

BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA – 58. ročník – školský rok 2023/2024

Školské kolo – Kategória D

6. – 7. ročník základnej školy a 1. a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom

Prakticko–teoretická časť

PRAKTICKÁ ČASŤ - TÉMA: SEMENÁ A PLODY

Plod a semeno patria medzi rozmnožovacie orgány, ktoré zabezpečujú šírenie rastlín v okolitom prostredí. Tvar a veľkosť semien bývajú rozdielne v závislosti od veľkosti zárodku, počtu semien v semenníku, podmienok okolitého prostredia, ako aj spôsobu šírenia. Najväčšie semená na svete môžu dosahovať hmotnosť až 25 kg, zatiaľ čo tie najmenšie nevážia ani jeden gram.

Dnes sa pozrieme na Vaše vedomosti o semenách rastlinnej ríše, ako aj ich rozdielnej stavbe a vlastnostiach.

1. Na nasledujúcich obrázkoch máte plody rastlín vyskytujúcich sa na území Slovenska. **Vyberte, či daný plod patrí medzi dužinaté alebo suché plody.**



Plod na obrázku je suchý/dužinatý.



Plod na obrázku je suchý/dužinatý.



Plod na obrázku je suchý/dužinatý.



Plod na obrázku je suchý/dužinatý.



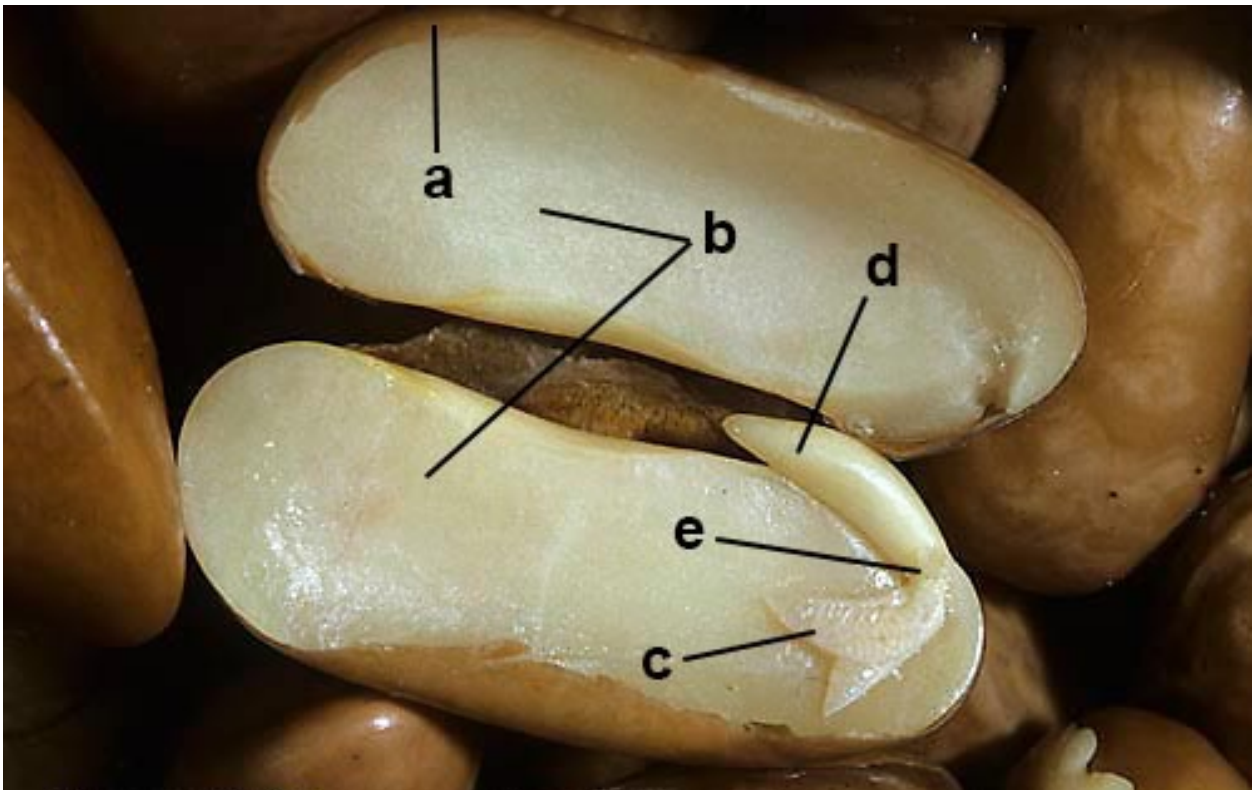
Plod na obrázku je suchý/dužinatý.



Plod na obrázku je suchý/**dužinatý**.

2. Na nasledujúcom obrázku vidíte vnútornú stavbu semena fazuľe. **Vyberte z možností názvy jednotlivých častí semena.**

Možnosti : osemenie / klíčny list / okvetie / základ listov / zrno / základ stonky / základ koreňa / piestik / tyčinka



Objekt „a,, je**osemenie**
Objekt „b,, je**klíčny list**
Objekt „c,, je**základ listov**

Objekt „d,, jezáklad koreňa
Objekt „e,, jezáklad stonky

3. Rastliny rozdeľujeme podľa spôsobu klíčenia semena na jedno- a dvojkličnolistové. Na základe obrázkov klíčenia semien vyberte, či daná rastlina patrí medzi jednokličnolistovú alebo dvojkličnolistovú.



Slniečnica patrí medzi jednokličnolistové/dvojkličnolistové rastliny



Kukurica patrí medzi jednokličnolistové/dvojkličnolistové rastliny



Cibuľa patrí medzi **jednoklíčnolistové**/dvojklíčnolistové rastliny



Fazuľa patrí medzi **jednoklíčnolistové**/dvojklíčnolistové rastliny

4. Zrelé plody sú stavbou prispôsobené na rôzne spôsoby šírenia v okolí. Semená sa môžu šíriť v prostredí vetrom, živočíchmi alebo môžu byť vymršťované pri prasknutí plodu. **Na základe obrázkov plodov jednotlivých rastlín vyberte najpravdepodobnejší spôsob ich šírenia.**



Semená bodliaka sa šíria vetrom/**živočíchmi**/vymršťovaním



Semená netýkavky sa šíria vetrom/**živočíchmi**/**vymršťovaním**



Semená púpavy sa šíria **vetrom**/**živočíchmi**/vymršťovaním



Semená javora sa šíria **vetrom**/živočíchmi/vymršťovaním



Semená jarabiny sa šíria vetrom/**živočíchmi**/vymršťovaním

TEORETICKÁ ČASŤ

5. Označte proces/-y v potravinárskom priemysle, pri ktorom/-ých sa využíva činnosť mikroorganizmov.

- a) Kysnutie chlebového cesta
- b) Výroba jogurtu
- c) Príprava plesňového syra
- d) Výroba jablčného octu

6. Parazit žijúci na povrchu tela človeka a iných cicavcov. Živí sa krvou. Má z bokov sploštené telo. Môže prenášať pôvodcov nákazlivých chorôb.

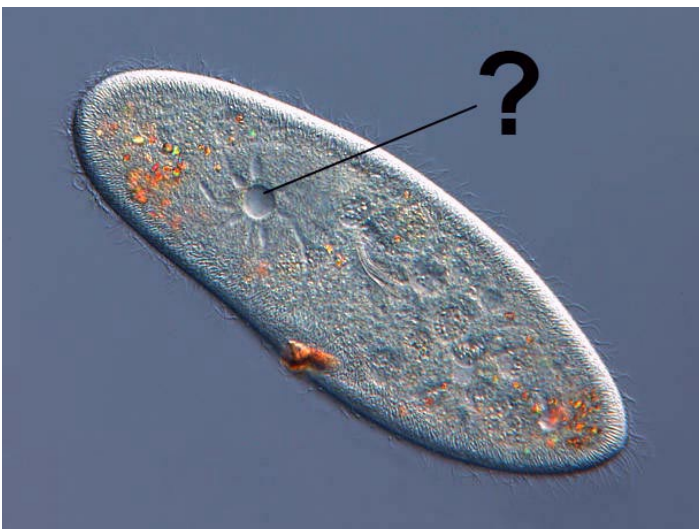
Akého parazita človeka vystihuje daná charakteristika?

- a) Blcha
- b) Voš
- c) Komár
- d) Mrľa

7. Vyberte správne tvrdenie/-a o procese fotosyntézy.

- a) z organických látok (voda a kyslík) sa vytvárajú anorganické látky (cukry) a uvoľňuje sa kyslík
- b) prebieha v podzemných častiach rastliny
- c) mitochondrie zabezpečujú zabudovanie energie z fotosyntézy do cukrov pomocou chlorofylu
- d) prebieha v chloroplastoch, kde dochádza k zachyteniu slnečnej energie a produkcii organických látok

8. Na obrázku môžete vidieť bunkovú štruktúru, ktorá zodpovedá za vylučovanie nadbytočnej vody a škodlivých látok (označená otáznikom). Aká štruktúra je zachytená na obrázku?



- a) bunkové ústočka
- b) potravinová vakuola
- c) mitochondria
- d) **stiahnuteľná vakuola**

9. Ktorá časť koreňa kvitnúcich rastlín zabezpečuje vedenie vody s rozpustenými živinami do stonky, listov a kvetov?

- a) koreňové vlásky
- b) koreňová čiapočka
- c) **cievne zväzky**
- d) dužina koreňa

10. Ako sa nazýva dutá článkovaná stonka, ktorá sa typicky vyskytuje u lúčnych tráv?



- a) stvol
- b) byl
- c) **steblo**
- d) podzemok

11. Označte správne tvrdenie/-a o kvete na obrázku.



- a) kvet má kalich a korunu
- b) na obrázku vidieť len okvetné lístky
- c) peľ sa nachádza v piatich peľniciach
- d) kvet je jednopohlavný, keďže sa v ňom nachádzajú len samčie rozmnožovacie orgány
- e) súčasťou kvetu je aj semenník

12. Ako sa nepohlavne rozmnožuje Ľuľok zemiakový?

- a) hľuzou
- b) poplazom
- c) cibulou
- d) vrúbľovaním

13. V tele lišajníkov hubové vlákna zadržiavajú vodu a v nej rozpustené látky, zatiaľ čo riasy vytvárajú organické látky pri fotosyntéze. Ako sa nazýva takéto obojstranne výhodné spolužitie dvoch organizmov?

- a) parazitizmus
- b) symbióza
- c) inhibícia
- d) predátorstvo

14. Označte správne tvrdenie/-a o živočíchovi na obrázku.



- a) telo tvorí hlava, hrud' a bruško
- b) dýcha pomocou pľúcnych vakov
- c) obehová sústava je otvorená
- d) vývin je priamy

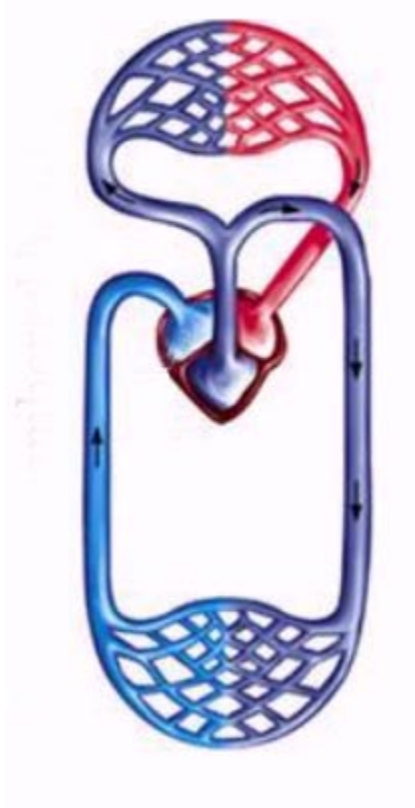
15. Ktorý typ svaloviny umožňuje pohyb vnútorných orgánov (cievy, žalúdok, črevá)?

- a) priečne pruhovaná svalovina
- b) srdcová svalovina
- c) hladká svalovina
- d) kostrová svalovina

16. Akým spôsobom/-mi prijímajú kyslík dospelé obojživelníky?

- a) pľúcami
- b) žiabrami
- c) celým povrchom tela
- d) vzdušnicami

17. Krvný obeh akého živočícha je zobrazený na nasledujúcej schéme?



- a) článkonožec
- b) ryba
- c) obojživelník
- d) cicavec

18. Ktoré sústavy stavovcov sa môžu podieľať na vylučovaní nepotrebných a odpadových látok?

- a) dýchacia sústava vylučovaním plynného oxidu uhličitého
- b) tráviaca sústava vylučovaním nestrávených zvyškov
- c) močová sústava vylučovaním odpadových látok z krvi
- d) nervová sústava vylučovaním prebytočných solí a cukrov

19. Pavúky sú známe schopnosťou chytania koristi do prepracovaných sietí, tzv. pavučín. Medzi aký typ správania patrí spriadanie pavučín u pavúkov?

- a) podmienené reflexy
- b) nepodmienené reflexy
- c) získané reflexy
- d) reflexný oblúk

20. Označte správne tvrdenie/-a o zmyslových orgánoch stavovcov.

- a) netopiere majú výnimočne vyvinutú chuť
- b) bočná čiara rýb slúži na vnímanie magnetického poľa zeme
- c) had vníma pachy jazykom
- d) cicavce majú vyvinuté vonkajšie, stredné aj vnútorné ucho

Použitá literatúra a literárne zdroje:

1. Uhreková, M. a kolektív, 2014. *Biológia pre 5. ročník základnej školy*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA , s.r.o. Tretie vydanie. ISBN 978-80-8091-356-4
2. Uhreková, M. a kolektív, 2012. *Biológia pre 6. ročník základnej školy a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-264-2
3. Uhreková, M. a kolektív, 2013. *Biológia pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA , s.r.o. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-312-0
4. Uhreková, M. a kolektív, 2014. *Biológia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: Združenie EDUCO. Druhé vydanie. ISBN 978-80-89431-45-8

Autor: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Recenzent: Mgr. Stanislav Kyžek, PhD.
Prekladateľ: RNDr. Sabína Szepessy
Redakčná úprava: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Vydal: NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava 2024