

## **FŐKÉRDÉSEK:**

- 1./ Hogyan definiálható a gén fogalma, mit nevezünk ma génnek? Hogyan változtak az emberi gének számáról alkotott elképzelések a genom programok során, és mennyi génje van mai ismereteink szerint az embernek?
- 2./ Hogyan befolyásolja a génduplikáció és konverzió a genom szintű változatosságot? Írja le a genomi variabilitást okozó génkonverziós modellt!
- 3./ Milyen promoter-típusokat ismerünk, és hogyan szabályozható az egyes promoter típusok esetében az RNS polimeráz működése?
- 4./ Vázzon a humán genom program főbb lépéseit! Milyen szekvenálási stratégiákat és módszereket alkalmaznak (alkalmaztak) a genom szekvenálási projektek során?
- 5./ Milyen adaptív relevanciával bírnak a génduplikációk? Hogyan változik a géncsaládok mérete a génszám növekedésével, milyen modellel írható ez le?
- 6./ Miért alkalmasak a mikroszatelliták a genomi polimorfizmusok felmérésére és milyen genetikai analízisekre alkalmazhatók?
- 7./ Melyek a szex-specifikus kromoszómák (Y és W) kialakulásának főbb lépései?
- 8./ Milyen összefüggés áll fenn a genom méret és a szerkezeti komplexitás között? Mi ennek az oka?
- 9./ Hogyan lehet tesztelni a plazmidszóló a sejtmagba irányuló endoszimbiotikus géntranszfert? Mitől függ, hogy az így relokálódó gének funkcionálisak lesznek, vagy sem?
- 10./ Hogyan használható fel az összehasonlító genetikai térképezés a rokon növény fajok genomszerveződésének kutatására? Írja le egy példán keresztül!
- 11./ Mi a funkcionális genomika kutatási területe? Vázzon egy példán keresztül a funkcionális genomika analitikai módszertanát!

- 12./ Soroljon fel legalább négy különböző genomi szintű marker típust, melyek ritka változásaiból bizonyos előlények leszármazási kapcsolataira lehet következtetni! Az egyik ilyen marker tulajdonságait, viselkedését, evolúciós kutatásokra való alkalmazhatóságát fejtsse ki bővebben!
- 13./ Milyen komponensek és kapcsolatok alkotják a jelátviteli és szabályozási hálózatot?

### **MELLÉKKÉRDÉSEK:**

- 1./ Írja le a de novo gén keletkezés legáltalánosabb formáját!
- 2./ Soroljon fel legalább három géncsaládot, amelyen jól tanulmányozható a génduplikáció és specializáció!
- 3./ Mi lehet a feltételezett funkciója az eRNS-eknek?
- 4./ Soroljon fel legalább négy befejezett genom projektet!
- 5./ Gének mely csoportját nevezzük orfan géneknek?
- 6./ Sorolja fel a humán (emlős) genomban leírt repetitív elemeket!
- 7./ Melyek a meiotikus szex-kromoszóma inaktiváció (MSCI) genomikai következményei?
- 8./ Mikor jelentek meg az evolúció során a későbbi idegsejtek ősei? Milyen bizonyítékok vannak erre?
- 9./ Hogyan változhat meg a genetikai kód obligát patogénekben?
- 10./ Milyen módszerrel határozná meg egy nagyobb genomi részlet deléciójának mértékét?
- 11./ Milyen típusú genetikai variabilitások analízisére alkalmazható a DNA microarray technológia? Soroljon fel legalább hármat!

- 12./** Soroljon fel legalább három olyan tulajdonságot, ami az evolúciós kutatások során vizsgálható ritka genomi változásokra általánosan jellemző!
- 13./** Soroljon fel három fajspecifikus gén, illetve géninterakciós adatbázist!