Dr. Árokszállásy Zoltán biológia verseny

**2018/2019. tanév I. forduló**

**a II. kategória (9-10. évfolyam) feladatlapja**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Versenyző neve:** | **.............................................................** | | **évfolyama:** | **………** |
|  |  | |  |  |
| **Iskolája :** | **………………………………………………………………** | | | |
|  |  | |  |  |
| **Település :** | **………………………………………………………………** | | | |
|  |  | |  |  |
| **Felkészítő szaktanár neve:** | | **…………………………………………………..** | | |

# Megoldási útmutató

A verseny feladatait tíz témakörbe csoportosítva találod a feladatlapon. A feladatokat tetszőleges sorrendben végezheted el. A kérdésekre adott válaszok általában A, B, C, D és E betűk, amelyeket a kérdések mellett elhelyezett keretekbe vagy táblázatok üresen hagyott rovataiba írhatsz be. A megoldáshoz semmiféle segédeszközt nem használhatsz.

**A feladatlap megoldása után a válaszokat tintával másold át a legutolsó oldalon található megoldólapra, ahol az A, B, C, D és E betűkön elhelyezett „X” az elfogadható jelölés. A megoldólap kitöltésénél légy körültekintő, mert itt már nem javíthatsz! A javított választ a versenybizottság nem értékeli.**

Az elérhető pontszám: 120. A rendelkezésre álló idő 120 perc.

Sikeres versenyzést kívánunk!

I. Alsórendűek (14 pont)

Melyik állítás **igaz** csak az egyik felsorolt fajra?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) gyilkos galóca - császárgalóca | |  | 2) párducgalóca – légyölő galóca | |
|  | A) Lemezei a tönkre mélyen lefutók. |  |  | A) Karcsú tönkű, magas termetű gomba. |
|  | B) Szoknyaszerű gallért visel. |  |  | B) A tönk gallért visel. |
|  | C) Kalapbőre pettyes. |  |  | C) Ehető gombafaj. |
|  | D) Lemezei hófehérek. |  |  | D) A kalap bőrén pettyek láthatók. |
|  | E) A tönk alján bocskor látható. |  |  | E) A kalapbőr piros színű. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3) esernyőmoszat – holdvilágmoszat | |  | 4) sárga rókagomba – világító tölcsérgomba | |
|  | A) A zöldmoszatok közé tartozik. |  |  | A) Nyáron és ősszel terem. |
|  | B) Egysejtű. |  |  | B) Kifejletten tölcséres alakú. |
|  | C) Eukarióta. |  |  | C) A kalap bőrén pettyek láthatók. |
|  | D) Aljzaton rögzülve él. |  |  | D) Gallérja van. |
|  | E) A kovamoszatok közé tartozik. |  |  | E) Termőrétege bordás. |

Melyik állítás **igaz** mindkét felsorolt fajra (csoportra)?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5) zöld szemesostoros – papucsállatka | |  | 6) vörösmoszatok – kékbaktériumok | |
|  | A) Mozgásszerve az ostor. |  |  | A) Soksejtűek. |
|  | B) Egy sejtmagja van. |  |  | B) Sejtjei fikoeritrint tartalmaznak. |
|  | C) Hideg időben mészhéjat épít magának. |  |  | C) Talajban is előfordulnak. |
|  | D) Színes szemfoltja van. |  |  | D) Sejtjei fukoxantint tartalmaznak. |
|  | E) A sejtet bőrke (pellicula) határolja. |  |  | E) Sejtmagvas élőlények. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7) szőlő-peronoszpóra – monília | |  | 8) gombostűfejmoszat – fecskemoszat | |
|  | A) Károsítja leveleket és a bogyókat is. |  |  | A) Része az édesvízi fitoplanktonnak. |
|  | B) A moszatgombákhoz tartozik. |  |  | B) Ostora van. |
|  | C) Spórái bazídiumokban képződnek. |  |  | C) Egysejtű eukarióta. |
|  | D) Észak-Amerikai eredetű kártevő. |  |  | D) A zöldmoszatok közé tartozik. |
|  | E) A gomba a levél felszínén él, csak szívófonalait bocsátja a levélbe. |  |  | E) Sok sejtmagja van. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9) rénszarvaszuzmó - bükkfatapló | |  | 10) járommoszatok - fejespenész | |
|  | A) Besorolható a termelő szervezetek közé. |  |  | A) A szőlő élősködője. |
|  | B) Teste tartalmaz kemotróf sejteket. |  |  | B) Fototróf élőlény. |
|  | C) A talajon él. |  |  | C) Ivaros szaporodásuk konjugáció jellegű. |
|  | D) Szövetes szerveződésű élőlény. |  |  | D) Mixotrófiára képes. |
|  | E) Állandó vízállapotú élőlény. |  |  | E) Egysejtű élőlény. |

Melyik állítás **nem igaz** egyik felsorolt fajra sem?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11) erdőszéli csiperke – gyilkos galóca | |  | 12) nagy őzlábgomba – párducgalóca | |
|  | A) Lemezei idősebb korban sötétbarnák |  |  | A) Kalapbőrén letörölhető pettyek vannak. |
|  | B) Tönkjén gallér látható. |  |  | B) Lemezes termőrétege van. |
|  | C) Súlyosan (halálosan) mérgező. |  |  | C) Súlyosan mérgező. |
|  | D) Megtörve tejnedvet ereszt. |  |  | D) A kalap tetején kemény kúp található. |
|  | E) Termőrétege lemezes. |  |  | E) Megtörve tejnedvet ereszt. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13) rhizobium faj - élesztőgomba | |  | 14) rizike – lila pereszke | |
|  | A) Denitrifikációt folytat. |  |  | A) Jellegzetes tavaszi gomba. |
|  | B) Prokarióta. |  |  | B) Megtörve tejnedvet ereszt. |
|  | C) Obligát anaerob. |  |  | C) Termőrétege lemezes. |
|  | D) Képes oxigént használni. |  |  | D) Kalapja idősebb korra tölcséres lesz. |
|  | E) Kemotróf. |  |  | E) Ehető gomba. |

**II. A dohányzás káros hatásai (6 pont)**

Az alábbiakban felsorolunk öt olyan élettani változást, amely közvetlen következménye a rendszeres dohányzásnak.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) Légúti rákbetegségek alakulhatnak ki. |  | 1. Ezek közül az egyik változás nem csak a dohányzás következményeként ala­kul­hat ki, hanem több más, jelentős kockázati tényezője is van. Melyik ez? |  |
| B) Magas vérnyomás alakulhat ki. |  |  |
| C) Hosszú távon csökken a tüdő légzőfelülete. |  |
| D) Légcső hámsejtjeinek csillói bénulnak. |  |  |
| E) Érvényesül a nikotin érszűkítő hatása. |  |  |

A következő események a dohányzás későbbi, káros hatásai, melyek mindegyike az előbb felsorolt jelenségek későbbi következményei. Találd meg a 2-6. pontban felsorolt káros hatások A, B, C, D, E megfelelőjét! A feladatban minden betűt egyszer kell felhasználni.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. Felszaporodik a váladék a légutakban, nő a légúti fertőzések kockázata. |  |  |
|  |  |  |
| 3. Csökken a szervezet fizikai teljesítőképessége. |  |  |
|  |  |  |
| 4. Gyorsul a szívverés, a szívizom oxigénhiányossá válik. |  |  |
|  |  |  |
| 5. Súlyos, gyors lefolyású betegség, jelentősen csökken a várható élettartam. |  |  |
|  |  |  |
| 6. A verőerek fala merevvé válik, megkezdődik az érelmeszesedés. |  |  |

III. Az izomszövet (10 pont)

**Ötféle asszociáció**

|  |
| --- |
| **A) a váziz­mok izomszö­ve­tére igaz** |
| **B) a szív izom­szö­ve­tére igaz** |
| **C) a sima­izom­szö­vetre igaz** |
| **D) a vázizmok izom­szövetére és a szív izom­zatára egyaránt igaz** |
| **E) a szív izom­za­tá­ra és a sima­izom­szövetre egya­ránt igaz** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1) | Sejtjeiben egy-egy sejtmag van. |  |  |  |  | 6) | Csontokhoz nem kapcsolódó izomszövet. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2) | Nagy erőkifejtésre képes, de fáradékony szövet. |  |  |  |  | 7) | Sejtjei jellegzetesen, X- vagy Y-szerűen elágazók. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3) | Előfordul pl. a gyomor falában. |  |  |  |  | 8) | Lassú mozgású, de kitartó izomszövet. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4) | Érhálózatát koszorúereknek hívják. |  |  |  |  | 9) | Mikroszkópos képén harántcsíkolat látszik. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5) | Sokmagvú sejtjei vannak. |  |  |  |  | 10) | Akaratlagosan nem irányítható. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

IV. Tápcsatornánk szervei (12 pont)

**Többszörös választás**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) Melyik igaz a gyomor felépítésével kapcsolatban? |  | 2) Melyik igaz a gyomor működésével kapcsolatban? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1) Belül nyálkahártya béleli. |  |  | 1) Emésztőváladéka lúgos kémhatású. |
|  | 2) Tápcsatornánk legtágabb szakasza. |  |  | 2) Keverő mozgásra képes. |
|  | 3) A rekeszizom alatt helyezkedik el. |  |  | 3) Megkezdi a zsíremésztést. |
|  | 4) Falában vastag harántcsíkolt izomréteg van. |  |  | 4) Váladéka sok kórokozót elpusztít. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3) Melyik igaz a patkóbéllel kapcsolatban? |  | 4) Melyik igaz a patkóbél felépítésével kapcsolatban? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1) Arasznyi hosszúságú szerv. |  |  | 1) Ide nyílik a hasnyálmirigy-vezeték. |
|  | 2) A vastagbél része. |  |  | 2) Ide nyílik a közös epevezeték. |
|  | 3) A gyomorkapu után következő bélszakasz. |  |  | 3) Kanyarulatában van a hasnyálmirigy. |
|  | 4) A hasüreg jobb oldalán foglal helyet. |  |  | 4) Belőle ered a féregnyúlvány. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5) Melyik igaz a hasnyálmiriggyel kapcsolatban? |  | 6) Melyik igaz a vékonybél felépítésével kapcsolatban? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1) A gyomor kisebb ívében helyezkedik el. |  |  | 1) Tápcsatornánk leghosszabb szakasza. |
|  | 2) Szervezetünk legnagyobb mirigye. |  |  | 2) Falában simaizomszövet található. |
|  | 3) Savas váladéka fehérjét emészt. |  |  | 3) Belső felületét bélbolyhok nagyobbítják. |
|  | 4) Kivezető csöve a vékonybélbe nyílik. |  |  | 4) Nyálkahártyája redőzött. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7) Melyik igaz a vékonybél falával kapcsolatban? |  | 8) Melyik igaz a máj működésével kapcsolatban? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1) Egyrétegű hám borítja. |  |  | 1) Egyik fontos feladata a méregtelenítés. |
|  | 2) Mélyebb rétegeiben nyirokerek is vannak. |  |  | 2) Emésztőváladéka fehérjéket emészt. |
|  | 3) Emésztőváladékot termelő sejtjei vannak. |  |  | 3) Összetett szénhidrátot raktároz. |
|  | 4) Támasztószövetet is tartalmaz. |  |  | 4) Ide szívódik fel a bélből a víz nagy része. |

**Egyszerű választás**

|  |
| --- |
| 9) Melyik állítás igaz? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | A) A vastagbél 5-6 cm átmérőjű, 6-7 m hosszú szerv. |
|  | B) A vastagbél bélbolyhain keresztül nagy mennyiségű víz szívódik fel. |
|  | C) A vastagbélben szimbionta baktériumok tömege él, amelyek jelentős mennyiségű C-vitamint termelnek. |
|  | D) Hasmenés akkor alakul ki, ha valamilyen okból a normálisnál sokkal kevesebb víz szívódik fel. |
|  | E) Az utóbél része a vastagbél, utána következik a vakbél és a végbél. |

|  |  |
| --- | --- |
| 10) Melyik vitamin hiánya vezet a nyálkahártyák vérzékenységéhez? | 11) Melyik vitamin szükséges a bélből való kalcium-felszívódáshoz? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. A-vitamin |  |  | 1. A-vitamin |
|  | 1. B1-vitamin |  |  | 1. B1-vitamin |
|  | 1. C-vitamin |  |  | 1. C-vitamin |
|  | 1. D-vitamin |  |  | 1. D-vitamin |
|  | 1. K-vitamin |  |  | 1. K-vitamin |

Egyszerű hibakutatás

|  |
| --- |
| 12) Melyik anyagcserével kapcsolatos állítás hamis? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. A lebontó anyagcsere összességében energiát felszabadító folyamat. |
|  | 1. Sejtjeink legfontosabb energiaforrásai a zsírok, szénhidrátok és a vitaminok. |
|  | 1. Az öregedés során a lebontó anyagcsere tartósan túlsúlyba kerül. |
|  | 1. A lebontó anyagcsere során felszabaduló energia egy része hővé alakul. |
|  | 1. Testünk hőmérséklet-eloszlása nem egyenletes. |

V. Mozgásszervi betegségek (10 pont)

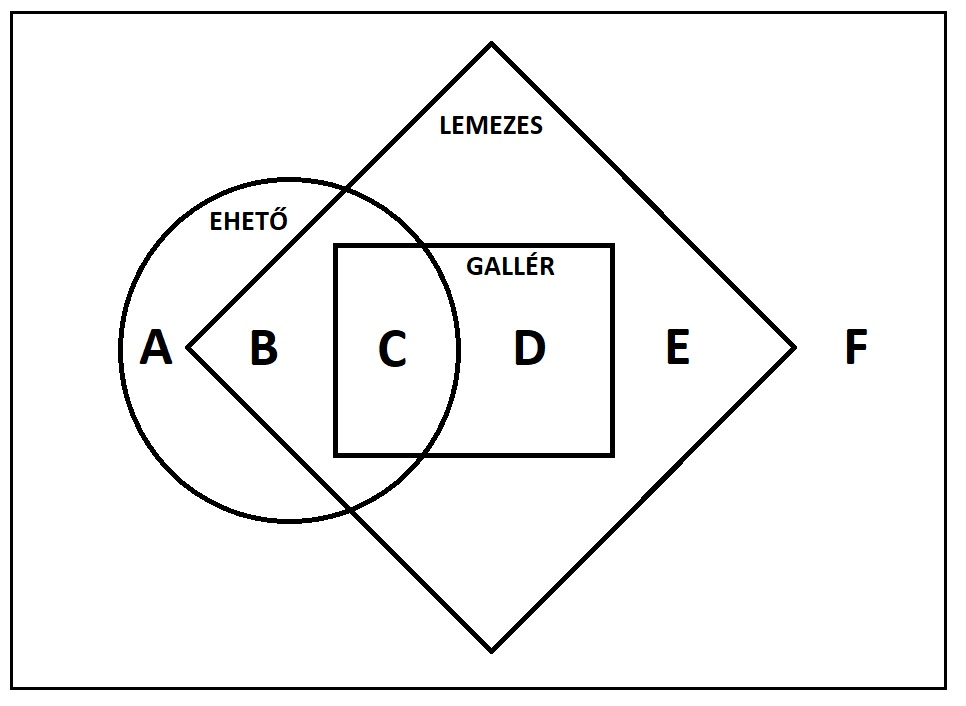
Mozgási rendellenességek, kiváltó okaik és a lehetséges következmények szerepelnek az alábbi feladatban. Azonosítsd az összetartozó mondatokat, kifejezéseket és írd a megfelelő betűjeleket a négyszögekbe!

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Mandulagyulladás vagy fogszuvasodásból származó foggyulladás szövődménye. |  | 1) |  |  | 6) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Tartási hiba, mozgásszegény életmód gyermekkorban. |  | 2) |  |  | 7) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Ízületet ért nagy erőhatás. |  | 3) |  |  | 8) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Mozgásszegény életmód vagy veleszületett kötőszöveti gyengeség. |  | 4) |  |  | 9) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Fejlődési rendellenesség. |  | 5) |  |  | 10) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A) Gerincferdülés | A) A gyulladás a szívizomra is átterjedhet. |
|  | B) Ficam | B) Ízületi tok és a szalagok sérülése. |
|  | C) Ízületi gyulladás | C) Rendellenes járás (sántaság). |
|  | D) Bokasüllyedés | D) Fáradékonyság járás közben, kedvezőtlen testtartás. |
|  | E)Veleszületett   csípőficam | E) Fájdalom, mozgáskorlátozottság, mellkasi szervek   működésének akadályoztatottsága. |

**VI. Gombák (10 pont)**

Találd meg a felsorolt gombafajok helyét az alábbi diagramban! A döntésekhez a fajok három fontos jellemzőjét kell ismerni: ehető-e, lemezes-e a termőrétege és hogy van-e a termőtesten gallér. A válaszadáshoz minden betűt (A-F) fel kell használni, lesz(nek) olyan(ok) is, amelye(ke)t többször.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1) | harkály tintagomba |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 2) | gyilkos galóca |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 3) | ízletes kucsmagomba |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 4) | sárga rókagomba |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 5) | lila pereszke |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 6) | nagy őzlábgomba |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 7) | homoki papsapkagomba |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 8) | sárga kénvirággomba |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 9) | sziki csiperke |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 10) | keserűgomba |  |
|  |  |  |

**VII. Növények összehasonlítása (14 pont)**

**Ötféle asszociáció**

Írd a megfelelő betűjelet az állítások mögötti négyzetekbe annak megfelelően, hogy az melyik növényfajra vonatkozik!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A) nemes szilva** | **B) fehér akác** | **C) nagylevelű hárs** | **D) mindhárom** | **E) egyik sem** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1) | Európában nem őshonos. |  |  |  |  | 6) | Virága kétoldali részarányosságot mutat. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2) | Virágképlete: Cs 2+2 Sz 4 P 2+4 T (2) |  |  |  |  | 7) | Abba a családba tartozik, amelybe a málna is. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3) | Kétivarú virága van. |  |  |  |  | 8) | Virágzatának tövében murvalevelet visel. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4) | Húsos termése van. |  |  |  |  | 9) | Ötszirmú virága van. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5) | Teája izzasztó hatású. |  |  |  |  | 10) | Levelei tenyeresen összetettek. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Kombinált választás

|  |  |
| --- | --- |
| 11) Mely állítások igazak? |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1) A fehér akác levelének alapja pálhatövisekké módosul. |
|  | 2) A nemes szilva ágain tövisek fejlődnek. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 12) Mely állítások igazak? |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1) A nemes szilva levele aszimmetrikus. |
|  | 2) A fehér akác Rhizobium-fajokkal él szimbiózisban. |
|  |  |

**Egyszerű választás**

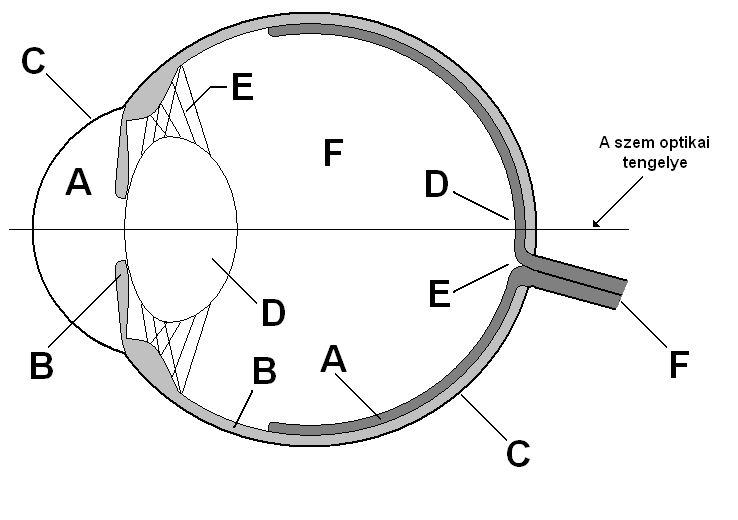
|  |
| --- |
| 13) Melyik állítás igaz a szállítószövetekkel kapcsolatban? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | A) A levélérben, mint szállítónyalábban a farész a levél színe felé néz. |
|  | B) A zárvatermőknél a szerves anyag szállítását a rostasejtek és a mellettük lévő kísérősejtek végzik. |
|  | C) A víz szállítását a plazmadús vízszállító sejtek vagy az elhalt vízszállító csövek végzik. |
|  | D) A fatest évgyűrűi világosabb külső (tavaszi) és sötétebb belső (őszi) pásztából állnak. |
|  | E) A farészben megtalálhatók az elhalt faparenchima-, a háncsrészben a szintén elhalt háncs- parenchima-sejtek. |

|  |
| --- |
| 14) Melyik állítás igaz az alapszövetekkel kapcsolatban? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | A) A kollenchima elhalt sejtekből áll. |
|  | B) A raktározó alapszövet nem tartalmaz színtesteket. |
|  | C) A raktározó alapszövet a lomblevél legnagyobb tömegű szövete. |
|  | D) Az alapszöveti sejtek fala lehet vékony, egyenletesen vastag, vagy helyenként vastag. |
|  | E) A táplálékkészítő alapszövet sejtjei a levél gázcserenyílás felőli oldalán szorosan helyezkednek el; ez a szövet ún. oszlopos rétege. |

VIII. Az emberi szem felépítése (15 pont)



Azonosítsd az ábrán betűkkel jelölt részeket! Az ábra alatt olvasható állítások, megállapítások mindegyikéhez rendeld hozzá az ábra megfelelő részletének betűjelét!

(1-12. feladat)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1) | A szemgolyó fényérzékeny  sejteket tartalmazó rétege |  |  |  |  | 7) | Izomsejteket nem tartalmaz, de alakja apró izmok közreműködésével változtatható. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2) | A legelső fénytörő közeg  a fény útjában. |  |  |  |  | 8) | Apró izmai segítségével változtatni  képes a pupilla átmérőjét. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3) | A szemlencsét az érhártyával összekötő rostok. |  |  |  |  | 9) | A szemgolyó burkolatának az a rétege, amelyen a szemmozgató izmok tapadnak. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4) | Üreg, melyet a csarnokvíz tölt ki. |  |  |  |  | 10) | Az ideghártyának az a része, ahol  nincsenek receptorsejtek. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5) | Az ideghártyát az aggyal  összekötő képződmény. |  |  |  |  | 11) | A szemgolyó nagy részét  kitöltő kocsonyás test. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6) | A szemgolyót ellátó  vérereket tartalmazó réteg. |  |  |  |  | 12) | Az ideghártyának az a része, ahol a színekre érzékeny csapsejtek nagy része található. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Egyszerű választás**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13) A szemgolyó melyik rétegének része a szivárványhártya? |  | 14) A szemgolyó melyik részén nem halad át a szem optikai tengelye (ld. az ábrát)? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Az ínhártya része. |  |  | 1. szaruhártya |
|  | 1. Az érhártya része. |  |  | 1. sárgafolt |
|  | 1. Az ideghártya része. |  |  | 1. üvegtest |
|  | 1. A szaruhártya része. |  |  | 1. látóideg |
|  | 1. Egyikhez sem tartozik. |  |  | 1. szemcsarnok |

|  |
| --- |
| 15) Hogyan oszlanak el az ideghártyán a receptorsejtek? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. A pálcikasejtek egyenletesen oszlanak el, csapsejtek főleg a sárgafolton vannak. |
|  | 1. A pálcikasejtek egyenletesen oszlanak el, csapsejtek főleg a vakfolton vannak. |
|  | 1. Pálcikák főleg a sárgafolton vannak, csapok külsőbb helyzetben, az ideghártyán egyenletes eloszlásban. |
|  | 1. Csapok főleg a sárgafolton vannak, pálcikák külsőbb helyzetben, az ideghártyán egyenletes eloszlásban. |
|  | 1. Csapok főleg a sárgafolton vannak, pálcikák külsőbb helyzetben, de az ideghártya széle felé egyre ritkábban. |

**IX. Gyökérmódosulatok (18 pont)**

Egészítsd ki a felső táblázatot az alsó táblázatban található elnevezésekkel, illetve azok betűjeleivel! Az üres helyekre illő nevek mindig a megfelelő oszlop alatt találhatók.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **A módosult szerv feladata:** |  |  |  | **A módosulat neve:** |  | **Példa a módosulat előfordulására:** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1) |  |  |  | 5) |  | petrezselyem |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 6) |  | 11) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 7) |  | 12) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2) |  |  |  | táplálékszállító léggyökér |  | 13) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 8) |  | kukorica |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3) |  |  |  | légzőgyökér |  | 14) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 9) |  | 15) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4) |  |  |  | gyökérgümő |  | 16) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 10) |  | fehér fagyöngy |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | A: járulékos gyökerek |  | A: | koronagyökér | A: | lucerna |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | B: gyökérzet gázcseréjét segítő gyökerek |  | B: | karógyökér | B: | mocsárciprus |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | C: tápanyagraktározás |  | C: | mikorrhiza | C: | borostyán |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | D: különböző fajok egyedei közt kapcsolatot kialakító gyökerek |  | D: | gyökérgumó | D: | dália |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | E: | szívógyökér | E: | bükk |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | F: | kapaszkodó léggyökér | F: | filodendron |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Többszörös választás**

|  |  |
| --- | --- |
| 17) Milyen mozgások jellemzők  a gyökérre általában? | 18) Mi jellemző a gyökérre általában? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1) pozitív geotropizmus |  | 1) Egyszerű szállítónyalábokat tartalmaz. |
|  | 2) negatív fototropzmus |  | 2) Korlátlan növekedésű szerv. |
|  | 3) pozitív hidrotropizmus |  | 3) Rügyeket nem visel. |
|  | 4) pozitív tigmotropizmus |  | 4) A csíra gyököcskéjéből fejlődik. |
|  |  |  |  |

**X. A vörösvértest (11 pont)**

Egészítsd ki a mondatokat a felsorolt kifejezések segítségével úgy, hogy a mondatok értelmesek és helyesek legyenek! **Egyszerű** választásnál **egy**, *többszörös* választásnál *egy vagy több* kifejezést kell felhasználni!

**Többszörös választás Egyszerű választás Egyszerű választás**

3)

2)

1)

Az érett vörösvértest sejt, melyből 1 mm3 vér kb. darabot tartalmaz. A hemoglobin

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1) apró, gömbölyű, |  | A) 5 ezer | A) magnéziumot |
|  | 2) vöröscsontvelőből származó, |  | B) 200 ezer | B) vasat |
|  | 3) állábas mozgásra képes, |  | C) 5 millió | C) kalciumot |
|  | 4) sejtmagját vesztett |  | D) 10 millió | D) kobaltot |

**Többszörös választás Többszörös választás**

5)

4)

tartalmazó fehérje, amely . Vérszegénységet okoz a . A vérszegénység lényege, hogy csökken

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1) vörös színű |  | 1) vörösvértestek számának a csökkenése |  |  |
|  | 2) a vérplazmában található |  | 2) K-vitamin hiánya |  |  |
|  | 3) szén-monoxidot is képes kötni |  | 3) hemoglobin mennyiségének a csökkenése |  |  |
|  | 4) egy sejthártyával rendelkező sejtalkotó |  | 4) hirtelen, nagy vérveszteség |  |  |

**Egyszerű választás**  **Egyszerű választás Egyszerű választás**

8)

7)

6)

a vér A vörösvértestek vércsoportokat meghatározó találhatók, amelyek meghatá-

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A) oxigénszállító képessége. |  | A) sejtmagjában |  | A) antitestek |
| B) megalvadásának sebessége. |  | B) sejthártyájában |  | B) ellenanyagok |
| C) áramlásának sebessége. |  | C) sejtplazmájában |  | C) antigének |
| D) térfogata. |  | D) sejtfalában |  | D) vakcinák |

**Egyszerű választás**

9)

rozzák, hogy milyen vércsoporthoz tartozunk. Az AB0 rendszerben vércsoport különböztethető meg, de az

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | A) háromféle |  |  |
|  |  |  |  | B) négyféle |  |  |
|  |  |  |  | C) ötféle |  |  |
|  |  |  |  | D) hatféle |  |  |

**Egyszerű választás**

10)

Rh-rendszert is figyelembe véve összesen kombináció írható fel. Vérátömlesztés során a beteg által kapott

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | A) négyféle |  |  |
|  |  |  |  | B) hatféle |  |  |
|  |  |  |  | C) nyolcféle |  |  |
|  |  |  |  | D) tizenkétféle |  |  |

**Többszörös választás**

11)

a vér

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) nem tartalmazhat a beteg vérében is megtalálható antigént. |  |  |  |  |
| 2) nem tartalmazhat olyan ellenanyagot, amely a beteg vérében nincs jelen. |  |  |  |  |
| 3) tartalmazhat olyan antigént, amely a beteg vérében nincs jelen. |  |  |  |  |
| 4) tartalmazhat olyan ellenanyagot, amely a beteg vérében is jelen van. |  |  |  |  |

**A tesztfeladatok megoldási útmutatója**

**Egyszerű választás**

A feltett kérdésre az egyetlen helyes vagy a leginkább helyes válasz betűjelét kell megadni.

**Egyszerű hibakutatás**

A feltett kérdésre az egyetlen hibás vagy a leginkább hibás válasz betűjelét kell megadni.

**Többszörös választás**

A feltett kérdésre öt válaszlehetőséget ad a feladat. A helyes betűjel:

„A”, ha az 1.,2.,3. válasz helyes

„B”, ha az 1. és 3. válasz helyes

„C”, ha a 2. és 4. válasz helyes

„D”, ha csak a 4. válasz helyes

„E”, ha mind a négy válasz helyes

**Kombinált választás**

A feltett kérdésre négy válaszlehetőséget ad a feladat. A helyes betűjel:

„A”, ha az 1. állítás helyes

„B”, ha a 2. állítás helyes

„C”, ha mindkét állítás helyes

„D”, ha egyik állítás sem helyes

**Ötféle asszociáció**

Minden feltett kérdésnél el kell dönteni, hogy az A, B, C, D vagy E pont alatt megnevezett fogalmak, képződmények, élőlények, stb. közül melyik rendelhető leginkább a kérdésben megfogalmazott állításhoz.