

# Když lidstvo málem vymřelo

V době, kdy na Zemi žije téměř sedm miliard lidí, si jen těžko dokážeme představit, že nám kdysi hrozilo úplné vyhynutí. Před desítkami tisíc let žilo na naší planetě jen několik tisíc zástupců našeho rodu

VLADIMÍR SOCHA  
BIOLOG  
A PALEONTOLOG,  
DOKTORAND  
UNIVERZITY KARLOVY

## SLOVNÍČEK

**Křováci** – také Sanoové, domorodý jihoafrický kmen. V minulosti obývali celou jižní část Afriky, později však byli zatlačeni bantuskými kmeny a bělochy do pustých oblastí Namibie a Botswany. Dnes žije asi 50 000 příslušníků tohoto etnika, a to dosud nezměněným způsobem života již od střední doby kamenné.

**Mitochondriální DNA** – DNA (nukleová kyselina s obsahem dědičné informace), obsažená v mitochondriích, buněčných organelách. Tato mimojaderná genetická informace je kruhová a dědí se pouze po mateřské linii.

**Neandrtálci** – příslušníci druhu *Homo neanderthalensis* byli naší evoluční sesterskou linií, pravěkou formou člověka. Dostali název podle německého údolí Neandertal, kde byly objeveny jedny z prvních jejich pozůstatků. Byli podsadití, svalnatí, ale méně vysocí než naši předkové. Žili asi před 250–24 tisíci lety, na jejich vyhynutí má zřejmě podíl i člověk rozumný.

V současnosti se s nepříjemným pojmem vymírání setkáváme velmi často. Víme dobře o katastrofálních vymíráních v geologické minulosti, z nichž tomu nejznámějšímu podlehl také populární dinosauři, vybavujeme si dobře vymírání velkých savců na konci poslední doby ledové a bohužel také známe vymírání způsobené v posledních staletích námi samotnými. Člověk přivedl svou činností k vyhynutí již tisíce především živočišných druhů.

Žádné ze zmíněných vymírání se však přímo nedotýkalo a nedotýká samotného člověka. Máme totiž ve zvyku nahlížet na sebe jako na neohrožené pány tvorstva a sotva si připustíme, že by se takový evoluční neúspěch či prostá smůla mohla týkat i nás. A přesto již nejméně jednou v daleké minulosti naši předkové téměř

město. Zatímco na počátku 21. století se světová populace blíží sedmi miliardám, před desítkami tisíc let mohla činit jen několik tisíc. V době před 70 tisíci lety byla původně spíše jednodílná populace postupně početně snižována a rozdělována do menších izolovaných skupin vlivem nepříznivých klimatických faktorů. Nová analýza naznačuje, že v této době dlouhodobě přetrvávala suchá období, což způsobilo rozdělení jednotlivých lidských populací ve východní a jižní Africe. Vědci ze Stanfordovy univerzity odhadli, že v jednu chvíli nežilo na celé planetě více než dva tisíce našich předků. Teprve na počátku pozdní doby kamenné se tato čísla začínají rapidně zvyšovat a od té doby již úplné vyhynutí člověku nikdy nehrozilo.

Rozsáhlá studie, publikovaná v dubnu loňského roku, dobře ilustruje,

## Neandrtálci vymřeli asi před 24 000 lety kvůli úspěšnější konkurenci našich předků, vytláčujících málo početné neandrtálce na západ

vymřeli. Chybělo možná jen málo a moderní člověk se svou rozvinutou civilizací nemusel vůbec vzniknout. Nový genetický výzkum mitochondriální DNA přináší velmi překvapivé zjištění. Zhruba před 70 tisíci let jsme se nacházeli na pomyslném seznamu kriticky ohrožených druhů a největší hrozbu tehdy představovalo dlouhodobé vražedné sucho.

### Přežití na vlásku

Celá lidská populace tehdy čítala zhruba tolik obyvatel, kolik má dnes jedno malé

jaký význam má moderní genetika pro rekonstruování dávných lidských migrací a evoluce člověka obecně. Celá sága rodu *Homo* je trvale a nesmazatelně zapsána v našich vlastních genech. Není to však příběh od samého počátku radostný – vypráví o malých skupinkách lidí, zmítaných tvrdými podmínkami životního prostředí. Poté, kdy bezmála vymřeli, se nakonec sjednocují a zalidňují celý svět. Přesně tak se to kdysi opravdu odehrálo. Podle jiného nedávného výzkumu dokončíme vděčíme za svoji existenci jedinému



FOTO, ILLUSTRACE: Shutterstock, Wikipedia

Starší ilustrace neandrtálského člověka a jeho pozdější rekonstrukce. Představy o „gorilím“

vzezření těchto bratranců moderního člověka již dnes neplatí

kmeni o pouhých dvou stech členů, kteří překročili Rudé moře asi před 70 tisíci lety.

### Tajemství dávné Evy

Předchozí studie již ukázaly, že všichni dnes žijící lidé sdílejí jedinou ženskou

předchůdkyni (z mnoha tisíc), která žila v Africe asi před 200 tisíci lety. Výzkumy mitochondriální DNA, která je předávána pouze po mateřské linii, jí vynesly

Pravěká umělecká díla, jako je Věstonická venuše, stará asi 28 tisíc let, dokládají schopnost abstraktního myšlení našich dávných předků. V té době již byla jejich existence zachráněna



## Lidská kultura je starší

Až do nedávné doby se předpokládalo, že člověk začal využívat oheň k výrobě nástrojů až před nějakými 25 000 lety, tedy v období rozkvětu „lovců mamutů“. Nový objev z jižní Afriky však posouvá tuto schopnost téměř o 50 tisíc let do minulosti. Archeolog Kyle Brown z univerzity v Kapském Městě nedávno publikoval výsledky studia unikátní lokality staré 72 000 let. Sídliště obsahovalo kromě nástrojů a kostí zvířat také stopy po křemenné krustě, která měla

údajně sloužit jako „žárový kámen“. Když byla krusta ohněm dostatečně zahřata, lámala se snadněji a umožňovala výrobu lépe tvarovaných čepelí a hrotů zbraní i jiných užitečných nástrojů. Brown tvrdí, že používání této pravěké technologie vyžadovalo abstrakci a vysokou úroveň inteligence, a lze jej tedy považovat za předstupeň skutečného „lidství“. Zhruba ve stejné době se navíc setkáváme také s prvními složitými šperky, nástroji a malbami. Zdá se, že prvopočátky civi-

lizace budeme možná posouvat podstatně dále do minulosti. Ne všichni archeologové však s autorem nové studie souhlasí a zastávají spíše tradiční stanovisko, které datuje počátky skutečné kultury až zhruba do období posledních 30 tisíc let.



**➔ Křováci z kmene Khomani, žijící v poušti Kalahari v jižní Africe, nám mohou díky svým genům leccos prozradit o našem evolučním dědictví**

přezdívku „mitochondriální Eva“. Někteří genetici však tento závěr neuznávají. Jisté je, že zhruba před 60 000 lety se naši dávní předkové vydali z Afriky kolonizovat zbytek světa (nejdříve pochopitelně Eurasii), a mluvíme tak o jednom z nejvýznamnějších momentů v naší evoluční historii. Velmi málo je však známo o době mezi existencí mitochondriální Evy a tímto osudovým exodem.

Genetika nám však nyní nabídlá jedno zajímavé vodítko. Nová studie se zaměřila na mitochondriální DNA domorodých křováků a „hotentotů“ (kmeny Khoi a San) v jižní Africe. Podle původních předpokladů se tyto kmeny odštěpily od vývojové linie ostatních lidí asi před 150 až 90 tisíci lety. Zdá se však, že nebyly jedinou v té době se štěpící linií. Ve skutečnosti se všechny ostatní skupiny mohly opětovně spojit až o nějakých 40 000 let později a vytvořit teprve tehdy kompaktní populaci, schopnou opustit Afriku. Zajímavé jistě je, že mezitím nejméně jedna skupina pravěkých cestovatelů rodný kontinent již opustila a možná stačila dát vzniknout prvním populacím v Evropě, Asii, Austrálii, Polynésii a také na amerických konti-

nentech. Genetika tento scénář potvrzuje, neboť DNA mimo-afričských obyvatel je podstatě méně rozlišená než u rodilých obyvatel „černého“ kontinentu.

### Neúspěšní bratřenci

V dané době již v Evropě a na Blízkém východě existovaly sesterské druhy archaického člověka rozumného, například známí neandrtálci (*Homo neanderthalensis*). Nedávno byl přečten jejich kompletní genom a mnohé nové nálezy dále přináší překvapivá zjištění o těchto vyhynulých „bratřencích“. Víme například, že někteří z nich měli světlou pleť a rusé vlasy, mohli obchodovat s našimi předky a docházelo zřejmě i k oboustrannému křížení mezi oběma druhy hominidů. Navzdory tomu zůstává jeden fakt jistotou. Neandrtálci vymřeli asi před 24 000 lety kvůli úspěšnější konkurenci našich předků, vytlačujících postupně málo početné neandrtálské populace na západ.

Zmínění Sanové a Khoinové zůstali na jihu Afriky dlouhodobě izolováni až do poměrně nedávné doby, kdy se dali do pohybu pastevci a zemědělci mluvící jazykem bantu. V první vlně během 1. tisíciletí byl jejich postup jen pomalý, ve druhé vlně někdy během 14. století byl již masový a také podstatně rychlejší. To už však pro vlastní vývoje genetické studie není příliš podstatné. Vraťme se tedy ještě do pravěku.

### Žil mitochondriální Adam?

Výzkum izraelsko-amerického týmu vědců vede k překvapivému závěru. Lidské populace se kdysi dávno rozpadly na malé skupiny, které se pak o desítky tisíc let později spojily a odešly z Afriky zabydlet postupně celý svět. V době před 135 000 a 90 000 lety však východní Afrika procházela enormně dlouhými periodami sucha. Právě tyto klimatické projevy přitom způsobily rozdělení populací (které si ve větším počtu zřejmě obtížněji sháněly potravu a vodu) a jejich v podstatě nezávislý vývoj.

Genetická studie vznikla jako součást projektu *Genographic Project* a byla publikována v renomovaném vědeckém periodiku *Journal of Human Genetics* v dubnu loňského roku. Výzkum byl zahájen již v roce 2005 a přinesl mnoho překvapivých zjištění. Jeho základem byl výzkum mitochondriální DNA, který má již poměrně dlouhou tradici. Jako první se jím začal v roce 1980 zabývat Wesley Brown, působící v té době na Kalifornské univerzitě v Berkeley. Brown byl pionýrem v pátrání po již zmíněné „mitochondriální Evě“. Ta měla žít někdy před 140 až 290 tisíci lety a podle Brownových výzkumů zabral vznik dnešní lidské rozmanitosti relativně krátkou dobu. Od samotné Evy to nemělo trvat déle než 180 až 360 tisíc roků. Původ všech současných mužů bývá zase po dědičné linii chromozomu Y odvozován od jediného muže, žijícího dle genetiky Spencera Wellse v Africe asi před 60 000 lety. „Adama“ a „Evu“ tedy v tomto případě dělí celých 100 000 let vývoje. Ani myšlenka „chromozomálního Adama“ však není vědeckou obcí zcela uznávána.

### Uchvatitelé planety

Je jisté nanejvýš překvapivé, že před 70 000 lety hrozilo člověku rozumnému úplné vyhynutí vinou dlouhodobé nepříznivé klimatu. Sotva si dokážeme představit, jak by dnes svět vypadal, kdyby naši předkové tehdy vyhynuli úplně. Z pouhých asi dvou tisíc jedinců, kteří období sucha přežili, povstala nová populace, jejíž potomci dnes čítají 6,7 miliardy obyvatel planety Země. I proto, že dnes již začínáme pociťovat tento opačný extrém v podobě přelidnění, se nám myšlenka lidského vyhynutí jeví jako poněkud fantastická. Přesto jde o doložený fakt, o němž si neseme stále svědectví ve svých genech. ■

**Templářské**  
SKLEPY ČEJKOVICE  
1248

**Najdi  
templářský  
poklad**



**v hodnotě  
100.000 Kč**

Sbírej zlaté kapsle kryjící zátku vín  
**Templářských sklepů Čejkovice.**

Získáš jedinečné templářské dárky.

✦ originální templářský kalendář  
✦ knihu  
**Kronika zapomenutého templáře**

Kapsle ti přinesou také indicie  
vedoucí až k  
**bájnému  
templářskému pokladu.**

**JRGQH VWHVWLI**

Více informací o soutěži  
a pozoruhodnou historií templářů najdeš na  
**www.templarskypoklad.cz**  
oficiální zahájení soutěže 1.10.2009

Mediální partneři: