

Biológia

**Apríl
2026**

Počet účastníkov: 1 366
Čistá úspešnosť: 49,4 %
Korig. úspešnosť: 49,6 %
Hrubá úspešnosť: 59,0 %
Průměrné skóre: 19,8
Medián skóre: 20,0

Počet úloh: 40
Max. možné skóre: 40,0
Max. dosažené skóre: 40,0
Min. možné skóre: -13,3
Min. dosažené skóre: -5,3
Směr. odchylka skóre: 8,3

Biológia

1.

Ako by ste najpresnejšie charakterizovali veternicu hájnu (*Anemone nemorosa*)?

- (A) jednobunkový eukaryotický organizmus, ktorý žije v kolóniách
- (B) mnohobunkový eukaryotický organizmus, ktorý sa radí medzi nahosemenné rastliny
- (C) **mnohobunkový eukaryotický organizmus, ktorý sa radí medzi krytosemenné rastliny**
- (D) mnohobunkový eukaryotický organizmus, ktorý sa radí medzi koralovce

2.

Zoradte nasledujúce biologické objavy chronologicky od najstaršieho po najnovší.

1. Alexander Fleming sa spolupodieľal na objave penicilínu.
2. Johan Gregor Mendel objavil základy dedičnosti, a tým položil základy genetiky.
3. Antoni van Leeuwenhoek zdokonalil mikroskop a opísal baktérie a prvoky.
4. Kary Banks Mullis objavil polymerázovú reťazovú reakciu (PCR).
5. James Dewey Watson a Francis Harry Compton Crick opísali dvojzávitnicovú štruktúru DNA.

- (A) **3, 2, 1, 5, 4**
- (B) 5, 4, 1, 3, 2
- (C) 2, 3, 5, 1, 4
- (D) 1, 2, 3, 4, 5

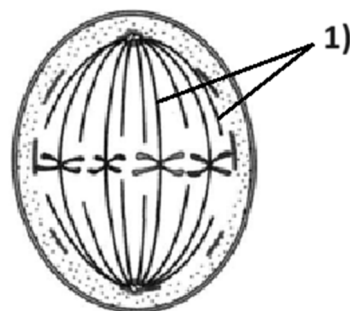
3.

Ktorá z možností obsahuje iba prvky nevyhnutné pre funkciu ľudského organizmu?

- (A) C, H, P, Fe, As, Mn, Cr, Ca, Rb
- (B) **O, N, S, Fe, K, Na, Cl, P, I**
- (C) C, N, P, S, Cd, Tc, B, Mn, Fe
- (D) O, H, P, Ca, K, Na, Ba, Al, Pu

4.

Na obrázku vidíte znázornenú metafázu jadrového delenia eukaryotickej bunky. Určte z ktorého materiálu sú vytvorené štruktúry označené číslom 1).



- (A) aktín
- (B) **tubulín**
- (C) kolagén
- (D) keratín

5.

V ktorej z týchto bunkových štruktúr sa **nenachádzajú** proteíny?

- (A) jadro
- (B) ribozómy
- (C) cytoplazmatická membrána
- (D) **Vo všetkých vyššie uvedených štruktúrach sa nejaké proteíny nachádzajú.**

6.

Vyberte pravdivé tvrdenie o plastidoch.

- (A) Všetky typy plastidov sú obalené iba jednou membránou.
- (B) Plastidy sa vyskytujú v bunkách rastlín, rias a siníc.
- (C) **V chromoplastoch sú uložené farbivá (karotény alebo xantofyly).**
- (D) V amyloplastoch sa ukladajú zásobné bielkoviny.

7.

Ako sa od seba odlišuje deoxyribonukleová kyselina (DNA) a ribonukleová kyselina (RNA)?

- (A) V DNA sa vyskytuje cukor ribóza, zatiaľ čo v RNA žiadny cukor nenájde.
- (B) **V DNA sa vyskytuje cukor deoxyribóza, zatiaľ čo v RNA sa vyskytuje ribóza.**
- (C) DNA sa v organizmoch vyskytuje zásadne v cyklickej forme, zatiaľ čo RNA býva lineárna.
- (D) Molekula RNA je vždy jednovláknová, zatiaľ čo molekula DNA sa môže vyskytovať i v dvojvláknovej forme.

8.

Aký bude štvrtý kodón na mRNA, ktorá vznikne transkripciou uvedeného templátového vlákna DNA?

3'-TAGGGCAACGATCTT-5'

- (A) CTA
- (B) CUA
- (C) GAU
- (D) GCC

9.

Hirudín je peptid, ktorý bráni zrážanlivosti krvi, takže nachádza uplatnenie aj v medicíne. Z ktorého zástupcu bezstavovcových živočíchov je možné hirudín získať?

- (A) komár piskľavý
- (B) pijavica lekárska
- (C) kliešť obyčajný
- (D) medúzka sladkovodná

10.

Z ktorého zárodočného listu sa v embryogenéze človeka vyvíja pokožka?

- (A) z mezodermy
- (B) z ektodermy
- (C) z entodermy
- (D) z buniek neurálnej lišty

11.

Vyberte pravdivé tvrdenie o životnej stratégii pásomníc.

- (A) Samce napádajú rôzne orgány hostiteľa, samice žijú iba v čreve.
- (B) Parazitickým spôsobom života sa živia iba samice.
- (C) **Pásomnice sú hermafrodity.**
- (D) V dospelosti je parazitom vždy iba samica, ale v larválnom štádiu sa živia paraziticky obe pohlavia.

12.

Jedným zo živočíšnych tkanív je kosť. Do akej skupiny tkanív sa radí?

- (A) **spojivé tkanivo**
- (B) epitelové tkanivo
- (C) trofické tkanivo
- (D) Kosť nepatrí do žiadnej z uvedených skupín tkanív.

13.

Vyberte pravdivé tvrdenie o krvotvorbe človeka.

- (A) Najviac krvotvorby prebieha po celý život človeka v dlhých kostiach, napr. v stehennej kosti.
- (B) **V dospelosti je krvotvorba najvyššia v plochých kostiach a stavcoch.**
- (C) Krvotvorba dospelého človeka prebieha hlavne v pečeni a slezine.
- (D) Krvotvorba počas embryonálneho vývoja prebieha v mozgu, až po narodení sa presúva do kostnej drene.

14.

Vyberte pravdivé tvrdenie o stavbe tela hlavonožcov.

- (A) Majú nepriamy vývin, ich larva sa nazýva planula.
- (B) Majú srdce, ktoré má 2 predsieň a 2 komory. Jednou polovicou prúdi okysličená krv a druhou odkysličená.
- (C) **Majú komorové oči, ktoré majú svetlocitlivé bunky umiestnené na sietnici smerom dopredu.**
- (D) Všetci zástupcovia majú vonkajšiu schránku tvorenú uhličitanom vápenatým.

15.

Vyberte pravdivé tvrdenie o plazmódium (*Plasmodium*), pôvodcovi malárie.

- (A) Ide o intracelulárne žijúcu infekčnú baktériu.
- (B) Definitívnym hostiteľom plazmódií sú teplokrvné stavovce vrátane človeka.
- (C) Obsahuje veľké množstvo bičíkov, ktoré jej slúžia na pohyb.
- (D) **Do tela človeka sa dostáva v larválnom štádiu po prenose komármi *Anopheles*.**

16.

Ktoré z uvedených tvrdení o prokaryotických organizmoch **nie** je pravdivé?

Stredobodom energetického metabolizmu živých organizmov bývajú redoxné reakcie. Prokaryotické organizmy, ktoré vynikajú vysokou mierou genetickej premenlivosti, si vynašli mnoho unikátnych metabolických dráh. Jedny z najobskurnejších metabolických dráh zahŕňajú napríklad produkciu metánu, tvorbu kyseliny sírovej či oxidáciu Fe^{III} na Fe^{II} . Vďaka tejto variabilite dokážu napríklad prežívať v aeróbnych aj anaeróbných podmienkach, osídľovať extrémne prostredia či prežiť vysoké dávky radiácie. Niektoré prokaryoty vedú dokonca fotosyntetizovať.

- (A) Niektoré prokaryoty dokážu fotosyntetizovať.
- (B) Niektoré prokaryoty žijú v anaeróbnom prostredí.
- (C) Prokaryotické organizmy majú mnoho unikátnych metabolických dráh.
- (D) **Niektoré prokaryoty dokážu oxidovať Fe^{III} na Fe^{II} .**

17.

Kto objavil v r. 1882 baktériu spôsobujúcu tuberkulózu (*Mycobacterium tuberculosis*)?

- (A) Jan Evangelista Purkyně
- (B) Thomas Hunt Morgan
- (C) **Robert Koch**
- (D) Alexander Fleming

18.

Ktorá zložka je hlavným komponentom bunkovej steny baktérií?

- (A) celulóza
- (B) **peptidoglykán**
- (C) chitín
- (D) kyselina salicylová

19.

Vírus HIV je RNA vírus, ktorý sa prenáša pohlavným stykom, krvou (krvné deriváty, infikovaná ihla a pod.) alebo z matky na dieťa. U človeka môže po čase spôsobiť ochorenie AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), teda syndróm získanej imunitnej nedostatočnosti. Ktoré bunky vírus HIV napáda a poškodzuje?

- (A) B lymfocyty
- (B) monocyty
- (C) **T lymfocyty**
- (D) erytrocyty

20.

Ktoré z nasledujúcich ochorení **nie** je liečiteľné antibiotikami?

- (A) čierny kašeľ
- (B) Lymfská borelióza
- (C) syfilis
- (D) **detská obrna**

21.

Ktoré z nasledujúcich domestikovaných zvierat je hlavným prenášačom parazita *Toxoplasma gondii*, ktorý spôsobuje toxoplazmózu?

- (A) králik divý (*Oryctolagus cuniculus*)
- (B) **mačka domáca (*Felis catus*)**
- (C) tur domáci (*Bos taurus*)
- (D) ovca domáca (*Ovis aries*)

22.

Vyberte zástupcu paprade (*Polypodiopsida*).

- (A) porastnica mnohotvará (*Marchantia polymorpha*)
- (B) chvostník jedľový (*Huperzia selago*)
- (C) **orličník obyčajný (*Pteridium aquilinum*)**
- (D) šidlatka jazerná (*Isoetes lacustris*)

23.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení o vegetatívnom (nepohlavnom) rozmnožovaní rastlín je pravdivé?

- (A) Vegetatívnym rozmnožovaním vzniká zvyčajne geneticky variabilné potomstvo.
- (B) **Niektoré rastliny majú k nepohlavnému rozmnožovaniu prispôbené špeciálne orgány, uveďte napríklad pacibuľky zubačky cibul'konosnej.**
- (C) Štiepenie nie je príkladom vegetatívneho rozmnožovania, ide o špeciálny typ pohlavného rozmnožovania dvojklíčnolistových rastlín.
- (D) Do dynamicky sa meniaceho prostredia sa javí vegetatívne množenie ako veľmi vhodné, pretože pri ňom vzniká geneticky rovnorodé potomstvo.

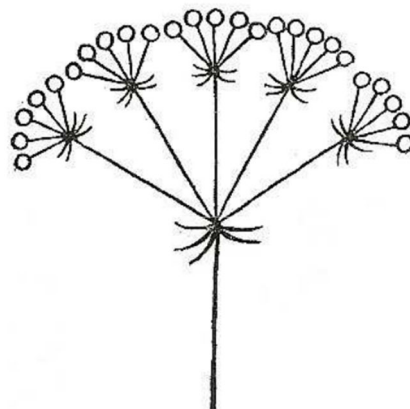
24.

Ktorý z nižšie uvedených rastlinných orgánov možno označiť za hlavný nástroj transpirácie?

- (A) koreň
- (B) stonka
- (C) **list**
- (D) plod

25.

Rastliny sú z hľadiska stavby a morfológie tela veľmi variabilné organizmy. Typickým príkladom sú kvety/súkvetia. Podľa typu súkvetia alebo stavby kvetu možno často celkom presne zaradiť danú rastlinu do konkrétnej čeľade. Vyberte, pre ktorú čeľaď je typické usporiadanie generatívnych orgánov do štruktúry uvedenej na obrázku.



- (A) **mrkvovité (*Apiaceae*)**
- (B) astrovité (*Asteraceae*)
- (C) kapustovité (*Brassicaceae*)
- (D) iskerníkovité (*Ranunculaceae*)

26.

Ktorý z nižšie uvedených živočíchov dýcha kyslík rozpustený vo vode?

- (A) tučniak obrovský (*Aptenodytes forsteri*)
- (B) vráskavec obrovský (*Balaenoptera musculus*)
- (C) manta obrovská (*Manta birostris*)
- (D) delfín skákavý (*Tursiops truncatus*)

27.

Ktoré z uvedených tvrdení platí pre pľúcnaté ulitníky?

- (A) Žijú výhradne na súši.
- (B) Zvyčajne sú hermafrodity.
- (C) Majú nepriamy vývoj.
- (D) Vždy vytvárajú nepárovú vápenatú schránku – ulitu.

28.

V ktorom laloku mozgovej kôry koncového mozgu sa u človeka nachádza zrakové centrum?

- (A) temennom
- (B) spánkovom
- (C) čelovom
- (D) záhlavnom

29.

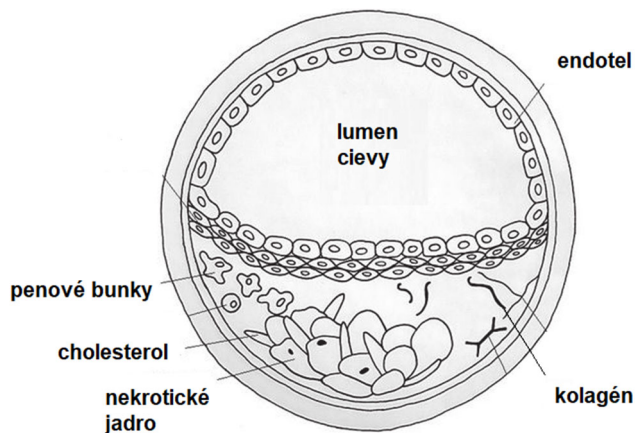
Ktorým z uvedených procesov začína akčný potenciál v ľudskom neuróne?

- (A) otvorením Na^+ kanálov a vstupom Na^+ iónov do bunky
- (B) otvorením Na^+ kanálov a výstupom Na^+ iónov z bunky
- (C) otvorením K^+ kanálov a vstupom K^+ iónov do bunky
- (D) otvorením K^+ kanálov a výstupom K^+ iónov z bunky

30.

Na obrázku vidíte prierez ľudskou cievou.

Vyberte, ktorý patologický stav je na obrázku znázornený.



- (A) ateroskleróza
- (B) artritída
- (C) artróza
- (D) aneuryzma

31.

Čo je to ptyalín?

- (A) ochranný hlien produkovaný v tráviacom trakte
- (B) amyláza produkovaná slinnými žľazami
- (C) proteáza produkovaná v žalúdku
- (D) amyláza produkovaná v pankrease

32.

V sietnici ľudského oka sa nachádzajú receptorové bunky na vnímanie svetla. Podľa ich tvaru ich označujeme tyčinky a čapíky. Ktoré z uvedených tvrdení o týchto bunkách je pravdivé?

- (A) Najviac tyčiniek sa nachádza v centre sietnice nazývanom žltá škvrna.
- (B) Tyčiniek je v sietnici niekoľkonásobne viac ako čapíkov.
- (C) Tyčinky zabezpečujú farebné videnie.
- (D) Čapíky môžu fungovať i pri veľmi malom osvetlení, na rozdiel od tyčiniek.

33.

Ktoré z nasledujúcich tvrdení o jednovaječných dvojčatách je pravdivé?

- (A) Vznikajú, pokiaľ vajíčko oplodnia dve spermie.
- (B) Oba zárodoky sa vyvíjajú vždy v jednom chóriovom vaku.
- (C) Majú vždy spoločnú placentu.
- (D) Vždy sú rovnakého pohlavia.

34.

Ako sa nazývajú bunky, ktoré izolujú nervové vlákno a zrýchľujú prenos nervového signálu v periférnej nervovej sústave?

- (A) Schwannove bunky
- (B) astrocyty
- (C) oligodendrocyty
- (D) melanocyty

35.

Ktorý hormón k svojej funkcii v ľudskom tele potrebuje jód?

- (A) tyroxín
- (B) tyrozín
- (C) trypsín
- (D) melatonín

36.

Ktorý tok genetickej informácie zatiaľ **nebol** objavený v živých systémoch?

- (A) reverzná transkripcia zo sekvencie nukleotidov mRNA do sekvencie nukleotidov DNA
- (B) **spätná translácia zo sekvencie aminokyselín v proteíne do sekvencie nukleotidov mRNA**
- (C) transkripcia zo sekvencie nukleotidov DNA do sekvencie nukleotidov mRNA
- (D) translácia zo sekvencie nukleotidov mRNA do sekvencie aminokyselín v proteíne

37.

Čo je to gonozóm?

- (A) jeden z typov génovej mutácie
- (B) **iné označenie pre pohlavný chromozóm**
- (C) celá genetická informácia konkrétneho organizmu
- (D) súbor génov vírusu

38.

Muž s krvnou skupinou AB a žena s krvnou skupinou 0 plánujú dieťa. Aké krvné skupiny môže mať ich potomok, ak uvažujeme iba AB0 systém krvných skupín?

- (A) iba 0 alebo AB
- (B) **iba A alebo B**
- (C) iba A, B alebo 0
- (D) akúkoľvek

39.

Vyberte charakteristiku, ktorá opisuje, ako sú si podobné homologické chromozómy.

- (A) **Majú rovnaký tvar a obsahujú rovnaké gény.**
- (B) Majú rovnaký tvar, ale obsahujú rôzne gény.
- (C) Majú rôzny tvar, ale obsahujú rovnaké gény.
- (D) Nemajú rovnaký tvar ani neobsahujú rovnaké gény.

40.

Aká charakteristika je správna pre generáciu potomkov, ktorá vznikne krížením jedincov s genotypom AAbb a aaBB? Predpokladajte, že gény A a B nie sú vo väzbe.

- (A) **Vznikne genotypovo i fenotypovo uniformná generácia.**
- (B) Vznikne 16 rôznych genotypov.
- (C) Fenotypový štiepny pomer bude 9 : 3 : 3 : 1.
- (D) 50 % jedincov bude mať genotyp AAbb, 50 % jedincov genotyp aaBB.

