

Biológia

**Marec
2026**

Počet účastníkov: 1 351
Čistá úspešnosť: 48,6 %
Korig. úspešnosť: 49,1 %
Hrubá úspešnosť: 58,6 %
Průměrné skóre: 19,0
Medián skóre: 19,7

Počet úloh: 40
Max. možné skóre: 40,0
Max. dosažené skóre: 39,0
Min. možné skóre: -13,0
Min. dosažené skóre: -5,0
Směr. odchylka skóre: 9,0

Biológia

1.

Ktoré z uvedených látok patria medzi oligosacharidy?

- (A) glukóza, fruktóza a ribóza
- (B) galaktóza a deoxyribóza
- (C) **maltóza, laktóza a sacharóza**
- (D) glykogén, kolagén a keratín

2.

Ktoré tvrdenie o organizme *Escherichia coli* je správne?

- (A) Ide o jednobunkový eukaryotický organizmus.
- (B) Ide o mnohobunkový eukaryotický organizmus.
- (C) **Ide o jednobunkový prokaryotický organizmus.**
- (D) Ide o mnohobunkový prokaryotický organizmus.

3.

Vyberte možnosť, v ktorej je správne priradený názov biologického vedného odboru k objektu jeho záujmu.

- (A) cytológia – náuka o dedičnosti
- (B) **etológia – náuka o správaní zvierat**
- (C) morfológia – štúdium funkcie živých organizmov a ich orgánov
- (D) mykológia – štúdium bezstavovcových živočíchov

4.

Počas bunkového delenia prechádza chromatín významnou štrukturálnou zmenou. Ktorý z uvedených procesov najlepšie popisuje túto zmenu chromatínu v profáze mitózy?

- (A) dekondezácia chromatínu do voľných vlákien
- (B) **kondenzácia chromatínu do kompaktnej formy**
- (C) rozpad jadrovej membrány
- (D) replikácia DNA

5.

Ktorá z uvedených štruktúr či organel vykonáva syntézu proteínov v eukaryotických bunkách?

- (A) lyzozóm
- (B) Golgiho aparát
- (C) jadro
- (D) **ribozóm**

6.

Vyberte bunkovú organelu, v ktorej nájdeme významnú koncentráciu nukleových kyselín.

- (A) vakuola
- (B) **mitochondria**
- (C) endoplazmatické retikulum
- (D) cytoplazmatická membrána

7.

U človeka je genetická informácia uložená vo forme DNA. Súbor pravidiel, podľa ktorých sa informácia z DNA prekladá do primárnej štruktúry bielkovín, sa nazýva genetický kód. Vyberte pravdivé tvrdenie o genetickom kóde.

- (A) Informácia z molekuly DNA je vždy najprv prepisovaná do molekuly mRNA (procesom nazývaným translácia) a potom z mRNA prekladaná do primárnej štruktúry proteínu (procesom nazývaným transkripcia).
- (B) Každá dvojica nukleotidov v štruktúre DNA zodpovedá jednej aminokyseline vo výslednom proteíne.
- (C) Každý kodón na mRNA kóduje unikátnu aminokyselinu. Počet rôznych kodónov môžeme teda vypočítať ako počet rôznych aminokyselín plus tri tzv. STOP kodóny.
- (D) **Genetický kód je neprekrývajúci, čo znamená, že sekvencia nukleotidov na mRNA sa číta postupne po jednotlivých kodónoch.**

8.

Ktorý z uvedených typov RNA prináša molekulu aminokyseliny na ribozóm pri syntéze bielkovín?

- (A) mediátorová RNA (mRNA)
- (B) **transferová RNA (tRNA)**
- (C) ribozomálna RNA (rRNA)
- (D) guide RNA (gRNA)

9.

Počas embryonálneho vývoja živočíchov dochádza k procesu zvanému gastrulácia a vzniku gastruly. Ktorá z uvedených charakteristík popisuje gastrulu?

- (A) Zygota sa delí na dve identické bunky.
- (B) **Dochádza k diferenciácii zárodočných listov – ektoderm, mezoderm a endoderm.**
- (C) Vytvára sa guľovitý zhluk rovnakých buniek bez dutiny vo vnútri útvaru.
- (D) Formujú sa a dajú sa rozlíšiť všetky vnútorné orgány embrya.

10.

Ako vzniká v priebehu embryonálneho vývoja človeka nervová trubica?

- (A) zo zhrubnutej časti endodermy
- (B) vychlípením chordy dorsalis
- (C) z mezodermálnej platničky
- (D) **vchlípením časti ektodermy**

11.

Ľudský organizmus je zložený zo základných jednotiek – buniek. Skupiny buniek vykonávajúce spoločne nejakú funkciu sa nazývajú _____. Tie spolu vytvárajú vyššie funkčné celky označované ako _____. Príkladom takéhoto vyššieho funkčného celku môže/môžu byť _____.

Z uvedených možností vyberte tú, v ktorej sú uvedené správne termíny v tom poradí, v akom patria do textu.

- (A) epitely, tkanivá, svaly
- (B) **tkanivá, orgány, obličky**
- (C) orgány, orgánové sústavy, tráviaca sústava
- (D) orgány, tkanivá, epitely

12.

Ktorý z týchto pojmov označuje typ buniek, ktoré sa prirodzene nachádzajú v mozgu?

- (A) **glie**
- (B) nefróny
- (C) oocyty
- (D) melanocyty

13.

Ktorý epitel podľa stavby a funkcie tvorí výstelku tenkého čreva?

- (A) vrstevnatý plochý, výstelkový
- (B) jednovrstvový kubický, sekrétny
- (C) jednovrstvový plochý, riasinkový
- (D) **jednovrstvový cylindrický, resorpčný**

14.

Ktorý z uvedených orgánov/útvarov **nezohráva** u živočíchov úlohu vo vylučovaní?

- (A) glomerulus
- (B) metanefrídie
- (C) **pelikula**
- (D) Henleova slučka

15.

Kto je pôvodcom slonej choroby alebo elefantiázy?

- (A) krvnička močová (*Schistosoma haematobium*)
- (B) svalovec špirálovitý (*Trichinella spiralis*)
- (C) machovec ľudský (*Ancylostoma duodenale*)
- (D) **vlasovec miazgový (*Wuchereria bancrofti*)**

16.

Vyberte štruktúru, ktorá je súčasťou bakteriálnej bunky.

- (A) jadro s jadriekom
- (B) mitochondria
- (C) **ribozóm**
- (D) hladké endoplazmatické retikulum

17.

Kliešte môžu byť prenášače niekoľkých infekčných ochorení. Vyberte ochorenie prenášané kliešťami, proti ktorému zatiaľ nie je v Európe zavedené účinné očkovanie pre ľudí.

- (A) malária
- (B) kliešťová encefalitída
- (C) **lymská borelióza**
- (D) brušný týfus

18.

Vyberte pravdivé tvrdenie o štruktúre či rozmnožovaní vírusov.

- (A) Všetky vírusy obsahujú genetickú informáciu vo forme DNA.
- (B) **Najjednoduchšie vírusy obsahujú len nukleovú kyselinu a proteínový obal (kapsid).**
- (C) Vírusy sú vždy obalené cytoplazmatickou membránou.
- (D) Vírusy sa môžu rozmnožovať nepohlavne pučaním.

19.

Ktoré z uvedených ochorení je bakteriálneho pôvodu?

- (A) infekčná mononukleóza
- (B) osýpky
- (C) **šarlach**
- (D) chrípka

20.

Sinice sú starobyľnou skupinou baktérií, v ktorej sa v priebehu evolúcie vyvinul rad špecifických bunkových štruktúr a tiež mechanizmov, ako reagovať na podnety z vonkajšieho prostredia. Jednou z adaptácií je aj tvorba útvaru zvaného akineta. Ktorá z ponúkaných možností najlepšie vystihuje tento útvar?

- (A) **nepohyblivé pokojové štádium**
- (B) modifikovaná bunka fixujúca dusík
- (C) membránová organela obsahujúca chlorofyl
- (D) metabolicky najaktívnejšie pohyblivé štádium

21.

Tento parazit, prenášaný na človeka zo slín komára rodu *Anopheles*, spôsobuje u nakazených ochorenie nazývané malária. V ľudskom organizme napáda červené krvinky a spôsobuje horúčky, ktoré typicky prichádzajú v cykloch.

O ktorého ľudského parazita ide?

- (A) *Trypanosoma brucei gambiense*
- (B) *Toxoplasma gondii*
- (C) ***Plasmodium falciparum***
- (D) *Schistosoma haematobium*

22.

Rastlinné pletivá sa delia podľa stavby a tvaru buniek. Ktorý typ pravých pletív má bunky guľovité alebo mierne pretiahnuté s nezhrubnutou bunkovou stenou?

- (A) prozenchým
- (B) kolenchým
- (C) **parenchým**
- (D) sklerenchým

23.

Ktoré z uvedených tvrdení o fotosyntéze a bunkovom dýchaní rastlín je pravdivé?

- (A) Fotosyntéza zelených rastlín prebieha výhradne cez deň, zatiaľ čo ich dýchanie prebieha výhradne v noci.
- (B) **Produktom fotosyntézy sú sacharidy a kyslík, zatiaľ čo pri dýchaní vzniká oxid uhličitý a voda.**
- (C) Pri dýchaní vyšších rastlín vzniká kyslík a oxid uhličitý, zatiaľ čo pri fotosyntéze vzniká iba kyslík.
- (D) Zelené časti rastlín nedýchajú, prebieha v nich výhradne fotosyntéza.

24.

Ktorá z uvedených hospodársky významných rastlín je správne priradená k čeľadi, do ktorej patrí?

- (A) pšenica siata (*Triticum aestivum*) – hviezdnicovité
- (B) šošovica jedlá (*Lens culinaris*) – Ľuľkovité
- (C) chren dedinský (*Armoracia rusticana*) – bôbovité
- (D) **rasca lúčna (*Carum carvi*) – zelerovité**

25.

Agar slúži napr. na prípravu živných pôd pre kultiváciu baktérií v laboratóriách alebo je využívaný v potravinárstve ako želirujúca alebo zahusťujúca látka. Z akých organizmov sa získava?

- (A) **z červených rias**
- (B) z baktérií *E. coli*
- (C) z prasíat
- (D) zo zemiakov

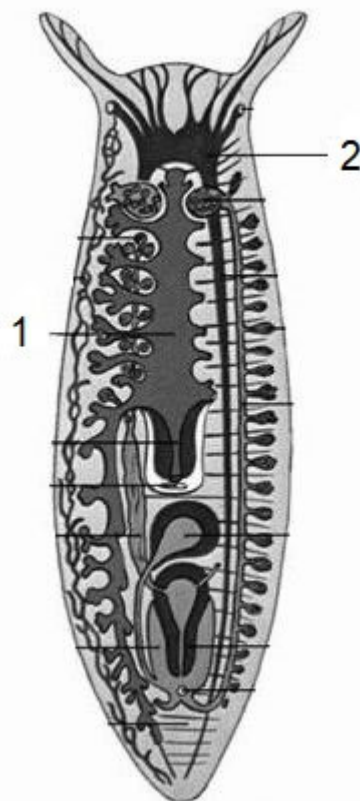
26.

Niektoré stavovce sú schopné aktívneho letu. Väčšina aktívnych letcov patrí medzi vtáky. Vyberte z ponuky ďalšiu skupinu stavovcov, ktorá zahŕňa žijúcich zástupcov, u ktorých sa aktívny let vyskytuje.

- (A) drsnokožce
- (B) obojživelníky
- (C) plazy
- (D) **cicavce**

27. Na zákl. rozhodnutí NOK bola úloha vyřazena.

Živočích na obrázku patrí do kmeňa ploskavcov. Ktoré orgánové sústavy sú označené číslami?



- (A) 1 – tráviaca dutina, 2 – difúzna nervová sústava
- (B) **1 – gastrovaskulárna sústava, 2 – rebríčková nervová sústava**
- (C) 1 – vylučovacia sústava, 2 – gangliová nervová sústava
- (D) 1 – pohlavná sústava, 2 – rebríčková nervová sústava

28.

Ktorá časť mozgu obsahuje centrá zodpovedajúce za riadenie základných životných funkcií, ako je napr. dýchanie, krvný tlak a srdcová frekvencia?

- (A) mozoček
- (B) koncový mozog
- (C) Varolov most
- (D) **predĺžená miecha**

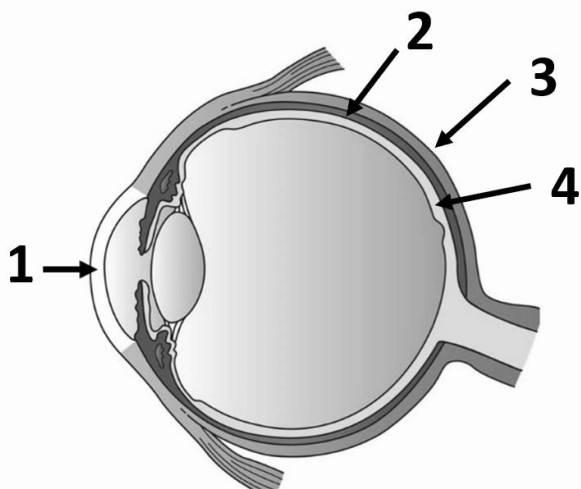
29.

Ktoré krvné bunky sú zodpovedné za tvorbu protilátok?

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

30.

Ako sa nazývajú jednotlivé časti ľudského oka na obrázku označené číslami?



- (A) 1 – zornica, 2 – cievovka, 3 – sklovec, 4 – sietnica
- (B) 1 – dúhovka, 2 – bielko, 3 – rohovka, 4 – sietnica
- (C) 1 – rohovka, 2 – cievovka, 3 – bielko, 4 – sietnica
- (D) 1 – zornica, 2 – sietnica, 3 – sklovec, 4 – bielko

31.

Ktoré z nasledujúcich poradí kostí je správne v kraniokaudálnom smere (zhora dole) pri vzpriamenom stoji podľa ich umiestnenia v tele?

- (A) klinová kosť, čapovec, vretenná kosť, jabĺčko, členková kosť
- (B) čapovec, klinová kosť, jabĺčko, vretenná kosť, členková kosť
- (C) čapovec, jabĺčko, klinová kosť, vretenná kosť, členková kosť
- (D) členková kosť, čapovec, vretenná kosť, jabĺčko, klinová kosť

32.

Čo ovplyvňuje melanín?

- (A) rast kostí do dĺžky
- (B) bdelosť a spánok
- (C) farbu pokožky, očí a vlasov
- (D) pocit tepla a chladu

33.

_____ sa uvoľňuje pri svalovom sťahu zo sarkoplazmatického retikula a naväzuje sa ďalej na troponín. To spôsobí zmenu konformácie troponín-tropomyozinového komplexu a tým otvorenie aktívneho miesta na _____.

Doplňte vo vyššie uvedenom texte vynechané miesta.

- (A) Mg^{2+} ; aktíne
- (B) Ca^{2+} ; myozíne
- (C) Ca^{2+} ; aktíne
- (D) K^{+} ; myozíne

34.

Optimálne množstvo vitamínov je pre fungovanie ľudského tela nevyhnutné. Ako sa v ľudskom tele prejavuje nedostatok vitamínu K?

- (A) šeroslepotou a postihnutím skloviny a zuboviny
- (B) pomalým hojením zápalov a zhoršenou regeneráciou slizníc
- (C) chronickými výpadkami pamäti
- (D) poruchami krvnej zrážanlivosti

35.

Pečeň je životne nevyhnutný orgán, ktorý sa významne podieľa na udržaní stálosti vnútorného prostredia organizmu (homeostáze) prostredníctvom mnohých funkcií. Ktorú z uvedených funkcií pečeň **nezabezpečuje**?

- (A) syntéza glykogénu pri zvýšenej hladine glukózy v krvi
- (B) odbúravanie hemoglobínu
- (C) tvorba a produkcia tráviacich enzýmov
- (D) syntéza látok nevyhnutných pre zrážanlivosť krvi

36.

Študujeme vtáčí gén, ktorý je viazaný na pohlavný chromozóm Z (na kratšom chromozóme W génu chýba). Jeho nefunkčná alela spôsobuje chudokrvnosť, zatiaľ čo heterozygoti s jednou funkčnou alelou sú bezpríznakoví, teda zdraví. Pripomíname, že u vtákov nesú samce dva chromozómy Z (ZZ) a samice nesú po jednom chromozóme Z a W (ZW). Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé?

- (A) Chudokrvná samica produkuje s akýmkoľvek samcom výhradne chudokrvné potomstvo.
- (B) Chudokrvný samec produkuje chudokrvné samice a heterozygotné samce, ktoré budú bezpríznakovými prenášačmi.
- (C) Samec nemôže byť bezpríznakovým prenášačom, podobne ako u cicavcov.
- (D) Aj keď je ochorenie viazané na pohlavný chromozóm, pravdepodobnosť jeho výskytu je medzi oboma pohlaviami totožná.

37.

V géne s dvoma alelami alela A úplne dominuje nad alelou a. Je heterozygot fenotypovo zhodný s iným genotypom? Zvažujte iba vzťah medzi uvedenými alelami.

- (A) Áno, je fenotypovo zhodný s jedincami AA i aa.
- (B) Áno, jedinci aa i Aa majú rovnaký fenotyp.
- (C) Áno, jedinci AA i Aa majú rovnaký fenotyp.
- (D) Nie, heterozygot sa fenotypovo odlišuje od homozygotov.

Biológia

38.

Dedičnosť krvných skupín človeka má svoje špecifiká. Ktorá z uvedených možností **nemôže** na základe znalostí pravidiel dedičnosti krvných skupín nastať?

- (A) **Rodičia dieťaťa s krvnou skupinou 0 môžu mať akúkoľvek krvnú skupinu.**
- (B) Chlapec má krvnú skupinu 0, jeho vlastná sestra AB.
- (C) Pokiaľ majú obaja rodičia krvnú skupinu AB, môžu mať aj ich potomkovia taktiež krvnú skupinu AB.
- (D) Rodičia, ktorí majú jeden krvnú skupinu A a druhý B, môžu mať potomka so skupinou 0.

39.

Kde je v ľudských bunkách uložená genetická informácia vo forme DNA?

- (A) iba v jadre
- (B) v jadre, mitochondriách a plastidoch
- (C) v jadre a plazmidoch
- (D) **v jadre a mitochondriách**

40.

Ktoré tvrdenie je platné pre bodové mutácie v štruktúrnom géne?

- (A) Možu meniť jednu alebo viac aminokyselín, ale nikdy nevedú k zaradeniu STOP kodónu.
- (B) **Nemusia sa prejaviť na výslednom proteíne. Stavba proteínu môže ostať rovnaká.**
- (C) Vždy znižujú počet aminokyselín vo výslednom proteíne.
- (D) Vždy sa prejaví zmenou aminokyseliny.

