# Vývoj výživy člověka IV

# *Homo Sapiens* v období raného holocénu

# Prechod od paleolitu k mezolitu

* cca 10 000 BC (p.n.l.)
* Klimatické zmeny – oteplenie, zvlhčenie ovzdušia
* Les, lesná fauna, vznik veľkých jazier na S Európy (ústup ľadovca)
* Posledné lovecké kultúry – regionálne adaptácie - využívanie miestnych zdrojov (orechy, bobule, ryby, vtáky, mušle, menšia lesná zver)

# Mezolit

mezolit = „stredná doba kamenná“

* V tejto dobe už len *Homo sapiens* (Anatomicky moderný človek)
* Nové technologické a sociálne javy → akcelerácia evolúcie
* Prvé ucelené pohrebiská
* Na Zemi odhad cca 10 mil. ľudí
* Lov, zber, rybárstvo

## Charakteristika

* *Demografický rast*
* Regionálna variabilita
* Etnicky, jazykovo diferencovaní
* *Zvýšená teritorialita* → agresivita (v arch. zázname zachytené traumy, projektily v kostiach)
* V Európe zatiaľ neexistuje poľnohospodárstvo - nerastú predchodcovia domestikovaných plodín
* Lov menšej *zveri v lese* = zmena stratégie, i loveckých techník (obratnosť, zbroj, pasce…)
* *Usadlejší spôsob života* → morfologická diferenciácia psov (spolupráca pri love)
* Šípy s kamennými hrotmi zaliatymi smolou do dreva; zvyšky drevených lukov (dosahujúcich aj výšky ľudskej postavy)

## Výživa

* Zvýšený podiel *rastlinnej* potravy
* Mezolitická kuchyňa nepoznala varné nádoby - okolo ohniska sa nachádzajú *kotlíkovité jamky* (voda v koženom vaku ohriata rozpálenými valouny)
* Dospelý človek – 3-5 h práce zabezpečilo dostatok potravy
* Strava *spoľahlivá a ľahko dostupná*, hlad skôr výnimkou
* Prímorské oblasti – skládky morských mušlí (morské zdroje)
* Žuvačka zo živice s odtlačkom chrupu (Škandinávia)
* Severné Čechy – potrava - jeleň, srnec, prasa, bobor, kôň a los; kožušiny - kuna, mačka divoká, líška
* *Koncom mezolitu migračné vlny poľnohospodárstva* z Predného východu

# Neolit

neolit = „mladšia doba kamenná“

## Charakteristika

* Predný východ – 9000 BC; Čína – 7000 BC, v iných oblastiach neskôr
* *„Neolitická revoluce“* (G. Childe) – poľnohospodárstvo, domestikácia, šľachtenie
* Rozvoj spoločnosti, komplexné kultúry

## Vznik a príčiny

* Teórie o vzniku
	1. Lineárny vývoj ľudského poznania
	2. Ekologicky determinované
	3. Kríza vyvolaná demografickým rastom
		+ - Demografický rast, nedostatok potravy → *kríza a stres* = **adaptácia** na nové podmienky
			- Nezávisle *na rôznych miestach sveta*
			- Plané zrno vysiate na pripravené plochy (nižšie položené, úrodnejšie, v dosahu vody)
			- Predný východ = pšenica – domestikovaná pšenica je ťažká, znemožnené šírenie vetrom → vytvoril sa **pevný vzťah človek – plodina**
			- Úroda celoročne + zvieratá (ovce, kozy, neskôr hovädzí dobytok a prasatá)

## Poľnohospodárstvo

= obrábanie pôdy, pestovanie kultúrnych rastlín a chov hosp. zvierat

* Vznik v blízkosti výskytu plano rastúceho obilia za priaznivých podmienok
* Už v *paleolite* lov a zber na jednom mieste → usadenie (J Turecka, údolie Nílu, Izrael - gazely, srnce, kozy; ryby, hady, korytnačky, mäkkýše + zrná planej pšenice/ 24% proteínov; žacie nože, kosáky z pazúrikov, zrnoterky apod.)
* Skutočné poľnohospodárstvo však začalo 2 – 3 tisícročia neskôr
* Hlavné domestikované plodiny, 9 000 –10 000 BC:
	+ Predný východ (pšenica, jačmeň),
	+ Čína (proso),
	+ JV Ázia (ryža),
	+ Mexiko (kukurica),
	+ Peru, Bolívia (zemiaky),
	+ Nová Guinea (jam).

## Technológie

* Demografický rast → šírenie technológií (= *zviditeľnenie migrácie* v archeologickom zázname)
* Objav nových technológií? / Používanie už známych techn. *masovo* k praktickým účelom (napr. keramika - nádoby, textil – odevy, brúsenie kameňa – sekery)
* Predný východ → oblasť Grécka (úroda, populačný rast, rozvoj kultúry) → vnútrozemie Balkánskeho polostrova → povodie Dunaja (6. tisícročie BC) → na našom území cca 5500 BC
* Úplná výmena obyvateľstva? / Určitý príliv génov, ale *nie kompletná výmena* (genetické štúdie)

→ pôvodné lovecko-zberačské populácie pravdepodobne nové technológie *prevzali*

**Technológie obrábania pôdy**

* Mezopotámia – obdobia sucha a záplavy → zavlažovanie
* Stredná Európa zalesnená → výrub a vypaľovanie lesa
* Orba – zahrotené koly a palice/ drevené, parohové kopáče/ motyky (valoun či zv. lopatka)
	+ V Indii, v Iraku, na Arabskom polostrove donedávna brázdiče ťahané ľuďmi – pravdepodobne tak mohli fungovať aj pravekí poľnohospodári
	+ Neskôr ťažné zvieratá
* Siatie po radách
* Starostlivosť o pôdu, pletie
* Zber úrody – kosáky s kamenným ostrím; inde z vyvretých hornín či ílu (menej účinné)

## Domestikácia

* proces, v priebehu ktorého je modifikovaná telesná stavba, fyziologické pochody a správanie vybraných biologických druhov rastlín a živočíchov vplyvom prostredia v blízkosti ľ. príbytkov, či selektívnym krížením
* Účel:
	+ Efektívna produkcia potravy
	+ Produkcia technologických surovín
	+ Využitie zvierat k práci
	+ Pre zábavu a okrasu
	+ Pre naplňovanie potreby spoločnosti a emocionálnej väzby
* Domestikované druhy zvierat - vlastnosti, vďaka ktorým odpovedajú požadovaným funkciám:
	+ učenlivosť
	+ efektívna materská starostlivosť
	+ vysoká plodnosť
	+ dlhovekosť
	+ efektívna konverzia krmiva na žiadaný výstup (ťažná sila, mäso, mlieko)
	+ zaujímavý vzhľad/ prehnane juvenilné znaky
* Domestikácia prebiehala všade, kde vznikla potreba
* Domestikovaná len nepatrná časť všetkých živočíšnych druhov
* Podmienky:
	+ Flexibilná diéta
	+ Optimálny prírastok
	+ Povaha
	+ Možnosť umelej modifikácie soc. hierarchie
	+ Schopnosť rozmnožovania v chove
* Stupne domestikácie:
	+ Divoký
	+ V zajatí
	+ Ochočený/ čiastočne domestikovaný
	+ Domestikovaný
* Dôsledky:
	+ Zmena vlastností (plachosť, inštinkty) – redukcia mozgovej kapacity o 20–30 %
	+ Zmena biorytmov
	+ Posilnenie niektorých biologických pochodov (vyššia produkcia mlieka, vajec apod.; monogamia → polygamia
	+ Celkový vzhľad (veľkosť, redukcia chrupu, tvárová časť)
* Domestikované druhy zvierat:
	+ Vlk (15/18 000 – 33 000 BC)
	+ Koza/ ovca; prasa (11 – 8 000 BC); JV Ázia, Predný východ
	+ Tur (8 000 BC); India, Blízky východ, S Afrika
	+ Mačka (7 500 BC); Egypt, Cyprus, Predný východ; u nás doba rímska
	+ Sliepka (6 000 BC); India, JV Ázia; u nás doba rímska
	+ Kôň (4 000 BC); Eurázijské stepi
	+ Sob, hus (3 000 BC); polárne oblasti; Egypt

## Poľnohospodárstvo - zhrnutie

* Rastliny:
* Kultivácia – príprava pôdy
* Množenie – výber osiva a selekcia
* Hospodárenie – pletie, zavlažovanie, ochrana pred škodcami
* Žatie zrelých zŕn, plodov atď.
* Reprodukcia – skladovanie
* Zvieratá:
* Selekcia a chov pre úžitok
* Hospodárenie – kŕmenie a ochrana počas neproduktívneho obdobia
* Výťažok – porážka pre mäso, strihanie, dojenie
* Využitie zdrojov – lov, zber vs. hospodárstvo:
* **Lovecko-zberačské komunity**
	+ - Extenzívne využívanie
		- Lov a zber na veľkom území
	+ **Poľnohospodárske komunity**
		- Rastlinná/ živočíšna domestikácia
		- Intenzívne využitie zdrojov
		- Kultivácia geograficky malých území (pastva môže zahŕňať veľké územia)
* **Pastevecké spoločnosti**
* Technológie:
	+ Mletie obilia: mlecie kamene, mažiare, žernovy
	+ Keramika
	+ Metalurgia
	+ Transport – kone , voly, voz
	+ Obchod, obchodné cesty
	+ Námorné plavidlá
* Spoločnosť:
	+ Práca
	+ Usadlý spôsob života, prvé mestá
	+ Socioekonomické rozdiely
	+ Jednoduchá → komplexná spoločnosť (civilizácie)
	+ Špecializácia
	+ Peniaze
	+ Inštitucionalizácia, právo
* Zdravie:
	+ Negatívne dopady: Ochorenia srdca, cholesterol, znížená imunita, osteoporóza, diabetes, infekčné choroby, kazivosť zubov
	+ Pozitívne dopady: nové zdroje živín, kontrola produkcie potravy

# Dôsledky a potravné adaptácie

* Prirodzený výber ↔ dedičné vlastnosti
* Dedičnosť:
	+ - Genetická (DNA)
		- Extra-genetická (kultúra)

→ zmena kultúrneho dedičstva + čas → selekčný tlak → nový smer evolúcie

**Príklad - Laktózová perzistencia (LP)**

* Laktóza (hlavný karbohydrát v mlieku) → laktáza (glukóza, galaktáza)
	+ Mláďatá cicavcov, s vekom zaniká
	+ Ľudia – LP cca 35% obyvateľstva; interindividuálne rozdiely
	+ Genetický základ gén MCM6, alela 13910\*T
* LP v koevolúcii s kult. adaptáciou (dojenie)
	+ *Hypotéza kultúrno-historická* (pitie mlieka → l. perzistencia)
	+ *Hypotéza reverznej príčiny* (l. perzistencia → pitie mlieka)
* Organické reziduá v arch. keramike → využívanie mlieka 6500 BC vo V Turecku
* Selekcia LP – mlieko (kalórie, tuky, proteíny)
* Tur domáci v prehistórii. – 400-600 kg mlieka/ mláďa – 150-250 kg navyše → energia bez mäsa pre ľudí

**Teórie vzniku a udržania LP:**

* + Selektívny tlak – extrémne okolnosti: sucho, hladomor, epidémie (Gerbault et al., 2011),
	+ Alternatívny zdroj obživy,
	+ Voda vzácnosťou (Cook & Al-Torki, 1975),
	+ Európa – kalcium (*Calcium assimilation hypothesis*, Flatz & Rotthauwe, 1973),
	+ Ekologická bariéra – len v oblastiach priaznivých pre dojné kopytníky (Bloom & Sherman, 2005).

**Zhrnutie:**

* Vysoká frekvencia LP priamo súvisí s dojnou aktivitou v minulosti
* Dostupnosť mlieka viedla k ovplyvneniu ekologickej niky človeka → vytvorenie genetickej spätnej väzby pre potrebu LP

# Zdroje

* Bloom, G. & Sherman, P. W., 2005: Dairying barriers affect the distribution of lactose malabsorption. Evol. Hum. Behav. 26, 301–312.
* Cook, G. C. & Al-Torki, M. T., 1975: High intestinal lactase concentrations in adult Arbs in Saudi Arabia. Br. Med. J. 3, 135–136.
* Flatz, G. & Rotthauwe, H. W., 1973: Lactose nutrition and natural selection. Lancet 2, 76–77.
* Gerbault, P., Liebert, A., Itan, Y, Powell, A., Currat, M., Burger, J., Swallow, D. M., Thomas, M. G., 2011: Evolution of lactase persistence: an example of human niche construction. Phil. Trans. R. Soc. B (2011) 366, 863–877.
* Malina, Jaroslav a kol. Antropologický slovník. dostupné z: <http://is.muni.cz/do/1431/UAntrBiol/el/antropos/slovnik.html>.
* Staski, Edward & Marks, Jonathan., 1992: Evolutionary anthropology: An introduction to physical anthropology and archaeology. Orlando: Hartcourt Brace Jovanovich. ISBN 0-03-23732-7.
* Svoboda, Jiří A., 2003: Mezolit severních Čech. Brno: Archeologický ústav AV ČR Brno, Dolnověstonické studie. ISBN 80-86023-52-4.​
* Svoboda, Jiří A., 2014: Předkové: evoluce člověka. Praha: Academia, ISBN 978-80-200-2324-7.