
Neandrtálští muži spotřebovali chůzí více energie než moderní lidé

K evolučnímu neúspěchu neandrtálců mohla podle jedné z teorií přispět energetická nákladnost jejich pohybu. Stála neandrtálce skutečně chůze víc? Antropologové z Přírodovědecké fakulty UK v Praze se nedávno snažili tuto představu ověřit s využitím matematického modelu energetické nákladnosti chůze. Jejich výsledky se objevily v nejprestižnějším oborovém časopise Journal of Human Evolution.



Za jeden z důvodů prohry neandrtálců v boji o přežití s anatomicky moderními lidmi jsou považovány jejich vysoké energetické náklady. Neandrtálci měli mohutná podsaditá těla, jež už sama o sobě vyžadovala velké množství energie,

a navíc vedli fyzicky velmi náročný život. Používali způsob lovu, při němž se dostávali do přímého kontaktu s lovenou zvěří, často tak nebezpečnou, jako byl například srstnatý nosorožec nebo mamut. O tom svědčí dochované zbraně, doklady fauny a množství zlomenin nejrůznějších částí těla neandertálců. Těžká fyzická aktivita a hmotné tělo vyžadovaly vysoký přísun energie.

Vědci z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze nyní přicházejí s důkazy, že neandertálci nebyli zdaleka tak znevýhodněni v nákladnosti chůze, jak se předpokládalo. Podle doktorského studenta antropologie Martina Hory, hlavního autora aktuální studie v časopise *Journal of Human Evolution*, ušetřili neandertálci při chůzi velkou část energie díky specifické konfiguraci dolní končetiny. Oproti našim přímým předkům totiž disponovali robustnějšími kolenními klouby, delšími patami a kratšími končetinami.

Díky této kombinaci znaků měly svaly neandrtálců, jež při chůzi vyvíjejí největší sílu a spotřebovávají většinu energie (trojhlavý lýtkový sval, čtyřhlavý sval stehenní), vyšší mechanickou výhodu, následkem čehož jim stačilo vyvíjet menší sílu a tím i spotřebovat méně energie. „Podle našich výsledků byla chůze neandertálských mužů ve srovnání s moderními muži nákladnější pouze o desetinu a chůze neandertálských žen byla dokonce energeticky srovnatelná s chůzí moderních žen,“ shrnuje Mgr. Hora.

Pokud by neandrtálský muž denně překonal 12 kilometrů, což je průměrná denní vzdálenost překonávaná současnými lovci-sběrači, spotřeboval by denně chůzí pouze o 39–54 kcal energie více než anatomicky moderní lovec. „To zhruba odpovídá energii obsažené ve 30 gramech zvěřiny či v jednom bažantím vejci; ze současných potravin bychom tolik energie získali například ze 100 ml limonády nebo jednoho a půl čtverečku čokolády. Bude záležet na dalších analýzách, zda je to málo nebo hodně a jak moc to neandrtálce znevýhodnilo.“ dodává spoluautor studie doc. Vladimír Sládek, vedoucí Katedry antropologie a genetiky člověka PřF UK v Praze. Vyšší náklady na chůzi tak zřejmě mezi hlavními faktory vedoucími k vyhynutí neandrtálců nebyly.

Studie v bodech:

Hlavní přínosy

- odhad energetických nákladů na chůzi neandrtálců ve srovnání s anatomicky moderními lidmi založený na celkové konfiguraci dolní končetiny a na proporcích a velikosti těla (předchozí odhady vycházely pouze z délky dolní končetiny a hmotnosti těla)
- pohlavně specifické odhady nákladů na chůzi, tj. nezávislé odhady pro muže a ženy (předchozí odhady shrnovaly muže a ženy dohromady)

Klíčové výsledky

- neandrtálští muži spotřebovali chůzí o 8–12 % více energie než anatomicky moderní lidé; pokud bychom náklady přepočítali na kilogram hmotnosti těla, vynaložili neandrtálští muži až o 5 % méně energie na přenesení jednoho kilogramu své váhy na danou vzdálenost
- neandrtálští muži spotřebovali chůzí denně o 39–54 kcal více energie než anatomicky moderní muži, což představovalo přibližně jedno procento z jejich celkového denního výdeje energie
- neandrtálské ženy spotřebovaly chůzí přibližně stejně energie jako anatomicky moderní ženy

Bibliografie:

Hora M., Sládek V. 2014. [Influence of lower limb configuration on walking cost in Late Pleistocene humans. Journal of Human Evolution 67: 19–32](#)

Zdroj:

Přírodovědecká fakulta UK