

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>(1.) Tantárgy neve: Molekuláris biológiai módszerek és alkalmazásuk</b>  | <b>Kreditértéke:2</b> |
| A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>  |                       |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” <sup>12</sup> : 1 (kredit%)   |                       |
| A tanóra <sup>1</sup> típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és óraszám: az adott félévben,<br>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a <b>nyelve</b> :<br>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők<sup>2</sup></b> (ha vannak):<br>filmvetítés   |                       |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / <b>egyéb<sup>3</sup></b> ): vagy évközi jegymegajánló<br>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok<sup>4</sup></b> (ha vannak): -   |                       |
| A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév):  |                       |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak):   |                       |
| <b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>   |                       |
| <p>A DNS jellemzőinek áttekintése, DNS izolálás és tisztítás. Restriktív enzimek szerepe, típusai, elnevezésük. A hasítás módja, izoszkizomerek. Példák a restriktív enzimek gyakorlati alkalmazására. Vektorok szerepe. Plazmid - és fág vektorok, kozmidok, eukarióta vektorok. Klónozó és expressziós vektorok, jellemzőik, előnyük és hátrányuk. Rekombináns DNS-ek. A ligálás lépései, tompa- és ragadós végek ligálása, foszfatáz kezelés. Homopolimer végek. Gélelektroforézis elvi alapja, alkalmazása, menete. A gélelektroforézist befolyásoló paraméterek. Pulzáló gélelektroforézis lényege, alkalmazása. A replikáció rövid áttekintése és a mesterséges DNS szintézis. A PCR elméleti alapja, menete és példák a gyakorlati alkalmazására. Centrális dogma, reverz transzkriptáz, cDNS szintézis. A DNS bázis sorrendjének meghatározása, szekvenálási módszerek. A humán genom projekt rövid ismertetése, eredményei és azok haszna a kutatásban és a gyógyításban. DNS könyvtárak létrehozása és típusai. Hibridizálási módszerek lényege és alkalmazása. Transzformálás, transzfecció. Transzgenikus állatok. Génexpresszió. Génműködés és annak vizsgálata: Real-time PCR, genomikai vizsgálatok.</p> |                       |
| A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)  |                       |
| <b>Kötelező olvasmány:</b><br>-   |                       |
| <b>Ajánlott szakirodalom:</b><br>Géntechnológia és fehérjemérnökség, elektronikus jegyzet, szerkesztő: Nyitrai László, 2013.<br>J. Watson-J. Tooze-DT Kurtz: A rekombináns DNS, Mezőgazdasági Kiadó 1988.   |                       |
| Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (tudás, képesség stb., <b>KKK 7. pont</b> ) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>   |                       |
| <p><b>Tudás:</b><br/>Ismerje a molekuláris biológiában használt fontosabb fogalmakat.<br/>Ismerje a tanult módszereket és azok lényegét.<br/>Tudjon példákat mondani az egyes módszerek gyakorlati alkalmazására.<br/>Rendelkezik az élő rendszerek egyed alatti és feletti szintjeihez kapcsolódó alapismeretekkel és</p>  |                       |

<sup>1</sup> **Nftv. 108. § 37. tanóra:** a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

<sup>2</sup> pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

<sup>3</sup> pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

<sup>4</sup> pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

rendszerezni, alkalmazni tudja azokat.

A biológia alapvető részterületeinek (rendszerint, szervezeten, sejten, ökológia, mikrobiológia, élettan, genetika, evolúció, biotechnológia, bioetika, biostatistika, humánbiológia, biokémia, biofizika, molekuláris biológia) ismeretköreivel, alapfogalmaival és terminológiájával tisztában van.

Megtalálja az összefüggéseket a különböző tárgyak keretében elsajátított ismeretkörök között.

Tisztában van a modern biológiai vizsgálati módszerek alapvető alkalmazási területeivel.

*Képesség:*

Legyen képes egyszerűbb molekuláris biológiai feladatokhoz szükséges módszerek kiválasztására.

Értse a sajtóban megjelenő molekuláris biológiai kutatással kapcsolatos hírek lényegét.

Legyen képes véleményt formálni.

Képes a különböző természettudományos szakterületek tudás- és ismeretanyaga közötti összefüggések felismerésére, integrációjára.

Képes a biológia alapszakon elsajátított tudás és megismerés alkalmazására, közreműködni a tudományos kutatásban és új tudományos eredmények létrehozásában.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): Gálné dr Miklós Ida egyetemi docens

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):