

VIII. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM VERSENY/ Döntő/ 2022. március 26.

CONCURSUL TALENTUM "dr.TORÓ LÁSZLÓ"- ediția a VIII-a – 26 martie 2022

Tantárgy/ Disciplina: BIOLÓGIA

Osztály/ Clasa: XI.

- ◆ Minden tétel kidolgozása kötelező./Toate subiectele sunt obligatorii.
- ◆ Hivatalból 10 pont jár./ Se acordă 10 puncte din oficiu.

I-es TÉTEL

30 PONT

I. Egy helyes válasz (30 p)

1. Az emberi szervezet életműködései:

- A. kapcsolatteremtés, védelem, szaporodás
- B. táplálkozás, anyagcsere, szaporodás
- C. kapcsolatteremtés, táplálkozás, szaporodás
- D. védelem, anyagcsere, szaporodás

2. Melyik nem a központi idegrendszer része?

- A. gerincvelő
- B. nyúltagy
- C. kisagy
- D. gerincvelői idegek

3. A neuronok tengelynyúlványára jellemző:

- A. az idegrendszer szürkeállományát alkotja
- B. felszálló és leszálló idegpályák felépítésében vesz részt
- C. a periférikus idegrendszerben dúcokat alkot
- D. velőshüvelye lassítja az idegimpulzus vezetését

4. Melyek mozgató idegek az alábbiak közül?

- A. I, II, VIII
- B. I, II, III
- C. III, IV, VI
- D. V, IX, X

5. A kisagyra jellemző:

- A. az agytörzs elülső részén található
- B. az érzékelés központja
- C. a koponya legnagyobb részét tölti ki
- D. a kisagykéreg szürkeállományból áll

- 6. Melyik reflex központja van az agytörzsben?**
- A. nyáleválasztási reflex
 - B. térdínreflex
 - C. védekezési reflex
 - D. járási reflex
- 7. Melyik vegyes agyideg?**
- A. járulékos ideg
 - B. sodorideg
 - C. bolygóideg
 - D. nyelv alatti ideg
- 8. A retina multipoláris sejtjei szinapszist képeznek a:**
- A. pigment sejtekkel
 - B. pálcikasejtekkel
 - C. bipoláris sejtekkel
 - D. csapsejtekkel
- 9. Hol található a pártás receptorsejtek?**
- A. csontos labirintus
 - B. hártyás csiga
 - C. tömlőcske és zsákocská
 - D. három félkörös ívjárat tövében
- 10. A hallópálya harmadik neuronja a:**
- A. Hipotalamuszban
 - B. metotalamuszban
 - C. hídban
 - D. agytörzsben található
- 11. A fej térbeli elhelyezkedését érzékelő receptorok:**
- A. tetején kalcium-karbonát kristályok (otolitek) vannak
 - B. a három félkörös ívjárat tövében található
 - C. kocsonyás anyag borítja őket, amely tarajszerűen kiemelkedik (párta)
 - D. a Corti-féle szervben helyezkednek el
- 12. Hol termelődik az oxitocin nevű hormon?**
- A. a neurohipofízisben
 - B. a hipotalamusz magjaiban
 - C. az endokrin hasnyálmirigyben
 - D. az adenohipofízisben
- 13. Az ösztrogén:**
- A. a méhnyálkahártya megvastagodását okozza
 - B. az adenohipofízisben termelődik
 - C. nem szabályozza a menstruációs ciklust
 - D. a ciklus második felében nő a mennyisége a vérben

14. A pajzsmirigy alulműködésének eredménye:

- A. túlfokozott anyagcsere miatt lesoványodás
- B. fokozott ingerlékenység és szapora szív működés
- C. súlynövekedés, fáradékonyság és hajhullás
- D. szemkidülledés

15. Melyik hormon nem emeli a vércukorszintet?

- A. pajzsmirigy hormonok
- B. adrenalin
- C. antidiuretikus hormon
- D. inzulin

II-es TÉTEL

34 PONT

II. Igaz – hamis (10 p)

Olvasd el figyelmesen az alábbi állításokat. Ha az állítást igaznak találod, jelöld I-vel. Ha az állítás hamis, jelöld H betűvel, és módosíts a mondatban levő 1-2 kifejezésen, úgy, hogy a mondat igaz legyen.

1. Ha a vérben nő a tiroxin szintje, akkor negatív feed-back útján fokozódik a TSH termelődés.
2. Paraszimpatikus ingerlés hatására a húgyhólyag izomzata elernyed és a húgycső belső záróizma összehúzódik.
3. Az oxitocin hatására a tej kiürül a tejmirigyekből.

III. Rövid válasz: Ismerd fel az alábbi tünetek alapján az adott endokrin rendellenességet (betegséget). Írd le a betegség nevét, melyik miriggyel/hormonal függ össze és hogy alulműködésről vagy túlműködésről van szó mindegyik esetben. **(24 pont)**

1. Fogyás, idegesség, álmatlanság, szemek kidülledése.
2. Állandó szomjúságérzet, étvágy ellenére fogyás, nagy mennyiségű vizeletet ürítése naponta és magas vércukorszint
3. Végrészek, ujjak, orr, fülek túlzott fejlődése
4. Nagy mennyiségű vizelet és ásványi anyag hiány a szervezetben

III-as TÉTEL

26 PONT

IV. **Feladatok (12 p)**

Feladat 1: Egy beteg testében 5,2 l vér kering. Egy általános kivizsgálás alkalmával, meghatározták azt, hogy a páciens vére 7800 mg szőlőcukrot tartalmaz. Tudva azt, hogy a normális vércukorszint értéke 75-110 mg/dl között van, válaszsd ki a betegre vonatkozó helyes kijelentést! **(4p)**

- A. A beteg vércukorszintje a normális értéket mutatja
- B. Oka, ha magas a vér cukorszintje: a betegnek inzulintúntengése van
- C. A vércukorszint kétszerese a normális legkisebb értéknek
- D. A betegnek szüksége van egy olyan hormonra, ami csökkenti a szövetek szőlőcukor oxidációját

Feladat 2. A neuronok az idegrendszer szerkezeti és működési egységei. Határozd meg: **(4p)**

- a) a tengelynyúlványra (axonra) vonatkozó helyes állítást
- b) melyik, a tengelynyúlványban található sejtszervecske segíti elő a kémiai közvetítő (mediátor) anyag szintézisét és a szinaptikus résbe való felszabadítását?
- c) miből épül fel a központi idegrendszer szürkeállománya?

	A.	B.	C.
A	egyetlen nyúlvány	a mag	idegrostokból
B	az idegimpulzust a sejttest felé vezeti	a végbunkók	idegsejtek sejttesteiből
C	a fehérállományt alkotja	a szinaptikus hólyagok	végbunkókból
D	oldalirányú elágazásokat bocsájthat ki	a mitokondriumok	idegsejtek sejttesteiből

Feladat 3. Egy hetedik osztályos gyerek, aki szórólencsés szemüveget visel, észreveszi, hogy nagytatája 70 cm-re távolítja el az újságot a szemétől ahhoz, hogy tisztán lássa. **(4p)**

- a) Milyen szemhibája van a gyereknek?
- b) Miért nem tud nagy tata olvasni, ha az újságot 20 cm-re tartja a szemétől?
- c) Milyen sorrendben helyezkednek el a látópálya bizonyos szakaszain jelen lévő sejtek/szerkezetek, a receptor sejtektől a kérgi kivetítődésig?

	a)	b)	c)
A	rövidlátás	a fénysugarak a retina mögött gyűlnek össze	bipoláris neuronok-deutoneuronok-metatalamusz oldalsó térdelt testek
B	zöldhályog	szóró lencsájú szemüvegre van szüksége	protoneuronok-bipoláris neuronok-külső térdelt testek
C	távollátás	a normálisnál rövidebb szemtengely	protoneuronok-dúcbeli neuronok-belső térdelt testek
D	asztigmatizmus	a szemlencse túl domború	bipoláris neuronok-multipoláris neuronok-metatalamuszban található testek

V. Rövid esszé (14 p)

Alkoss egy miniesszét a következő címmel: „**A vegetatív idegrendszer**”, felhasználva a megfelelő tudományos tartalmakat. E célból tartsd be a következő lépéseket:

- Sorolj fel a témának megfelelő 6 fogalmat
- Alkoss 4-5 összetett mondatból álló szöveget, amelyben használd helyesen és összefüggően a felsorolt fogalmakat.