

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, póksabásúak, 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 7-8.*

OH-BIO78TB

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-BIO910TB/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-BIO910TB/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) Energianyerés a sejtben, lebontó folyamatok, sejtlégzés
- 11) Energianyerés 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 gimnáziumoknak* 11.

MS-2650

Tananyag:

1. félév**I. A biológia tudománya**

- 1) A biológiai kutatás
- 2) Az élőek szerveződése

II. Fizikai, kémiai alapismeretek

- 1) A diffúzió és az ozmózis
- 2) A diszperz rendszerek
- 3) Katalizátorok a sejtben

III. Szervetlen és szerves alkotóelemek

- 1) Elemek, ionok
- 2) A víz
- 3) Lipidek
- 4) Szénhidrátok
- 5) A fehérjék felépítése
- 6) A fehérjék biológiai szerepe
- 7) Nukleotid típusú vegyületek
- 8) A DNS és az RNS biológiai szerepe
- 9) A DNS örökítő szerepének bizonyítása

IV. Az anyagcsere folyamatai

- 1) A felépítés és lebontás kapcsolata
- 2) Felépítő folyamatok – A fotoszintézis
- 3) Lebontó folyamatok
- 4) Kísérletek értelmezése

V. Sejtalkotók az eukarióta sejtben

- 1) Az eukarióta sejt
- 2) A sejtek mozgása
- 3) Eukarióta sejtalkotók
- 4) A sejt anyagcseréje és a sejtalkotók
- 5) Osztódás – mitózis
- 6) Osztódás – meiózis
- 7) A sejtműködések szabályozása és a sejtek közötti kommunikáció

2.félév

VI. Az egyed szerveződési szintje

- 1) A vírusok
- 2) Vírus okozta betegségek
- 3) Prionok
- 4) A prokarióták (baktériumok) kialakulása, felépítése, anyagcseréje
- 5) A prokarióták (baktériumok) természetben betöltött szerepe.
A prokarióták (baktériumok) szaporodása
- 6) Prokarióták (baktériumok) okozta betegségek, emberre gyakorolt hatásuk
- 7) Egysejtű szerveződésű eukarióták
- 8) Többsejtű eukarióták: a többsejtűek kialakulása, típusai
- 9) A gombák, növények, állatok elkülönülése
- 10) Eukarióták vizsgálata

VII. Szövetek, szervek, szervrendszerek, testtájak

- 1) A növényvilág főbb csoportjai a szervi differenciálódás szempontjából I.
- 2) A növények szövetei, szervei
- 3) Gyökér, szár, levél
- 4) A virág és a termés
- 5) Növények ön- és fajfenntartó működései
- 6) A növényi hormonok
- 7) Az állatvilág főbb csoportjai a szervi differenciálódás szempontjából
- 8) Az állatok szövetei
- 9) Az állatok szaporodása – egyedfejlődés
- 10) Az állatok viselkedése

VIII. Molekuláris genetika

- 1) Alapfogalmak
- 2) Információáramlás – A DNS és az RNS bioszintézise
- 3) Információáramlás – A fehérjék bioszintézise
- 4) A génműködés
- 5) Mutáció

IX. Öröklődés – Mendeli genetika

- 1) A genetika alapjai
- 2) Minőségi jellegek
- 3) Minőségi jellegek – Egygénes öröklésmenetek
- 4) Minőségi jellegek – Családfaelemzés
- 5) Minőségi jellegek – Nemhez kötött öröklődés, géntérképezés

X. Biotechnológia, bioetika, bioinformatika

- 1) Biotechnológia
- 2) Bioetika
- 3) Bioinformatika

12. évfolyam(természettudományi irányultság és élsportoló osztály)*Tankönyv: Biológia gimnáziumoknak 12**MS-2651*Tananyag:**1. félév****I. Az emberi szervezet**

- 1) Homeosztázis, rendszerszemlélet
- 2) Általános egészségügyi vonatkozások
- 3) A bőr
- 4) A mozgás anatómiai alapjai, a vázrendszer
- 5) Az izomrendszer és egészsége
- 6) A mozgás szabályozása
- 7) A tápanyagok, az előbél
- 8) A közép- és utóbél
- 9) Az emésztés és a felszívódás
- 10) A táplálékfelvétel szabályozása. A táplálkozás egészségtana
- 11) A légzőszervrendszer
- 12) A légzés folyamata
- 13) A légzőrendszer egészségtana
- 14) A testfolyadékok
- 15) A szív és az erek
- 16) A szöveti keringés
- 17) A keringés
- 18) A keringési rendszer egészségtana, elsősegélynyújtás
- 19) A vizeletkiválasztó rendszer működése
- 20) A kiválasztás szabályozása. A kiválasztórendszer egészsége
- 21) Az idegrendszer és a sejtszintű folyamatok
- 22) Az ingerület terjedése és a szinapszis
- 23) Az idegrendszer általános jellemzése
- 24) A gerincvelő
- 25) Az agy
- 26) Testérző rendszerek
- 27) A látás
- 28) Hallás és egyensúlyérzés
- 29) A kémiai érzékelés
- 30) Testmozgató rendszerek
- 31) Vegetatív érző- és mozgatórendszerek
- 32) Az emberi magatartás biológiai, pszichológiai alapjai
- 33) A magatartás öröklött és tanult elemei
- 34) A pszichés fejlődés és az emlékezés
- 35) Az idegrendszer egészségtana
- 36) A drogok
- 37) A hormonrendszer – Hormonális működések
- 38) Belső elválasztású mirigyek I.
- 39) A hormonrendszer egészségtana

- 40) Az immunrendszer
- 41) Védőoltások, vércsoportok. Az immunrendszer egészségtana
- 42) A szaporítószervek
- 43) Az egyedfejlődés
- 44) A szaporodás, a fejlődés egészségtana

2. félév

II. Egyed feletti szerveződési szintek

- 1) A populáció
- 2) Környezeti kölcsönhatások
- 3) Viselkedésbeli kölcsönhatások
- 4) Ökológiai kölcsönhatások
- 5) Az életközösségek jellemzői
- 6) Hazai életközösségek – Klímazonális társulások
- 7) Hazai életközösségek – Intrazonális társulások és gyomtársulások
- 8) Anyag- és energiaforgalom az ökoszisztémában
- 9) Anyagok az ökoszisztémában
- 10) A biológiai sokféleség
- 11) Környezet- és természetvédelem
- 12) A levegő és a víz
- 13) Energiaforrások
- 14) A talajszennyezés és a hulladékgazdálkodás
- 15) Fenntarthatóság
- 16) Mai életünk jellemzői

III. Az evolúció

- 1) Evolúciós folyamatok
- 2) Fajképződés. Az evolúció bizonyítékai
- 3) A bioszféra prebiológiai evolúciója
- 4) Az emberelődök és az ember prebiológiai evolúciója