESIONÁLNÍ FOTOLABORATOŘ & DIGITÁLNÍ STUDIO
RÁMEČKOVÁNÍ DIA
DIA Z NEGATIVU
RUČNÍ ZVĚTŠENINY
VELKOPLOŠNÝ TISK
DIADUPLIKÁTY
PRODEJ FILMŮ
KODAK Q-LAB
PROCES E6
DIGILAB FUJI
FRONTIER
DOBÍRKY
LIGHTJET
KLIPY
PUSH
C 41
ČB

PONDĚLÍ - PÁTEK
7 - 12 12,30 - 18
TELEFON A FAX:
272 732 444 - 5
PICTA@IOL.CZ
THALIAPICTA.CZ

INZERCE 1021