

Ř	E	Š	E	N	Í
---	---	---	---	---	---

Zadání písemné části přijímací zkoušky z BIOLOGIE

Katedra BIOLOGIE



Datum zkoušky:



Varianta: 04

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 (opravil)
1. Které látky jsou základem struktury cytoplazmatické membrány tělní buňky člověka; cytoplazmatické membrány buněk člověka tyto látky obsahují v největším množství? a) fosfolipidy a bílkoviny, b) celulóza a lignin, c) rRNA a bílkoviny, d) tRNA a histony, e) DNA a histony, f) glycerol a mastné kyseliny Ř: a) fosfolipidy a bílkoviny	5 bodů
2. Která buněčná organela zelených částí živých rostlin ve vegetačním období v České republice spotřebovává ve dne nejvíce vody? a) jádro, b) Golgiho komplex, c) endoplazmatické retikulum, d) chloroplast, e) centrozom Ř: d) chloroplast	5 bodů
3. Která organela zajišťuje translaci a současně NENÍ ohraničena jednoduchou ani dvojitou biomembránou z fosfolipidů a bílkovin? a) cytoplazmatická membrána, b) mitochondrie, c) ribozom, d) Golgiho komplex, e) chloroplast, f) vakuola Ř: c) ribozom	5 bodů
4. Buňky felogenu, uspořádané ve stonku dvouděložné dřeviny v kruhu, produkují každoročně směrem ven (tj. směrem blíž k povrchu stonku než leží felogen) nové buňky: a) lýka, b) zelené kůry, c) korku, d) dřeva, e) kambia, f) stonky dvouděložných dřevin felogen nemají Ř: c) korku	5 bodů
5. Ve volné přírodě je možné v současnosti pozorovat lamy (v části areálu jejich původního rozšíření): a) v Africe a v Jižní Americe, b) pouze v Asii, c) v Africe a v Asii, d) v Jižní Americe Ř: d) v Jižní Americe	5 bodů

BIOLOGIE-2018-04

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

6. U kterého organismu můžeme v České republice pozorovat estivaci: a) rorýs obecný (<i>Apus apus</i>), b) amur bílý (<i>Ctenopharyngodon idella</i>), c) violka trojbarevná (<i>Viola tricolor</i>), d) mravenec lesní (<i>Formica rufa</i>), e) páv korunkatý (<i>Pavo cristatus</i>) Ř: a) rorýs obecný	5 bodů														
7. Který z uvedených recentních zástupců skupiny ptáci (Aves) má největší rozpětí křídel? a) albatros stěhovavý (<i>Diomedea exulans</i>), b) orel mořský (<i>Haliaeetus albicilla</i>), c) sup bělohavý (<i>Gyps fulvus</i>), d) jeřáb japonský (<i>Grus japonensis</i>) Ř: a) albatros stěhovavý	5 bodů														
8. Mezi hermafrodity (obojetníky) NEPATŘÍ: a) žížala obecná (<i>Lumbricus terrestris</i>), b) tasemnice bezbranná (<i>Taenia saginata</i>), c) škrkavka obecná (<i>Ascaris lumbricoides</i>), d) hlemýžď zahradní (<i>Helix pomatia</i>) Ř: c) škrkavka obecná	5 bodů														
9. Ke každému druhu organismu z levého sloupce tabulky (A až E) přiřaďte právě jednu část těla (části těla) z pravého sloupce tabulky (1 až 7), která (které) organismu umožňuje aktivní pohyb v přirozeném životním prostředí. <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..... <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">A) ploštěnka mléčná (<i>Dendrocoelum lacteum</i>)</td><td style="width: 50%;">1) bičík nebo bičíky</td></tr> <tr> <td>B) klíště obecné (<i>Ixodes ricinus</i>)</td><td>2) brvy</td></tr> <tr> <td>C) rak říční (<i>Astacus astacus</i>)</td><td>3) tři páry kráčivých končetin</td></tr> <tr> <td>D) trepka velká (<i>Paramecium caudatum</i>)</td><td>4) čtyři páry kráčivých končetin</td></tr> <tr> <td>E) hrotnatka obecná (<i>Daphnia pulex</i>)</td><td>5) pět párů kráčivých končetin</td></tr> <tr> <td> </td><td>6) tykadla</td></tr> <tr> <td> </td><td>7) kožně svalový vak</td></tr> </table> Ř: A7, B4, C5, D2, E6	A) ploštěnka mléčná (<i>Dendrocoelum lacteum</i>)	1) bičík nebo bičíky	B) klíště obecné (<i>Ixodes ricinus</i>)	2) brvy	C) rak říční (<i>Astacus astacus</i>)	3) tři páry kráčivých končetin	D) trepka velká (<i>Paramecium caudatum</i>)	4) čtyři páry kráčivých končetin	E) hrotnatka obecná (<i>Daphnia pulex</i>)	5) pět párů kráčivých končetin		6) tykadla		7) kožně svalový vak	5 x 1 bod
A) ploštěnka mléčná (<i>Dendrocoelum lacteum</i>)	1) bičík nebo bičíky														
B) klíště obecné (<i>Ixodes ricinus</i>)	2) brvy														
C) rak říční (<i>Astacus astacus</i>)	3) tři páry kráčivých končetin														
D) trepka velká (<i>Paramecium caudatum</i>)	4) čtyři páry kráčivých končetin														
E) hrotnatka obecná (<i>Daphnia pulex</i>)	5) pět párů kráčivých končetin														
	6) tykadla														
	7) kožně svalový vak														
10. Žraloci bílí (<i>Carcharodon carcharias</i>) mají v těle: a) gastrovaskulární soustavu, b) Aristotelovu lucernu, c) most Varolův, d) Lorenziniho ampule, e) Jacobsonův orgán Ř: d) Lorenziniho ampule	5 bodů														
11. Která skupina organismů má protoplast uzavřen ve dvoudílné křemičité buněčné stěně, která připomíná kruhovou nebo protáhlou krabičku, jejíž víko a dno do sebe dokonale zapadají? a) červené řasy (ruduchy), b) krásnoočka, c) chaluhy, d) rozsivky, e) měňavky, f) zelení bičíkovci, g) parožnatky Ř: d) rozsivky	5 bodů														
12. Antheridia (samčí pelatky) ploníku ztenčeného (<i>Polytrichum formosum</i>) vyrůstají na: a) haploidním gametofytu, b) diploidním gametofytu, c) haploidním sporofytu, d) diploidním sporofytu Ř: a) haploidním gametofytu	5 bodů														
13. Opylení (přenos pylu) mezi květy a květenstvími u většiny růžovitých rostlin České republiky zajišťuje: a) hmyz, b) vítr, c) světlo, d) voda, e) jiní živočichové než hmyz, např. měkkýši Ř: a) hmyz	5 bodů														

BIOLOGIE-2018-04

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

14. V kořenech většiny cévnatých rostlin je obvykle cévní svazek: a) kolaterální, b) bikolaterální, c) radiální, d) koncentrický, e) jiný Ř: c) radiální	5 bodů										
15. Který znak mají krytosemenné dvouděložné rostliny? a) žilnatina listů je rovnoběžná nebo souběžná b) existují jen náhradní (adventivní) kořeny c) cévní svazky jsou otevřené (v kruhu) d) květy jsou často trojčetné Ř: c) cévní svazky jsou otevřené (v kruhu)	5 bodů										
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). <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">A) Kambium je druhotné dělivé pletivo, typické pro nahosemenné a dvouděložné rostliny.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">ANO/NE</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B) Při mikroskopickém pozorování kutikuly nadzemních bylinných částí rostlin můžeme dobře pozorovat buňky, ze kterých se kutikula skládá.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">ANO/NE</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C) Mixotrofní výživu má leknín bílý (<i>Nymphaea alba</i>).</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">ANO/NE</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">D) Většina rostlin České republiky patří vzhledem k průběhu fotosyntézy mezi C₃-rostliny.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">ANO/NE</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">E) Květy slunečnice roční nazýváme úbory.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">ANO/NE</td></tr> </table> Ř: A-ANO; B-NE; C-NE; D-ANO; E-NE	A) Kambium je druhotné dělivé pletivo, typické pro nahosemenné a dvouděložné rostliny.	ANO/NE	B) Při mikroskopickém pozorování kutikuly nadzemních bylinných částí rostlin můžeme dobře pozorovat buňky, ze kterých se kutikula skládá.	ANO/NE	C) Mixotrofní výživu má leknín bílý (<i>Nymphaea alba</i>).	ANO/NE	D) Většina rostlin České republiky patří vzhledem k průběhu fotosyntézy mezi C ₃ -rostliny.	ANO/NE	E) Květy slunečnice roční nazýváme úbory.	ANO/NE	5 x 1 bod
A) Kambium je druhotné dělivé pletivo, typické pro nahosemenné a dvouděložné rostliny.	ANO/NE										
B) Při mikroskopickém pozorování kutikuly nadzemních bylinných částí rostlin můžeme dobře pozorovat buňky, ze kterých se kutikula skládá.	ANO/NE										
C) Mixotrofní výživu má leknín bílý (<i>Nymphaea alba</i>).	ANO/NE										
D) Většina rostlin České republiky patří vzhledem k průběhu fotosyntézy mezi C ₃ -rostliny.	ANO/NE										
E) Květy slunečnice roční nazýváme úbory.	ANO/NE										
17. Otevírání šišek smrku nebo zralých výtrusnic kapradin jsou pohyby rostlinných orgánů, které nazýváme: a) taxe, b) tropismy, c) nastie, d) bobtnání, e) fyzikální pohyby, f) inkrustace Ř: e) fyzikální pohyby	5 bodů										
18. Mezi nahosemenné rostliny NEPATŘÍ: a) jedle bělokorá (<i>Abies alba</i>), b) modřín opadavý (<i>Larix decidua</i>), c) borovice vejmutovka (<i>Pinus strobus</i>), d) plavuň vidlačka (<i>Lycopodium clavatum</i>), e) jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i>) Ř: d) plavuň vidlačka	5 bodů										
19. Endemit je organismus: a) rozšířený kosmopolitně; vyskytuje se téměř na celém světě (s výjimkou např. polárních oblastí) b) v současnosti již vymřelý c) z doby dávno minulé (např. pozůstatek z doby ledové) d) s výskytem omezeným jen na určité nevelké území, mimo něj se nikde jinde nevyskytuje Ř: d) s výskytem omezeným jen na určité nevelké území, mimo něj se nikde jinde nevyskytuje	5 bodů										
20. Uspořádejte anatomické části ucha člověka tak, jak přenášejí zvukové informace z vnějšího prostředí směrem k vnitřnímu uchu (přenos zvuku přes velké lebeční kosti neuvažujte): 1. kovádlíka, 2. bubínek, 3. kladívko, 4. třmínek Pozn.: Odpověď запиšte na vytečkované místo jako čtyřciferné číslo, např.: 4312 Ř: pět bodů za 2314; jinak nula	5 bodů										

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

- 4 -

BIOLOGIE-2018-04

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

29. Určete buněčnou organelu, jestliže o ní víte, že organela je ohraničená dvojitou membránou, vnitřní obsah je tvořen převážně molekulami DNA a bílkovinami. Uložena je zde genetická informace; další funkcí je kontrola syntézy proteinů (enzymů). a) vakuola, b) mitochondrie, c) chloroplast, d) jádro, e) endoplazmatické retikulum Ř: d) jádro	5 bodů
30. Co vzniká (co se vytváří) u krytosemenné rostliny po oplození vajíčka z jeho obalů (integumentů) v rámci jeho přeměny v semeno? a) zárodek, b) osemení, c) endosperm, d) oplodí Ř: b) osemení	5 bodů
31. Kterou část cibule kuchyňské nejčastěji používáme pro přípravu pokrmů? a) metamorfované listy, b) metamorfované kořeny, c) metamorfované stonky d) metamorfované kořeny, e) metamorfované květy Ř: a) metamorfované listy	5 bodů
32. Jestliže bylo zjištěno, že v daném analyzovaném úseku jaderné molekuly DNA živé epitelové buňky člověka je 26 % bází T (ze všech bází daného úseku dvoušroubovice DNA). Určete, kolik procent bází A přibližně obsahuje daný úsek molekuly DNA. a) žádné, b) 24 %, c) 76 %, d) 52 %, e) 26 %, f) 50 % Ř: e) 26 %	5 bodů
33. Určete, jaký bude fenotypový štěpný poměr mezi zcela zdravými dětmi (bez přenašeček), přenašečkami hemofilie a dětmi postiženými hemofilií s klinickými projevy v případě všech manželských párů, ve kterých otec nemá hemofilii a matka je přenašečkou hemofilie. a) 1 : 2 : 1 (25 % zdravých dětí : 50 % přenašečky : 25 % postižených hemofilií) b) 2 : 1 : 1 (50 % zdravých dětí : 25 % přenašečky : 25 % postižených hemofilií) c) 3 : 1 : 0 (75 % zdravých dětí : 25 % přenašečky : 0 % postižených hemofilií) d) 0 : 1 : 1 (0 % zdravých dětí : 50 % přenašečky : 50 % postižených hemofilií) Ř: b) 50 % zdravých ku 25 % přenašečky ku 25 % postižených hemofilií (2 : 1 : 1)	5 bodů
34) Kterým biologickým termínem označujeme vztah dvou organismů popsany následujícím příkladem: <i>Včela medonosná (Apis mellifera)</i> navštívila květy <i>brukve řepky olejky</i>, aby získala nektar a současně přenášela pyl z květu na květ. a) predace, b) hemofilie, c) amenzalismus, d) parazitismus, e) mutualismus Ř: e) mutualismus	5 bodů
35) Ve které geologické éře na Zemi podle známých paleontologických nálezů žili první zástupci rodu člověk (<i>Homo</i>): a) prvohory, b) druhohory, c) třetihory, d) čtvrtohory Ř: c) třetihory	5 bodů
36) Který z uvedených druhů rodu <i>Homo</i>, žijících podle paleontologických nálezů v minulosti na Zemi, se na Zemi objevil v pořadí jako třetí? a) <i>Homo heidelbergensis</i>, b) <i>Homo erectus</i>, c) <i>Homo habilis</i>, d) <i>Homo neanderthalensis</i>, e) <i>Homo sapiens</i> Ř: a) <i>Homo heidelbergensis</i>	5 bodů