

Subiecte de examen
Concursul "EMIL RACOVIȚĂ"
Cluj-Napoca, martie 2004

1. A) Încrucișând o linie pură de mazăre cu bobul galben (G) cu o linie cu boabe verzi, Mendel a obținut în F_2 un număr de 460 de plante. Câte dintre ele au prezentat caracterul dominant și câte caracterul recesiv?

B) Într-o cușcă se plasează o pereche de șoareci. Femela are blana neagră, masculul brună. În a doua cușcă se plasează o altă pereche care prezintă aceleași fenotipuri. În prima cușcă descendența se compune din 6 șoareci negri și 6 bruni, iar în a doua-12 de șoareci negri. Precizați:

- a) care este caracterul dominant;
- b) care este genotipul părinților din prima cușcă;
- c) care este genotipul părinților din a doua cușcă.

2. Dacă o plantă de porumb cunoscută ca heterozigotă pentru caracterele de plantă pitică și frunze ondulate (ambele recesive) este autopolenizată, iar cele 80 de semințe rezultate sunt puse la germinat, câte plante se anticipează să prezinte :

- a) frunze ondulate;
- b) frunze normale;
- c) frunze normale și plante pitice.

3. Prezentați asemănările și deosebirile dintre mitoză și meioză.

4. Explicați adaptările plantelor carnivore la modul de nutriție mixotrof.

5. Exemplificați și explicați adaptările sistemului digestiv al vertebratelor la modul de hrănire, privind:

- limba
- glandele salivare
- esofagul
- stomacul
- intestinul.

6. Cunoscând durata unui ciclu cardiac și a componentelor sale la om, să se calculeze, pentru un interval de o oră, durata totală a activității atriilor, durata totală a activității ventriculelor și timpul cât inima se află în repaus general.

7. Participarea voastră la acest examen induce o stare emoțională, caracterizată prin modificări ale activității inimii și vaselor. Descrieți aceste modificări și menționați mecanismele reglatoare implicate.

8. Care este rolul concret al pigmentilor fotosintetici și unde sunt localizați acești pigmenti la nivel celular?

9. Clasificați bacteriile după modul de hrănire.

Care sunt motivele care v-au determinat să participați la acest concurs și, eventual, să optați pentru Facultatea de Biologie ? Pentru ce specializare din domeniul biologiei ați optat și din ce motive ?