

1. Sejtjeinkben élünk:

- tápanyagok jellemzése, felépítése, szerepe
- szénhidrátok: egyszerű, kettős és összetett cukrok
- lipidek: zsírok, olajok, foszfatidok, karotinoidok, szteroidok
- fehérjék: 1. 2. 3. 4-leges szerkezetük
- nukleotidok: RNS, DNS felépítése, ATP alakulása
- enzimek szerepe
- sejtalkotók: eukarióta

fogalmak: biogén elemek, monomer, hidrolízis, apoláris, poláris, kondenzáció, anyagcsere, katalizátor, aktiválási energia, aktív centrum, biológiai oxidáció

2. Szépség, erő, ügyesség:

- csontvázrendszer szerepe
- csontszövet felépítése
- csontok kapcsolata
- csontok típusai, felépítésük
- csontok fizikai tulajdonságai: szerves és szervetlen anyagai
- koponya, törzs és végtag csontjai
- csontvázrendszer rendellenességei

fogalmak: kutacs, csontvelő, varrat, ízület, rándulás, ficam, gerincferdülés, csonttritkulás

- vázizmok szövete, felépítése
- fej, törzs, végtag izmai
- izomösszehúzódnás mechanizmusa, energia igénye

fogalmak: aktin, miozin, akaratlagos mozgás, rángás, görcs, izomláz

3. A szervezet anyagforgalma:

- a tápcsatorna felépítése, az emlősök és az ember tápcsatornájának hasonlósága
- a táplálék feldolgozásának lépései és a tápcsatorna szakaszai
- az emésztőmirigyek váladéktermelése és a tápanyagok enzimes hidrolízise
- a vékonybél felépítésének és a felszívódásnak az összefüggése
- a máj szerepe a szervezetszintű anyagcserében
- a vastagbél működése, a vastagbélben élő mikroorganizmusok jelentősége az egészség fenntartásában

fogalmak: előbél, középbél, utóbél, táplálékfelvétel, emésztés, felszívódás, fog, máj, emésztőmirigyek

tápanyagok:

- a víz és az ásványi anyagok szerepe az egészség fenntartásában
- a szénhidrátok előfordulása ételünkben, jelentőségük a szervezetben
- a zsírok és olajok előfordulása ételünkben, jelentőségük a szervezetben
- a fehérjék előfordulása ételünkben, jelentőségük a szervezetben
- teljes értékű és nem teljes értékű fehérjék
- vitaminok, hiánybetegségek

fogalmak: szerves és szervetlen tápanyagok, vitaminok, esszencialitás, oldódás, felszívódás

egészséges táplálkozás:

- a szervezet energia igénye függ az életmódtól
- a kiegyensúlyozott étrend
- a BMI testtömegindex jelentése, értelmezése

- a minőségi és a mennyiségi éhezés

fogalmak: alapanyagcsere, kiegyensúlyozott étrend, táplálékpiramis, testtömegindex, elhízás, fogyókúra, anorexia, bulímia, alkatok

4. A légzési szervrendszer felépítése és működése:

- a külső és belső gázcseré diffúzió
- a felső és az alsó légutak felépítése
- a hangadás
- a légcsere mechanizmusa
- a sport és a légzési perctérfogat valamint a vitálkapacitás nagyságának összefüggése

fogalmak: külső légzés, belső légzés, gázcseré, légcsere, hemoglobinn, felső és alsó légutak, légzőizmok, belégzés, kilégzés, vitálkapacitás, légzési perctérfogat

5. Az élet folyadéká – a vér:

- a homeosztázis, a szervezet belső környezetének dinamikus állandósága
- a szervezet folyadékterei, vér, szövetnedv
- a vérplazma összetétele, szerves és szervetlen anyagai
- a vörösvérsejtek felépítése, az oxigénszállítási zavarok (CO mérgezés, nitrátos ivóvíz), vérszegénység
- a véralvadékok, a véralvadás folyamata, a véralvadási zavarok (vérzékenység, trombózis)

fogalmak: homeosztázis, vérplazma, vörösvérsejt, hemoglobinn, fehérvérsejt, véralvadékok, trombózis

6. A szív és a keringési rendszer:

- A keringési rendszer szervei, a szív, az artériák, a vénák és a hajszálerek jellemzése
- A szív felépítése és működése, a szív ciklus
- A kis vérkör és a nagy vérkör áramlási viszonyai, a vérnyomás, a pulzushullám, a vér áramlási sebessége
- Anyagkicserélődés a hajszálerek területén, a nyirok képződése
- A keringési rendszer legfontosabb betegségei: magas vérnyomás, érelmeszesedés, trombózis, szívizominfarktus
- A vérzéstípusok, teendők az elsősegély során

fogalmak: szív, pitvar és kamra, billentyű, artéria, véna, hajszálér, vérkörök, keringési perctérfogat, EKG, keringési perctérfogat, vérnyomás, pulzus, érelmeszesedés, szívizominfarktus, visszéresség, vérzéstípusok, újraélesztés

7. Sportolni jó:

- a szervezet mozgási szükséglete nem változott, a fizikai aktivitás csökkent
- a sport hatása a keringési rendszerre, a pulzusszám és a keringési perctérfogat változása
- a vérmennyiség eloszlása nyugalomban és fizikai aktivitás alatt
- az amatőr sportág kiválasztásának szempontjai

8. A dohányzás ártalmasságáról:

- dohányzással kapcsolatos statisztikai adatok elemzése
- a dohányzás közvetlen hatása a légzési és a keringési rendszerre
- a nikotin hatásai, szerepe a szenvedélybetegség kialakulásában
- a dohányzás hosszú távú káros hatásai: hörghurut, tüdőátgúulás, daganatos betegségek, szív- és érrendszeri betegségek

- a dohányzás és a terhesség

fogalmak: szenvedélybetegség, stresszoldás, rászokás, passzív dohányzás, nikotin, rákkeltő anyagok, tüdőátágulás

9. A kiválasztás:

- a kiválasztás szerepe a homeosztázis fenntartásában
- a vese és a nefron felépítése
- a szűrés mechanizmusa
- a visszaszívás: aktív és passzív transzportfolyamatok, az aktív kiválasztás
- összefüggés a szervezet folyadékterének állapota és a vizelet összetétele között

fogalmak: homeosztázis, vese, nefron, szűrés, visszaszívás, aktív kiválasztás, szűrlet, vizelet, húgyvezeték, húgyhólyag, húgycső

10. A bőr:

- a bőr mint szerv felépítése
- a hámréteg felépítése, a szaruréteg védő szerepe, a pigmentsejtek védő szerepe, anyajegy, szemölcs
- az irharéteg lazarusztos kötőszövet, a beágyazott mirigyek, és a hámból származó függelék (szőr, haj, köröm)
- az irha szerepe a hőszabályozásban
- a bőralja felépítése, szerepe a mechanikai védelemben és a hőszabályozásban

fogalmak: hám, irha, bőralja, a faggyúmirigy, verejtékmirigy, szőrtüsző, szőrmeresztő izom

11. Immunvédelem: immunitás és rendellenességek

- a szervezet védelmi vonalai
- a gyulladásos reakció, a genny képződése
- a sejtes és az antitestes immunválasz, az antigének felismerése és megsemmisítése
- a természetes aktív és passzív immunitás, a szoptatás szerepe a csecsemő egészségének megvédésében
- a mesterséges aktív és passzív immunitás, a védőoltások
- a magyar járványügyi helyzet, a kötelező védőoltások rendszere
- az allergia kialakulás, típusai
- az allergén anyagok
- a szénanátha, a pollennaptár, bőrallergia
- az asztma
- autoimmun betegségek
- a HIV vírusfertőzés és az AIDS

fogalmak: a fehérvérsejtek típusai, falósejtek, nyiroksejtek, antigén, antitest, aktív és passzív, természetes és mesterséges immunitás, járvány, védőoltás, allergia, asztma, túlérzékenységi reakció, immunhiányos állapotok

12. Szabályozás és vezérlés, a hormonális szabályozás alapelvei:

- a szabályozás és a vezérlés fogalma
- a hormonok termelődése, szerepe, a hormonreceptorok és a hormonok hatásai
- az agyalapi mirigy elülső lebenyének hormontermelése, a növekedési hormon és a serkentő hormonok
- a hátsó lebeny a hipotalamusz hormonjait raktározza
- az agyalapi mirigy és a hipotalamusz együttműködése

Fogalmak: idegi és hormonális szabályozás, belső elválasztású mirigyek, agyalapi mirigy, hipotalamusz

13. A pajzsmirigy és a mellékpajzsmirigy:

- a pajzsmirigy felépítése és hormontermelése, a jód felvétele és beépítése
- a tiroxin hatásai az anyagcserére és az egyedfejlődésre
- a pajzsmirigy túlműködésének és alulműködésének következményei
- a tiroxintermelés szabályozása, a negatív visszacsatolás
- a vérplazma kalcium-koncentrációjának szabályozása

Fogalmak: pajzsmirigy, tiroxin, negatív visszacsatolás, mellékpajzsmirigy, parathormon, calcitonin

14. A hasnyálmirigy és a diabétesz:

- az inzulin csökkenti a vércukorszintet, a különböző szöveti sejtek reakciói inzulin hatására
- az inzulintermelés szabályozása
- a cukorbetegség tünetei
- az 1. és a 2. típusú cukorbetegség kialakulása, jellemzői, kezelése

Fogalmak: hasnyálmirigy belső elválasztású sejtcsoportjai, inzulin, cukorbetegség, vércukorszint

15. Küzdelem a stresszel:

- a stressz és a vészreakció fogalma, az állati és az emberi reakciók összehasonlítása
- a létfenntartó szervrendszerek működésének változása a vészreakció idején
- az idegrendszer és a mellékvesevelő együttműködése a vészreakció kialakulásában
- a mellékvesekéreg hormonjainak szerepe a szervezet homeosztázisának fenntartásában a stressz ideje alatt
- a mellékvesekéreg hormontermelésének szabályozása
- a megküzdési stratégiák

Fogalmak: stressz, vészreakció, mellékvese, velőállomány, adrenalin, kéregállomány szteroid hormonok

16. Szikrázó sejtek-elemi idegi jelenségek:

- az idegsejt felépítése
- a nyugalmi és az akciós potenciál kialakulása
- az akciós potenciál terjedése szigetelt axonon
- a szinapszis felépítése, ingerületátadás a szinapszisban
- az idegsejtek típusai, a reflexív felépítése

Fogalmak: idegsejt, axon, dendrit, nyugalmi potenciál, akciós potenciál, szinapszis, átvivő anyag, reflexív

17. Az idegrendszer:

- a csőidegrendszer kialakulása, anatómiai és funkcionális felosztása
- a gerincvelő felépítése, a szürke és fehérállomány elhelyezkedése
- a védekező reflex és a térdreflex
- a gerincvelői vegetatív reflex

Fogalmak: idegsejthálózat, központi és környéki idegrendszer, szomatikus, vegetatív idegrendszer, gerincvelő, gerincvelői reflexek, inger, ingerület

18. Az agyvelő:

- az agyvelő védelme, az agyhártyák
- az agytörzs felépítése és működése
- a kisagy szerepe a mozgásszabályozásban

- a nagyagy felépítése, szerepe az életműködések szabályozásában
- a nagyagykéreg mozgató működése: a piramispálya és az extrapiramidális pályarendszer

Fogalmak: agyhártyák, agytörzsi hálózatos állomány, kisagy, köztiagy, nagyagy, kéreg, magok, a nagyagykéreg lebenyei

19. A vegetatív idegrendszer:

- a köztiagy szerepe a vegetatív működések szabályozásában: a táplálékfelvétel és a folyadékfelvétel szabályozása, a hőszabályozás
- az agytörzs szerepe a vegetatív működések szabályozásában, a légzés idegi szabályozása
- a szimpatikus és a paraszimpatikus idegrendszer felépítése, hatásai

Fogalmak: szomatikus és vegetatív idegrendszer, hipotalamusz, éhség és jóllakottság központ, hűtő és fűtő központ, szimpatikus idegrendszer, paraszimpatikus idegrendszer

20. Szemünk világa – az idegrendszer érző működése, a látás:

- a receptorok működése, az ingerküszöb fogalma
- a szem felépítése, alkalmazkodása, a fény mennyiséghez és a tárgy távolsághoz
- a kép keletkezése az ideghártyán, a szem fénytörési hibái
- a fotoreceptorok működése
- az ingerületvezető rendszer felépítése az ideghártyától a nyakszirti lebenyig

Fogalmak: receptor, ingerküszöb, hólyagszem, a szem felépítése (ínhártya, szaruhártya, érhártya, sugártest, szivárványhártya, pupilla, ideghártya, sárgafolt, vakfolt) csap, pálcika, látóideg, talamusz, agykéreg nyakszirti lebeny

21. A hallás és az egyensúlyozás:

- a rezgések útja a belső fülig, nyomáskiegyenlítés a középfülben
- az ingerület keletkezése a belső fülben
- az ingerület útja a receptoroktól a halántéklebenyig
- a fej helyzetét és a gyorsulást érzékelő receptormező, az ingerület útja a nagyagykéregig
- a test helyzetérzékelésének összetevői (látás, izom- és ínreceptorok, bőrreceptorok)

Fogalmak: külső fül, középfül, dobhártya, hallócsontok, fülkürt, belső fül, csiga, labirintus, három félkörös ívjárat

22. A bőr és a kémiai érzékszervek:

- a szaglópálya működése, a szaglópálya a nagyagy homloklebenyéig
- a nyelven az ízérzékelő receptorok elhelyezkedése, az alapíz érzékelése, az ingerület útja a fali lebenyig
- a szaglás és az ízérzékelés együtműködése
- a bőrreceptorok elrendeződése a bőrben, az ingerület útja a nagyagykéregbe

Fogalmak: kémiai receptorok, szaglópálya, ízlelőszemölcs, ízlelőbimbó, mechanikai receptorok, hőreceptorok

23. Az ember egyéni és társas viselkedése:

- öröklött reflexek, az alapvető érzelmek felismerése
- az emberi csoportok jellemzői
- az emberi agresszió jellemzői, fajtái
- az emberre jellemző szabálykövető magatartás

Fogalmak: öröklött magatartás, szociális viselkedés, agresszió, területvédő viselkedés

24. Az ember tanulása:

- egyszerű tanulási formák az ember esetében
- az ingertársításos tanulás felhasználása az emberi viselkedés manipulálására
- az operáns tanulás szerepe a nevelésben és a szenvedélybetegségek kialakulásában
- a memória szerepe a tanulásban

Fogalmak: tanulás, ingertársítás, operáns tanulás, memória

25. Az idegrendszer megbetegedései:

Fogalmak: agyrázkódás, migrén, epilepszia, Parkinson-kór, depresszió, szkizofrénia