



TANMENET

2018/2019

BIOLÓGIA nappali tagozat, 11. évfolyam

Baranyi Sándor

2018. 09. 03.



TANMENET - BIOLÓGIA
A sejt és az ember biológiája
Nappali tagozat 11. osztály

Belépő tevékenységformák

- A sejtek, a sejtalkotók felépítésének és működésének megismerése.
- A kémia és biológia tantárgyban tanult ismeretek összekapcsolása.
- Egyszerű sejtbiológiai vizsgálatok, kísérletek elvégzése, rendezett dokumentálása, értékelése.
- Az ember legfontosabb életműködéseinek ismerete és az életműködések közti kapcsolatok felfedezése.
- A sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok közötti kapcsolat megismerése.
- Az emberi szervezet működésével kapcsolatos egyszerű megfigyelések, vizsgálatok elvégzése, dokumentálása, értékelése.
- A szabályozás szerepe az életműködésekben.
- Az egészséges életmód (a tudatos táplálkozás, a rendszeres testmozgás, testi és mentális egészségre káros anyagoktól való tartózkodás, stb.) fontosságának erősítése, az egészséget fenntartó magatartás szokásrendszerének tudatosítása.
- A betegség-megelőzés, a szűrővizsgálatok, a védőoltások egyéni és közösségi-társadalmi szükségességének belátása.
- Önálló anyaggyűjtés és előadások, vitafórumok tartása az egészséges életmód témakörében.
- Az emberi szexualitás biológiai és társadalmi-etikai megismerése.
- A felelősségteljes nemi magatartásra való törekvés kialakítása.
- Áltudományos és kereskedelmi célú sajtóanyagok kritikai elemzése.

Célok

A biológia tantárgy tanításának a 11. évfolyamban az a célja, hogy a tanulók:

- megismerjék a sejtek összetevőit és a sejtekben lejátszódó legfontosabb folyamatokat, értelmezzék ábrák és mikroszkópos felvételek segítségével,
- felismerjék a sejtalkotók felépítése és működése közötti szoros összefüggés, megértsék a sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok közötti kapcsolatokat,



- egyszerű biokémiai vizsgálatok, kísérletek elvégzésével bővítsék ismereteiket, az eredményeket tudják rendezetten dokumentálni, oknyomozó módon értékelni,
- ismerjenek meg új, korszerű kísérleti módszereket,
- legyenek képesek kísérletekkel alátámasztani feltételezett oksági kapcsolatokat,
- megismerjék az ember legfontosabb életműködéseit és az életműködések közti kapcsolatokat,
- megértsék az egészséges életmód, a tudatos táplálkozás fontosságát, az egészségkárosító szokások egyéni és társadalmi hátrányait, a rendszeres testmozgás szükségességét,
- megismerjék az ember szexuális folyamatainak biológiai folyamatait és társadalmi-etikai kapcsolódásait, kialakuljon a felelősségteljes nemi magatartásuk,
- ismerjék a magyar lakosság egészségügyi mutatóit – elemezzék az adatok változásait, vonjanak le következtetéseket, tudjanak a rizikófaktorokról,
- lássák be a megelőzés szükségességét és legyenek tájékozottak a megelőzés gyakorlatáról,
- kritikusan értékeljék az ismeretszerzés adott folyamatát és eredményét,
- kialakítani a problémák vitákban való feltárásának és értékelésének, a saját álláspont formálásához szükséges feltételek megteremtésének készségét.



Felhasználható időkeret heti 2 óra, összesen 74 óra

Tankönyv: Biológia 11, A sejt és az ember biológiája Mozaik Kiadó, Szeged, MS-2642

Az éves órakeret felosztása:

Témakör	Óraszám
1. A sejtek felépítése és anyagcseréje	11
2. Az örökítőanyag	5
3. A szabályozás	17
4. A vér és a keringési rendszer	8
5. A táplálkozás és a légzés	6
6. A kültakaró, a mozgás és a kiválasztás	6
7. A szaporodás és az egyedfejlődés	7
Összefoglalás, számonkérés	10
Év végi összefoglalás, ismétlés	0
Összesen:	72



Részletes tanmenet

Óra	Tananyag	Fejlesztési feladatok
I. A SEJTEK FELÉPÍTÉSE ÉS ANYAGCSERÉJE		
1.	Bevezetés, a sejtek felépítése	Az élő és az élettelen természet közös vonásainak megismertetése. A fizika, a kémia és a biológia kapcsolódási pontjainak láttatása. Az élet szerveztségének bemutatása. Elmélyíteni a kísérletezés módszerét.
2.	A víz biológiai szempontból fontos tulajdonságai	
3.	A szénhidrátok, és a lipidek	
4.	A fehérjék	
5.	A nukleotid típusú vegyületek	
6.	A sejt és a sejtmag, a sejt membránja	
7.	<i>Kimutatási reakciók – gyakorlat</i>	
8.	A sejtek anyagcsere folyamatai	A földi élet anyagi egységének megismertetése. A sejtszintű anyagcsere-folyamatok szerepe, lényegének elsajátíttatása. A fotoszintézisnek a bioszférában jelentkező szerepének nyomatékosítása. Felhívni a figyelmet az anyagcsere zavarainak betegségeket eredményező hatására. A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése fiktív kísérletek megoldásával.
9.	A passzív és az aktív transzport és a membránáthelyezéssel járó transzport	
10.	A sejtek energiaforgalma, a felépítő folyamatok	
11.	A lebontó folyamatok A felépítő és a lebontó folyamatok összefüggése	
12.	Összefoglalás	
13.	Számonkérés	
II. AZ ÖRÖKÍTŐANYAG		
14.	Az öröklődő információ megjelenésének kémiai alapjai és a génműködés	Láttatni az élőlény sajátosságainak megjelenésének molekuláris alapjait. A tulajdonságok állandóságát és a változékonyságát biztosító tényezők megismertetése. Az élővilág egységes származásának molekuláris bizonyítékainak ismertetése. Megértetni a sejtosztódások egyes típusainak szerepét az élőlények egyed- és törzsféjlődésében. Felhívni a figyelmet a mutagének veszélyeire.
15.	A fehérjeszintézis	
16.	A sejtciklus és a DNS bioszintézise	
17.	A sejtosztódás típusai, biológiai jelentőségük	
18.	A mutációk típusai és következményei	



19.	Összefoglalás	
20.	Témazáró dolgozat	

Óra	Tananyag	Fejlesztési feladatok
III. A SZABÁLYOZÁS		
21.	A szervezet belső környezete, a szabályozás és a vezérlés	Megismertetni az ember szabályozó rendszerének felépítésének és működésének sejt- és szervezetszintű alapjait. Érzékelteni a receptorok szerepét az élőlény fennmaradásában. Megértetni a szabályozó rendszerek szerepét az egyes működések összerendezésében. Ismertetni a leggyakoribb hibák következményeit. Felhívni a figyelmet az e rendszerek működését hátrányosan befolyásoló tényezők veszélyeire.
22.	A nyugalmi és az akciós potenciák, az ingerület terjedése és a szinapszis	
23.	A reflexív elve, A központi idegrendszer 1. – a gerincvelő	
24.	A központi idegrendszer 2. – Az agyvelő részei I.	
25.	A központi idegrendszer 3. – Az agyvelő részei II.	
26.	A környéki idegrendszer	
27.	A szem felépítése, és betegségei	
28.	A hallószerv felépítése, működése, betegségei, és az egyensúly érzékelése	
29.	Az ízlelés és a szaglás, a bőr érzőműködése	
30.	A mozgatóműködés	
31.	Az idegrendszer vegetatív működése	
32.	Az emberi magatartást kialakító tényező	
33.	Az idegrendszer működésével kapcsolatos egészségügyi ismeretek	
34.	A hormonális szabályozás	
35.	A hipotalamusz – agyalapi mirigy	
36.	A pajzsmirigy, a mellékvese és a hasnyálmirigy	
37.	Összefoglalás	
38.	Témazáró dolgozat	



Óra	Tananyag	Fejlesztési feladatok
IV. A VÉR ÉS A KERINGÉSI RENDSZER		
39.	A vér összetétele, alkotói és a vérelemek funkciója	A testfolyadékok összetételének megismertetése a szervezetben betöltött szerepe szempontjából. Bemutatni a szív és az érrendszer felépítésének, és kóros elváltozásainak működést módosító hatását. Bemutatni a fizika törvényeinek megjelenését a keringési rendszerben. Láttatni a fehérvérsejtek szerepét a szervezet védekezésében. Kialakítani az allergének terjedésének csökkentésének igényét.
40.	A fehérvérsejtek, értípusok, hajszálerek	
41.	A szív szerkezete és működése	
42.	A kis és a nagy vércső	
43.	A nyirokrendszer és az immunitás	
44.	Az immunrendszer működése	
45.	A védőoltások, a vércsoportok	
46.	Az immunbetegségek	
47.	Összefoglalás	
48.	Témazáró dolgozat	
V. A TÁPLÁLKOZÁS ÉS A LÉGZÉS		
49.	Az ember táplálkozása, az előbél	A tápcsatorna működésén keresztül láttatni a korszerű táplálkozás alapjait. Megismertetni a májnak a szervezetszintű anyagcserében betöltött szerepét.
50.	A középbél	
51.	A vékony- és a vastagbél	
52.	A légzőrendszer felépítése és működése	Megmutatni a légzés szerepét a szervezet működésében. A légzőszerv felépítésén keresztül felhívni a figyelmet az egészséget károsító hatásokra.
53.	A légzőmozgások	
54.	A légzőszervekkel kapcsolatos egészségügyi ismeretek	
VI. A KIVÁLASZTÁS, A KÜLTAKARÓ, ÉS A MOZGÁS		
55.	A kiválasztó szervrendszer felépítése és működése	Bemutatni, miért nélkülözhetetlen a kiválasztás az élet számára.
56.	A kiválasztás szabályozása és egészségügyi ismeretek	
57.	A bőr felépítése és betegségei	Érzékeltetni a bőr szerepét a szervezet homeosztázisának megőrzésében. Felhívni a figyelmet a megfelelő testtartás és a rendszeres testmozgás jelentőségére a váz- és izomrendszer felépítésének és működésének tükrében.
58.	A csontok szerkezete és kapcsolódása 1.	
59.	A csontok szerkezete és kapcsolódása 2.	
60.	A vázizomzat, és a mozgási szervrendszer működése	
61.	A mozgásszervi betegségekkel kapcsolatos egészségügyi ismeretek	
62.	Összefoglalás	
63.	Témazáró dolgozat	



Óra	Tananyag	Fejlesztési feladatok
VII. A SZAPORODÁS ÉS AZ EGYEDFEJLŐDÉS. EGÉSZSÉGÜGYI ISMERETEK		
64.	Az ivarsejtek, a hím ivarszervek és a hím ivari működések szabályozása	Ismertetni az ivarszervek felépítésén és működésén keresztül az ember életében a nemiség szerepét, jelentőségét, egyúttal az ezzel járó felelősséget. Felhívni a figyelmet az egyedfejlődés egyes szakaszainak élettani és pszichikai jellegzetességére, különös tekintettel az ember viselkedésére.
65.	A női ivarszervek és a női nemi ciklus hormonális szabályozása	
66.	A megtermékenyítés és az embrionális fejlődés	
67.	A terhesség, a szülés és a posztembrionális fejlődés	
68.	Az emberi szexualitás és a fogamzásgátlás. Nemi betegségek	
69.	Egészségügyi ismeretek	Láttatni az ember szervezetét veszélyeztető hatásokat, felhívni a figyelmet a tudatos magatartásra.
70.	Rizikófaktorok, civilizációs ártalmak	
71.	Összefoglalás	
72.	Témazáró dolgozat	



Év végi követelmények

- Ismerjék a sejtalkotók felépítése és működése közötti összefüggést, tudjanak a sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok között kapcsolatot teremteni.
- Legyenek képesek elvégezni egyszerű sejtbiológiai és élettani vizsgálatokat, kísérleteket, ezek eredményeit a célnak megfelelő módon rögzíteni és értelmezni.
- A biológiai jelenségek magyarázatakor használják helyesen a kémia tananyagában megismert fogalmakat.
- Legyenek képesek felosztani az idegrendszert morfológiai és működési szempontból részekre és az egyes részek működésének lényegét kiemelni.
- Sorolják fel a hormontermelő mirigyeket és tudják ezek hormonjainak legfőbb hatásait.
- Áttekintően ismerjék, hogy az egyes szervrendszerek működését, a fontosabb élettani jellemzőket mi, és hogyan szabályozza. Tudjanak megadott témát ismereteik alkalmazásával elemezni, érvelni egy álláspont mellett, grafikonról értékelni annak biológiai tartalmát.
- Értsék meg és fogadják el, hogy az ember szexualitása nem pusztán biológiai folyamat, legyenek képesek felelősségteljes nemi magatartásra.
- Ismerjék az emberi életszakaszok főbb testi, lelki és viselkedésbeli jellemzőit.
- Értelmezzék az egészség megőrzését az élettelen és élő környezettel való kiegyensúlyozott együttélés eredményeként, a betegséget ennek az összhang megbomlásaként.
- Ismerjék fel az egészséget biztosító, erősítő értékeket.