

BIOLOGIE-2018-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

Ř

E

Š

E

N

Í

Zadání písemné části přijímací zkoušky z BIOLOGIE

Katedra BIOLOGIE



Datum zkoušky:



Varianta: 01

Příjmení a jméno uchazeče:

Datum narození: Číslo přihlášky:

Předchozí studium:

Bydliště:

ÚLOHA (ÚKOL, otázka): <i>V každé úloze je POUZE JEDNA SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ, pokud v zadání úlohy není výslovně požadován jiný počet řešení (odpovědí).</i>	Bodové hodnocení (opravit)
1. Které látky jsou základem struktury zdřevnatělých buněčných stěn xylému smrku ztepilého (<i>Picea abies</i>); buněčné stěny tyto látky obsahují v největším množství? a) fosfolipidy a bílkoviny, b) celulóza a lignin, c) mRNA a bílkoviny, d) tRNA a histony, e) DNA a histony, f) glycerol a mastné kyseliny Ř: b) celulóza a lignin	5 bodů
2. Která buněčná organela má na svém povrchu dvojitou biomembránu (dvě biomembrány) z fosfolipidů a bílkovin? a) jádro, b) Golgiho komplex, c) endoplazmatické retikulum, d) ribozom, e) vakuola Ř: a) jádro	5 bodů
3. Mnohoaderné jsou v lidském těle zdravé živé buňky: a) pokožky, b) hladkých svalů, c) srdečního svalu, d) kosterních svalů, e) mozečku Ř: d) kosterních svalů	5 bodů
4. Buňky kambia, uspořádané v kmenu borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>) v kruhu, produkují každoročně směrem dovnitř (směrem ke středu kmenu) nové buňky: a) lýka, b) zelené kůry, c) korku, d) dřeva, e) borky, f) kmeny borovic nemají kambium Ř: d) dřeva	5 bodů
5. Rostlinné pletivo s nepravidelně ztloustlými buněčnými stěnami, které tvoří např. základ stopky peckovic třešňi nebo řapíků listů a zajišťuje jejich mechanickou oporu (zejména pružnost a pevnost), nazýváme: a) parenchym, b) kolenchym, c) sklerenchym, d) aerenchym Ř: b) kolenchym	5 bodů
6. Kde je možné v současnosti pozorovat volně žijící nosorožce v jejich přirozeném životním prostředí? a) pouze v Africe, b) pouze v Asii, c) v Africe a v Asii, d) v Africe a v Austrálii Ř: c) v Africe a v Asii	5 bodů

BIOLOGIE-2018-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p>7. Která z následujících skupin zahrnuje tři sobě nejpříbuznější kopytníky? a) kuň, nosorožec, tapír, b) nosorožec, žirafa, prase, c) zebra, hroch, jelen, d) tapír, buvol, muflon Ř: a) kuň, nosorožec, tapír</p>	5 bodů														
<p>8. U kterého druhu živočicha dochází k vnitřnímu oplození? a) amur bílý (<i>Ctenopharyngodon idella</i>), b) ropucha obecná (<i>Bufo bufo</i>), c) máčka skvrnitá (<i>Scyliorhinus canicula</i>), d) vyza velká (<i>Huso huso</i>) Ř: c) máčka skvrnitá</p>	5 bodů														
<p>9. Ke každému druhu organismu z levého sloupce tabulky (A až E) přiřaďte právě jeden vylučovací orgán z pravého sloupce tabulky (1 až 7), který k němu patří (kterým vylučuje). <i>Pozn.: Za každé písmeno (A až E) přiřaďte právě jedno číslo (1 až 7), tzn. že nejméně dva termíny z pravého sloupce tabulky (1-7) zůstanou nepřirazené.</i> MÍSTO PRO VAŠI ODPOVĚĎ: A....., B....., C....., D....., E.....</p> <table border="1"><tr><td>A) králík divoký (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)</td><td>1) metanefridie</td></tr><tr><td>B) treпка velká (<i>Paramecium caudatum</i>)</td><td>2) protonefridie</td></tr><tr><td>C) ploštěnka mléčná (<i>Dendrocoelum lacteum</i>)</td><td>3) Malpighické trubice</td></tr><tr><td>D) střevlík měděný (<i>Carabus cancellatus</i>)</td><td>4) koxální žlázy</td></tr><tr><td>E) žížala obecná (<i>Lumbricus terrestris</i>)</td><td>5) ledviny</td></tr><tr><td></td><td>6) kontraktilní (pulsující) vakuoly</td></tr><tr><td></td><td>7) jednobuněčné vylučovací trubice uložené podél těla</td></tr></table> Ř: A5, B6, C2, D3, E1	A) králík divoký (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	1) metanefridie	B) treпка velká (<i>Paramecium caudatum</i>)	2) protonefridie	C) ploštěnka mléčná (<i>Dendrocoelum lacteum</i>)	3) Malpighické trubice	D) střevlík měděný (<i>Carabus cancellatus</i>)	4) koxální žlázy	E) žížala obecná (<i>Lumbricus terrestris</i>)	5) ledviny		6) kontraktilní (pulsující) vakuoly		7) jednobuněčné vylučovací trubice uložené podél těla	5 x 1 bod
A) králík divoký (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	1) metanefridie														
B) treпка velká (<i>Paramecium caudatum</i>)	2) protonefridie														
C) ploštěnka mléčná (<i>Dendrocoelum lacteum</i>)	3) Malpighické trubice														
D) střevlík měděný (<i>Carabus cancellatus</i>)	4) koxální žlázy														
E) žížala obecná (<i>Lumbricus terrestris</i>)	5) ledviny														
	6) kontraktilní (pulsující) vakuoly														
	7) jednobuněčné vylučovací trubice uložené podél těla														
<p>10. Talířovky obrovské (<i>Cyanea capillata</i>) mají v těle: a) gastrovaskulární soustavu, b) Aristotelovu lucernu, c) most Varolův, d) Lorenziniho ampule, e) Jacobsonův orgán Ř: a) gastrovaskulární soustavu</p>	5 bodů														
<p>11. Které části pletivné stélky upevňují řasy (<i>Algae</i>) k podkladu, nejčastěji k ponořeným kamenům nebo skalám? a) kauloidy, b) rhizoidy, c) fyloidy, d) stigmata, e) bičíky, f) pseudopodie Ř: b) rhizoidy</p>	5 bodů														
<p>12. Z mnohobuněčného vláknitého prvoklíčku (z protonema) ploníku ztenčeného (<i>Polytrichum formosum</i>) vyrůstá: a) haploidní gametofyt, b) diploidní gametofyt, c) haploidní sporofyt, d) diploidní sporofyt Ř: a) haploidní gametofyt</p>	5 bodů														
<p>13. Přenos spermatozoidů k zárodečníku u většiny mechorostů (<i>Bryophyta</i>) České republiky zajišťuje: a) hmyz, b) vítr, c) světlo, d) voda, e) jiní živočichové než hmyz, např. měkkýši Ř: d) voda</p>	5 bodů														
<p>14. Rozvádění produktů fotosyntézy (asimilátů) mezi buňkami – často od listů směrem dolů ke kořenům dřevin, zajišťují v největší míře: a) cévy a sítkovice, b) cévy a cévice, c) pouze sítkovice, d) cévice a sítkovice Ř: c) pouze sítkovice</p>	5 bodů														

BIOLOGIE-2018-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p>15. Který znak mají krytosemenné jednoděložné rostliny? a) listy mají zpeřenou nebo dlanitou žilnatinu b) lze rozlišit kořeny hlavní a postranní; pouze někdy náhradní (adventivní) c) cévní svazky jsou rozptýlené (uzavřené) d) květy jsou často pětičetné nebo čtyřčetné Ř: c) cévní svazky jsou rozptýlené (uzavřené)</p>	5 bodů										
<p>16. Rozhodněte o pravdivosti každého z pěti výroků (A až E) a poté zakroužkujte vedle výroku v pravém sloupci tabulky buď ANO (v případě, že výrok považujete za pravdivý) nebo NE (v případě, že výrok považujete za nepravdivý).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td data-bbox="172 521 1139 600">A) Dělohy jsou pozorovatelné nejen na klíční semenné rostlině, ale jsou patrné již v semenech rostliny.</td> <td data-bbox="1139 521 1310 600" style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 600 1139 636">B) Chryzantémy (listopadky) jsou dlouhodobní rostliny.</td> <td data-bbox="1139 600 1310 636" style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 636 1139 714">C) Asimilační pletivo je v listech C₃-rostlin tvořeno zejména palisádovým nebo houbovým parenchymem.</td> <td data-bbox="1139 636 1310 714" style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 714 1139 792">D) Příjemcem (akceptorem) CO₂ ze vzduchu (z vnějšího prostředí) je u C₃-rostlin fosfoenolpyruvát (PEP).</td> <td data-bbox="1139 714 1310 792" style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 792 1139 898">E) Glykolýza je aerobní metabolická dráha přeměny glukosy na dvě molekuly pyruvátu za čistého výtěžku dvou molekul ATP a dvou molekul NADH, která probíhá v mitochondriích buněk.</td> <td data-bbox="1139 792 1310 898" style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ř: A-ANO; B-NE; C-ANO; D-NE; E-NE</p>	A) Dělohy jsou pozorovatelné nejen na klíční semenné rostlině, ale jsou patrné již v semenech rostliny.	ANO/NE	B) Chryzantémy (listopadky) jsou dlouhodobní rostliny.	ANO/NE	C) Asimilační pletivo je v listech C ₃ -rostlin tvořeno zejména palisádovým nebo houbovým parenchymem.	ANO/NE	D) Příjemcem (akceptorem) CO ₂ ze vzduchu (z vnějšího prostředí) je u C ₃ -rostlin fosfoenolpyruvát (PEP).	ANO/NE	E) Glykolýza je aerobní metabolická dráha přeměny glukosy na dvě molekuly pyruvátu za čistého výtěžku dvou molekul ATP a dvou molekul NADH, která probíhá v mitochondriích buněk.	ANO/NE	5 x 1 bod
A) Dělohy jsou pozorovatelné nejen na klíční semenné rostlině, ale jsou patrné již v semenech rostliny.	ANO/NE										
B) Chryzantémy (listopadky) jsou dlouhodobní rostliny.	ANO/NE										
C) Asimilační pletivo je v listech C ₃ -rostlin tvořeno zejména palisádovým nebo houbovým parenchymem.	ANO/NE										
D) Příjemcem (akceptorem) CO ₂ ze vzduchu (z vnějšího prostředí) je u C ₃ -rostlin fosfoenolpyruvát (PEP).	ANO/NE										
E) Glykolýza je aerobní metabolická dráha přeměny glukosy na dvě molekuly pyruvátu za čistého výtěžku dvou molekul ATP a dvou molekul NADH, která probíhá v mitochondriích buněk.	ANO/NE										
<p>17. Vitální pohyby výtrusů řas nebo spermatozoidů mechorostů (a také buněčných chloroplastů při změně intenzity osvětlení) z jednoho místa na jiné nazýváme: a) taxe, b) tropismy, c) nastie, d) bobtnání, e) fyzikální pohyby, f) inkrustace Ř: a) taxe</p>	5 bodů										
<p>18. Mezi semenné rostliny NEPATŘÍ: a) cykas, b) jinan, c) tis červený, d) plavuň vidlačka, e) locika salátová Ř: d) plavuň vidlačka</p>	5 bodů										
<p>19. Které číslo, vyjadřuje nejpřesněji, kolik procent CO₂ je v atmosféře? a) 2, 1 % ; b) 0, 21 % ; c) 21 % ; d) 0, 03 % ; e) 78 % Ř: d) 0, 03 %</p>	5 bodů										
<p>20. Uspořádejte ve správném pořadí fáze buněčného cyklu (začněte od cytokineze): 1. G₂-fáze, 2. G₁-fáze, 3. S-fáze, 4. M-fáze <i>Pozn.: Odpověď запиšte na vytečkované místo jako čtyřciferné číslo, např.: 4312</i> Ř: pět bodů za 2314; jinak nula</p>	5 bodů										
<p>21. Do které části (kterých částí) trávicí soustavy člověka jsou uvolňovány enzymy potřebné pro trávení polypeptidů (bílkovin) a současně v této části trávicí trubice (v těchto oddílech trávicí trubice) dochází k trávení polypeptidů? a) pouze v dutině ústní, b) v dutině ústní a žaludku, c) v žaludku a v tenkém střevě, d) pouze v tenkém střevě, e) v dutině ústní a v tenkém střevě, f) v tlustém střevě Ř: c) v žaludku a v tenkém střevě</p>	5 bodů										
<p>22. Krev přitéká z plic člověka malým plicním oběhem krve do: a) levé srdeční síně, b) pravé srdeční síně, c) levé srdeční komory, d) pravé srdeční komory Ř: a) levé srdeční síně</p>	5 bodů										
<p>23. Hlavní funkcí neutrofilních granulocytů v lidském těle je: a) nezastupitelná úloha při zástavě krvácení, b) transport kyslíku a CO₂, c) produkce protilátek, d) fagocytóza Ř: d) fagocytóza</p>	5 bodů										

BIOLOGIE-2018-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p>24. Ke každé kosti z levého sloupce tabulky (A až E) přiřaďte právě jednu část kostry člověka z pravého sloupce tabulky (1 až 7), ke které kost patří. <i>Pozn.: Za každé písmeno (A až E) přiřaďte právě jedno číslo (1 až 7), tzn. že nejméně dva termíny z pravého sloupce (1-7) zůstanou nepřirazené.</i></p> <p>MÍSTO PRO VAŠI ODPOVĚĎ: A....., B....., C....., D....., E.....</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">A) kost stydká</td> <td>1) volná část kostry dolní končetiny</td> </tr> <tr> <td>B) kost hlezenní</td> <td>2) volná část kostry horní končetiny</td> </tr> <tr> <td>C) kost čelní</td> <td>3) obličejová část lebky</td> </tr> <tr> <td>D) kost radličná</td> <td>4) mozková část lebky</td> </tr> <tr> <td>E) čepovec</td> <td>5) krční část páteře</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) pletenec pánevní</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7) v těle člověka tato kost není</td> </tr> </table> <p>Ř: A6, B1, C4, D3, E5</p>	A) kost stydká	1) volná část kostry dolní končetiny	B) kost hlezenní	2) volná část kostry horní končetiny	C) kost čelní	3) obličejová část lebky	D) kost radličná	4) mozková část lebky	E) čepovec	5) krční část páteře		6) pletenec pánevní		7) v těle člověka tato kost není	5 x 1 bod
A) kost stydká	1) volná část kostry dolní končetiny														
B) kost hlezenní	2) volná část kostry horní končetiny														
C) kost čelní	3) obličejová část lebky														
D) kost radličná	4) mozková část lebky														
E) čepovec	5) krční část páteře														
	6) pletenec pánevní														
	7) v těle člověka tato kost není														
<p>25. Který název patří vyvřelé HORNINĚ? a) žula, b) rula, c) nummulit, d) pískovec, e) diamant, f) halit, g) křemen</p> <p>Ř: a) žula</p>	5 bodů														
<p>26. Jaké je správné pořadí procesů při realizaci (expresi) genetické informace z jaderné DNA tělní buňky člověka? a) translace, transkripce, replikace; b) replikace, transkripce, translace; c) transkripce, translace, replikace; d) replikace, translace, proteosyntéza</p> <p>Ř: b) replikace, transkripce, translace</p>	5 bodů														
<p>27. Sledujeme znak živočicha kódovaný třemi geny (A, B, C), které leží na třech různých chromozomových párech. Uveďte, kolik typů různých gamet vzniká v těle jedince s genotypem AABbCc. <i>Pozn.: Uvažujte kombinace pouze výše zmíněných alel A,B,b,C,c.</i> a) 2, b) 4, c) 8, d) 16</p> <p>Ř: b) 4</p>	5 bodů														
<p>28) Označte onemocnění člověka, které je virového původu (které vyvolávají viry)? a) klíšťová encefalitida, b) kapavka (gonorrhoea), c) tuberkulóza plic, d) syfilis (příjice, lues)</p> <p>Ř: a) klíšťová encefalitida</p>	5 bodů														
<p>29. Označte organelu (strukturu), která NENÍ typickou součástí bakteriálních (prokaryontních) buněk: a) ribozom, b) cytoplazmatická membrána, c) DNA, d) buněčná stěna, e) mitochondrie, f) nukleoid</p> <p>Ř: e) mitochondrie</p>	5 bodů														
<p>30. Určete buněčnou organelu, jestliže o ní víte, že je charakteristickou součástí rostlinné buňky, její vnitřní obsah (stroma) je prostoupen thylakoidy, které se místý na sebe vrství a vytvářejí grana. a) jádro, b) mitochondrie, c) chloroplast, d) vakuola, e) endoplazmatické retikulum</p> <p>Ř: c) chloroplast</p>	5 bodů														
<p>31. Pro kterou fázi mitózy je platná následující charakteristika: Chromatidy ztrácejí svou, do tohoto okamžiku dobře viditelnou strukturu a barvitelnost; mizí dělicí vřeténko; vznikají dvě dceřiná jádra. a) profáze, b) metafáze, c) anafáze, d) telofáze, e) konjugace</p> <p>Ř: d) telofáze</p>	5 bodů														

BIOLOGIE-2018-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p>32. Jestliže bylo zjištěno, že v daném analyzovaném úseku jaderné molekuly DNA živé epitelové buňky člověka je 24 % bází A (ze všech bází daného úseku dvoušroubovice DNA). Určete, kolik procent bází C přibližně obsahuje daný úsek molekuly DNA.</p> <p>a) žádné, b) 24 %, c) 76 %, d) 52 %, e) 26 %, f) 50 %</p> <p>Ř: d) 26 %</p>	5 bodů
<p>33. Určete, kolik procent NEMOCNÝCH SYNŮ (postižených hemofilii) je možné očekávat v případě všech manželských párů, ve kterých otec nemá hemofilii a matka je přenašečkou hemofilie; tzn. kolik procent pravděpodobně bude NEMOCNÝCH SYNŮ ze všech dětí mužského pohlaví?</p> <p>a) 0 %, b) 100 %, c) 75 %, d) 50 %, e) 25 %, f) 12,5 %</p> <p>Ř: e) 25 %</p>	5 bodů
<p>34) Kterým biologickým termínem označujeme následující vztah dvou populací živých organismů: <i>Hyeny vyčkávají a nakonec při vhodné příležitosti sežerou část kořisti, kterou ulovili lvi.</i></p> <p>a) predace, b) komenzalismus, c) kompetice, d) mutualismus, e) epifytismus</p> <p>Ř: b) komenzalismus</p>	5 bodů
<p>35) Ve které geologické periodě se po Zemi pohybovali největší dinosauři?</p> <p>a) kambrium, b) ordovik, c) silur, d) devon, e) karbon, f) perm, g) trias, h) křída</p> <p>Ř: h) křída</p>	5 bodů
<p>36) Ke kterému z uvedených druhů (rodů) PRIMÁTŮ, žijících podle paleontologických nálezů v minulosti na Zemi, patří nález označovaný jako „taungské děcko“</p> <p>a) rod <i>Australopithecus</i>; štíhlé (gracilní) formy australopitéků, b) <i>Homo erectus</i>, c) rod <i>Paranthropus</i>; robustní druhy australopitéků, d) <i>Ardipithecus ramidus</i>, e) <i>Homo neanderthalensis</i>, f) <i>Homo sapiens</i>, g) <i>Homo heidelbergensis</i></p> <p>Ř: a) rod <i>Australopithecus</i>; štíhlé (gracilní) formy australopitéků</p>	5 bodů