

PECSENYE KATALIN:

Bevezetés a populációgenetikába
(Pecsenye Katalin és Varga Zoltán előadásai alapján)

Oktatási segédanyag

KLTE Biológiai Intézete
1990

TARTALOMJEGYZÉK

- I. Az evolúcióelmélet történeti áttekintése
 1. A transzformizmus evolúciós elképzelései. Lamarck és a szerzett tulajdonságok öröklődése
 2. A darwini evolúció, a természetes kiválogatódás elmélete
 3. A természetkutatók és a genetikusok vitája a darwini evolúciós elméletről
 4. Az elméleti populációgenetika születése és jelentősége
 5. Az úgynevezett "új rendszertan" (new systematics) jelentősége az evolúciós szintézisben
 6. A szintetikus evolúciós elmélet születése
- II. A populáció
 1. A populációs szemléletmód kialakulása
 2. A populációk általános jellemzése és növekedésük típusai
- III. A genetikai egyensúly ideális populációkban
 1. A Hardy-Weinberg egyensúly egy autoszómális lokusz 2 illetve 3 allélje esetén
 2. Szex-kromoszómális allélek egyensúlya
 3. A Hardy-Weinberg egyensúly két lokuszra, független és kapcsolt öröklődés esetén
- IV. Szaporodási preferencialitások hatása az egyensúlyi genotípus gyakoriságokra
 1. Preferencialitás a genotípus szintjén
 2. Preferencialitás a fenotípus szintjén
 3. Beltenyészet illetve beltenyésztés
- V. A mutáció jelentősége a populációk genetikai összetételének megváltozásában
 1. A mutáció mint a variabilitás forrása
 2. A mutáció hatása a génfrekvencia változására, mutációs egyensúly
- VI. A migráció hatása a géⁿfrekvenciára
- VII. A természetes szelekció klasszikus elmélete
 1. A fitness fogalma és komponensei
 2. A szelekció hatása a genotípus gyakoriságokra. Relatív fitnessű modellek
 - a. Recesszív homozigóta ellen irányuló szelekció
 - b. Domináns homozigóta ellen ható szelekció
 - c. Overdominancia
 - d. Underdominancia
 3. A természetes szelekció két alaptétele:
 - a. Wright féle topográfia

- b. Fisher féle fundamentális tétel
- 4. Új szelekció-modellek
 - a. Frekvencia-függő szelekció
 - b. Denzitás-függő szelekció - r és K szelekciótipusok
 - c. "Lágy" és "kemény" szelekció
 - d. Niche szelekciós modellek
- 5. A szelekció hatása a fenotípusos jellegeloszlásokra
 - a. Irányító szelekció
 - b. Stabilizáló szelekció
 - c. Diszruptív szelekció. Bates féle mimikri

VIII. A genetikai sodródás

- 1. A génfrekvencia szórása - "random walk"
- 2. Stochasztikus populációgenetikai modellek

IX. A természetes populációk variabilitása

- 1. A variabilitás mértéke - elméletek:
 - a. Klasszikus hipotézis
 - b. Balance hipotézis
- 2. A molekuláris polimorfizmus mértéke - tények
- 3. A variabilitás szintjei:
 - a. Molekuláris polimorfizmus
 - b. Kromoszómális polimorfizmus
- 4. A variabilitás fenntartásának lehetősége - egyensúlyi helyzetek a populációkban
 - a. Overdomináns szelekció
 - b. Mutáció - szelekció egyensúlya
- 5. A genetikai teher - a neutralista elmélet születése
- 6. A neutralista elmélet megállapításai a populációk variabilitására nézve

X. Szelekcionosta - neutralista vita

- 1. Elméleti vonatkozások: becslések és tesztek
- 2. Effektív populációméret
- 3. Természetes populációk adatainak elemzése
- 4. Genetikai távolság
- 5. Laboratóriumi populációk vizsgálata

XI. A fehérjék evolúciója, fehérjetörzsfák

- 1. Szubsztitúciós teher - "a szelekció ára"
- 2. Az aminosav szubsztitúció rátája
- 3. Molekuláris törzsfák

XII. A fajon belüli evolúciós folyamatok, a fajkeletkezés. Az evolúció "polaritása" és elágazó folyamat jellege