**GENETIKA I. (BIO 1025, BIO1025L, BBI1219, BBI1219L) tárgy**

**TEMATIKÁJA és KÖVETELMÉNYEI**

***Nappali képzés***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1** | A genetika tárgya és szerepe az emberi társadalomban; a gének és a környezet kölcsönhatása a fenotípus kialakulásában. |  |
| **2** | Az öröklődés alapvető törvényszerűségei: autoszómás öröklődés; nemhez kötött öröklődés; citoplazmás öröklődés. |  |
| **3** | Az öröklődés kromoszóma elmélete: a kromoszóma elmélet igazolása; a mitózis és a meiózis; alapvető életciklusok. |  |
| **4** | Eukarióta kromoszóma térképezés: a kapcsoltság felfedezése; rekombináció, térképezés; tetrádanalízis. |  |
| **5** | Baktériumok és fágok genetikája: a bakteriális konjugáció; bakteriális transzformáció; fágok lítikus és lizogén ciklusa, a transzdukció. |  |
| **6** | A géntől a fenotípusig I: gének és géntermékek; kölcsönhatások egyetlen gén alléljei között. |  |
| **7** | A géntől a fenotípusig II: kölcsönhatások gének között; a fenotípus függése a környezettől és a genetikai háttértől. |  |
| **8** | Az örökítő anyag természete: a DNS az örökítő anyag; a DNS szerkezete; a DNS replikációja; a kromatin szerkezete. |  |
| **9** | A genetikai információ áramlása I: transzkripció prokariótákban |  |
| **10** | A genetikai információ áramlása II.: transzkripció eukariótákban; a transzláció. |  |
| **11** | A transzkripció szabályozása prokariótákban és eukariótákban. |  |
| **12** | A génmutáció: a génmutáció típusai; a génmutáció mechanizmusa; biológiai javító rendszerek. |  |
| **13** | Kromoszóma mutációk: változások a kromoszómák szerkezetében; változások a kromoszómák számában. |  |
| **14** | Mozgó genetikai elemek: felfedezésük kukoricában; prokarióták mozgó genetikai elemei; eukarióta transzpozonok |  |

**Követelmények:**

|  |  |
| --- | --- |
| A foglalkozásokon való részvétel előírásai: | Az előadásokon a részvétel ajánlott. |
| A félévi ellenőrzések követelményei: | Nincs |
| A tantárgyhoz rendelt kredit: | 3 |
| Az érdemjegy kialakítás módja: | A vizsga szóbeli, az előzetesen kiadott tételsor alapján.  A teljesítmény értékelése:  0-49 %: elégtelen  50-59 %: elégséges  60-79 % közepes  80-89 %: jó  90-100 %: jeles |
| Ajánlott irodalom: | A vizsgára készüléshez a hallgatók rendelkezésére áll az előadások ppt prezentációinak elektronikus formája (pdf formátumban), melyet a kurzus kezdetén megkapnak.  Griffith, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carrol, S.B: Introduction to Genetic Analysis. W H Freeman and Company, New York, 2008. ISBN-13: 978-0-7167-6887-6, ISBN-10: 0-7167-6887-9 |
| Ajánlott weboldalak: |  |

***Levelező képzés***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1** | A genetika tárgya és szerepe az emberi társadalomban; a gének és a környezet kölcsönhatása a fenotípus kialakulásában. Az öröklődés alapvető törvényszerűségei: autoszómás öröklődés; nemhez kötött öröklődés; citoplazmás öröklődés. Az öröklődés kromoszóma elmélete: a kromoszóma elmélet igazolása; a mitózis és a meiózis; alapvető életciklusok. Eukarióta kromoszóma térképezés: a kapcsoltság felfedezése; rekombináció, térképezés; tetrádanalízis. Baktériumok és fágok genetikája: a bakteriális konjugáció; bakteriális transzformáció; fágok lítikus és lizogén ciklusa, a transzdukció. A géntől a fenotípusig: gének és géntermékek; kölcsönhatások egyetlen gén alléljei között; kölcsönhatások gének között; a fenotípus függése a környezettől és a genetikai háttértől |  |
| **2** | Az örökítő anyag természete: a DNS az örökítő anyag; a DNS szerkezete; a DNS replikációja; a kromatin szerkezete. A genetikai információ áramlása: transzkripció prokariótákban; transzkripció eukariótákban; a transzláció. A transzkripció szabályozása prokariótákban és eukariótákban. A génmutáció: a génmutáció típusai; a génmutáció mechanizmusa; biológiai javító rendszerek. Kromoszóma mutációk: változások a kromoszómák szerkezetében; változások a kromoszómák számában. Mozgó genetikai elemek: felfedezésük kukoricában; prokarióták mozgó genetikai elemei; eukarióta transzpozonok |  |

**Követelmények:**

A tárgy teljesítésének követelményei megegyeznek a nappali képzésnél fentebb leírtakkal.