SCIO

Biológia

Máj
2026

Počet účastníků: 1042
Čistá úspěšnost: 53,5 %
Korig. úspěšnost: 53,6 %
Hrubá úspěšnost: 62,4 %
Průměrné skóre: 20,9
Medián skóre: 21,3

Počet úloh: 40
Max. možné skóre: 40,0
Max. dosažené skóre: 39,0
Min. možné skóre: -13,0
Min. dosažené skóre: -2,3
Směr. odchylka skóre: 7,8

Biológia

1.

Ktorý prvok **nie je** prítomný v aminokyselinách, z ktorých sú syntetizované proteíny?

(A) uhlík
(B) vodík
(C) **fosfor**
(D) síra

2.

Každý živý organizmus predstavuje otvorený a dynamický systém. Podľa definície živých organizmov dochádza medzi živým organizmom a prostredím k výmene (toku) troch hlavných zložiek. Ktorých?

(A) informácie, potrava, odpadové látky
(B) **látky, energia, informácie**
(C) potrava, energia, teplo
(D) podnety, informácie, sacharidy

3.

Zoraďte uvedené objavy alebo pokroky v biológii chronologicky od najstaršieho po najmladší.

1	objav štruktúry DNA
2	rozlúštenie genetického kódu
3	vytvorenie systematiky organizmov
4	prečítanie ľudského genómu
5	objav zákonov dedičnosti

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

4.

Ktoré z uvedených tvrdení o cytoskelete buniek je pravdivé?

(A) Aktínové vlákna (mikrofilamenty) nájdeme iba u živočíchov, rastlinné bunky ich nemajú.
(B) Aktínové vlákna (mikrofilamenty) i mikrotubuly sa vyskytujú aj v prokaryotickej, aj v eukaryotickej bunke.
(C) Bakteriálny bičík je tvorený aktínovými vláknami (mikrofilamentami).
(D) **Deliace vretienko je tvorené mikrotubulárnymi vláknami.**

5.

Ktoré organely eukaryotickej bunky sa označujú ako semiautonómne?

(A) **mitochondrie a plastidy**
(B) iba mitochondrie
(C) iba chloroplasty
(D) mitochondrie a endoplazmatické retikulum

6.

Aký dej predovšetkým zahŕňa S fázu bunkového cyklu?

(A) rast bunky
(B) delenie bunky
(C) **replikáciu jadrovej DNA**
(D) príjem a spracovanie signálov z okolia

7.

Kde dochádza u človeka k syntéze proteínov?

(A) iba v tukových bunkách
(B) iba v pečeňových bunkách
(C) iba v bunkách kostnej drene
(D) **vo všetkých vyššie uvedených bunkách**

8.

Ktorá z uvedených dusíkatých báz typicky **nie je** súčasťou molekuly DNA?

(A) **uracil**
(B) tymín
(C) cytozín
(D) guanín

9.

Kde by ste našli bunky knidocyty?

(A) **v ektoderme pŕhlivcov**
(B) v tráviacej dutine nezmara
(C) v chápadlách rebroviek
(D) v entoderme rúrkovníkov

10.

Ktoré z uvedených tvrdení o svalových tkanivách je pravdivé?

(A) Priečne pruhované svaly nie sú ovládané vôľou.
(B) Kostrové svaly môžu byť priečne pruhované i hladké, záleží na ich umiestnení v tele.
(C) **Srdcová svalovina nie je ovládaná vôľou, aj keď svojou stavbou pripomína priečne pruhované svalové vlákna.**
(D) Všetky vnútorné orgány, vrátane srdca, sú tvorené hladkou svalovinou, zatiaľ čo kostrové svaly obsahujú priečne pruhovanú svalovinu.

11.

Ktorý z uvedených typov tkanív patrí medzi epitely?

(A) väzivo
(B) Schwannove bunky
(C) **endotel**
(D) srdcová svalovina

12.

Ktorá z uvedených fáz je v priebehu vývoja jedinca prvá?

(A) blastula
(B) morula
(C) trofoblast
(D) **zygota**

13.

Z ponúkaných možností vyberte tú, v ktorej sú všetky ľudské orgány správne priradené k zárodočnému listu, z ktorého vznikajú.

(A) ektoderma – koža, mezoderma – srdce, endoderma – mozog
(B) ektoderma – pľúca, mezoderma – krv, endoderma – tenké črevo
(C) **ektoderma – pokožka, mezoderma – rebrá, endoderma – žalúdok**
(D) ektoderma – vlasy, mezoderma – miecha, endoderma – pečeň

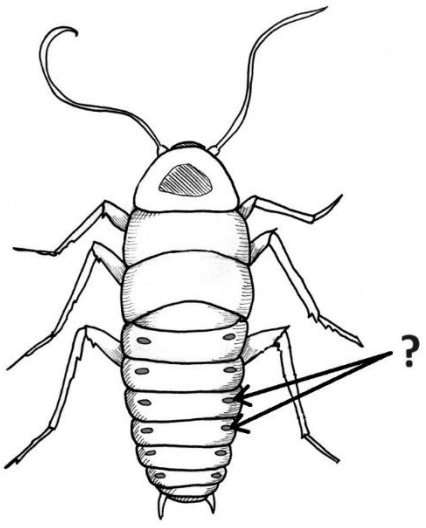
14.

Aké ochorenie je najčastejšie prenášané komárom rodu *Anopheles*?

(A) čierny kašeľ
(B) horúčka dengue
(C) spavá nemoc
(D) **malária**

15.

Na obrázku je vidieť nákres čerstvo zvlečeného švába. Na čo slúžia otvory, na ktoré mieria šípky?



(A) **Otvory slúžia ako vývody dýchacej sústavy.**
(B) Otvory slúžia ako chemoreceptory.
(C) Otvory slúžia na vylučovanie metabolitov z tela.
(D) Otvory sú vývody pohlavných žliaz.

16.

Ako sú charakterizované sinice z hľadiska stavby bunky a výživy?

(A) **prokaryotické autotrofné**
(B) prokaryotické heterotrofné
(C) eukaryotické autotrofné
(D) eukaryotické heterotrofné

17.

Clostridium tetani je baktéria spôsobujúca tetanus. Medzi jeho prejavy patria bolestivé svalové kŕče, najmä žuvacích svalov a svalov na tvári. Ďalej problémy s prehĺtaním, horúčka a bolesti hlavy. Akým spôsobom môže dôjsť k infekcii?

(A) **z infikovanej pôdy do krvi**
(B) priamym kontaktom s osobou trpiacou tetanom.
(C) prenosom krv sajúcim hmyzom
(D) konzumáciou nepasterizovaného mlieka

18.

Ktorý životný proces prokaryotických buniek blokuje penicilín a odvodené beta-laktámové antibiotiká?

(A) pohyb bakteriálneho bičíka
(B) transkripciu bakteriálnych mRNA
(C) **syntézu bakteriálnej bunkovej steny**
(D) žiadny, penicilín a od neho odvodené antibiotiká účinkujú iba na vírusy

19.

Čo sú to bakteriofágy?

(A) jednobunkové živočíchy, ktoré sa živia baktériami
(B) bakteriálne plazmidy nesúce rezistenciu proti napadnutiu vírusmi
(C) baktérie s chemotrofným metabolizmom
(D) **vírusy, ktoré infikujú baktérie**

20.

Aká je základná zložka bunkovej steny grampozitívnych baktérií?

(A) celulóza
(B) chitín
(C) fosfolipid
(D) **peptidoglykán**

21.

Infekčné ochorenia môžeme rozdeliť podľa ich pôvodcu do niekoľkých skupín. Časté sú bakteriálne, vírusové či parazitické ochorenia. Vyberte správne priradené príklady ochorení k jednotlivým typom infekcií.

(A) bakteriálne – čierny kašeľ, osýpky, ovčie kiahne
(B) parazitické – salmonelóza, toxoplazmóza, leishmanióza
(C) **vírusové – besnota, ružienka, detská obrna**
(D) parazitické – brušný týfus, lepra, malária

22.

Ktorá trojica obsahuje len rastliny invázne na území Českej a Slovenskej republiky?

(A) **zlatobyľ obrovská, netýkavka žliazkatá, pajaseň žliazkatý**
(B) črievičník papučkový, kotvica plávajúca, vachta trojlistá
(C) dub plstnatý, borievka obyčajná, hlaváčik letný
(D) mak vlčí, smlz kroviskový, pichliač roľný

23.

Ktoré z uvedených tvrdení o rozmnožovaní rastlín je pravdivé?

(A) Pri pohlavnom rozmnožovaní vzniká zvyčajne geneticky totožné potomstvo, teda klony.
(B) Pri nepohlavnom rozmnožovaní sa zvyčajne uplatňujú špecializované orgány určené výhradne na rozmnožovanie.
(C) **Pri pohlavnom rozmnožovaní dochádza k tvorbe gamét a ich splývaniu.**
(D) Každý rastlinný druh sa rozmnožuje buď výhradne pohlavne, alebo výhradne nepohlavne.

24.

Ktorý z uvedených znakov je typický pre sklerenchymatické bunky rastlín?

(A) tenké a elastické bunkové steny
(B) veľká vakuola a veľa chloroplastov
(C) veľa mezibunkovej hmoty
(D) **zhrubnuté bunkové steny vystužené lignínom**

25.

Ktorý z uvedených druhov rastlín patrí medzi jednoklíčne (Liliopsida)?

(A)



(B)



(C)



(D)



26.

Ktorý z uvedených parazitov je gonochorista (tzn. s oddelenými pohlaviami)?

(A) pásomnica dlhá (*Taenia saginata*)
(B) motolica pečeňová (*Fasciola hepatica*)
(C) **mrľa detská (*Enterobius vermicularis*)**
(D) pásomnička pečeňová (*Echinococcus granulosus*)

27.

Vyberte pravdivé tvrdenie o telesnej teplote vtákov.

(A) Je závislá na teplote prostredia, v období zimy môže byť len okolo 15 °C.
(B) Nemení sa v priebehu pohybovej aktivity alebo pľznutia.
(C) **Telesná teplota vtákov je zvyčajne vyššia než u človeka.**
(D) Na udržanie teploty vtáky (na rozdiel od cicavcov) nespotrebovávajú žiadnu energiu.

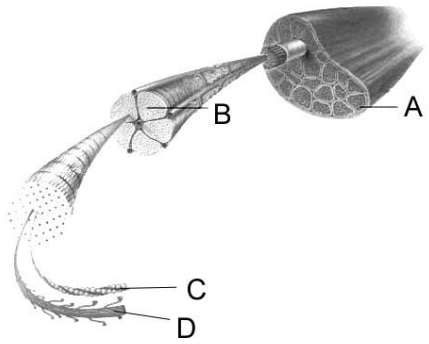
28.

Na vznik červených krviniek v kostnej dreni je popri vitamíne B12 potrebná tiež prítomnosť hormónu erytropoetín. V ktorom orgáne sa u dospelého človeka tento hormón tvorí najviac?

(A) v pečeni
(B) v kostnej dreni
(C) **v obličkách**
(D) v hypofýze

29.

Ktorým písmenom je na obrázku priečne pruhovaného svalu označené myozínové vlákno?



(A) A
(B) B
(C) C
(D) **D**

30.

Ktoré z uvedených tvrdení o koži človeka **nie je** pravdivé?

(A) Koža človeka obsahuje celý rad receptorov reagujúcich napríklad na tlak, teplo alebo chlad.
(B) Koža slúži ako vylučovací orgán, kožou sú vylučované napríklad rozpustené ióny alebo voda.
(C) **Koža sa skladá z pokožky (v ktorej sa nachádzajú žľazy, vlasové folikuly a cievy) a zamšou tvorenou hladkou svalovinou.**
(D) V podkožnom väzive nájdeme okrem iného tiež tukové bunky, cievy a nervy.

31.

Vyberte z nižšie uvedených tvrdení vzťahujúcich sa k ľudskej krvi a jej zložkám tie, ktoré sú správne.

1) Erytrocyty sú bezjadrové.

2) Leukocyty vznikajú odštiepovaním z megakaryocytov.

3) Erytrocyty sú významnou zásobárňou meďnatých iónov.

4) Protrombín je proteín držiaci spolu trombocyty pri porušení cievy.

(A) **Správne je iba tvrdenie 1.**
(B) Správne je iba tvrdenie 4.
(C) Správne sú iba tvrdenia 1 a 2.
(D) Všetky tvrdenia sú správne.

32.

Žlčník alebo žlčový mechúr je uložený na zadnej spodnej ploche pečene a má pretiahnutý hruškovitý tvar. Jeho fungovanie je spojené so žlčou a tvorí dôležitú súčasť tráviacej sústavy a metabolizmu živín. Vyberte z možností nižšie tú, ktorá **nie je** pravdivá.

(A) Žlčník je rezervoár žlče, kde sa žlč hromadí a zahusťuje odstraňovaním vody.
(B) Žlč je žltohnedá až žltozelená, slabo zásaditá, horká tekutina, ktorá je uvoľňovaná do tenkého čreva.
(C) **V žlčníku dochádza k syntéze plazmatických bielkovín, ktoré sú uvoľňované do žlče.**
(D) Medzi hlavné funkcie žlče patrí neutralizácia črevného obsahu, emulgácia tukov vplyvom žlčových kyselín a vstrebávanie lipofilných vitamínov.

33.

Ktoré ľudské chrbticové stavce zrastajú v jednu kosť, ktorá je súčasťou panvy?

(A) **krížové**
(B) bedrové
(C) kostrčové
(D) sedacie

34.

Hladina glukózy v krvi je regulovaná dvoma protichodne pôsobiacimi hormónmi – inzulínom a glukagónom. Tieto hormóny produkuje podžalúdková žľaza. Aká je hlavná funkcia glukagónu?

(A) Znižuje hladinu glukózy v krvi tým, že uľahčuje vstup glukózy do buniek.
(B) **Zvyšuje hladinu glukózy v krvi stimuláciou štiepenia zásobného glykogénu.**
(C) Spôsobuje ukladanie glukózy do zásob v pečeni.
(D) Stimuluje činnosť obličiek pri vylučovaní nadbytočnej glukózy z tela.

35.

Ktoré z uvedených buniek sa nachádzajú v mozočku človeka?

(A) Purkyňove bunky
(B) Langerhansove bunky
(C) Leydigove bunky
(D) Kupfferove bunky

36.

V roku 1937 bol v laboratóriu Williama Astburyho vytvorený prvý röntgenový difrakčný obraz DNA. Kto o 16 rokov neskôr objavil charakteristickú štruktúru DNA?

(A) Thomas Hunt Morgan
(B) James Watson a Francis Crick
(C) Godfrey Harold Hardy a Wilhelm Weinberg
(D) Edward Jenner

37.

Ako je u človeka označovaný syndróm, ktorý je typický prítomnosťou nadbytočného chromozómu č. 21?

(A) Turnerov syndróm
(B) Downov syndróm
(C) Klinefelterov syndróm
(D) Edwardsov syndróm

38.

Predstavte si, že máte experimentálnu populáciu jedného druhu rastliny. Sledujete znak, ktorý je podmienený jedným génom s dvoma alelami – dominantná a recesívna. Na začiatku pokusu sú všetky rastliny heterozygotné pre sledovaný znak a množia sa výhradne samoopelením. Ktoré z uvedených tvrdení o frekvencii alel v následných generáciách je pravdivé?

(A) Heterozygotné rastliny budú samoopelením produkovať výlučne heterozygóty.
(B) Podiel homozygótov sa bude v následných generáciách znižovať.
(C) V každej nasledujúcej generácii dôjde k 50 % úbytku heterozygótov.
(D) Podiel heterozygótov sa bude periodicky zvyšovať a znižovať o jednu štvrtinu v každej generácii.

39.

Koľko chromozómov obsahuje karyotyp zdravého človeka?

(A) 22
(B) 23
(C) 46
(D) 48

40.

Farbosleposť je recesívne pohlavne viazané (na chromozóme X) ochorenie. Aká je prognóza pre deti z manželstva farboslepej ženy a úplne zdravého muža?

(A) Všetci synovia aj dcéry budú zdraví.
(B) Dcéry budú farboslepé a synovia budú zdraví.
(C) Synovia budú farboslepí a dcéry prenášačkami.
(D) Polovica chlapcov bude zdravých a polovica farboslepých. Dcéry budú zdravé.

Všetky práva vyhradené.
Žiadna časť tohto materiálu nesmie byť nijako použitá (kopírovaná, reprodukovaná) bez predchádzajúceho súhlasu Scio.
Obsah textov úloh nevyjadruje názor spoločnosti Scio.
© www.scio.cz, s.r.o.