

Vznik nových genů v evoluci

Gen vzniká z genu. Geny jsou si podobné. Duplikacemi a postupnými diverzifikacemi genů docházelo ke vzniku genových rodin a nadrodin.

Geny mohou vznikat těmito mechanismy:

1. přeskupování exonů
2. duplikace genů
3. retrotranspozice
4. fúze a štěpení genů

Přeskupování exonů

- exony různých genů mohou být spojeny za vzniku nového genu

Duplikace genů

- nerovnoměrný crossing-over, nerovnoměrná výměna mezi sesterskými chromatidami, sklouznutí DNA-polymerázy
- duplikace genů je základem diverzifikace
- duplikován může být celý gen, jeho část nebo i klastr genů
- pokud je gen v genomu jenom ve dvou kopiích (na chromosomu od otce a od matky), pak mutace v něm obvykle způsobí ztrátu jeho funkce, a tudíž jsou pro svého nositele nevýhodné. V takovémto případě může nanejvýš nastat mutace, která původní funkci vylepší, ale nemůže vzniknout funkce nová, protože tím by se ztratila ta stará. Pokud je však gen **duplikován**, a to třeba i mnohonásobně, mohou vést mutace v jeho kopiích ke **vzniku nové funkce**, což může být evolučně výhodné a proto preferované. Tak se mutace v duplikovaném genu rozšíří v populaci.
- duplikace genů mění mutace zakázané na tolerované

Retrotranspozice

- "kopíruj a vlož"
- přemísťování úseků DNA v genomu

Odkazy

Zdroj

- přednášky Biologie a genetiky, 1.LF UK