A tanév anyagát a szabályozás és csatolt részei tették ki. Részletesebben a belső egyensúlyt lehetővé tevő nagy szabályozó rendszerek, úgymint a hormonális és az idegi szabályozás, továbbá az érzékszervek működése, és a legelején a hormonális rendszerhez kapcsolódva az ember szaporodása. Ez pedig a reklám helye ☺. Tudom ajánlani a *Mozaik Kiadó Biológia 11 – A sejt és az ember biológiája című könyvet (****MS-2642****)*, mely nagyon alkalmas a felkészülésre! Az adott témakörhöz tartozó oldalakat piros színnel tüntetem fel a táblázatban! Ebből csak a középszintű anyagrész kell! Ami kiegészítés/emelt szintű követelmény, az oldalsó szürke csíkkal van jelölve, ill. a fogalmak két csillaggal (\*\*). Ezeket nem kell tudni!

Ezen felül a könyvben nagyon jó ábrák és táblázatok találhatók. Érdemes ezeket hosszasan böngészni, mert a lényeg sokszor ezekben van! ☺ Magától értetődően a neten is nagyon sok jó kép-és ábraanyag van, amit szintén lehet tanuláshoz használni. Csak megbízható forrásból!

Tételesen a témakörök a következők:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A hormonális szabályozás** | | | |
|  |  | Tartalom | Fogalmak |
| 1. | A szervezet belső környezete  100-101. oldal | Mit értünk belső környezet alatt? Az emberi szervezet folyadékterei, ezek kapcsolata és szerepe a belső egyensúly fenntartásában. A homeosztázis és az életjelenségek kapcsolata. | homeosztázis, dinamikus egyensúly, belső környezet |
| 2. | A szabályozás alapjai  104. oldal | Mi az alapvető különbség a vezérlés és a szabályozás között? Melyik jellemző az élő rendszerekre, és miért? Az irányítás (vezérlés és szabályozás) folyamatának sémája | vezérlés, szabályozás,, szabályozókör, „KELL” és „VAN” érték, pozitív és negatív visszacsatolás |
| 3. | A hormonális szabályozás alapelvei  158-159. oldal | A hormonok hatása sejtszinten. A hormonok képződése, szállításuk, hatásuk. Az ember belső elválasztású mirigyei, elhelyezkedésük. A hormonális rendszer, mint szabályozókör, kapcsolat az idegrendszerrel. | receptor, hormon, belső elválasztású mirigyek, neuroendokrin rendszer, neuroszekrétum |
| 4. | A hipotalamusz és az agyalapi mirigy-rendszer  160-161. oldal | Az agyalapi mirigy elhelyezkedése, felépítése, működése. Az elülső lebeny működése és hormonjai: növekedési hormon és hatása; pajzsmirigyre-ható hormon és hatása; mellékvesére-ható hormon és hatása, ivarmirigyekre ható hormon és hatásuk.  A hátulsó lebeny hormonjai és hatásuk. az oxitocin és a vazopresszin. | agyalapi mirigy, elülső lebeny, hátulsó lebeny, célmirigy/célsejt; növekedési hormon, oxitocin, vazopresszin |
| 5. | A pajzsmirigy, a mellékvese és a hasnyálmirigy  162-167. oldal (ebben nagyon sok kiegészítő rész van, a tényleges tényanyag kb. 2 oldal) | A **pajzsmirigy** elhelyezkedése és hormontermelése. A tiroxin hatása a szervezetre (hiány és többlet).  A **mellékvese**: elhelyezkedése, felépítése és hormontermelése. Az egyes hormonok szerepe a szervezet működésében.  A **hasnyálmirigy**: a kettős elválasztás. Hormontermelése: az inzulin szerepe a szervezet működésében. Az inzulinhiány és következményei. | tiroxin, biológiai oxidáció, kéregállomány, velőállomány, kettős elválasztású szerv, Langerhans-szigetek, inzulin, cukorbetegség |
| 6. | Az ivarmirigyek és működésük. Az ember szaporodása  274-278. oldal | **A here**: elhelyezkedése, felépítése. Az agyalapi mirigy hormonjának hatása a működésére. A here hormontermelése. A tesztoszteron hatása a férfi ivari működésre és a szervezetre. A férfi ivarszervek és működésük.  **A petefészek**: elhelyezkedése, felépítése. Az agyalapi mirigy hormonjainak hatása a működésére. A petefészek hormonjai és az ivari ciklus (menstruációs ciklus). A női nemi hormonok és hatásuk. A női ivarszervek és működésük. | sárgatest-serkentő hormon, tüszőérést serkentő hormon, tesztoszteron, herecsatornácskák, ondóvezeték, ondóhólyag, prosztata (dülmirigy), ondó.  sárgatest-serkentő hormon, tüszőérést serkentő hormon, ösztrogén, progeszteron, tüsző, ovuláció, sárgatest, menstruáció, petevezeték, méh, méhnyálkahártya, |
| 7. | A megtermékenyítés és az egyedfejlődés  281-285. oldal + 286-288. oldal; 88-90. oldal (meiózis) | Az ivarsejtek kialakulása (meiotikus osztódás), ennek helye, ciklikussága. Az ivarsejtek genetikai állománya, ennek változása a megtermékenyítés során. A megtermékenyített petesejt fejlődése, alakulása, nagy vonalakban.  Az ember fejlődésének két nagy szakasza, ennek fontosabb állomásai. | megtermékenyítés, egyedfejlődés, zigóta, haploid sejt, diploid sejt, barázdálódás, szedercsíra, hólyagcsíra, hCG hormon, méhlepény, embrió, magzat, köldökzsinór, embrionális fejlődés, posztembrionális fejlődés |
| **Az idegi szabályozás** | | | |
| 8. | A nyugalmi és az akciós potenciál  105-107. oldal | Az idegszövet felépítése 🡪 az idegsejt felépítése. A sejthártya felépítése és működése. A sejthártyán át történő transzportfolyamatok, és ezek kapcsolata az idegsejtek elemi működésével. Az akciós potenciál kialakulása. Az inger és az ingerület kialakulása, terjedése, szerepe. | féligáteresztő membrán, egyenlőtlen ioneloszlás, nyugalmi potenciál, akciós potenciál, inger, ingerület, ingerküszöb, küszöbinger, „minden vagy semmi törvénye”, |
| 9. | Az ingerület terjedése és a szinapszis  108-110. oldal | Az ideg- és izomsejtek ingerületvezetése. Az idegrostok és az ingerületek vezetése. A szinapszis felépítése, működése és szerepe. A szinapszisok típusai ingerület továbbadás szempontjából. | ingerületterjedés, axon, idegrost, velőshüvely, befűződés, szinapszis, ingerületátvivő anyagok (neurotranszmitterek), serkentő és gátló szinapszisok |
| 10. | A reflexív  111. oldal | A reflexív felépítése és szerepe a szabályozási folyamatban. A reflexkör felépítése és szerepe a szabályozási folyamatban. | reflex, érző idegsejt, mozgató idegsejt, interneuron, végrehajtó, receptor |
| 11. | Az idegrendszer felépítése  112-113. oldal | A központi és a környéki idegrendszer. Központi idegrendszer: az agy- és a gerincvelő. Környéki (perifériás) idegrendszer: idegek és dúcok; szomatikus és vegetatív idegrendszer. | mag, pálya, dúc, ideg, érződúc, vegetatív dúc szomatikus idegrendszer, vegetatív idegrendszer |
| 12. | A gerincvelő  114-115. oldal | A gerincvelő elhelyezkedése, felépítése, feladata. A gerincvelő keresztmetszete: részei és szerepük a szervezet működésében. A gerincvelő szerepe a reflexműködésekben: vegetatív és szomatikus reflexek. Az izomeredetű és a bőreredetű reflexek. | gerinccsatorna, csigolyák, keresztmetszet; szarv, köteg, gyökér, szürkeállomány, fehérállomány, felszálló- és leszálló pályák, reflexműködések, |
| 13. | Az agyvelő  116-122. oldal | Az agyvelő elhelyezkedése, felépítése, feladata. Részei: agytörzs (nyúltagy, híd, középagy), köztiagy (talamusz, hipotalamusz), kisagy és nagyagy.  Az **agytörzs** legfontosabb feladatai: kapcsolat más agyterületekkel, koordináció, izomtónus, vegetatív funkciók, stb.  **Köztiagy**: a talamusz és a hipotalamusz legfontosabb feladatai (vegetatív funkciók, hormonális rendszer, érzőműködés, stb.)  **Nagyagy**: felépítése, részei. Az agykéreg: felépítése és működésbeli szerepe. A kéreg sejtoszlopainak jelentősége. A limbikus rendszer és feladata.  **Kisagy**: elhelyezkedése, felépítése és szerepe. | agytörzsi hálózatos állomány, agykéreg, piramissejtek, sejtoszlopok |
| 14. | A környéki (perifériás) idegrendszer  123-124. oldal | Részei: idegek és dúcok. Az agyidegek és a gerincvelői idegek. Az érzőműködés: a receptorok szerepe, az adekvát inger jelentősége, az érzet kialakulása. | ideg, dúc; érzet, receptorok, adekvát inger, érzékszerv, adekvát érzet |
| 15. | A mozgatóműködés  142-143. oldal | A vázizmok működése, az ideg-izom szinapszisok jelentősége. A szomatikus reflexek jelentősége és kivitelezése. Az extrapiramidális pálya jelentősége, feladata, felépítése (lefutása). A piramisrendszer szerepe, lefutása (felépítése). A két rendszer jelentősége a szervezet szintű mozgások szabályozásában. | vázizom, szinapszis, szomatikus reflex, extrapiramidális pálya, piramisrendszer |
| 16. | A vegetatív idegrendszer  144-148. oldal | A vegetatív idegrendszer feladata. A szimpatikus idegrendszer működése: mi történik, ennek „bekapcsolása” során? A paraszimpatikus idegrendszer: mi történik, ennek „bekapcsolása” során? Mi a kettő együttes jelentősége? Vegetatív dúcok. Vegetatív központok elhelyezkedése és feladatuk. A vegetatív működések szabályozása: a vegetatív reflexek, elsődleges és másodlagos vegetatív központok, hormonális tényezők. | vegetatív idegrendszer, szimpatikus és paraszimpatikus idegrendszer, ill. hatás, Cannon-féle vészreakció.  vegetatív reflexek, vegetatív központok |
| 17. | Az emberi magatartást kialakító tényezők [**érdekesség inkább**!!!]  (149-154. oldal) | Az emberi magatartás alapjai: öröklött és tanult elemek. A limbikus rendszer szerepe az érzelmekre és a tanulásra. Tanulás és emlékezés. Gondolkodás, beszéd, nyelv. Agyi aszimmetriák. |  |
| **Az érzékszervek és működésük** | | | |
| 18. | A látás: a szem felépítése  125-130. oldal | A szem elhelyezkedése és felépítése. Az egyes rétegek szerepe. A szem receptorai és adekvát ingerük. A látás folyamata: a szemlencse és más fénytörő közeg jelentősége, működése. A színlátás és a „sötétben” látás. A látás végeredménye: a látásérzet – hol és milyen kép alakul ki ennek eredményeként?  A szem leggyakoribb betegségei: rövid- ill. távollátás, hályogok, kancsalság, stb. | hólyagszem, szaruhártya, ínhártya, érhártya, szivárványhártya, sugártest, pupilla, szemcsarnok, szemlencse, lencsefüggesztő rostok, üvegtest, ideghártya (retina); pálcikák, csapok, vakfolt, sárga folt |
| 19. | A hallás és egyensúlyozás: a fül felépítése  130-134. oldal | **Hallás**: a fül felépítése, elhelyezkedése. A hanghullámok terjedése a fülben és az egyes képletek szerepe ebben a folyamatban. A dobhártya és a hallócsontocskák működése. A fülkürt jelentősége. A csiga: felépítése, jelentősége, a hangok átalakulása ingerületté. Az ingerület tovaterjedése és a hangérzet kialakulása.  **Egyensúly érzékelése**: a test (fej) térbeli helyzetét és annak mozgását érzékelő szervecskék a zsákocska, tömlőcske, ill. a félkörös ívjáratok alapvető felépítése és működése. Az ingerület további sorsa, és a kialakuló érzet „további sorsa”. | **Hallás**: hang, hullámhossz, frekvencia, külső fül, középfül, belső fül, külső hallójárat, dobhártya, hallócsontocskák, ovális ablak, kerek ablak, fülkürt; csiga, alaphártya, Corti-féle szerv, szőrsejtek.  **Egyensúly**: fej térbeli elhelyezkedése, gyorsulás/lassulás, zsákocska, tömlőcske, félkörös ívjáratok, szőrsejtek, CaCO3-kristályok |
| 20. | Az ízlelés és a szaglás: a kémiai receptorok  135-136. oldal | **Ízérzékelés**: feladata a „túlélésben”. A receptorok elhelyezkedése a nyelvben, és működésük.  **Szagérzékelés**: a szaglóhám elhelyezkedése, felépítése, működése. A szagérzet kialakulása és jelentősége. | kémiai receptorok, ízlelőbimbók, ízlelőszemölcsök, alapízek; szaglóhám, ízérzet, szagérzet |
| 21. | A bőr érzőműködése  137-138. oldal | A bőr elhelyezkedése, felépítése és biológiai szerepe. A bőr receptorai: hő-, mechanikai (nyomás)- és fájdalomérzékelők. Az ingerület szállítása.  Fájdalom: a szabad idegvégződések elhelyezkedése és működésük. | érzőreceptorok, szabad idegvégződések |