

BIOLOGIE

(varianta A)

Čas: **60 minut** (žádné pomůcky **NEJSOU** povoleny).

Zakroužkujte správnou odpověď. Za správné odpovědi můžete získat maximálně **60 bodů**.

Vždy je pouze jedna odpověď správná.

1. Transpirační proud

- a. vede xylémem organické látky z kořene do listů;
- b. vede floémem produkty fotosyntézy z listů na místa spotřeby;
- c. přivádí xylémem roztoky minerálních látek z půdního prostředí;
- d. vede sítkovicemi proud asimilátů z listů do rostoucích orgánů.

2. Při osmóze dochází k pronikání molekul

- a. rozpuštěné látky přes polopropustnou membránu z roztoku koncentrovanějšího do roztoku zředěnějšího;
- b. rozpouštědla přes polopropustnou membránu ze zředěnějšího roztoku do roztoku koncentrovanějšího;
- c. rozpuštěné látky, například cukru a soli, přes polopropustnou membránu z roztoku zředěnějšího do roztoku koncentrovanějšího;
- d. rozpouštědla, například vody, přes polopropustnou membránu z roztoku koncentrovanějšího do roztoku zředěnějšího.

3. Pro pohlavní generaci vyšších rostlin platí, že

- a. končí splynutím samčí a samičí gamety;
- b. začíná klíčením semene;
- c. je lépe přizpůsobivá proměnlivým podmínkám vnějšího prostředí než sporofyt;
- d. během evoluce rostlin se podíl gametofytu zvyšoval na úkor sporofytu.

4. Tyčinky lze považovat za

- a. samičí výtrusné listy;
- b. samčí výtrusné listy;
- c. megastrobily;
- d. mikrostrobily.

5. Zásobní látkou hub je

- a. glykogen;
- b. chitin;
- c. škrob;
- d. hemicelulosa.

6. Vegetativní rozmnožování je výhodné pro rostlinné populace

- a. nucené vyvíjet se pod tlakem prostředí (vliv konkurenčních druhů rostlin a podobně), který vede ke zvýšení genetické variability populace;
- b. dobře přizpůsobené životním podmínkám stanoviště;
- c. nacházející se v novém prostředí, které se během roku nepředvídatelně mění;
- d. rostoucí výhradně na specializovaných biotopech (například mokřady, rašeliniště).

7. Mezi hmyz s proměnou nedokonalou patří

- a. zlatoočky;
- b. chrostíci;
- c. kobylky;
- d. mravenci.

8. Označte nepravdivé tvrzení: Srst savců

- a. je tvořena rohovitými chlupy epidermálního původu;
- b. má i kostěné útvary, například ostny ježka;
- c. má podsadu (jemné ochlupení) a pesíky (zevní krycí chlupy);
- d. má i specializované typy chlupů, například hmatové.

9. K takzvaným makroelementům v živočišné a rostlinné říši patří

- a. Fe, N, Cl, K, P, Hg;
- b. Ca, Mg, K, S, P, N;
- c. N, Na, Mg, P, Cu, Zn;
- d. Mn, Mg, Ca, S, C, Pb.

10. Mezi enzymy v živočišné říši nepatří

- a. trypsin;
- b. ATPasa;
- c. lipasa;
- d. fibrinogen.

11. Nejlépe vyvinuté barevné vidění bylo prokázáno u

- a. psa;
- b. lasice;
- c. rejška;
- d. ještěrky.

12. Růst kostí

- a. vyžaduje především sodík a draslík;
- b. probíhá až do třicátého roku života;
- c. do délky probíhá uprostřed diafýz;
- d. do šířky probíhá přirůstáním kostních lamel z hlubokých vrstev okostnice.

13. Největší počet (přibližně 70 %) všech bílých krvinek člověka tvoří

- a. neutrofilní granulocyty;
- b. eozinofilní granulocyty;
- c. bazofilní leukocyty;
- d. agranulocyty.

14. Jedinci krevní skupiny A mají v membráně erytrocytů

- a. aglutinogen A a v krevní plazmě aglutininy anti-A;
- b. aglutinogen B a v krevní plazmě aglutininy anti-A;
- c. aglutinogen A a v krevní plazmě aglutininy anti-B;
- d. aglutinogen B a v krevní plazmě aglutininy anti-B.

15. K výměně látek mezi krví a tkáňovým mokem dochází

- a. na membránách buněk;
- b. na vnitřních strukturách buněk;
- c. ve vlasečnicích;
- d. na retikuloblastech.

16. Specifická imunita se projevuje

- a. fagocytózou lymfocytů;
- b. vytvářením imunoglobulinů;
- c. ničením bakterií lysozymem ve slinách;
- d. nespecifickým zánětem.

17. Silně kyselé prostředí žaludku

- a. je nezbytné pro působení pepsinu;
- b. umožňuje resorpci tráveniny;
- c. znehodnocuje vitaminy B₁, B₂ a C;
- d. je trvale zachováno i v tenkém střevě.

18. Růstový hormon

- a. zvyšuje tvorbu bílkovin;
- b. řídí přeměnu vápníku v organismu;
- c. řídí činnost štítné žlázy;
- d. omezuje štěpení tuků.

19. Vegetativní nervový systém

- a. se dělí na sympatikus a parasympatikus;
- b. neovlivňuje činnost vnitřních orgánů;
- c. pracuje bez chemických přenašečů typu acetylcholinu nebo noradrenalinu;
- d. neinervuje endokrinní žlázy.

20. Oogeneze

- a. je název pro vývoj oplozeného vajíčka;
- b. probíhá pouze v jednom menstruačním cyklu;
- c. končí uvolněním vajíčka z vaječníku;
- d. je dokončena až po oplození vajíčka.

21. Vůči určitému viru jsou citlivé

- a. pouze buňky eukaryotické;
- b. buňky postrádající receptory daného viru;
- c. buňky nesoucí receptory pro daný virus;
- d. buňky neschopné realizovat genetický program viru.

22. Plazmatická membrána

- a. zabraňuje přenosu signálu;
- b. je tvořena biomembránou s hojnými glykoproteiny;
- c. je pevná struktura určující tvar buňky;
- d. je pro většinu látek volně propustná.

23. Cytoskelet eukaryotické buňky

- a. tvoří membránovou kostru buňky;
- b. je struktura zajišťující pohyb a změnu tvaru buňky;
- c. je pevná neměnná struktura;
- d. zahrnuje vnější pevnou kostru buňky.

24. Transkripce probíhá

- a. současně podle obou vláken DNA;
- b. za přítomnosti ribosomů v cytoplazmě;
- c. pouze v mitochondriích;
- d. pouze na jednom z vláken DNA.

25. V G₁ fázi buněčného cyklu

- a. probíhá replikace jaderní DNA;
- b. je hlavní kontrolní uzel buněčného cyklu;
- c. se vytváří dělicí vřeténko;
- d. jsou chromozomy neaktivní.

26. Označte nepravdivé tvrzení: Buněčný membránový aktivní transport

- a. se uskutečňuje pomocí přenašečů;
- b. umožňuje příjem látek bez ohledu na jejich koncentraci v prostředí;
- c. probíhá pouze po koncentračním spádu;
- d. je spojen se značnou spotřebou metabolické energie.

27. Oxidační fosforylace

- a. je evolučně starší než anaerobní glykolýza;
- b. je spojení přenosu elektronů se syntézou ATP;
- c. je postupná redukce organických látek na vodu a oxid uhličitý;
- d. není vázána na žádné buněčné organely.

28. Prokaryotický gen se od eukaryotického genu liší tím, že

- a. nepodléhá mutacím;
- b. jeho exprese probíhá pomaleji;
- c. obsahuje introny;
- d. není vázán na histony.

29. Kvalitativní znaky

- a. jsou podmiňovány geny velkého účinku;
- b. jsou ve větší míře ovlivnitelné faktory vnějšího prostředí než znaky kvantitativní;
- c. nazýváme znaky heterogenními;
- d. vyštěpují široké spektrum odlišných genotypů.

30. Které krevní skupiny mohou zdědit děti rodičů, z nichž jeden má krevní skupinu A a druhý B?

- a. všechny typy krevních skupin;
- b. pouze skupiny A, B, AB;
- c. pouze skupinu AB;
- d. pouze skupiny A a B.

BIOLOGIE
(varianta A)

Čas: **60 minut** (žádné pomůcky **NEJSOU** povoleny).

Zakroužkujte správnou odpověď. Za správné odpovědi můžete získat maximálně **60 bodů**.

Vždy je pouze jedna odpověď správná.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	B	A	B	C	B	B	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	A	C	C	B	A	A	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	B	D	B	C	B	D	A	A