

BIOLÓGIAI OLIMPIA – 58. évfolyam – 2023/2024-as iskolai év

Iskolai forduló – C kategória

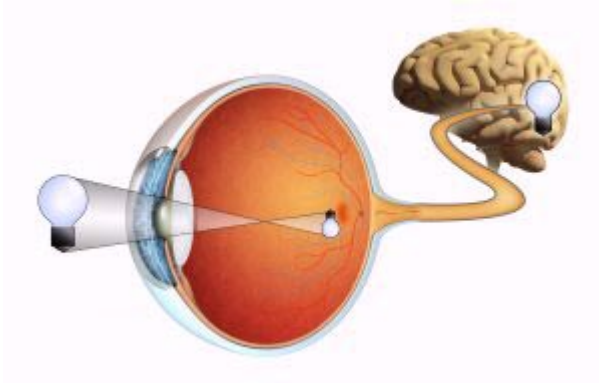
Az általános iskolák 8. – 9. évfolyama és a nyolcosztályos gimnáziumok 3. – 4. évfolyama számára

Gyakorlati – elméleti rész

GYAKORLATI RÉSZ - TÉMA: ÉRZÉKEK ÉS ÉRZÉKSZERVEK

A belső és külső környezet változásairól az állatok specifikus receptorok segítségével szereznek információkat. A receptorok képesek az idegrendszeren keresztül egy bizonyos ingert továbbítani az agyba, ahol az adott információ feldolgozásra kerül. A receptorok segítségével kapott ingerek és a szervezet ezt követő reakciója közötti kölcsönhatás biztosítja a szervezet stabilitását és alkalmazkodóképességét. Ma közelebbről megvizsgáljuk azokat a különböző érzékszerveket, amelyek egyaránt megtalálhatóak az állatoknál és az embereknél.

1. A látás lehetővé teszi az ember számára a térbeli tájékozódást, mégpedig a fotoreceptorokat tartalmazó rétegre beeső fény érzékelése segítségével. Hogy nevezik ezt a réteget?



- a) Szemlencse
- b) Érhártya
- c) Ideghártya
- d) Pupilla

2. A szem fényviszonyokra adott reakciójáról szerzett ismeretei alapján válassza ki, hogy a szem mikor van sötétben, és mikor eléggé világos környezetben.

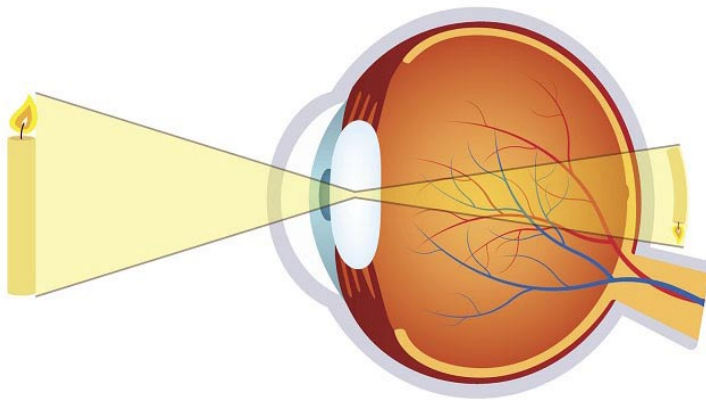


A szem sötétben / **elégé világos környezetben van**



A szem **sötétben**/ elégé világos környezetben van

3. **Egy látászavarban szenvedő páciensnél az alábbi látáshibát észlelte (lásd a képen). Karikázza be a látáshiba helyes jellemzését.**



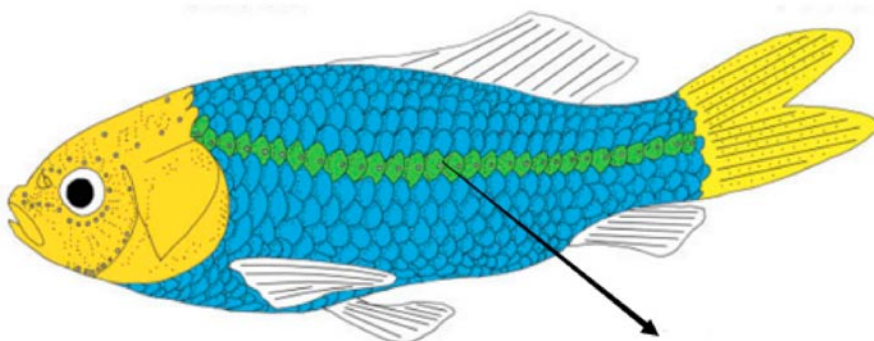
- a) A képen egy rövidlátó szem látható. Az ilyen látáshibával rendelkező ember élesen látja a közeli tárgyakat. A kép az ideghártya mögött keletkezik.
- b) A képen egy rövidlátó szem látható. Az ilyen látáshibával rendelkező ember élesen látja a távoli tárgyakat. A kép az ideghártya mögött keletkezik.
- c) A képen egy távollátó szem látható. Az ilyen látáshibával rendelkező ember élesen látja a közeli tárgyakat. A kép az ideghártya előtt keletkezik.
- d) **A képen egy távollátó szem látható. Az ilyen látáshibával rendelkező ember élesen látja a távoli tárgyakat. A kép az ideghártya mögött keletkezik.**

4. **Mikroszkóp segítségével megfigyelte az emberi bőr egyes részein található tapintó receptorokat. Állítsa sorrendbe az egyes testrészeket az ott található tapintó receptorok feltételezett mennyisége alapján. Kezdje a legnagyobbval.**

- a) Talp
- b) Hát
- c) Ujjbegyek

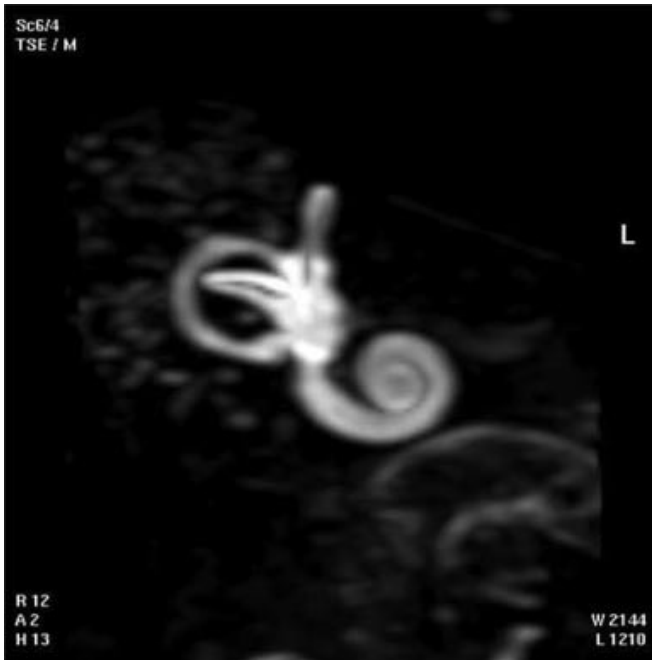
Helyes sorrend: c), a), b)

5. A képen a halak egyik fontos (nyíllal megjelölt) érzékszervét ábrázolja. **Mire szolgál ez az érzékszerv?**



- a) Segíti a nőstények felismerését ivás idején.
- b) Segíti a térbeli tájékozódást a föld mágneses mezejének érzékelése által.
- c) **Érzékeli a környező víz hullámzását és áramlását.**
- d) Kiegészítő látószervként szolgál, amely segíti a tájékozódást sötét környezetben.

6. Orvosként dolgozik a helyi kórházban. A kollégája hozott önnek egy emberi érzékszervet ábrázoló képet, amely mágneses rezonanciával (a szervezet belső szerkezeteinek ábrázolására használatos módszer) készült. **Melyik érzékszerv látható a képen?**



- a) Belső fül
- b) A szem sárgafoltja
- c) A nyelv ízlelőbimbója
- d) A bőr tapintó receptora

7. A páciens nyelvkárosodást szenvedett a képen sárgával megjelölt területen. Melyik íz érzékelésében lesz korlátozott?



- a) Édes
- b) Sós
- c) Savanyú
- d) Keresű

ELMÉLETI RÉSZ

8. Jelölje meg az ember belső parazitáját/it.

- a) Orsóféreg
- b) Fejtetű
- c) Bolha
- d) Poloska

9. Melyik sejtszervecskére érvényes az adott jellemzés? (jelöljön meg egyet)

Sejtnedv tölti ki, tartalék- és hulladékanyagok raktározására szolgál.

- a) Citoplazma
- b) Vakuólum
- c) Sejtfal
- d) Mitokondrium

10. Melyik emberi betegsége(ke)t okozza vírus?

- a) Sárgaság (hepatitis)
- b) AIDS
- c) Kanyaró
- d) Gyermekbénulás

11. Kösse össze a növényi gyökér egyes részeit a feladatukkal.

- 1) Gyökérsapka
- 2) Gyökér bórszövet
- 3) Edénynyalábok
- 4) Gyökérszőr

- a) A gyökeret védelmező fedőszövet, amely áttereszti a vizet és a benne oldódó anyagokat
- b) A növény föld feletti részeibe szállítja a vizet és a benne oldódó anyagokat
- c) A gyökér felületét növelő finom szerkezet, amely segítségével képes a talajból felszívni a vizet és a benne oldódó anyagokat
- d) A növény hosszanti növekedését biztosítja

Helyes válasz: 1)d , 2)a , 3)b , 4)c

12. Milyen típusú virágzat látható a képen?



- a) Fejecskevirágzat
- b) Fészekvirágzat
- c) Füzérvirágzat
- d) Ernyősvirágzat

13. Melyik a legvalószínűbb módja a képen látható magok terjedésének?



- a) Széllel
- b) Vízzel
- c) Állatokkal
- d) Tűzvészsel

14. Jelölje meg a keresztes vipera keringési rendszerével kapcsolatos helyes állítás(oka)t.

- a) A szív nem tagolódik teljesen két kamrára és egy pitvarra
- b) A kamrán át csak oxigéndús vér áramlik

- c) A keringési rendszer zárt
- d) A vér oxigénnel telítődik a kisvérkörben

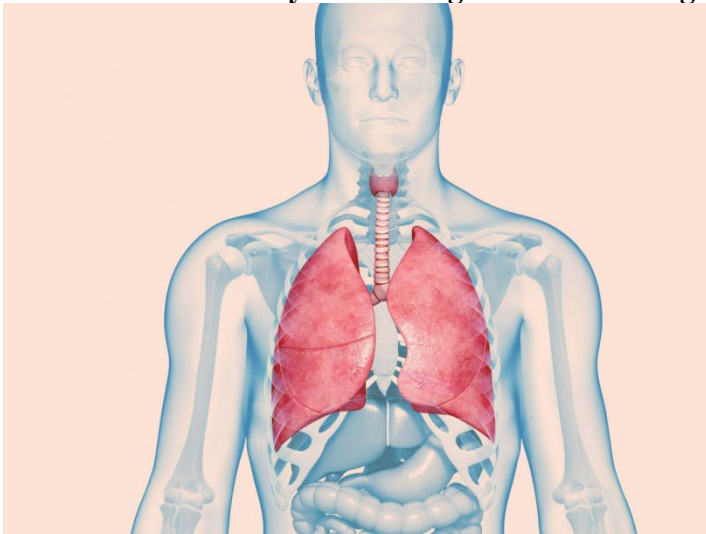
15. A porc az emberi test puha és rugalmas szövete. **Jelölje meg azon testrész(ek)e)t, ahol megtalálható a porc.**

- a) A bordák és a mellkas kapcsolódási helye
- b) Orrsövény
- c) Ízületek
- d) Koponyavarratok

16. Bizonyos vitaminok kizárólag zsírban oldódnak, ezért ajánlott az ilyen vitaminokat nagy mértékben tartalmazó ételeket zsíros összetevővel fogyasztani. **Melyik vitaminok oldódnak zsírban?**

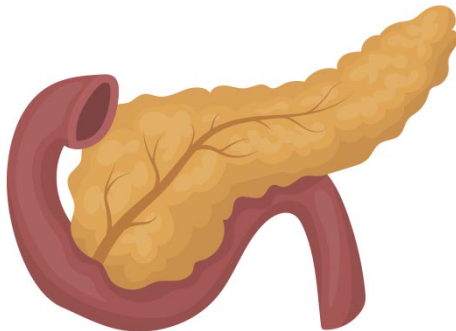
- a) B12, C, D, E
- b) A, C, E, K
- c) A, D, E, K
- d) A, B, C, D

17. **Válassza ki a helyes lehetőséget az ember kilégzésének jellemzésében.**



Kilégzéskor a rekeszizom és a bordaközi izmok **elernyednek**/összehúzódnak, minek következtében a mellkas térfogata növekszik/**csökken**. A rekeszizom **felemelkedik**/lesüllyed. Ez egy aktív/**passzív** folyamat, melynek eredményeképp a levegő **kipréselődik a tüdőből**/beáramlik a tüdőbe.

18. **Hogy nevezik a képen látható mirigyet, amely a patkóbél homorulatában helyezkedik el és a cukrok anyagcseréjét irányítja?**

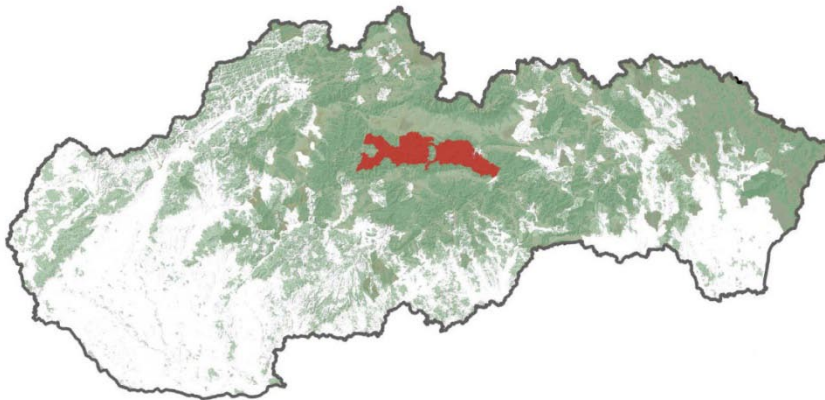


- a) **Hasnyálmirigy**
- b) Pajzsmirigy
- c) Csecsemőmirigy
- d) Petefészek

19. **Jelölje meg az emberi menstruációs ciklust helyesen jellemző állítás(oka)t.**

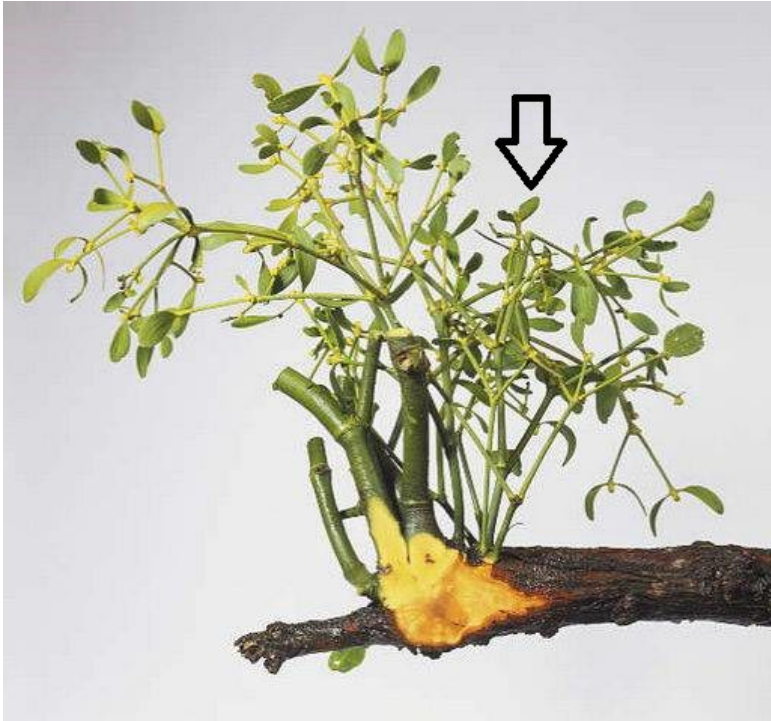
- a) Főleg a nőkre jellemző, de kivételesen a férfiaknál is előfordulhat
- b) A menstruációs ciklus a terhesség során is zajlik és a szüléssel ér véget
- c) Főleg a herék által termelt hormonok befolyásolják
- d) **Rendszerint 28 napig tart**

20. **Melyik nemzeti park van kijelölve az alábbi képen?**



- a) Tátrai Nemzeti Park
- b) **Alacsony-Tátra Nemzeti Park**
- c) Murányi-fennsík Nemzeti Park
- d) Nagy-Fátra Nemzeti Park
- e) Szlovák Paradicsom Nemzeti Park

21. Válassza ki, hogy a képen látható (nyíllal megjelölt) növény hogyan állítja elő a szerves anyagokat.



- a) A szerves anyagokat közvetlenül attól a növénytől szerzi, amelyiken élősködik.
b) Ez egy szimbiózis, amely során a két növény kölcsönösen megosztja egymással a szerves anyagokat
c) A szerves anyagokat a gyökérgumóban élő baktériumoktól szerzi
d) **A szerves anyagokat önmaga állítja elő a fotoszintézis során**
22. Milyen fizikai folyamat biztosítja a szervezet sejtjei és a vörösvérsejtek közötti gázcserét?
- a) Fotoszintézis
b) **Diffúzió**
c) Ozmózis
d) Termoreguláció
23. Rendszerint hány apai kromoszómát tartalmaz egy testi sejt?
- a) 46
b) 23 párt
c) **23**
d) 22 párt + 1 ivarsejtet

Použitá literatúra a literárne zdroje:

1. Uhreková, M. a kolektív, 2014. *Biológia pre 5. ročník základnej školy*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA , s.r.o. Tretie vydanie. ISBN 978-80-8091-356-4
2. Uhreková, M. a kolektív, 2012. *Biológia pre 6. ročník základnej školy a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-264-2
3. Uhreková, M. a kolektív, 2013. *Biológia pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA , s.r.o. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-312-0
4. Uhreková, M. a kolektív, 2014. *Biológia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: Združenie EDUCO. Druhé vydanie. ISBN 978-80-89431-45-8
5. <https://zdravoteka.sk/choroby/dalekozrakost/>

Autor: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.

Recenzent: Mgr. Oliver Pitoňák

Prekladateľ: RNDr. Sabína Szepessy

Redakčná úprava: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.

Vydal: NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava 2024