

NYÁRÁDY ERAZMUS GYULA  
ORSZÁGOS MAGYAR KÖZÉPISKOLAI BIOLÓGIA TANTÁRGYVERSENY  
XI. OSZTÁLY – MAROSVÁSÁRHELY  
2015. május 9.

**FELADATLAP**

A feladatlap kitöltésére 1.5 órád van. A feladatlapon 50 sorszámozott tesztfeladatot, 10 ábrához kapcsolódó és 5 feladatot találsz. A tesztfeladatok értéke 1 pont, az ábrához kapcsolódó és a feladatoké 2 pont. A megoldásban szigorúan kövesd a megoldási útmutatót. Az értékelő lapon csak egy betűt karikázhatsz be. Több, vagy nem egyértelmű karikázás esetén, a választ érvénytelennek tekintjük. Sok sikert!

**EGYSZERŰ VÁLASZTÁS**

**1. Válasszátok ki a helyes társítást a kérgi központ sérülése és ennek a következménye között:**

- A. a bal oldali homloklebeny sérülése- a test jobb oldala elveszíti a tapintásérzékelését
- B. a halántéklebeny külső felülete – a szaglás elvesztése
- C. a jobb oldali fali lebeny- a test bal oldalának lebénulása
- D. a nyakszirti lebeny – a látás elvesztése.

**2. Az ízlelőszemölcsök melyik idegen keresztül küldik az agyba értelmezés céljából az impulzusait?**

- A. Arcideg és nyelvgyaratideg
- B. Bolygóideg és járulékos ideg
- C. Szaglóiideg és látóideg
- D. Sodorideg és háromszatú ideg

**3. Az analizátorok bántalmai (patológiája):**

- A. a zöld hályogot a csarnokvíz nem megfelelő lecsapolása okozza
- B. a herpeszt a Herpes simplex baktérium okozza
- C. az ornyálkahártya-gyulladás megnyilvánulásai közé tartozik a csökkentett orr váladék és ödéma
- D. a szürke hályogot glaukómának is nevezik.

**4. Az alábbiak jellemzik a gerincvelőt, kivéve:**

- A. Az agyvelő folytatásában helyezkedik el
- B. Az első és második ágyéki csigolya közti porckorong szintjén végződik
- C. A külső része szürke színű
- D. Agyhártyák burkolják

**5. Melyik hormon hat a nátriumion-visszaszívásra a nefron szintjén?**

- A. a mellékvesekéreg hormonja
- B. a tesztoszteron
- C. a noradrenalin
- D. a progeszteron

**6. Melyik a legfontosabb vegetatív működést ellátó agyideg?**

- A. az I. agyideg
- B. a II. agyideg

- C. a IV. agyideg
- D. a X. agyideg

**7. Miért nem lehet a szívben tartós összehúzódást kiváltani?**

- A. mert a szívizom automatikus működésű
- B. mert a szívben önálló ingerképző rendszer van
- C. mert a szívizomnak önálló ingerületvezető képessége van
- D. mert összehúzódása közben a szívizom ingerelhetetlen

**8. A bélnedv diszacharidázok:**

- A. maltáz és galaktáz
- B. szacharáz és laktáz
- C. maltáz és amiláz
- D. laktáz és elasztáz

**9. A vérnyomás szabályozására igaz állítás, kivéve:**

- A. a vér nyomás értékeit az aortaív falában és a fejosztóérszinuszban levő baroreceptorok fogják fel
- B. a receptoroktól az idegingerület háromosztatú ideg, bolygóideg és a nyelvgarat ideg rostjain át a jut a vegetatív központokba
- C. a vegetatív központok a nyúltagyba találhatók
- D. a humorális szabályozásban részt vesz renin angiotenzin rendszer.

**10. A nyelvgaratideg érző és mozgató beidegzéssel látja el a:**

- A. Fület és szemet
- B. Ízlelőbimbókat és szemet
- C. Nyelvet és garatot
- D. Szívet és vérereket

**11. A diabetes insipidus-ra jellemző:**

- A. Glükózuria
- B. Hipoglikémia
- C. Polifágia
- D. Poliuria

**12. A syndesmosisok:**

- A. Megszakított összeköttetések
- B. Feszés ízületek
- C. Kötőszövetes összeköttetések
- D. Porcos összeköttetések

**13. A nem teljes tetánusz:**

- A. csak akkor keletkezik, ha küszöbérték feletti ingert használunk
- B. a miogramm teteje lapos
- C. egyetlen ingert feltételez
- D. az ingerlések között nem teljes elernyedés következik be.

**14. Az immunitásra igaz:**

- A. a sejtes immunitást a B limfociták biztosítják
- B. időskorban nem csökken
- C. a segítő helper sejtek a kórokozók által megtámadott sejteket pusztítják;
- D. a sejtes immunitást a T limfociták biztosítják.

**15. A sinusitis:**

- A. A legelterjedtebb légzőszervi megbetegedés
- B. A mandulák gyulladása
- C. Az orrmelléküregek gyulladása
- D. A gége gyulladása

### **TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS**

E feladatokban egy kérdésre több válasz is adható a következő variációkban:

- A- az 1, 2, 3 válasz helyes
- B- az 1 és 3 válasz helyes
- C- a 2 és 4 válasz helyes
- D- csak a 4 válasz helyes
- E- mind a négy válasz helyes

#### **16. Az ösztrogén:**

- 1. Növeli a vércukorszintet
- 2. Csökkenti a vércukorszintet
- 3. Előkészíti a méhet a terhesség fenntartására
- 4. Serkentik a méhsztróma és az erek fejlődését

#### **17. Mozgató magvai vannak a következő agyidegeknek:**

- 1. IX. és X.
- 2. V. és VII.
- 3. III. és IV.
- 4. XI. és XII.

#### **18. A corpus callosum (kérgestest):**

- 1. Tartalmazza a prefrontális társítómezőt
- 2. A vegetatív neocortex része
- 3. Vetületi rostokat tartalmaz
- 4. Eresztéki rostokat tartalmaz

#### **19. Piodermatitisre jellemző:**

- 1. A bőr gyulladása
- 2. Okozhatják coccus baktériumok
- 3. Gennyezést váltanak ki
- 4. Vírusok okozzák

#### **20. Amin szerkezetű hormonok:**

- 1. Tiroxin
- 2. Inzulin
- 3. Adrenalin
- 4. FSH

#### **21. A mioglobinra jellemző:**

- 1. Enzimcsoport
- 2. Szerepe az oxigén raktározása
- 3. A  $\text{Ca}^{2+}$  és  $\text{Mg}^{2+}$  ionok serkentik
- 4. Ismert a labilis oximioglobin formája

#### **22. A nyál tulajdonságai:**

- 1. Nem tartalmaz enzimet
- 2. pH-ja gyengén bázikus
- 3. maltózok által részt vesz az emésztésben
- 4. ptialint és maltázt tartalmaz

**23. Melyik felszálló pályának van átkapcsolása az agytörzsben:**

1. gerincvelő-nyúltagyi pályák;
2. spinocerebelláris pályák;
3. Goll és Burdach pályák;
4. spinotalamikus pályák.

**24. Melyik helyes?**

1. nyálamiláz - keményítő → diszacharid
2. pepszin - fehérje → aminosav
3. tripszin - polipeptid → oligopeptid
4. lipáz - lipid → zsírsav

**25. Mi az analizátor?**

1. a receptor
2. a receptor és az érzőideg
3. a receptor, az érzőideg és az agykérgi központ
4. a receptor, az érzőideg, az érzőpálya és az agykérgi központ

**26. Ismerd fel az agykéregre vonatkozó helyes állításokat :**

1. a limbikus rendszernek szerepe van a magatartást kiváltó motivációban
2. a receptor neokortex felső része az alsó végtagoktól kap információt
3. a prefrontális lebenynek szerepe van a személyiség meghatározásában
4. a vegetatív neokortex a prefrontális mezőben található.

**27. Az érzékszervekre betegségeire igaz állítás (ok):**

1. Az A vitamin hiánya hemeralópiát okoz, a piros és a zöld szín megkülönböztetésének a képtelenségét jelenti
2. a zabolát baktériumok okozzák
3. A candidózist baktériumok okozzák és fehéres lepedék megjelenését jelentik a szájüregben, nemi szerveken
4. A szürke hályogot (katarakta) a szemlencse elhomályosodása okozza.

**28. a légzési gázok szállítására igaz állítás (ok):**

1. az oxigén 1% a plazmában oldott formában szállítódik;
2. az oxigén 97,5% labilis vegyület – oxihemoglobin formájában jut el a szövetekhez;
3. a széndioxid 8% a plazmában oldott formában szállítódik;
4. a széndioxid szállítása történhet labilis vegyületek, bikarbonátok formájában is

**29. Mely tényezők szabályozzák a tápcsatorna mozgását és nedvtermelését?**

1. béltartalom
2. a gyomor falában termelődő hormonok
3. az agy és a gerincvelő idegi központjai
4. a vékonybélben termelődő hormonok

**30. A kreténizmus tünetei:**

1. Hiányos fogazat
2. Száraz, vastag bőr
3. Alacsonynövés és eldurvult arcvonások
4. Fokozott vizeletürítés és szomjúságérzet

## **NÉGYFÉLE ASSZOCIÁCIÓ**

A feladat tartalmaz két állítást, valamint a „mindkettő” és „egyik sem” megjelölést. Egy kérdésre a négy betűjelből csak az egyik lehet a helyes válasz.

- A.** vér
- B.** bőr
- C.** mindkettő
- D.** egyik sem

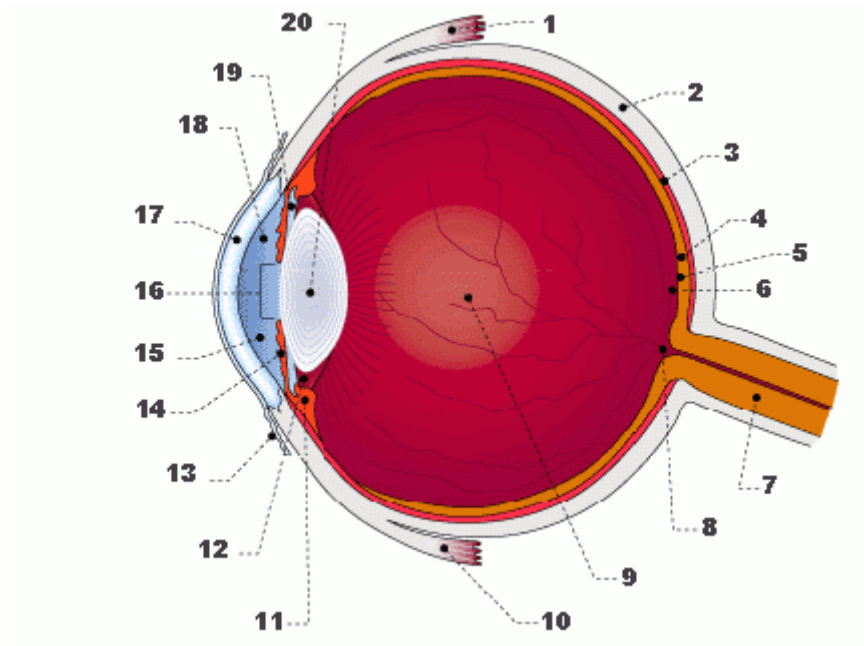
- 31.** kiválasztó szereppel bír
- 32.** fenntartja az ion-és sav-bázis egyensúlyt
- 33.** melanocitákat tartalmaz
- 34.** szerepe van az anyagszállításban
- 35.** fagocitáló képesség
- 36.** a szervezet immunitásában vesz részt
- 37.** pacemaker szerepe van
- 38.** a szervezet állandó hőmérsékletének megtartásában van szerepe
- 39.** védi a szervezetet a folyadékvesztéstől
- 40.** lázas állapotban eltűnik a védő szerepe

- A.** tüdővérkör
- B.** szisztémás vérkör
- C.** mindkettő
- D.** egyik sem

- 41.** a vér áthalad a háromvitorlás billentyűn
- 42.** csak gyűjtőerek alkotják
- 43.** az oxigénben gazdag vér a bal kamrából indul
- 44.** a széndioxidos vér a bal pitvarból indul
- 45.** ide tartozik a névtelen osztóértörzs
- 46.** oxigénes vér kerül a bal pitvarba
- 47.** a vér áthalad a tüdőosztóér billentyűn
- 48.** szükséges pitvar szisztolé és kamra szisztolé
- 49.** a vér az artériákon keresztül eljut a fejbe
- 50.** oxigént és széndioxidot szállít

## ÁBRAELEMZÉS

Az alábbi ábrán az emberi szem szerkezete látható. Válaszolj a kérdések alapján!



### Egyszerű választással

51. A kataraktát a következő számmal jelölt szerkezeti elem változása okozza:
- A. 8
  - B. 15
  - C. 20
  - D. 10
52. Melyik számmal jelölt képlet nem vesz részt a szemgolyó alkalmazkodásában:
- A. 20
  - B. 11
  - C. 12
  - D. 17
53. Megtöri a fénysugarakat, kivéve:
- A. 16
  - B. 18
  - C. 9
  - D. 17
54. Elnyeli a fénysugarakat:
- A. 20
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 16
55. A 9-es számmal jelölt szerkezeti elemre jellemző, kivéve:
- A. Feltölti a hátsó kamrát
  - B. Vérereket tartalmaz
  - C. Fenntartja a szemnyomást
  - D. Nyomást gyakorol a retinára

### **Többszörös választással**

E feladatokban egy kérdésre több válasz is adható a következő variációkban:

A- az 1, 2, 3 válasz helyes

D- csak a 4 válasz helyes

B- az 1 és 3 válasz helyes

E- mind a négy válasz helyes

C- a 2 és 4 válasz helyes

#### **56. A 4-es számmal jelölt elemre jellemző:**

A. A szemgolyó középső rétege

B. A bipoláris sejtek rétege közvetlenül a látóideggel kapcsolódik

C. Minden pálcikasejt egy bipoláris sejttel képez szinapszist

D. A látópálya protoneuronja a fotoreceptor sejtekkel képez szinapszist

#### **57. Az 1-es és 10-es számmal jelöltekre jellemző:**

A. A III. Agyideg idegzi be

B. Működésük során a szem képes alkalmazkodni a távolságokhoz

C. Strabismust is okozhatnak

D. Megtartják a szemgolyó alakját

#### **58. A 12-es számmal jelöltre jellemző:**

A. Ellazulásuk során a szemlencse görbülete megnő

B. Ellazulásukat simaizmok összehúzódása okozza

C. Ha a tárgy távol van, akkor megfeszülnek

D. Megfeszülésüket simaizmok összehúzódása okozza

#### **59. A fotopikus látás kialakulásához szükséges, kivéve:**

A. 17, 16

B. 20, 5

C. 9, 7

D. 1, 10

#### **60. Myopia esetén okozó lehet a:**

A. 17

B. 3

C. 4

D. 20

### **FELADATOK**

#### **61. A szív pumpaként működik. Határozd meg:**

a) egy normális szív ciklus sajátosságait.

b) a vérerek helyes sorrendjét a keringési rendszerben

c) az iszchaemiás kardiopátia okait

	a.)	b.)	c.)
A	a szinusz - pitvari csomó által meghatározott szívfrekvencia percenként 70-80	aortaív - bal kulcsont alatti osztóér- bal hónalji osztóér- bal kari osztóér	a szív elégtelen vérrellátása
B	amikor a kamrákban a nyomás meghaladja az aortában levő vér nyomását kinyílnak a félhold alakú billentyűk	névtelen osztóértörzs-bal közös fejosztóér	zsírban gazdag táplálék a koszorúerekben szűkület lép fel és lassul a miokárdium vérrellátása

C	a pitvar kamrai csomó által meghatározott szívfrekvencia percenként 70-80	jobb nyirokértörzs-kulcscsont alatti gyűjtőér-felső üres gyűjtőér	érelmeszesedés a koszorúerekben
D	a kamraszisztolé a pitvar kamrai billentyűk záródásával kezdődik	külső csipőosztóér – combosztóér - sípcsonti osztóér	az idegimpulzusok rendellenes képződése és továbbítása okozza

**62. A vér részt vesz az immunvédekezésben és a sejtek működéséhez viszonylag állandó fizikai-kémiai feltételek biztosításában (homeosztázis). Határozza meg:**

- melyik vért kaphatja egy Rh-pozitív, és 0-vércsoportú beteg?
- Mi a különbség az Rh- és AB0-vércsoportrendszer között?
- Melyik állítás hibás a szervezet immunitásával kapcsolatban?

	a	b	c
A	AB és Rh-pozitív vért is kaphat	Az AB0-vércsoportrendszer minden emberre jellemző, az Rh-vércsoportrendszer nem	Az idegen anyagokat az immunrendszer igyekszik eltávolítani, semlegesíteni
B	Csak 0 és Rh-pozitív vért kaphat	Mind a két vércsoportrendszer csak az emberre jellemző	Az immunválaszt kiváltó anyagok az antigének, az immunanyagok az antitestek
C	Mindenféle vért kaphat	Az AB0-vércsoportrendszer öröklődik, az Rh-vércsoportrendszer nem	Az Rh-pozitív anyának nem alakulhat ki Rh-összeférhetetlensége a magzattal
D	0 és Rh-negatív vért is kaphat	Az AB0-vércsoportrendszerben öröklötten vannak kicsapó anyagok (antitestek), az Rh-vércsoportrendszerben öröklötten nincsenek ilyen anyagok	A szervezet számára a „saját” és az „idegen” a magzati élet után alakul ki

**63. Egy tizennégyéves lány spirometriás vizsgálata 3000 ml levegő értékű vitálkapacitást mutat ki. Ismerve, hogy a légzési térfogata 500 ml és a maradék térfogata 1500 ml, számítsd ki:**

- A TT értékét, figyelembe véve, hogy a vizsgálat idején egy normál belégzés utáni erőltetett belégzéssel a lány 1300 ml levegőt szív be;
- A lány légzési hozamát, ismerve, hogy légzési ritmusa körülbelül 13 légvétel percenként;
- A lány tüdejének totálkapacitását!

	a)	b)	c)
A	4,3 l	6500 ml	4,5 l
B	1700 ml	4,7 l	4500 ml
C	1,7 l	6500 ml	6300 ml
D	1200 ml	6,5 l	4500 ml

**64. Anna az endokrin betegségekről készít bemutatót. Segítsetek neki megtalálni a helyes információkat:**

- egyes betegségek tünetei
- a betegségek okai
- egyes mirigyek szerkezeti-működési sajátosságai



	a	b	c
A	Conn betegség – melanoderma	Basedow-Graves kór – az axonok mielinizálásában szerepet játszó hormonok hiperszekréciója	mellékvese velőállománya – olyan sejteket tartalmaz, amelyek katekolaminokat termelnek
B	Cushing kór – magas osztoéres vérnyomás, hiperglikémia	Recklinghausen kór – mellékpajzsmirigy hormon hiperszekréció	a hasnyálmirigy alfa sejtjei inzulint, beta sejtjei glukagont, delta sejtjei szomatostatint termelnek
C	tetánusz – a harántcsíkolt és sima izmok görcsös összehúzódása	androgenitális szindróma – androgén hormonok hiposzekréciója	az epifízis kiválasztó szereppel rendelkező gliasejteket tartalmaz
D	Basedow kór – súlycsökkenés, ingerlékenység	Conn betegség – annak a hormonnak a hiperszekréciója, amely a K <sup>+</sup> kiválasztását ellenőrzi	a pajzsmirigy tüszőket tartalmaz, amelyeket hámsejtek választanak el, melyek tireoglobulint termelnek

**65. Artúr hasnyálmirigy-gyulladásban szenved. Az orvosai jelezték, hogy a hasnyálmirigy emésztőenzimeit nem ürülnek a patkóbélbe:**

- a.) Mely makromolekulák emésztése érintett?  
b.) Milyen emésztőenzimek termelődnek a hasnyálmirigyben?  
c.) Hol termelődik a hasnyál?

	a)	b)	c)
A	Az összes makromolekula emésztése érintett	Amiláz, lipáz, proteáz, diszacharidázok, tripszin	A hasnyálmirigy delta sejtjeiben
B	A telített zsírmolekulák emésztése	Amiláz, proteáz, peszin, maltáz	A hasnyálmirigy Langerhans szigeteiben
C	Az összes amikromolekula emésztése érintett	Amiláz, lipáz, tripszin, kimotripszin, elasztáz	A hasnyálmirigy-acinusokban
D	A telítetlen zsírmolekulák emésztése	Amiláz, lipáz, tripszinogén, ptialin, bilirubin	A hasnyálmirigy kéregállományában