



## XII. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM ORSZÁGOS VERSENY/ Döntő/ 2026. március. 7

### CONCURSUL NAȚIONAL „TALENTUM dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a XII-a – 7 martie 2026

Tantárgy/ Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 11.

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

#### I-es TÉTEL

30 PONT

#### I. EGYSZERES VÁLASZTÁS (2pont/ kérdés) 30 pont

##### 1. A harántirányú sík:

- A. függőleges helyzetű, a homlokkal párhuzamos;
- B. merőleges a frontális és a nyílrányú síkra;
- C. a testet elülső és hátulsó részre osztja;
- D. a test közepén halad át szimmetriasíkként.

##### 2. Nem az ektodermából képződik:

- A. neurohipofízis;
- B. szem ideghártyája
- C. savós hártyák
- D. mellékvese velőállománya

##### 3. Az agyhártyagyulladás:

- A. fényérzékenység, izomfájás és izomgörcsök jellemzik
- B. influenza és himlő vírusok okozhatják;
- C. magas vérnyomás idézheti elő;
- D. az agyhártyák agyvérzés következtében kialakuló károsodása.

##### 4. A háromosztatú ideg beidegzi:

- A. a gége izmait;
- B. a mimikai izmokat;
- C. a nyelv izmait;
- D. az arc bőrét.

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 11.



**5. A hipotalamusz jellemzője:**

- A. kapcsolat a ízlelés analizátorával;
- B. táplálék- és vízfelvétel szabályozása;
- C. automatikus és sztereotip mozgások kialakítása;
- D. egyensúly megtartása.

**6. A szimpatikus ingerlés hatása:**

- A. a gyomor izomzatának mozgékonyságának csökkenése;
- B. a hörgők izomzatának összehúzódása;
- C. vízben gazdag nyáltermelés;
- D. a bélmirigyek elválasztásának serkentése.

**7. Paraszimpatikus ingerlés hatására:**

- A. a húgyhólyag izomzata elernyed;
- B. a szív koszorúerei tágulnak;
- C. gyomorcsukó elernyed;
- D. a szivárványhártya sugárirányú izmai összehúzódnak.

**8. Az oldalsó spinotalamikus pályák vezetik a:**

- A. Nem tudatos proprioceptív érzékelést
- B. A durva tapintás érzékelését
- C. A finom tapintás érzékelését
- D. A hő- és fájdalomérzékelést

**9. A csapsejtek a következőkben különböznek a pálcikasejtektől:**

- A. a látóideg részei
- B. hiányoznak a festékanyagok
- C. a retinában találhatóak
- D. fotopszin nevű fehérjét tartalmaznak

**10. A térdreflexre igaz állítás:**

- A. poliszinaptikus reflex;
- B. érző neuronja a gerincvelői dúcban van;
- C. központja a gerincvelő fehérállománya;



D. a gerincvelői vegetatív reflexek közé tartozik

**11. A fültőmirigyet beidegzi:**

- A. X agyideg;
- B. IX agyideg;
- C. VII agyideg;
- D. V agyideg.

**12. Az egyensúlyérző pályára jellemző:**

- A. protoneuronja a Corti-féle dúcban található;
- B. deutoneuronja a nyúltagy vesztibuláris magvaiban van;
- C. a harmadik neuron a metatalamuszban helyezkedik el;
- D. receptorai a csontos labirintusban vannak.

**13. Melyik bőrben levő receptor érzékeli a hideget?**

- A. Meissner-féle testek
- B. Pacini-féle testek
- C. Krause-féle testek
- D. Ruffini féle testek

**14. A pajzsmirigy alulműködésének eredménye:**

- A. túlfokozott anyagcsere miatt lesoványodás;
- B. fokozott ingerlékenység és szapora szívűködés;
- C. szemkidülledés és pajzsmirigy megnagyobbodás;
- D. súlynövekedés, fáradékonyság és hajhullás.

**15. A hallási-tájékozódási reflex központja a következő idegszervben van:**

- A. középagy;
- B. híd;
- C. nyúltagy ;
- D. köztiagy.



**II-es TÉTEL**

**30 PONT**

**II. TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS (3pont/ kérdés)**

A feladatokban egy kérdésre több válasz is adható a következő variációkban:  
Az alábbi kérdésekre (16-25) válaszolj, felhasználva a következő megoldási kulcsot:

- A. Ha az 1,2,3 helyes;**
- B. Ha az 1 és 3 helyes**
- C. Ha az 2 és 4 helyes;**
- D. Ha az 4 helyes;**
- E. Ha minden válasz helyes.**

**1. Akciós potenciál során:**

1. a sejtthártya áteresztőképessége a Na-ionokkal szemben megnő
2. a tengelynyúlványon terjedő depolarizációs hullám képezi az idegimpulzust
3. a sejtthártya kívül negatív töltésű lesz, belül pedig pozitív
4. a sejtthártya két felszíne közötti potenciálkülönbség 70 mV

**2. A neocerebellumra jellemző:**

1. szerepe van az izomtónus szabályozásában
2. részt vesz az agykéreg által kiváltott finom mozgások koordinálásában
3. a statikus és dinamikus egyensúly megtartását biztosítja
4. sérülése járászavarokat okozhat

**3. A gerincvelő leszálló pályái:**

1. az extrapiramidális pályák ellenőrzik a testtartást
2. a piramidális pályák a járással, beszéddel kapcsolatos automatizmusokat vezérlik
3. első neuronjuk a nyúltagyban vagy az agykéregben található
4. a második neuronjuk a gerincvelő hátulsó gyökerén levő dúcban van

**4. Melyik agyidegnek van szétágazása a mirigyekben?**

1. a nyelv-garat idegnek
2. a járulékos idegnek
3. a bolygóidegnek
4. a nyelv alatti idegnek

**Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie**

**Osztály/ Clasa: 11.**



#### 5. A metatalamusz szerepe:

1. fenntartja a homeosztázist
2. a hallópálya kapcsolóállomása
3. az emésztés motoros és elválasztó reflexeinek összehangolása
4. a látópálya kapcsolóállomása

#### 6. A pajzsmirigyhormonok kiválasztását:

1. a hipofízis elülső lebenye ellenőrzi
2. a hipofízis TSH hormonja ellenőrzi
3. feed-back mechanizmus szabályozza
4. a hipotalamusz neurohormonjai szabályozzák

#### 7. A látás folyamatában:

1. a szembe jutó fénysugarak hármas fénytörést szenvednek
2. a 6 m-nél távolabbi tárgyak éleslátásához alkalmazkodásra van szükség
3. a pupillatágító reflex szimpatikus ingerlés hatására megy végbe
4. a három pálcikasejttípusnak három pigmenttípus felel meg

#### 8. A szaglás analizátorára jellemző:

1. a szaglópálya három neuronból áll
2. a szaglópálya második neuronja a nyúltagyban van, harmadik neuronja a talamuszban
3. a szaglópálya második neuronja alkotja a szaglóideget
4. a szomatikus szaglóreflexeket az epitalamusz hangolja egybe

#### 9. Az alábbiak közül milyen hormonok emelik a vérnyomást?

1. aldosteron
2. antidiuretikus hormon (ADH)
3. kortizol
4. adrenalin

#### 10. A feltételes reflexek:

1. öröklődnek az utódokra és minden egyednél megnyilvánulnak
2. reflexíveik az agykéreg szintjén záródnak
3. a nyáleválasztási, köhögési, tüsszentési reflexek tartoznak közéjük
4. az élet során tanulással alakulnak ki, ezért eltűnhetnek

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 11.



**III-es TÉTEL**

**30 PONT**

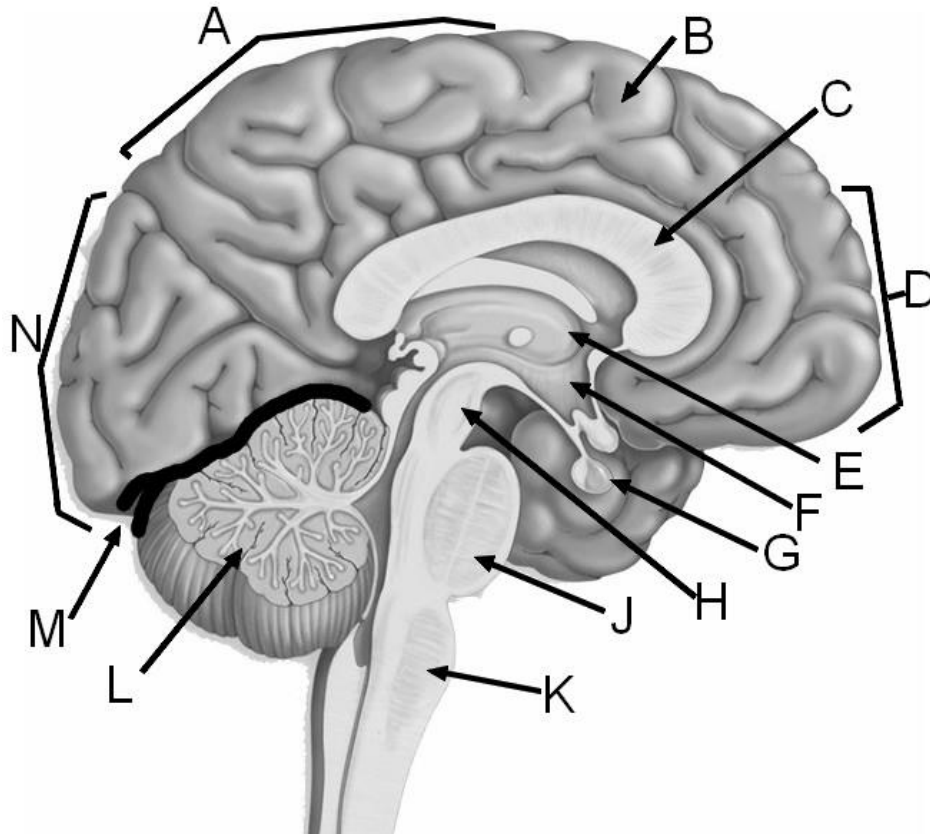
**III. Négyféle asszociáció: (10 pont)**

- A. *adenohipofízis (agyalapi mirigy elülső lebenye)*
- B. *neurohipofízis (agyalapi mirigy hátsó lebenye)*
- C. *mindkettő*
- D. *egyik sem*

1. működését a hipotalamusz neuroszekrációs sejtjei serkentik:
2. váladéka fokozza az adrenalin termelést:
3. hormon raktároz:
4. hormonjai nem hatnak más belső elválasztású mirigyre:
5. itt termelődik az oxitocin:
6. kapcsolatban van a hipotalamusszal:
7. túlműködése óriásnövéshez vezet:
8. tejelválasztást és tej kiürülését irányító hormont termel:
9. a vizelet mennyiségét befolyásoló hormont raktároz:
10. az ékcsont töröknyereg nevű bemélyedésében van:

#### IV. Ábrafelismerés. (2pont/ állítás) 12 pont

Az alábbi ábrán az agyvelő vázlatos oldalnézetét látod. Válaszként a megadott állításokra írd le a megfelelő szerv/struktúra nevét és betűjelet.



1. A specifikus érző pályák 3. neuronját tartalmazó képlet:
2. Szerepe van az izomtónus, egyensúly és finom mozgások összehangolásában:
3. A hallópálya második neuronjának elhelyezkedése:
4. Belső elválasztású mirigy, amely más mirigyek hormontermelését is szabályozza:
5. Az általános testérző mezők központja:
6. Itt történik a látási információk elsődleges feldolgozása:

**V. Feladatok: (4pont/ feladat) 8 pont**

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!

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

2. Egy kivizsgálás során az orvos megállapítja, hogy a páciens **Conn-szindrómában** szenved.

Válaszd ki a táblázatnak azt a sorát, melyben mindhárom válasz igaz.

- a) Milyen elváltozások jelentkezhetnek ebben a betegségben?
- b) Melyik a helyes kijelentés a hormonnal kapcsolatosan, amelynek módosult termelése ezt a betegséget okozza?
- c) Állapítsd meg az igaz állítást a fenti hormon szintjének szabályozásával kapcsolatban!

	a)	b)	c)
A.	testsúlygyarapodás	serkenti a katabolizmust	neurohumorális mechanizmus révén történik
B.	magas vérnyomás	fenntartja a Na <sup>+</sup> -K <sup>+</sup> -egyensúlyt	szerepe van az ACTH-nak is
C.	hiperglikémia	ingerlékenységet okoz	befolyásolja a keringő vér mennyisége
D.	testsúlycsökkenés	fokozza az energetikai anyagcserét	kizárólag idegi úton történik



**3. Egy gyerek, aki hengeres lencsájú szemüveget visel, észreveszi, hogy nagytatája 70 cm-re távolítja el az újságot a szemétől ahhoz, hogy tisztán lássa.**

Válaszd ki a táblázatnak azt a sorát, melyben mindhárom válasz igaz.

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

	a)	b)	c)
A	a szaruhártya gömbölyűségének hibái	a fénysugarak a retina mögött gyűlnek össze	bipoláris neuronok-deutoneuronok-külső térdelt testek
B	zöldhályog	divergens (szóró) lencsájű szemüvegre van szüksége	protoneuronok-bipoláris neuronok-külső térdelt testek
C	a retinán több fókuszpont keletkezik	a normálnál rövidebb szemtengely	protoneuronok-dúcbeli neuronok-belső térdelt testekbipoláris
D	asztigmatizmus	a szemlencse túl domború	bipoláris neuronok-multipoláris neuronok-metatalamuszban található testek

**4. A húgycső belső záróizmát a szimpatikus és paraszimpatikus vegetatív IR idegzi be.**

Válaszoljátok meg az alábbi kérdéseket, kiválasztva a táblázatnak azt a sorát, melyben mindhárom válasz igaz.

- melyik része a vegetatív IR – nek valósítja meg a vizelési reflexet?
- hol található a vizelési reflex központja?
- mi történik vizelési reflex során?

	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
<b>A</b>	Szimpatikus vegetatív IR	agytörzs	a húgyhólyag izomzata elernyed, a belső záróizom összehúzódik
<b>B</b>	Paraszimpatikus IR	gerincvelő ágyéki szakasza	a húgyhólyag izomzata összehúzódik, a belső záróizom elernyed
<b>C</b>	Szimpatikus vegetatív IR	hipotalamusz	a húgyhólyag izomzata elernyed, a belső záróizom összehúzódik
<b>D</b>	Paraszimpatikus IR	gerincvelő kereszt-tájéki szakasza	A húgyhólyag izomzata összehúzódik, a belső záróizom elernyed