**Biológia verseny**

**11. osztály**

**2018. március 03.**

|  |
| --- |
| **Kód** |
| **Elérhető pontszám** | **100** |  |
| **Elért pontszám** |  |

1. **Definíció (3x2 pont, összesen 6 pont)**

**Milyen fogalmakra vonatkoznak az alábbi meghatározások?**

1. Ezek azok a szervezetek, amelyek az egyébként elvesző szerves anyag energiáját újra bekapcsolják a forgalomba. Az elpusztult növények és állatok szerves anyagait használják fel, és azokat komponenseikre bontják − **………………………**
2. A [fehérjeszintézisnek](https://hu.wikipedia.org/wiki/Feh%C3%A9rjeszint%C3%A9zis) a második szakasza. Lényege, hogy a [hírvivő RNS-t (mRNS)](https://hu.wikipedia.org/wiki/H%C3%ADrviv%C5%91_RNS) a [genetikai kód](https://hu.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9n) alapján lefordítva keletkezik egy [polipeptid](https://hu.wikipedia.org/wiki/Polipeptid) − **………………………**
3. A vörösvértestekben található vastartalmú oxigéntranszport metalloprotein −**………………………**
4. **Egyszerű választás (33x1 pont, összesen 33 pont)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Mi a mikorrhiza?**   1. a gombafonalak neve 2. a gombafonalak szövedékének a neve 3. a gombák termőtestének a neve 4. a virágos növények gyökereinek és a gombahifáknak az együttélése | **2. Gömb alakú baktériumok összefoglaló neve.**   1. bacillusz 2. kokkusz 3. vibrio 4. spirillum |
| **3. Olyan élőlényekre alkalmazott gyűjtőnév, amelyek elhalt növények vagy állatok szerves anyagaiból, bomlástermékeiből táplálkoznak.**   1. szaprofita 2. kemotróf 3. xenomorf 4. mixotróf | **4. Olyan együttélés, amikor egy társas rovar védelmet és táplálékot biztosít valamely másik rovar számára, amelynek testváladékát fogyasztja.**   1. szimfilia 2. parazitizmus 3. kannibalizmus 4. alliancia |
| **5. Az agykoponya csontjaihoz tartozik.**   1. homlokcsont 2. járomcsont 3. orrcsont 4. felső állcsont | **6. A felsorolt betegségek közül melyiket okozza vírus?**   1. tuberkulózis (TBC) 2. diftéria 3. szamárköhögés 4. kanyaró |
| **7. Az anya vércsoportja AB az apáé pedig nullás. Milyen vércsoportú gyermekeik születhetnek?**   1. A vagy B 2. csak 0 3. A vagy 0 4. A, B, AB, 0 | **8. Jelöld meg a mai rendszertanban alkalmazott fő taxonómiai egységek helyes sorrendjét, a legalsótól a legfelsőig!**   1. nem – család – faj – osztály – rend – törzs 2. faj – nem – család – rend – osztály – törzs 3. faj – rend – nem – család – törzs – osztály 4. törzs – osztály – rend – család – nem – faj |
| **9. Jelöljétek meg, milyen hasadási arány lesz jellemző két diheterozigóta egyed egymással történő keresztezésekor, független öröklődés esetén!**   1. 1:2:1 2. 9:3:3:1 3. 3:1 4. 9:7 | **10. Mit jelent az, hogy egy élőlény szűk tűrésű?**   1. a környezeti tényezők nagymértékű változását is kibírja 2. a környezeti tényező maximum- és minimumértéke távol van egymástól 3. a környezeti tényező nagymértékű változása sem pusztítja el az élőlényt 4. a környezeti tényező maximum- és minimumértéke közel van egymáshoz |
| **11. A barnamoszatok képviselője.**   1. Spirogyra 2. Porphyra 3. Laminaria 4. Ulva | **12. Milyen betegséget idéz elő az A vitamin hiánya?**   1. beri-beri 2. farkasvakság (hemeralopia) 3. Képtalálat a következőre: „pajzsmirigy”angolkór 4. skorbut |
| **13. Az álomkórt okozó parazita.**   1. leishmania 2. malária plazmódium 3. tripanoszóma 4. lamblia | **14. Melyek a hengeresférgek?**   1. a planáriák 2. a mételyek 3. a fonálférgek 4. a giliszták |
| **15. Melyik esetben kétlaki egy növény?**   1. ha a virágai kétivarúak 2. ha a virágai egyivarúak 3. ha a virágai egyivarúak és a kétféle virág nem ugyanazon egyeden van 4. ha a virágai egyivarúak és a kétféle virág ugyanazon egyeden van | **16. Mi lehet a bázissorrend egy DNS-molekula egyik láncának részletében, ha a vele szemben álló láncban GCT a bázissorrend?**   1. GCT 2. TAG 3. CGA 4. GCU |
| **17. Mi az ökológiai optimum?**   1. a környezeti tényezők legkedvezőbb értékeinek összessége 2. az élőlények alkalmazkodóképességének csúcsa 3. az élőlények tűrőképességének minimuma 4. a környezeti tényezők maximuma | **18. Mi a szintezettség fogalma az élőlények társulásaiban?**   1. a társulást alkotó populációk száma 2. a társulások függőleges térbeli elrendezettsége 3. a társulások vízszintes térbeli elrendezettsége 4. a társulások időben egymást követő, periodikusan ismétlődő változásai |
| **19. Mi a feromon?**   1. hangjelzés 2. kémiai jelzőanyag 3. riasztóanyag  viselkedési forma | **20. Mi az etológia?**   1. környezettan 2. viselkedéstan 3. élettan 4. felépítéstan |
| **21. Jelöljétek meg, melyik sejtfázis alatt megy végbe a crossing-over!**   1. meiozis, II. profázis 2. meiozis, II. anafázis 3. meiozis, I. profázis 4. mitózis, II. metafázis | **22. Mit láthatunk a képen?**   1. egy euglénát 2. a HIV vírus felépítését 3. egy bakteriofág felépítését 4. a mitokondrium felépítését   C:\Documents and Settings\tanar\Asztal\six-types-of-viruses-on-white-background_1308-3293.jpg |
| **23. Jelöld meg, mely növényi szövet összetevője a gázcserenyálás!**   1. szállítószövet 2. osztódószövet 3. másodlagos bőrszövet (periderma) 4. epidermisz | **24. A felsoroltak közül melyik aminosav?**   1. szacharóz 2. adenin 3. riboflavin 4. alanin |
| **25. Melyik bázisok purinbázisok?**   1. a citozin és a timin 2. az uracil és a citozin 3. az adenin és a guanin 4. az adenin és a timin | **26.** **Nevezd meg a képen látható vadgesztenye levelét!**   1. tenyeresen összetett 2. párosan szárnyasan összetett 3. páratlanul szárnyasan összetett 4. egyszerű, tagolatlan |
| **Képtalálat a következőre: „pajzsmirigy”27. Milyen hormont termel a képen látható endokrin mirigy?**   1. tiroxin 2. adrenalin 3. vazopresszin 4. szomatotropin | **28. Mi lehet a bázissorrend abban az RNS-molekularészletben, amely egy TAG bázissorrendű DNS-szakaszon szintetizálódott?**   1. AUC 2. TAG 3. ATC 4. GCT |
| **29.** **Jelöld meg azt a növényt, amelyik a fészkesvirágzatúak családjába tartozik!**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Kapcsolódó kép | **C:\Documents and Settings\tanar\Asztal\406px-Common_Sunflower_(NGM_XXXI_p508).jpg** | Kapcsolódó kép | **C:\Documents and Settings\tanar\Asztal\1200px-Illustration_Vicia_faba1.jpg** | | a. | b. | c. | d. | | |
| **30. Hogyan helyezkednek el a bázisok a nukleinsavakban?**   1. citozinnal szemben timin 2. citozinnal szemben adenin 3. citozinnal szemben uracil 4. citozinnal szemben guanin | **31. Hogyan nevezzük azokat az elemeket (Fe, Ca, Mg, Cl, K, stb.), amelyek nagy mennyiségben találhatók meg a sejtben?**   * 1. organogén elem   2. makroelem   3. mikroelem   4. ultramikroelem |
| **32. A tengerimalacok szőrzetének fehér színe nem nyilvánul meg az első hibridnemzedék utódainál. Jelöld meg, hogyan nevezik az ilyen jelleget kódoló gént!**   1. domináns 2. recesszív 3. letális 4. erősítő | **Képtalálat a következőre: „szőlő kacs módosulat”33. Az ábrán látható növénynek milyen módosulata van?**   * 1. levélkekacs   2. inda   3. pálhatövis   4. szárkacs |

1. **Négyféle asszociáció (10 pont)**
2. **egyszikű**
3. **kétszikű**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** |  |
| **2.** |  |
| **3.** |  |
| **4.** |  |
| **5.** |  |
| **6.** |  |
| **7.** |  |
| **8.** |  |
| **9.** |  |
| **10.** |  |

1. **mindkettő**
2. **egyik sem**
3. virágos növények
4. gyökerük főgyökérrendszer
5. gyökerük mellékgyökérrendszer
6. száruk keresztmetszetében a szállítónyalábok szórtan állnak
7. száruk keresztmetszetében a szállítónyalábok körben állnak
8. túlnyomó többségük lágyszárú
9. túlnyomó többségük fásszárú
10. a tiszafa is ez
11. a mag egy sziklevéllel csírázik
12. a mag sok sziklevéllel csírázik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **1** |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |

1. **Párosító feladatok (összesen 7 pont )**

***Értelemszerűen töltsd ki a táblázatot (jelölés X-el)!***

**Párosítsd a gyökérmódosulásokat a felsorolt növényfajokkal!**

(4 pont)

* + 1. **orchidea**
    2. **dália**
    3. **aranka**
    4. **filodendron**
  1. szívógyökér
  2. gyökérgumó
  3. valódi léggyökér
  4. légzőgyökér
  5. tápanyagszállító léggyökér

**Párosítsd az ábrákon látható kémiai szerkezeti elemeket a sejtet felépítő szerves vegyületek megnevezésével!** (3 pont)

1. nukleinsavak
2. szénhidrátok
3. fehérjék
4. szteroidok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** |
| C:\Documents and Settings\tanar\Asztal\2_original.jpg | C:\Documents and Settings\tanar\Asztal\images.png | C:\Documents and Settings\tanar\Asztal\299px-Lysin_-_Lysine.svg.png |
| №……. | №……. | №……. |

1. **Sorba rendezés (6 pont)**

**4 pont csak abban az esetben gyűjthető, ha a fejlődési ciklus minden tagja megfelelő helyen van, ha hibás a sorrend a feladat 0 pontot ér! A rovar nevének beírása 1 pontot, a fejlődésének megnevezése szintén 1 pontot ér!** *lárva, báb, pete, imágó*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** |

*Milyen lepkefajt látsz a képen?*

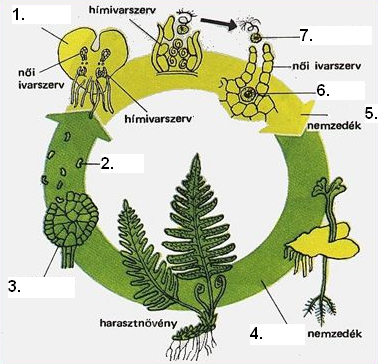
**………………………………………..1 pont**

*Milyen az egyedfejlődésének típusa?(kifejlés, átváltozás, teljes átalakulás)***…………………… 1 pont**

1. **Igaz-Hamis állítás! (4x1 pont, összesen 4 pont)**
2. A kötőszövetek rögzítik a többi szövetet, kitöltik a közöttük levő tereket, hézagokat. **……..**
3. A dendrit az [idegsejt](https://hu.wikipedia.org/wiki/Idegsejt) sajátos szerkezetű, leghosszabb nyúlványa (tengelyfonál). **……..**
4. A burgonya gumója egy föld alatti módosult gyökér, amit gyökérgumónak nevezünk. **……..**
5. Az áltermés olyan termés, amelyeknek kialakulásában a termőn kívül a virágnak más része (vacok, kocsány, esetleg a virágtakaró) is részt vesz. **……..**
6. **Ábrafelismerés (7x1 pont, összesen 7 pont)**

**Nevezd meg az ábra számmal jelölt részeit, mely a páfrányok életciklusát mutatja be!**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** |  |
| **2.** |  |
| **3.** |  |
| **4.** |  |
| **5.** |  |
| **6.** |  |
| **7.** |  |

****

1. **Szöveg kiegészítés (7x1 pont, összesen 7 pont)**

**Milyen sajátosságai vannak a növényi megtermékenyítésnek?**

A megporzás során a virágpor a termőre, pontosabban annak csúcsi részére, a (1)…………… jut. A bibén megtapadó virágpor két sejtet tartalmaz. Az egyik sejt a bibeszál laza szövetében egy csövet, ún. (2)………………………….. képez. A virágpor másik sejtje kettéosztódik, így létrejön a két hím ivarsejt. A hím ivarsejtek a virágportömlőn keresztül jutnak a magkezdeményhez. A magkezdeményben található a (3)………………és a (4)…………….. sejt. Az egyik hím ivarsejt a petesejtet termékenyíti meg, a másik a központi sejttel olvad össze. A zárvatermők megtermékenyítését ezért (5)…………..megtermékenyítésnek nevezik. A megtermékenyített petesejtből, a (6)……………. fejlődik ki a csíra, vagyis a növényi embrió. A megtermékenyített központi sejtből a mag (7)………………………… alakul ki, amely a csírázás alatt a fejlődéshez szükséges tápanyagokkal látja el a fotoszintézisre még nem képes utódnövényt.

1. **Génius-os feladatok (20 pont)**

**1. feladat. Ötféle asszociáció (10 pont)**

* 1. **ALD**
  2. **PKU**
  3. **Hantington kór**
  4. **Mind három**
  5. **Egyik sem**

1. fertőző betegség

2. Autoszomális domináns módon öröklődik

3. Autoszomális recesszíven öröklődik

4. betegség tünetei 40 éves kor körül jelentkeznek.

5. X kromoszómához kötött betegség

6. Genetikai rendellenesség

7. Szigorú vegán diétával jól karban tartható

8. nem fogyaszthatnak aszpartámmal édesített élelmiszert

9. a fenil alanin lebontásának anyagcsere zavara

10. Az agysejteket körülvevő mielint sorvasztja el

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* + 1. **feladat. Ábrafelismerés**

**Nevezd meg az ábrákat! (4 pont)**

|  |  |
| --- | --- |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/eb/Tetranucleotide.png/220px-Tetranucleotide.png |  |
| 1. | 2. |
| https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/56/Tevenphage.svg/220px-Tevenphage.svg.png |  |
| 3. | 4. |

* + 1. **feladat. Igaz-hamis (6 pont)**

**Az állítások mellé írd, hogy melyik igaz vagy hamis!**

1. A DNS-nek meghatározó szerepe van a fehérjék és a nukleinsavak bioszintézisében
2. A DNS minden szervezet valamennyi sejtjében megtalálható
3. A CF gén a szervezet valamennyi sejtjében jelen van, de csak a hámsejtekben hordozza a mutációt.
4. A CF gén a szervezet valamennyi sejtjében jelen van, de csak a hámsejtekben fejeződik ki.
5. A CF betegek a hibás gént a szüleiktől öröklik.
6. Hershey és Chase baktériumokkal folytatott kísérleteket.
7. A DNS kénmentes a fehérjék foszformentes anyagok
8. A bakteriofagok vírusokat ölnek
9. Griffith pneumococcuszokkal végzett kísérlete bizonyította hogy a fehérjék hordozzák az örökletes információt.
10. Az élőlényekből származó DNS-ekben a pirimidin nukleotidok (*T* + *C*) mennyisége egyenlő a purin (*A + G*) nukleotidok mennyiségével.
11. A *T* mennyisége egyenlő az *A*-val, és *C* mennyisége egyenlő *G*-vel.
12. Az *A + T* és *C + G* mennyiségek nem egyenlők, azok aránya jellemző az élőlényre amiből a DNS származik.

**Javítás**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Az adott feladatra kapható maximális pont** | **Elért pont az adott feladatra** |
| **I.** | **6** |  |
| **II.** | **33** |  |
| **III.** | **10** |  |
| **IV.** | **7** |  |
| **V.** | **6** |  |
| **VI.** | **4** |  |
| **VII.** | **7** |  |
| **VIII.** | **7** |  |
| **IX.** | **20** |  |
| **Megszerzett összpontszám:** | |  |
| **Javító tanár:** | |  |