

ZÁRÓVIZSGA TÉTELEK

Mezőgazdasági biotechnológus mesterképzési szak

1. Ismertesse az eukarióta genetikai szabályozás szintjeit, az átírás megindulásának feltételeit a sejtmagi gének esetében; az érett mRNS-ek kialakulásának lépéseit; mutassa be, hogy milyen tényezők befolyásolják az mRNS stabilitását, felezési idejét, lebomlási mechanizmusát!
2. Ismertesse a gén, genetika, „reverz” és „forward” genetika, genom, genomika, funkcionális genomika fogalmát, a fehérjét kódoló gének szerkezetét az eukariótákban! Mutassa be és jellemezze a növényi genom alkotóelemeit, a sejtmagi genom szerkezetét, DNS osztályait, és a három genomikai paradoxont! Jellemezze a cpDNS-t és az mtDNS-t!
3. Foglalja össze a haploid növény-előállítás hagyományos és *in vitro* technikáit, értékelje a dihaploidok (DH) növénynemesítési és termesztési jelentőségét különböző növényfajokban!
4. Mutassa be az erdészeti biotechnológia fontos területeit, ismertesse a nyitvatermő és zárvatermő fajokban elért eredményeket!
5. Ismertesse az originális fejlesztésű GM fajta előállításának módszerét és értékelje annak főbb lépéseit! Ismertesse a GM növények termesztésének helyzetét a világon, az USA-ban Európában és hazánkban!
6. Ismertesse az első generációs transzgenikus növények stratégiáit; a.) a rovarrezisztens növények *Bt* génre alapozott előállításának módszerét és b.) a herbicid toleráns transzgenikus növények előállításának stratégiáit, eredményeit, valamint gyakorlati alkalmazásuk előnyeit és hátrányait!
7. Ismertesse a második generációs transzgenikus növények előállításának céljait, a szénhidrát és zsírsav anyagcsere módosításának legfontosabb géntechnológiai stratégiáit és eredményeit!
8. Ismertesse a hímsterilitás jelentőségét a hibridnemesítésben, valamint a hagyományos és transzgenikus technikákon alapuló fertilis F₁ vetőmag előállításának folyamatát! Ismertesse a terminátor technológiát!
9. Ismertesse a harmadik generációs növények előállításának céljait, különös tekintettel a béta karotin termelésére, a virágszín- és az érésmódosítás lehetőségeire!
10. A génmegőrzés jelentősége a növénynemesítés szempontjából, hazai és nemzetközi szervezetei, hagyományos és új módszerei.

11. A genetikai variabilitás növelésének hagyományos és új lehetőségei a növénynemesítésben. A kromoszómák számban és szerkezetében bekövetkező változások típusai, okai, felhasználási lehetőségei.
12. Ismertesse a szexuális és aszexuális reprodukció biotechnikáit és alkalmazási lehetőségeit!
13. Ismertesse a PCR technika alkalmazási lehetőségeit és eredményeit a növényi genomikában és a molekuláris nemesítésben! Mutassa be és jellemezze a legfontosabb DNS marker-rendszereket, a markerek gyakorlati felhasználásának céljait, területeit!
14. Ismertesse a markerekre alapozott szelekció (MAS), feltételeit, módszereit, alkalmazási területeit!
15. Mutassa be a génizolálás és a növényi funkcionális genomika legfontosabb módszereit! Ismertesse a növényi molekuláris genetikában és géntechnológiában alkalmazott riporter génteket és alkalmazási lehetőségeiket!

Dr. habil Molnár Zoltán
egyetemi docens, szakfelelős