



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN VRANCEA
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI
Ediția a XIII-a, 20-26 iulie 2018 Focșani
PROBA TEORETICĂ – BIOLOGIE



Pagina 1 din 3

Subiectul 1. (10 puncte)

Pentru itemii 1-10 un singur răspuns este corect. Pentru răspuns corect se acordă 1 (un) punct. Pentru răspuns incorect se scad 0,25 puncte. Pentru răspuns necompletat se acordă 0 (zero) puncte.

1. Hipotalamusul:

- A. Conține centri care reglează echilibrul și postura
- B. Este numit creierul endocrin al organismului
- C. Prezintă legături vasculare și nervoase cu glanda hipofiză
- D. Se află în partea posterioară a trunchiului cerebral

2. Celulele fotosensibile cu con spre deosebire de cele cu bastonaș:

- A. Au un grad mai mic de sensibilitate la lumină
- B. Sunt structurile implicate în vederea crepusculară
- C. Lipsesc din zona în care se formează cea mai clară imagine
- D. Participă prin prelungirile lor la formarea nervului optic

3. Despre glandele endocrine este adevărat că:

- A. Paratiroidalele sunt așezate în partea anterioară a lobilor tiroidieni
- B. Medulosuprarenala reglează echilibrul mineral și al apei
- C. Timusul este situat între plămâni, inferior de inimă
- D. Tiroida influențează dezvoltarea și funcționarea sistemului nervos

4. Mușchiul triceps brahial:

- A. Este format din celule alungite, uninucleate
- B. Se prinde prin trei tendoane pe un os al antebrațului
- C. Este localizat pe fața posterioară a unui os lung
- D. Asigură flexia antebrațului prin tracțiunea ulnei

5. În stomac au loc procese de:

- A. Emulsionare a grăsimilor
- B. Digestie chimică a proteinelor
- C. Sinteză a unei vitamine antihemoragice
- D. Transformare a amidonului în glucoză

6. Venele:

- A. Au un perete bogat în fibre elastice, ca și arterele
- B. Conduc sângele de la inimă spre organele corpului
- C. Pot prezenta valvule în formă de cuib de rândunică
- D. Au un calibru care scade de la periferie spre inimă



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN VRANCEA
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI
Ediția a XIII-a, 20-26 iulie 2018 Focșani
PROBA TEORETICĂ – BIOLOGIE



Pagina 2 din 3

7. Relațiile de comensalism:

- A. Se stabilesc numai intraspecific
- B. Corespund unei atitudini de concurență între doi indivizi din specii diferite
- C. Sunt relații bilateral pozitive permanente
- D. Pot fi exemplificate prin relația dintre rechini și peștii pilot

8. Descompunătorii sunt:

- A. Bacterii și ciuperci parazite
- B. Organisme care asigură circuitul elementelor chimice în natură
- C. Prezenți doar în ecosistemele terestre
- D. Capabili să sintetizeze substanțe organice din materii minerale

9. Într-un ecosistem acvatic, producătorii:

- A. Sunt reprezentați de fitoplancton și zooplancton
- B. Asigură oxigenarea apelor
- C. Includ bacterii și ciuperci microscopice
- D. Reduc substanțele organice cu ajutorul oxigenului

10. Este factor genetic al evoluției:

- A. Izolarea ecologică
- B. Migrația populației
- C. Izolarea geografică
- D. Viteza de succesiune a generațiilor

Subiectul II (20 de puncte)

- 1. Într-o familie, tatăl are grupa sanguină A (părinții lui au amândoi grupa AB) și este daltonist, iar mama are grupa sanguină B (tatăl său are grupa O) și este purtătoare a genei pentru daltonism, dar sănătoasă. Precizați:**

- a) Două caracteristici ale daltonismului;
- b) Genotipurile celor doi părinți;
- c) Tipurile de gameți formați de părintele hemizigot;
- d) Grupele sangvine pe care le pot avea copiii;
- e) Procentul de copii daltoniști din totalul copiilor.

Realizați schema de încrucișare corespunzătoare.

10 puncte



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN VRANCEA
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI
Ediția a XIII-a, 20-26 iulie 2018 Focșani
PROBA TEORETICĂ – BIOLOGIE



Pagina 3 din 3

2. Celula reprezintă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, capabilă de a se divide direct sau indirect. Precizați:

- a) Două structuri celulare specifice celulei vegetale;
- b) Numărul de structuri celulare nedelimitate de membrane, numărul de structuri celulare cu membrane duble și numărul de organite celulare care conțin enzime hidrolitice, în cazul unei celule nervoase umane uninucleate care prezintă 1500 de mitocondrii, 30 de lizozomi, 60000 de ribozomi, un aparat Golgi format din 25 de dictiozomi, 1200 de neurofibrile și 40 de incluziuni ergastice;
- c) Două deosebiri între anafaza mitozei și anafaza I a meiozei;
- d) Numărul de diviziuni și timpul necesar în ore pentru a obține 128 de celule fiice, pornind de la o celulă mamă diploidă cu 46 de cromozomi care se va divide mitotic, știind că durata unei diviziuni este de 30 de minute, a unei interfaze este de 3 ore și luând în considerare toate interfazele care preced diviziunile;
- e) Numărul de cromatide care există într-o celulă mamă diploidă cu 46 de cromozomi aflată în profaza I, în momentul în care dispăre membrana nucleară.

Scrieți toate etapele necesare rezolvării problemei (la punctele b,d,e).

10 puncte

Notă: Timp de lucru 3 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.

SUCCES !

