

- 1) Přečtěte si definice a doplňte chybějící pojmy z nabídky. Každý použijte pouze jednou.**
Pojmy: mtDNA, introgrese, koalescence, SNCs, regulace genů, organoidy
- _____: Malá kruhová molekula DNA v mitochondriích, přenášena po mateřské linii, používaná ke sledování evolučních linií.
 - _____: Přenos genů od jednoho druhu k druhému, například od neandrtálců k moderním lidem.
 - _____: Bod v čase, kdy se všechny současné linie mtDNA sbíhají ke společnému předkovi.
 - _____: Jedno-nukleotidové změny v DNA, které mohou ovlivnit funkci genů.
 - _____: Procesy, které určují, kdy a jak jsou geny exprimovány, klíčové pro lidské evoluční rysy.
 - _____: Umělé tkáně vytvořené z kmenových buněk, používané k modelování lidských orgánů, například mozku.
- 2) Rozhodněte, zda jsou následující tvrzení pravdivá (P) nebo nepravdivá (N). K nepravdivých napište krátké vysvětlení.**
- Lidské rysy, jako větší mozek, vznikly díky jediné mutaci. (___)
 - mtDNA data jednoznačně dokazují, že moderní lidé nahradili Homo erectus bez genetické výměny. (___)
 - Introgrese od denisovanů pomohla lidem přizpůsobit se vysokohorskému prostředí. (___)
 - Organoidy umožňují studovat, jak se vyvíjel lidský mozek. (___)
 - Koalescence mtDNA může sahát až 1,1 milionu let zpět. (___)
- Vysvětlení:**
- 3) Propojte části v levém sloupci s odpovídajícími informacemi v pravém sloupci.**
- | Genetický/fosilní důkaz | Význam |
|-------------------------------|---|
| 1. Fúze chromozomů | A. Umožnila adaptaci na vysoké nadmořské výšky. |
| 2. Alela genu EPAS1 | B. Snižuje počet chromozomů u lidí na 23 párů. |
| 3. Nálezy Homo erectus v Asii | C. Mapují molekulární profily buněk pro studium evoluce. |
| 4. Buněčné atlasy | D. Naznačují expanzi z Afriky před 800 000 lety. |
| 5. LINE1 retrotranspozony | E. Ovlivňují regulaci genů, vyšší pohyblivost u šimpanzů. |
- 4) Vytvořte a graficky zpracujte časovou osu lidské evoluce. Zahrňte tyto události a přiřadte jim přibližný čas (na základě článků):**
- Divergence člověk-šimpanz
 - Expanze Homo erectus z Afriky
 - Introgrese od neandrtálců/denisovanů
 - Koalescence mtDNA (rozsah)
 - Vznik moderních Homo sapiens