

BIOLÓGIA

7. évfolyam

Tankönyv: *Biológia 7-8.*

OH-BIO78TB

Tananyag:

1. félév

I. A biológia tudományának célja, vizsgálati módszerei

- 1) A biológia tudománya
- 2) A biológiai kutatás
- 3) Az élővilág szerveződése
- 4) Az élő sejtek
- 5) Az élővilág kialakulása
- 6) A növények törzsfejlődése
- 7) Az állatok és a gombák kialakulása
- 8) Az ember megjelenése

II. A rendszerezés kezdetei. Növényrendszertan

- 1) Az élővilág rendszerezése
- 2) Az egysejtűek
- 3) A telepes növények
- 4) A növényi szövetek
- 5) A növények szervei. A harasztok
- 6) A nyitvatermők
- 7) A zárvatermők

III. Az állatok és a gombák rendszere

- 1) Az állati szövetek
- 2) A férgek
- 3) Az ízeltlábúak
- 4) Rákok, pókszabásúak, rovarok
- 5) A puhatestűek
- 6) A gerincesek
- 7) A halak, kételtűek és hüllők
- 8) A madarak
- 9) Az emlősök
- 10) A gombák

2. félév

IV. Az élőlények és környezetük

- 1) Alkalmazkodás és tűrőképesség
- 2) Az élettelen környezeti tényezők
- 3) A környezetszennyezés hatásai
- 4) Az élő környezeti tényezők
- 5) A társulások változásai
- 6) Táplálékláncok. Anyag- és energiaáramlás

V. Biomok a Földön

- 1) Az éghajlati övezetesség és a biomok
- 2) A trópusi esőerdők élővilága
- 3) A szavannák élővilága
- 4) A sivatagok élővilága
- 5) A trópusi és a mérsékelt övezet határán
- 6) A lombhullató erdők élővilága
- 7) A füves puszták élővilága
- 8) A tűlevelű erdők élővilága
- 9) A tundra és a sarkvidék élővilága
- 10) A tengerek és óceánok élővilága
- 11) A magashegységek élővilága

VI. A természet védelme és a fenntarthatóság

- 1) Természetvédelem
- 2) Aktív természetvédelem
- 3) Védett hazai növény- és állatfajok
- 4) Fenntarthatóság
- 5) Anyag- és energiaválság
- 6) Globális problémák

8. évfolyam

Tankönyv: *Biológia 8.*

NT-11874

Tananyag:

1. félév

I. Az ember kültakarója és mozgása

- 1) A bőr felépítése
- 2) A bőr egészségtana
- 3) Mozgásszervrendszerünk
- 4) A mozgás egészségtana

II. A szervezet anyag- és energiaforgalma

- 1) Tápanyagok és vitaminok
- 2) Emésztő szervrendszerünk
- 3) A tápcsatorna egészségtana
- 4) A keringési rendszer
- 5) A vér
- 6) A keringési rendszer egészségtana
- 7) A légzőszervrendszer
- 8) A légzés egészségtana
- 9) A kiválasztás

2. félév

III. Belső környezetünk állandósága

- 1) Az életfolyamatok szabályozása. A látás
- 2) Hallás, egyensúly-érzékelés, ízérzékelés, szaglás
- 3) Az idegsejtek és az idegrendszer
- 4) Az idegrendszer felépítése
- 5) Reflexek és a zsigeri idegrendszer
- 6) A szabályozás egészségtana

IV. Szaporodás és egyedfejlődés

- 1) Szaporodási szervrendszerünk
- 2) Férfi és nő
- 3) A nemi élet egészségtana
- 4) Az ember egyedfejlődése

9. évfolyam

Tankönyv: *Biológia 9-10.*

OH-BIO0910TB/I

Tananyag:

1. félév

I. Az élet eredete és szerveződése

- 1) Az élet megjelenése a Földön
- 2) A szerveződési szintek
- 3) A vírusok
- 4) Az egysejtű szerveződés egyik formája a prokarióta sejt
- 5) Az eukarióta sejt
- 6) A soksejtű szerveződés formái, növények, állatok, gombák

II. Sejtek, szövetek, szervek

- 1) A sejtplazma és a biológiai membránok
- 2) Anyagforgalom a sejtmembránon keresztül
- 3) A sejtmag
- 4) A sejtciklus és sejtosztódás
- 5) A növények szövetei
- 6) A növények önfenntartó szerveinek felépítése és működése
- 7) A növények önfenntartó működései
- 8) A növények életfolyamatainak összehangolása
- 9) A növények szaporodása és egyedfejlődése
- 10) Az állatok szövetei
- 11) Az állatok kültakarója
- 12) Az állatok mozgási szervrendszerei
- 13) Az állatok táplálkozási szervrendszerei
- 14) Az állatok légzési szervrendszerei
- 15) Az állatok anyagszállító szervrendszerei
- 16) Az állatok kiválasztó szervrendszerei
- 17) Az állatok szaporító szervrendszerei és egyedfejlődésük
- 18) Az állatok életműködéseinek szabályozó szervrendszere

III. Viselkedés

- 1) Viselkedés az élővilágban
- 2) Az állatok tanult magatartásformái
- 3) Az állatok kommunikációja és önfenntartó viselkedése
- 4) Az állatok szaporodási viselkedése

IV. Életközösségek

- 1) Egyed feletti szerveződési szintek, tűrőképesség
- 2) A napsugárzás mint ökológiai tényező
- 3) A levegő és a víz hatása az élőlényekre
- 4) A talaj hatása az élőlényekre
- 5) A populációk szerkezete

- 6) A populációk mennyiségi változásai
- 7) A populációk kölcsönhatásai
- 8) A társulások
- 9) A társulások időbeli változásai
- 10) Az ökoszisztémák, mint biológiai rendszerek
- 11) Az ökoszisztémák anyag- és energiaforgalma
- 12) A bioszféra
- 13) A bioszféra és a környezetvédelem

2. félév

V. A Kárpát-medence természeti értékei

- 1) A Kárpát-medence élettelen környezeti jellemzői és élővilágának általános jellemzői
- 2) A hazai fás társulások főbb típusai
- 3) A hazai fátlan társulások főbb típusai
- 4) A hazai társulások állatvilága

VI. Fenntarthatóság

- 1) A globális gondolkozás megjelenése, a ökológiai lábnyom
- 2) A harmonikus fejlődés
- 3) A nagyvárosok kihívásai
- 4) A biztonságos energiaellátás kérdése
- 5) A globális klímaváltozás
- 6) A faj és diverzitáspusztulás
- 7) Növényvédelem, állatvédelem

VII. Genetika

- 1) Az öröklődés alaptörvényei
- 2) A domináns-recesszív öröklésmenet
- 3) A kodomináns és az intermedier öröklésmenet
- 4) Kétegénis öröklésmenetek
- 5) Génkölcsonhatások
- 6) Nemhez kötött öröklődés
- 7) Kapcsolt öröklődés
- 8) Mennyiségi jellegek öröklődése

VIII. Evolúció

- 1) Evolúció, a populációk genetikai egyensúlya
- 2) Rátermettség és szelekció
- 3) A fajok kialakulása adaptív evolúcióval
- 4) Nem adaptív evolúció
- 5) Az evolúció közvetlen és közvetett bizonyítékai
- 6) Az ember evolúciója
- 7) Az ember és a természet
- 8) Az ember és a társadalom
- 9) Az evolúció, mint a biológiai változások alaptörvénye

10. évfolyam

Tankönyv: *Biológia 9-10.*

OH-BIO0910TB/II

Tananyag:

1. félév

I. Sejtbiológia

- 1) A biogén elemek és a szerves biogén vegyületek
- 2) Az oxigéntartalmú szerves vegyületek
- 3) A nitrogéntartalmú szerves vegyületek
- 4) A lipidek
- 5) A szénhidrátok
- 6) A fehérjék
- 7) Nukleinsavak
- 8) Az anyagcsere általános jellemzői
- 9) Szénhidrátok felépítése, fotoszintézis
- 10) Energiaanyag a sejtben, lebontó folyamatok, sejtlégzés
- 11) Energiaanyag a sejtben, lebontó folyamatok, erjedés

II. Molekuláris biológia

- 1) Az öröklődés molekuláris alapjai
- 2) A fehérjék bioszintézise
- 3) A gének megváltozásai, a mutációk
- 4) A genetikai változékonyság, a génműködés szabályozása
- 5) Géntechnológia
- 6) Klónozás és GMO
- 7) Az emberi genom

III. Az emberi szervezet felépítése, működése és egészségtana

- 1) Emberi test, testalkat, testkép
- 2) Egészség és betegség, belső egyensúly
- 3) A legfontosabb orvosi diagnosztikai eljárások
- 4) A vér
- 5) Az ember keringési rendszere
- 6) Gyakorlati óra
- 7) Az immunrendszer működése
- 8) A keringési rendszer és az immunrendszer egészségtana
- 9) A légzés szervrendszere

2. félév

IV. Az emberi szervezet felépítése, működése és egészségtana

- 1) A légzőrendszer egészségtana
- 2) A táplálkozás szervrendszere
- 3) Az egészséges táplálkozás
- 4) A táplálkozási szervrendszer egészségtana
- 5) A kiválasztás szervrendszere
- 6) A bőr
- 7) A mozgás szerrendszere I. A vázrendszer
- 8) A mozgás szerrendszere II. Az izomrendszer
- 9) A szabályozás működési elve
- 10) A hormonális szabályozás
- 11) A hormonális szabályozás egészségtana
- 12) Az idegi szabályozás működési elve
- 13) Az érzékszervek, a látás
- 14) Hallás, egyensúlyozás, szaglás, íz- és hőérzékelés
- 15) Az idegrendszer felépítése
- 16) A szomatikus szabályozás
- 17) A vegetatív szabályozás
- 18) Az idegrendszer egészségtana
- 19) Az emberi viselkedés biológiai alapjai
- 20) A testi és lelki egyensúly harmóniája
- 21) Mentális betegségek, függőségek
- 22) Az emberi nemek, a férfi nemi működések
- 23) A női nemi működések
- 24) A magzati élet
- 25) A posztembrionális fejlődés
- 26) A családtervezés
- 27) Az egészségügyi rendszer működése
- 28) Elsősegélynyújtási alapismeretek

11. évfolyam (természettudományi irányultság és élsportoló osztály)

Tankönyv: *Biológia 11.*

MS-2642

Tananyag:

1. félév**I. Sejtek felépítése és anyagcséréje**

- 1) A sejtek felépítése
- 2) A víz biológiai szempontból fontos tulajdonságai
- 3) A szénhidrátok
- 4) A lipidek
- 5) A fehérjék
- 6) A nukleotid típusú vegyületek
- 7) A sejt
- 8) A sejt membránja
- 9) A sejtek anyagcsere- folyamatai
- 10) Sejtek anyagfelvétele és leadása
- 11) A felépítő folyamatok

II. Az örökítőanyag

- 1) Az öröklődő információ megjelenésének kémiai alapjai
- 2) A génműködés
- 3) A fehérjeszintézis
- 4) A sejtciklus és a DNS bioszintézise
- 5) A sejtosztódás típusai és biológiai jelentőségük
- 6) A mutációk típusai

III. Szabályozás

- 1) A szervezet belső környezete
- 2) Nyugalmi és az akciós potenciál
- 3) Az ingerület terjedése és a szinapszis
- 4) A reflexív elve
- 5) A központi idegrendszer
- 6) A környéki idegrendszer
- 7) A szem felépítése, betegségei és védelme
- 8) A fül felépítése és működése (hallás, egyensúly érzékelés), betegségei és védelme
- 9) Az ízlelés és a szaglás
- 10) A bőr érzőműködése, betegségei és védelme
- 11) A mozgatóműködés

- 12) Az idegrendszer vegetatív működése
- 13) Az emberi magatartást kialakító tényezők
- 14) Az idegrendszer működésével kapcsolatos egészségügyi ismeretek
- 15) A hormonális szabályozás alapelvei
- 16) A hipotalamusz- agyalapi mirigy rendszer
- 17) A pajzsmirigy, a mellékvese, a hasnyálmirigy

2. félév

IV. A vér és a keringési rendszer

- 1) A vér összetétele, alkotói
- 2) Az értípusok összehasonlítása és egészsége
- 3) A szív szerkezete és működése és egészsége
- 4) A kis és nagyvérkör funkciója
- 5) A nyirokrendszer és az immunitás
- 6) Az immunrendszer működése
- 7) Az immunitással összefüggő betegségek

V. A táplálkozás és a légzés

- 1) Az ember táplálkozása
- 2) Az elő,- közép,- utóbél
- 3) A légzőrendszer felépítése és működése, légzőmozgások
- 4) Az emésztőszervrendszerrel és légzőszervrendszerrel kapcsolatos egészségügyi ismeretek

VI. A kültakaró, a mozgás és a kiválasztás

- 1) A bőr felépítése és egészsége
- 2) A csontok szerkezete és kapcsolódása
- 3) A vázizomzat
- 4) A mozgási szervrendszer működése
- 5) A mozgásszervi betegségekkel kapcsolatos egészségügyi ismeretek
- 6) A kiválasztó szervrendszer felépítése és működése
- 7) A kiválasztás szabályozása és egészségügyi ismeretek

VII. A szaporodás és az egyedfejlődés. Egészségügyi ismeretek

- 1) Az ember szaporodása
- 2) Az emberi szexualitás és fogamzásgátlás
- 3) A megtermékenyítés és embrionális fejlődés
- 4) A terhesség, a szülés, a posztembrionális fejlődés
- 5) Nemi betegségek vagy szexuális úton terjedő betegségek
- 6) Egészségügyi ismeretek, elsősegélynyújtás
- 7) Rizikófaktorok, civilizációs ártalmak

12. évfolyam(élsportoló osztály)

Tankönyv: *Biológia 12.*

MS-2643T

Tananyag:

1. félév**I. Az öröklődés:**

- 1) Alapfogalmak
- 2) Egy gén által meghatározott tulajdonság öröklődése
- 3) Néhány emberi tulajdonság és betegség öröklődése
- 4) Többgénes öröklődés
- 5) Kapcsoltság
- 6) Nemhez kapcsolt tulajdonságok öröklődése
- 7) Gének és a környezet viszonya

II. Populációk és az életközösségek

- 1) Ökológia
- 2) Élőhelyi tényezők
- 3) Élettelen ökológiai tényezők
- 4) Élő ökológiai tényezők
- 5) Életközösségek
- 6) Termelők, fogyasztók, lebontók, táplálkozási hálózatok
- 7) Az anyag és energiaforgalom
- 8) A létfontosságú anyagok körforgása a természetben
- 9) Társulás, mint életközösség. Természetes és mesterséges életközösségek
- 10) Társulások Magyarországon I. Magyarország állatvilága

2. félév**III. Az evolúció és a bioszféra**

- 1) Az evolúció lényege
- 2) Az evolúció tényezői
- 3) Adaptív és nem adaptív evolúciós folyamatok. A fajok kialakulása
- 4) Az evolúció bizonyítékai
- 5) Változások bolygónk kialakulásáig
- 6) Az ember evolúciója
- 7) A bioszféra jelene és jövője I-IV.
- 8) Környezetvédelem
- 9) Természetvédelem Magyarországon és Nemzetközi szinten

12. évfolyam (természettudományi irányultság)

Tankönyv: *Biológia 12.*

MS-2643T

Tananyag:

1. félév

I. Az öröklődés:

- 1) Alapfogalmak
- 2) Egy gén által meghatározott tulajdonság öröklődése
- 3) Néhány emberi tulajdonság és betegség öröklődése
- 4) Többgénes öröklődés
- 5) Kapcsoltság
- 6) Nemhez kapcsolt tulajdonságok öröklődése
- 7) Gének és a környezet viszonya

II. Populációk és az életközösségek

- 1) Ökológia
- 2) Élőhelyi tényezők
- 3) Élettelen ökológiai tényezők
- 4) Élő ökológiai tényezők
- 5) Életközösségek
- 6) Termelők, fogyasztók, lebontók, táplálkozási hálózatok
- 7) Az anyag és energiaforgalom
- 8) A létfontosságú anyagok körforgása a természetben
- 9) Társulás, mint életközösség. Természetes és mesterséges életközösségek
- 10) Társulások Magyarországon I. Magyarország állatvilága

III. Az evolúció és a bioszféra

- 1) Az evolúció lényege
- 2) Az evolúció tényezői
- 3) Adaptív és nem adaptív evolúciós folyamatok. A fajok kialakulása
- 4) Az evolúció bizonyítékai
- 5) Változások bolygónk kialakulásáig
- 6) Az ember evolúciója
- 7) A bioszféra jelene és jövője
- 8) Környezetvédelem
- 9) Természetvédelem

2. félév

IV. Ismétlés az érettségi témakörök szerint

- 1) Bevezetés a biológiába – fizikai és kémiai alapismeretek
- 2) Egyed alatti szerveződési szintek – sejtbiológia
- 3) Az egyed szerveződési szintje- az élőlények rendszerezése
- 4) Az ember szervezete
- 5) Egyed feletti szerveződési szintek – ökológia
- 6) Öröklődés, evolúció