

BIOLOGIE

BIM0D12C0T01

DIDAKTICKÝ TEST

Maximální bodové hodnocení: 92 bodů
Hranice úspěšnosti: 33 %

1 Základní informace k zadání zkoušky

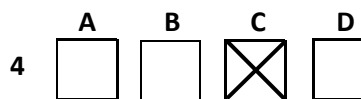
- Didaktický test obsahuje 46 úloh.
- Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- Povolené pomůcky: pouze psací potřeby.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- U všech úloh/podúloh je právě jedna odpověď správná.
- Za nesprávnou nebo neuvedenou odpověď se body neodečítají.
- Odpovědi píšete do záznamového archu.
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.

2 Pravidla správného zápisu odpovědí

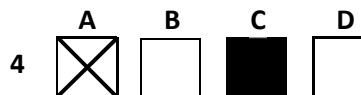
- Odpovědi zaznamenávejte modrou nebo černou propisovací tužkou, která píše dostatečně silně a nepřerušovaně.
- Hodnoceny budou pouze odpovědi uvedené v záznamovém archu.

2.1 Pokyny k uzavřeným úlohám

- Odpověď, kterou považujete za správnou, zřetelně zakřížkujte v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.



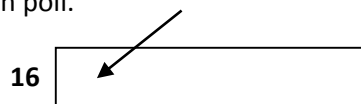
- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, zabarvete pečlivě původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačíte křížkem do nového pole.



- Jakýkoli jiný způsob zápisu odpovědi a jejich oprav bude považován za nesprávnou odpověď.
- Pokud zakřížkujete více než jedno pole, bude vaše odpověď považována za nesprávnou.

2.2 Pokyny k otevřeným úlohám

- Odpovědi píšete čitelně do vyznačených bílých polí.



- Povoleno je psací i tiskací písmo a číslice.
- Při psaní odpovědí rozlišujte velká a malá písmena.
- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, pak původní odpověď přeškrtněte a novou odpověď запиšte do stejného pole. Vaše odpověď nesmí přesáhnout hranice vyznačeného pole.

Testový sešit neotvírejte, počkejte na pokyn!

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

Následující seznam popisuje různé možnosti a vlastnosti pohybu organismů:

- 1 – pohyb zajišťují svalové buňky a tkáně
- 2 – pohyb může být reakcí na vnější podnět
- 3 – jedinec je schopen pohybu z místa na místo
- 4 – pohyb může být směrově orientovaný k určitému podnětu
- 5 – uvnitř těla organismu se pohybují různé ionty, molekuly, vnitřní struktury buněk atp.

(CERMAT)

2 body

- 1 Rozhodněte, které z následujících druhů pohybu popsaných ve výchozím textu charakterizují pohyb živočichů a zároveň vyšších rostlin?

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

2 body

- 2 Které z následujících skupin bakterií se nejlépe uplatní v procesech čištění odpadních vod obsahujících nadbytek organických látek?

- A) fotoautotrofní, aerobní
- B) fotoautotrofní, anaerobní
- C) chemoautotrofní, aerobní
- D) chemoheterotrofní, aerobní

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Čtyři zkumavky mají různý obsah:

- zkumavka 1 – sinice
- zkumavka 2 – kvasinky
- zkumavka 3 – měňavky
- zkumavka 4 – virus žloutenky

(CERMAT)

max. 2 body

- 3 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se obsahu zkumavek 1–4, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | A | N |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 3.1 Obsah zkumavek 1 a 4 má buněčnou strukturu. | ☐ | ☐ |
| 3.2 Zkumavky 1 a 2 obsahují prokaryotní organismy. | ☐ | ☐ |
| 3.3 Obsah zkumavek 2 a 3 vykazuje heterotrofní metabolismus. | ☐ | ☐ |
| 3.4 Buněčným dělením se rozmnožuje pouze obsah zkumavky 3. | ☐ | ☐ |

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Některé organely eukaryotních buněk pravděpodobně byly v dávné minulosti samostatnými mikroorganismy, které se postupně staly součástí jiných složitějších buněk. Za důkaz tohoto tvrzení považujeme např. skutečnost, že mitochondrie a plastidy mají vlastní molekulu DNA.

(CERMAT)

2 body

- 4** Napište, jakým termínem je označována teorie vzniku organel eukaryotních buněk, která byla popsána ve výchozím textu:

max. 2 body

- 5** K fázím mitózy jádra živočišné buňky (5.1–5.3) přiřaďte charakteristiku děje (A–E):

- 5.1 profáze _____
5.2 anafáze _____
5.3 telofáze _____

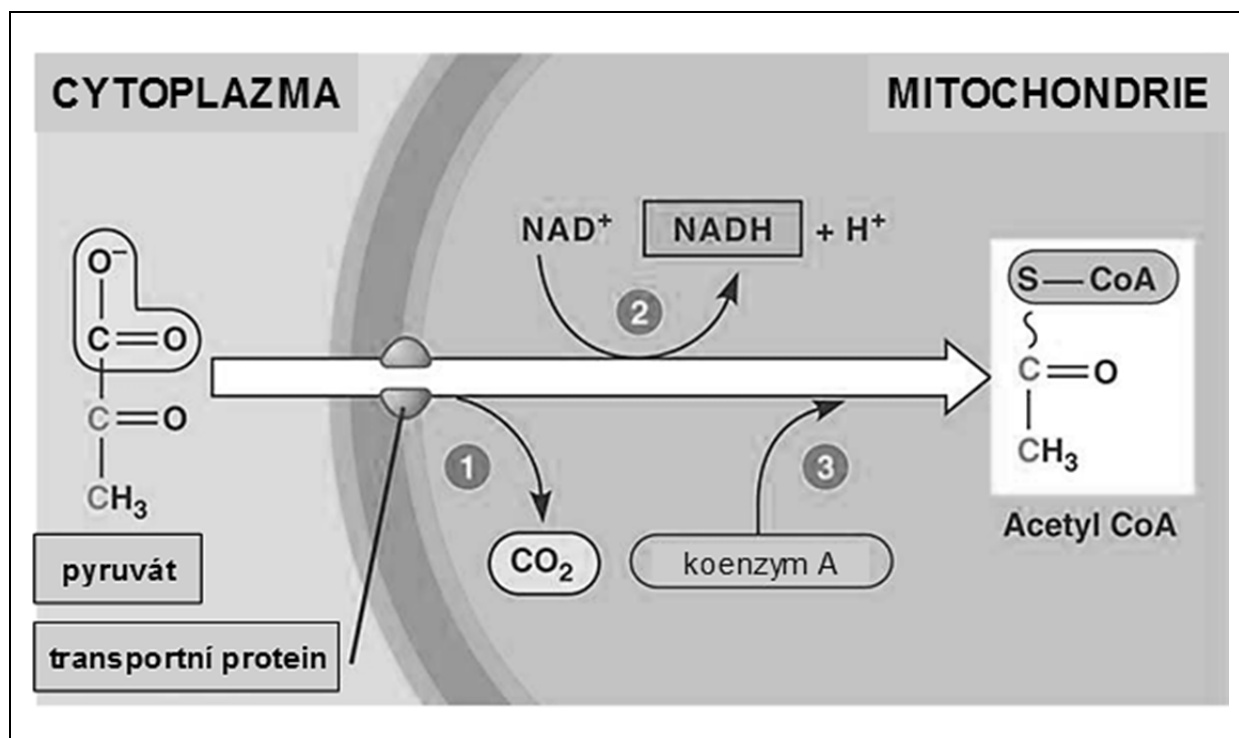
- A) počátek kondenzace chromozomů, rozdělení centriol
B) dekonenzace chromozomů, zánik vřeténka, tvoří se jaderný obal
C) rozpad jaderné membrány, chromozomy jsou seřazeny v ekvatoriální rovině
D) párování homologních chromozomů, výměna částí nesesterských chromatid
E) chromozomy se podélně rozdělí v místě centromery na dvě samostatné chromatidy, které jsou přitaženy vlákny dělicího vřeténka k opačným pólům buňky

2 body

- 6** Která z následujících možností je výsledkem meiotického dělení jádra mateřské buňky, jež původně obsahovala 24 chromozomů?

- A) 4 jádra, každé má 6 chromozomů
B) 2 jádra, každé má 6 chromozomů
C) 2 jádra, každé má 12 chromozomů
D) 4 jádra, každé má 12 chromozomů

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 7



(CERMAT)

2 body

7 Součástí kterého z následujících pochodů je děj zobrazený na výchozím obrázku?

- A) katabolismu, předchází glykolýze
- B) katabolismu, předchází citrátovému (Krebsovu) cyklu
- C) primárních procesů fotosyntézy, navazuje na fotosystém II
- D) sekundárních procesů fotosyntézy, předchází Calvinovu cyklu

2 body

8 Které z následujících tvrzení týkajících se virů je nepravdivé?

- A) Virové částice neobsahují cytoskelet.
- B) Viry napadají eukaryotní i prokaryotní buňky.
- C) Viry infikují hostitelskou buňku a rozmnožují se v ní.
- D) V neživém prostředí se viry rozmnožují rozpadem virionů na viroidy.

2 body

9 Která z následujících možností označuje rodové jméno vřeckovýtrusé houby produkující antibiotikum penicilin?

- A) sněť
- B) námel
- C) paličkovice
- D) štětičkovec

max. 2 body

10 Ke skupinám řas (10.1–10.3) přiřaďte jejich charakteristiku (A–E):

- 10.1 ruduchy (*Rhodophyta*) _____
10.2 zelené řasy (*Chlorophyta*) _____
10.3 hnědé řasy (*Phaeophyceae*) _____

- A) Mají mnohobuněčnou, vláknitou až pletivnou stélku, jejíž charakteristické zbarvení je způsobeno barvivem fukoxantinem. Žijí většinou v chladnějších mořích.
- B) Mají různé typy stélek, od bičíkaté až po pletivnou. Kromě chlorofylu a a b obsahují jejich plastidy také β -karoten. Převažují sladkovodní druhy a některé se dokonce přizpůsobily i životu na souši.
- C) Mají přeslenitě větvenou stélku, která je často inkrustována uhličitánem vápenatým. Jejich plastidy obsahují chlorofyl a a c. Rostou velice vzácně v čistých stojatých i mírně tekoucích sladkých vodách, nejčastěji u jejich pramenů.
- D) Mají kokální stélku, kterou kryje dvoudílná křemičitá schránka. Z těchto schránek vznikla porézní hornina křemelina. Jsou velice rozšířené ve všech typech vod a mohou žít i na povrchu půd či na těle živočichů. V jejich plastidech je z chlorofylů pouze chlorofyl a.
- E) Mají mnohobuněčnou, méně často též jednobuněčnou, vláknitou až pletivnou stélku. Kromě chlorofylu a obsahují jejich plastidy též karotenoidy a fykobiliproteiny. Většina druhů žije v teplých mořích, přisedle na skalách pobřežní zóny, jen malý počet druhů žije ve sladkých vodách.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

V životním cyklu rostlin se střídá pohlavní rozmnožování s nepohlavním.

(CERMAT)

2 body

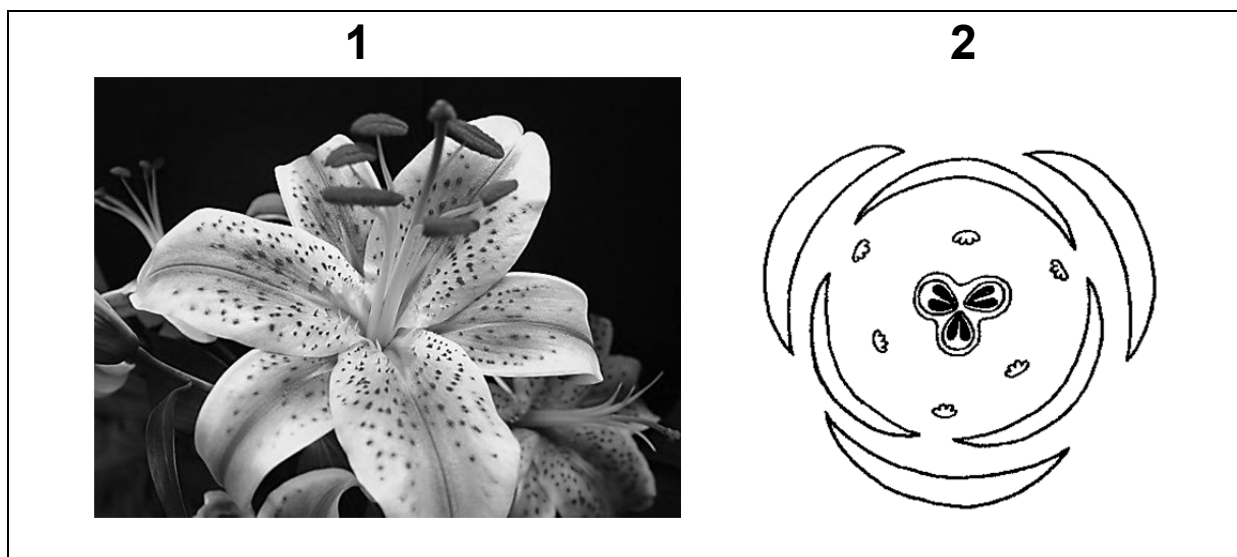
11 Napište biologický termín, který označuje střídání pohlavní generace (gametofyt) s nepohlavní generací (sporofyt):

max. 2 body

12 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se rostlinných pletiv, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

	A	N
12.1 Parenchym je tvořen tenkostěnnými buňkami.	☐	☐
12.2 Buněčné stěny buněk kolenchymu jsou u mladých, rostoucích buněk tenké, stárnutím rovnoměrně tloustnou.	☐	☐
12.3 Sklerenchymatické buňky mají silně ztloustlé buněčné stěny tak, že obvykle ztrácejí živý obsah, brzy odumírají a vyplňují se vzduchem.	☐	☐
12.4 Prosenchym je pletivo typické pro bahenní a vodní rostliny, proto má rozsáhlou soustavu mezibuněčných prostor, které jsou naplňovány vzduchem.	☐	☐

VÝCHOZÍ OBRÁZKY K ÚLOZE 13



(1–fotoblog.finwe.info; 2–K. Kubát a kol., Botanika, upraveno)

2 body

13 Která z následujících možností popisuje květ a květní diagram lilie na výchozích obrázcích?

- A) souměrný oboupohlavný květ, 6 okvětních lístků, 6 pestíků a 6 tyčinek
- B) souměrný oboupohlavný květ, 6 kališních lístků, 6 korunních lístků, 6 tyčinek, pestík
- C) pravidelný oboupohlavný květ, 6 kališních lístků, 6 korunních lístků, 6 tyčinek, pestík
- D) pravidelný oboupohlavný květ, 6 okvětních lístků, 6 tyčinek, pestík vzniklý srůstem tří plodolistů

2 body

14 Která z následujících možností platí pro krátkodenní rostliny rostoucí na území České republiky?

- A) Klíčí pouze ve tmě.
- B) Krátká fotoperioda navozuje jejich kvetení.
- C) Fotosyntéza se zvyšuje v průběhu krátkých dnů.
- D) Během dlouhých letních dnů krátkodenní rostliny uhynou.

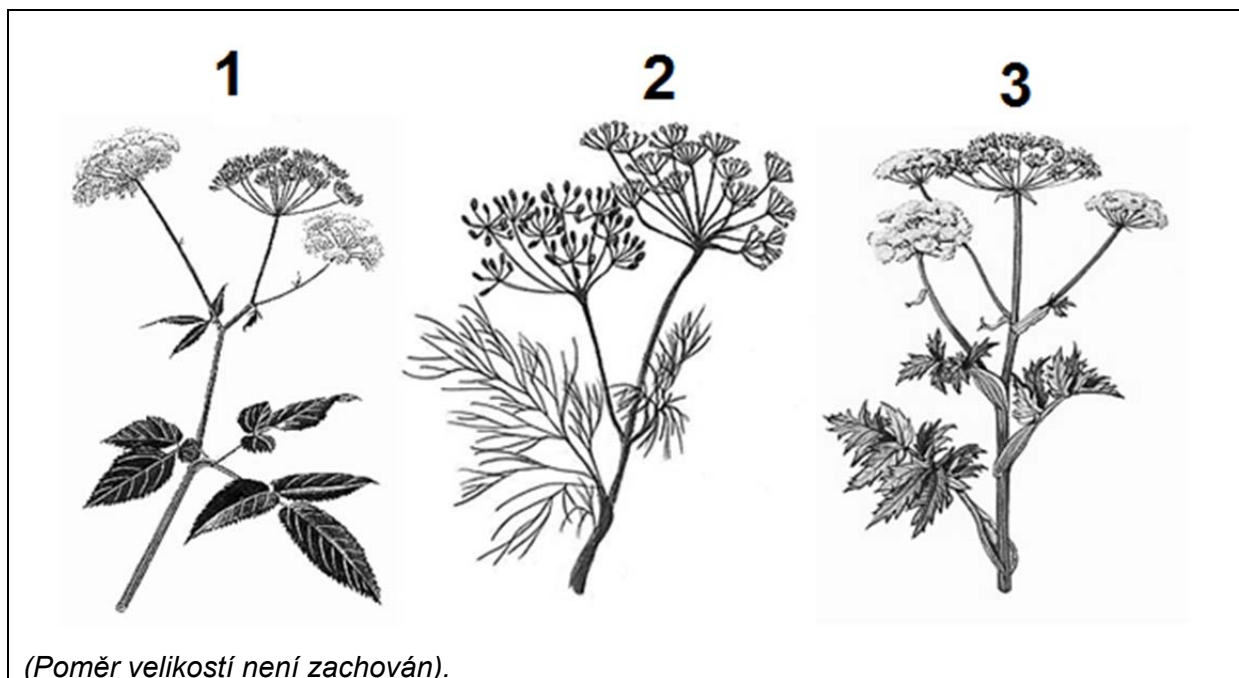
max. 2 body

15 Přiřadte k čeledím rostlin (15.1–15.3) jejich zástupce (A–E):

- 15.1 hvězdnicovité (*Asteraceae*) _____
- 15.2 krtičníkovité (*Scrophulariaceae*) _____
- 15.3 pryskyřníkovité (*Ranunculaceae*) _____

- A) stulík žlutý (*Nuphar lutea*)
- B) mochna husí (*Potentilla anserina*)
- C) sasanka hajní (*Anemone nemorosa*)
- D) heřmánek pravý (*Matricaria recutita*)
- E) divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*)

VÝCHOZÍ OBRÁZKY K ÚLOZE 16



(Poměr velikostí není zachován).

(1–znamky.zsesro.cz; 2–i.idnes.cz; 3–leccos.com)

2 body

16 Napište název čeledi, do které patří rostliny na výchozích obrázcích (1–3):

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 17

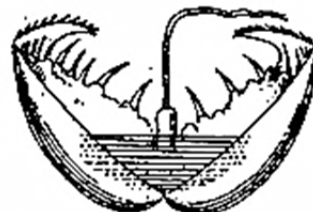
Řada druhů živočichů má nepřímý vývoj, tj. tvoří různé typy larev.



17.1



17.2



17.3

(Poměr velikostí není zachován).

(17.1–jhered.oxfordjournals.org; 17.2– www.ucmp.berkeley.edu; 17.3 –cs.wikipedia.org)

max. 2 body

17 Přiřadte k larvám na výchozích obrázcích (17.1–17.3) jejich název a příklad živočicha, jemuž toto larvální stadium (A–E) odpovídá:

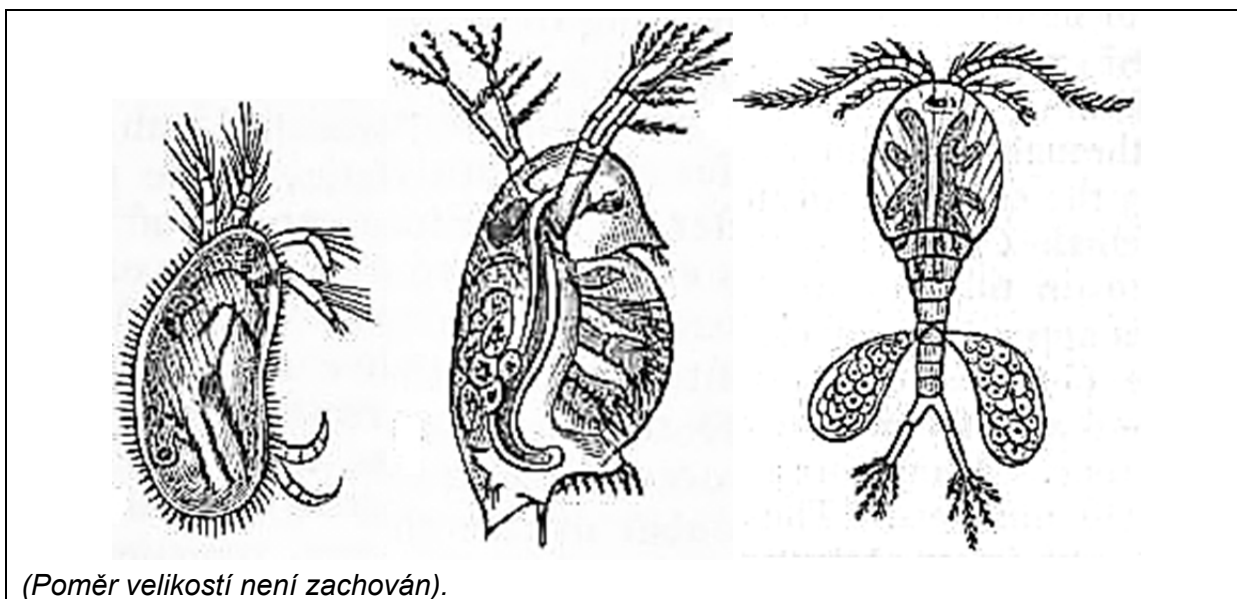
17.1 _____

17.2 _____

17.3 _____

- A) minoha – larva mihule potoční
- B) nauplius – larva planktonních korýšů (např. perlooček)
- C) glochidie – larva sladkovodních mlžů (např. škeble rybníčné)
- D) planula – larva některých žahavců (např. polypovců a korálnatců)
- E) trochofora – larva mořských kroužkovců (některých mnohoštětinatců)

VÝCHOZÍ OBRÁZKY K ÚLOHÁM 18–19



(Poměr velikostí není zachován).

(chestofbooks.com)

2 body

18 Do které skupiny patří všichni živočichové na výchozích obrázcích?

- A) hmyz
- B) korýši
- C) hrotnatci
- D) pavoukovci

2 body

19 Jaký typ společenstva tvoří živočichové na výchozích obrázcích?

- A) bentos
- B) edafon
- C) fytoplankton
- D) zooplankton

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 20

Jev, kdy jedinec s larválními znaky má pohlavní orgány a je schopen se rozmnožovat, se nazývá *****. Typickým příkladem je axolotl mexický (*Ambystoma mexicanum*).

(CERMAT)

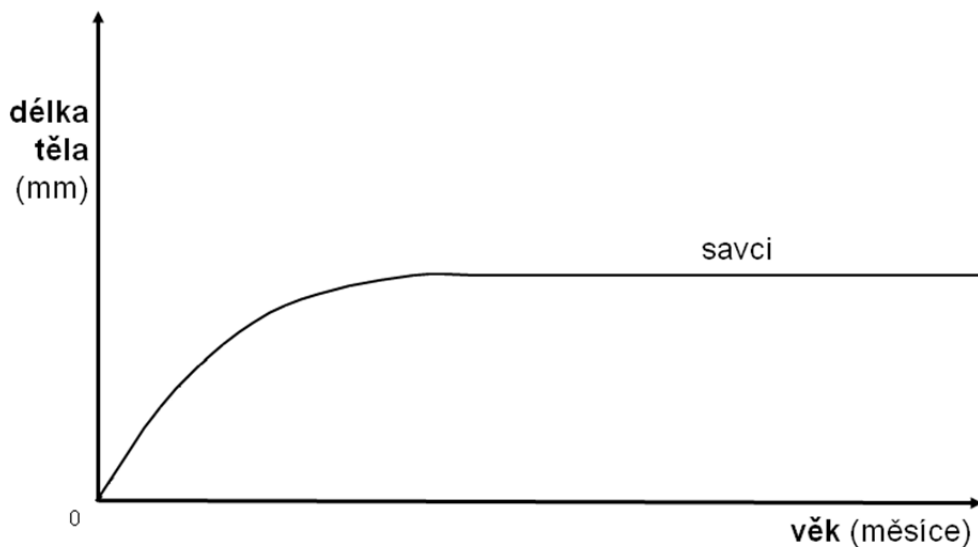
2 body

20 Napište název jevu, který patří na vynechané místo (*****) ve výchozím textu:

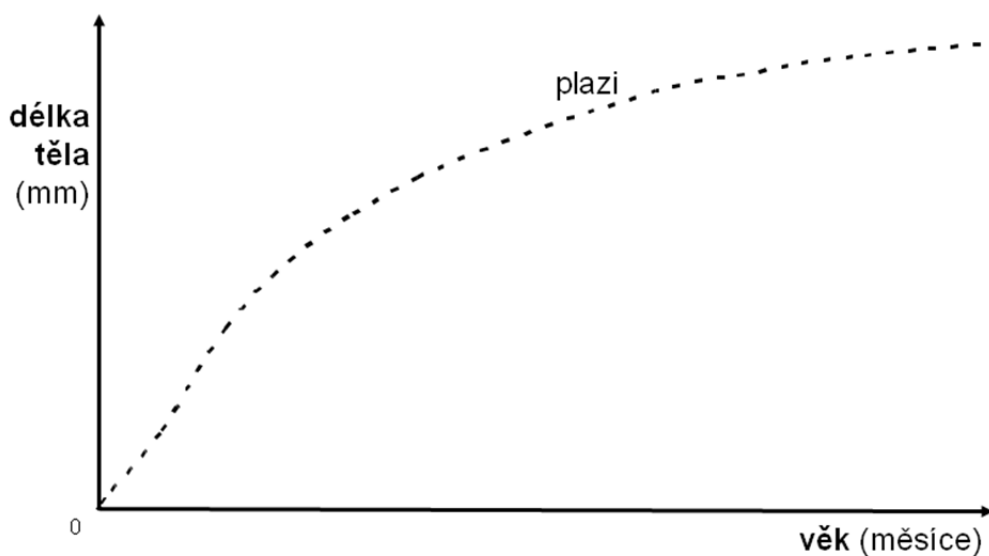
VÝCHOZÍ TEXT A GRAFY K ÚLOZE 21

Na grafech č. 1 a 2 je znázorněna závislost délky těla savců a plazů na jejich věku.

Graf č. 1: Závislost délky těla savců na jejich věku.



Graf č. 2: Závislost délky těla plazů na jejich věku.



(CERMAT)

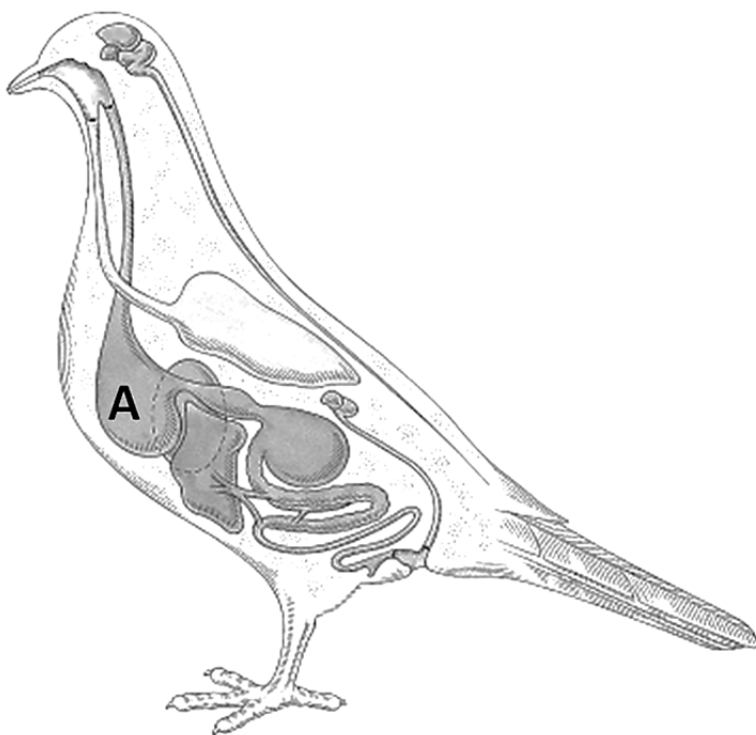
max. 2 body

21 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se výchozích grafů 1 a 2, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

	A	N
21.1 Délka těla jezevce celý život roste.	☐	☐
21.2 Nejrychleji roste jehně v prvních měsících po narození.	☐	☐
21.3 Růst těla leguána se zastavuje při dosažení dospělosti.	☐	☐
21.4 S přibývajícím věkem se délka těla hroznýše stále zvětšuje.	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 22

Na výchozím obrázku jsou znázorněny orgánové soustavy holuba.



(www.inmagine.com)

2 body

22 Jakou hlavní funkci má orgán na výchozím obrázku označený písmenem A?

- A) Probíhá v něm změkčování, bobtnání a shromažďování potravy.
- B) Žijí v něm symbiotické bakterie, které napomáhají trávení celulózy.
- C) Dochází v něm k produkci trávicích šťáv a začíná zde chemické trávení.
- D) Dochází zde k mechanickému zpracování potravy díky silné svalovině a tvrdé výstelce.

max. 2 body

23 Přiřaďte k jednotlivým skupinám živočichů (23.1–23.3) popis jejich vylučování (A–E):

- 23.1 savci _____
23.2 ptáci _____
23.3 sladkovodní ryby _____

- A) Moč je oproti tělním tekutinám hypertonická. Dusík je vylučován ve formě močoviny.
B) Moč je vůči tělním tekutinám izotonická. Dusík je vylučován ve formě dusičnanů.
C) Moč je oproti tělním tekutinám hypotonická. Dusík je vylučován ve formě amonných iontů NH_4^+ .
D) Moč slouží především k odstranění nadbytečných solí. Dusíkaté odpadní látky jsou odstraňovány jinou cestou.
E) Moč je kašovitá s minimálním obsahem vody. Odpadní dusík je vylučován ve formě kyseliny močové, která tvoří krystalky málo rozpustné ve vodě.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 24

Někteří živočichové mají specifické ochranné a obranné chování. Aktivní ochranou před jinými organismy může být například odvrhnutí ocasu ještěrky nebo nohy sekáče.

(CERMAT)

2 body

24 Napište pojem, kterým je označován jev popsáný ve výchozím textu:

max. 2 body

25 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se opěrné soustavy člověka, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | | A | N |
|------|---|--------------------------|--------------------------|
| 25.1 | Chrupavka je stejně jako kost vyživována cévami v Haversových kanálcích. | ☐ | ☐ |
| 25.2 | Červené krvinky (erytrocyty) se v dospělosti tvoří mimo jiné v červené kostní dřeni diafýz dlouhých kostí. | ☐ | ☐ |
| 25.3 | Hluboká vrstva okostice (periostu) se uplatňuje v růstu kostí do šířky a při hojení defektu kosti. | ☐ | ☐ |
| 25.4 | Povrchovou střední část dlouhých kostí (diafýzy) tvoří hutná tkáň (kompakta), zatímco vnitřek hlavic dlouhých kostí tvoří houbovitá tkáň (spongióza). | ☐ | ☐ |

2 body

26 Které z následujících tvrzení týkajících se svalové soustavy člověka je nepravdivé?

- A) Hladké svaly pracují nezávisle na naší vůli.
- B) Příčně pruhované svalové vlákno je mnohoaderné.
- C) Kontraktilní bílkoviny jsou pouze v příčně pruhované svalovině.
- D) Uvnitř příčně pruhovaných svalových vláken jsou svazky myofibril.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 27

Většina látek, které byly v klcích tenkého střeva člověka vstřebány do krve, je odváděna vrátnicovou žilou do jater. Pokud jimi nejsou zachyceny, dostávají se jejich molekuly krevním oběhem až do srdce.

(CERMAT)

2 body

27 Do které části srdce se molekuly látek, které nebyly zachyceny játry, dostávají nejdříve?

- A) do levé srdeční síně
- B) do pravé srdeční síně
- C) do levé srdeční komory
- D) do pravé srdeční komory

2 body

28 Který hormon je produkován Langerhansovými ostrůvky?

- A) inzulín
- B) oxytocin
- C) kalcitonin
- D) parathormon

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 29

Změny v prokrvení následkem chladu nejvíce postihují tu vrstvu kůže, která obsahuje krevní cévy a neobsahuje tukové buňky.

(CERMAT)

2 body

29 Napište, jak se nazývá vrstva kůže popsána ve výchozím textu:

max. 2 body

30 Přiřaďte k lidským zárodkům (30.1–30.3) způsob jejich vzniku (A–E):

- 30.1 jeden zárodek mužského pohlaví _____
30.2 dvouvaječná dvojčata ženského pohlaví _____
30.3 jednovaječná dvojčata mužského pohlaví _____

- A) Vajíčko nesoucí pohlavní chromozom X bylo oplozeno spermií nesoucí pohlavní chromozom Y a dále se vyvíjelo v zárodek.
B) Do vajíčka nesoucího pohlavní chromozom X vnikla jedna spermie nesoucí pohlavní chromozom X a vzniklá zygota se vyvíjela v zárodek.
C) Každé z obou vajíček nesoucích pohlavní chromozom X bylo oplozeno jednou spermií nesoucí pohlavní chromozom X a dále se každé samostatně vyvíjelo v zárodek.
D) Jedno vajíčko s pohlavním chromozomem X bylo oplozeno jednou spermií nesoucí pohlavní chromozom Y a po rozdělení zygoty se každá část vyvíjela samostatně.
E) Do jednoho vajíčka s pohlavním chromozomem X vnikly dvě spermie, jedna nesla pohlavní chromozom X a druhá Y. Po oplození a rozdělení zygoty se každá část vyvíjela samostatně.

max. 2 body

31 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se průměrných hodnot vitální kapacity plic člověka, změřených na statisticky významném vzorku osob, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | A | N |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 31.1 Vitální kapacita plic je při fyzicky nenáročné práci člověka využívána alespoň na 80%. | ☐ | ☐ |
| 31.2 Ve stejné věkové skupině je vitální kapacita mužů vyšší než vitální kapacita žen. | ☐ | ☐ |
| 31.3 Vitální kapacita plic dvanáctiletých dětí je vyšší než vitální kapacita plic dvacetiletých dospělých lidí. | ☐ | ☐ |
| 31.4 Vitální kapacita fyzicky pracujících lidí (např. dřevorubců) je vyšší než vitální kapacita plic lidí se sedavým zaměstnáním (např. úředníků, kteří ve svém volném čase aktivně nesportují). | ☐ | ☐ |

2 body

32 Kterou z následujících látek neprodukují slinné žlázy dospělého člověka do dutiny ústní?

- A) Mucin, který obaluje sousta.
B) Lysozym, který působí jako dezinfekční činidlo.
C) Pepsin, který tráví bílkoviny na směs různých polypeptidů.
D) Ptyalin, který může štěpit některé polysacharidy (např. škroby).

2 body

33 Které z následujících tvrzení týkajících se zraku člověka je správné?

- A) Hladké svalstvo v řasnatém tělese slouží pouze k upevnění čočky.
- B) Vlastní receptorové buňky – tyčinky a čípky jsou v sítnici rovnoměrně uloženy.
- C) Zrakové centrum člověka leží v mozkové kůře týlního laloku hemisfér koncového mozku.
- D) Sítnice pokrývá zadní dvě třetiny vnitřní plochy oční koule, kromě místa zvaného žlutá skvrna, ze kterého vystupuje zrakový nerv.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 34

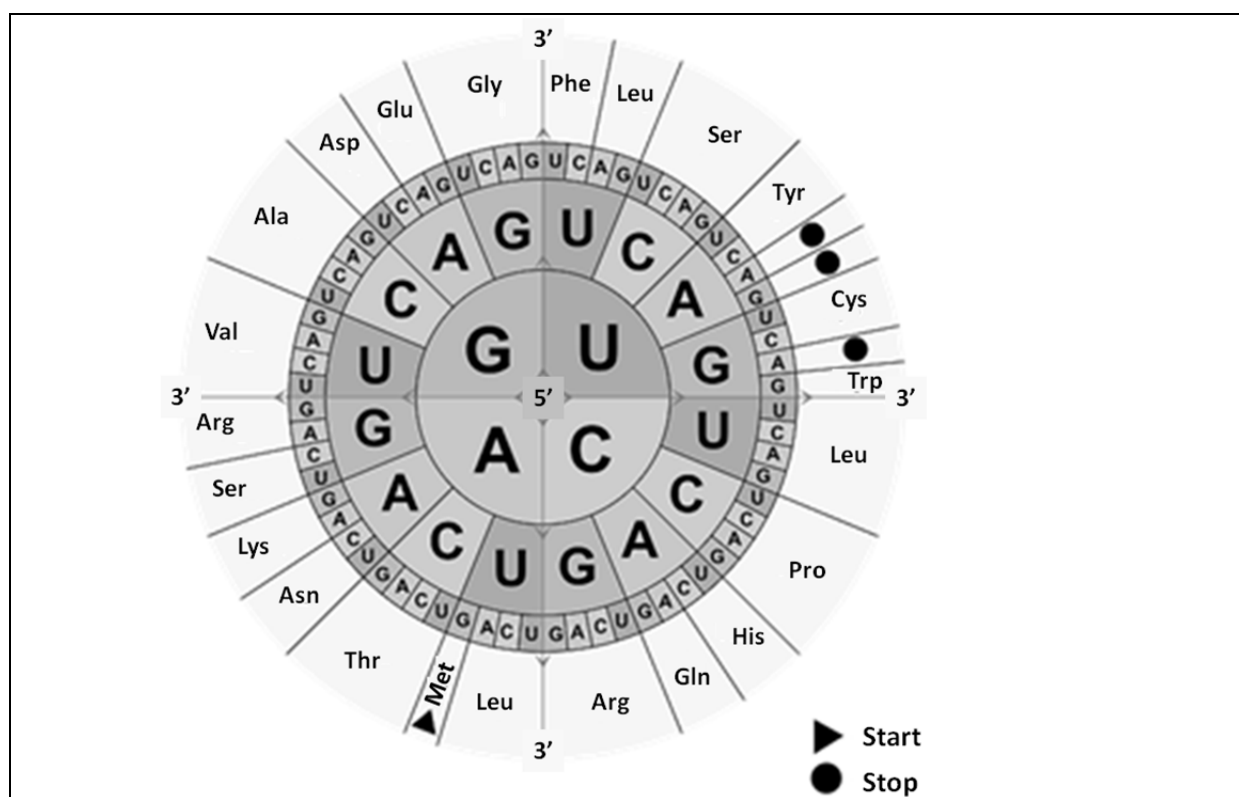
Vegetativní nervový systém člověka má dvě funkční části: parasympatikus a sympatikus. Periferní nervy parasympatického oddílu vystupují z mozkového kmene a z křížové míchy. Jedním z nich je mohutný nerv, který se označuje jako X. hlavový nerv a inervuje řadu vnitřních orgánů, zejména srdce, plíce a trávicí soustavu.

(CERMAT)

2 body

34 Napište, jak se nazývá X. hlavový nerv popsáný ve výchozím textu:

VÝCHOZÍ SCHÉMA K ÚLOZE 35



(upload.wikimedia.org)

2 body

35 Napište právě jeden z možných kodónů, který podle výchozího schématu kóduje aminokyselinu asparagin (Asn):

2 body

36 Které z následujících tvrzení o funkci ribozomální RNA (rRNA) je správné?

- A) Zajišťuje sestřih RNA po transkripci.
- B) Přenáší informace z ribozomu na DNA mitochondrie.
- C) Přenáší aminokyseliny na ribozom a katalyzuje vznik peptidové vazby.
- D) Je strukturální součástí ribozomu a podílí se na jeho katalytické funkci.

2 body

37 Která z následujících buněk je nejvhodnějším dárce jaderné DNA pro klonování savců?

- A) spermie
- B) červená krvinka
- C) neoplozené vajíčko
- D) buňka střevního epitelu

VÝCHOZÍ TABULKA K ÚLOZE 38

rodina	sledovaný znak	znak otce	znak matky	znak syna	znak dcery
rodina 1	krevní skupina	0	AB	AB	0
rodina 2	krevní skupina	A	A	0	A
rodina 3	Rh faktor	pozitivní	negativní	pozitivní	pozitivní
rodina 4	Rh faktor	negativní	pozitivní	pozitivní	negativní

(CERMAT)

2 body

38 U které rodiny z výchozí tabulky jsou uvedena data, z nichž vyplývá, že se nejedná o příslušníky jedné rodiny s vlastními dětmi?

- A) u rodiny 1
- B) u rodiny 2
- C) u rodiny 3
- D) u rodiny 4

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 39

Alela R určující červenou barvu plodu rajčat je úplně dominantní nad alelou r určující žlutou barvu plodu rajčat.

Ze semen získaných křížením dvou rostlin s červenými plody vyrostlo na pokusném poli 29 rostlin s červenými a 3 rostliny se žlutými plody.

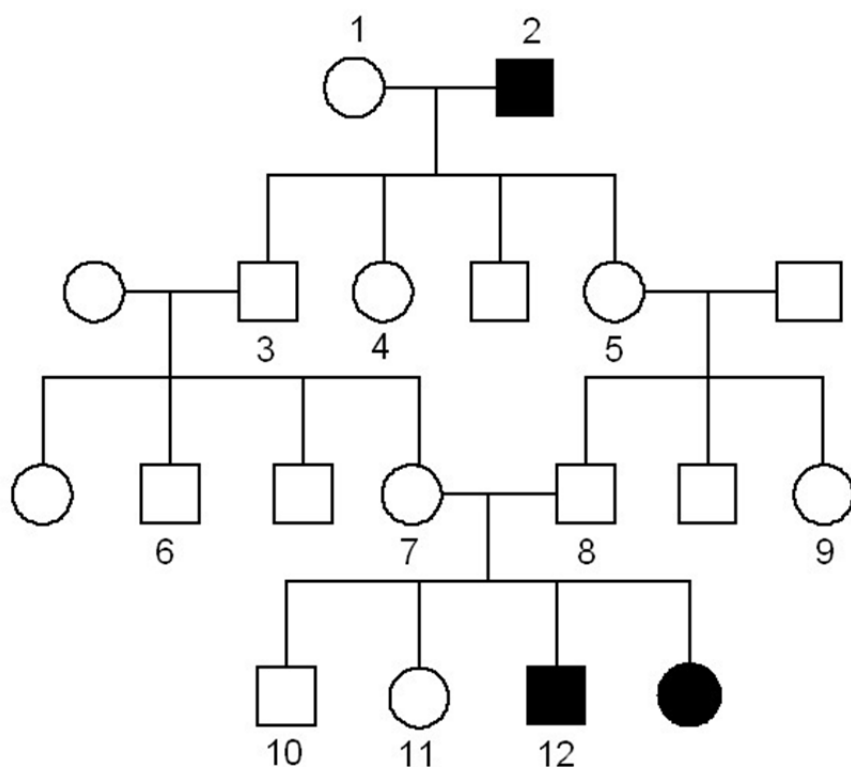
(CERMAT)

2 body

- 39 Napište pomocí symbolů alel pro barvu plodů genotypy obou rostlin rodičovské (parentální) generace:

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 40

Na výchozím obrázku je zjednodušený rodokmen, který znázorňuje výskyt určité genetické choroby v několika generacích.



(CERMAT)

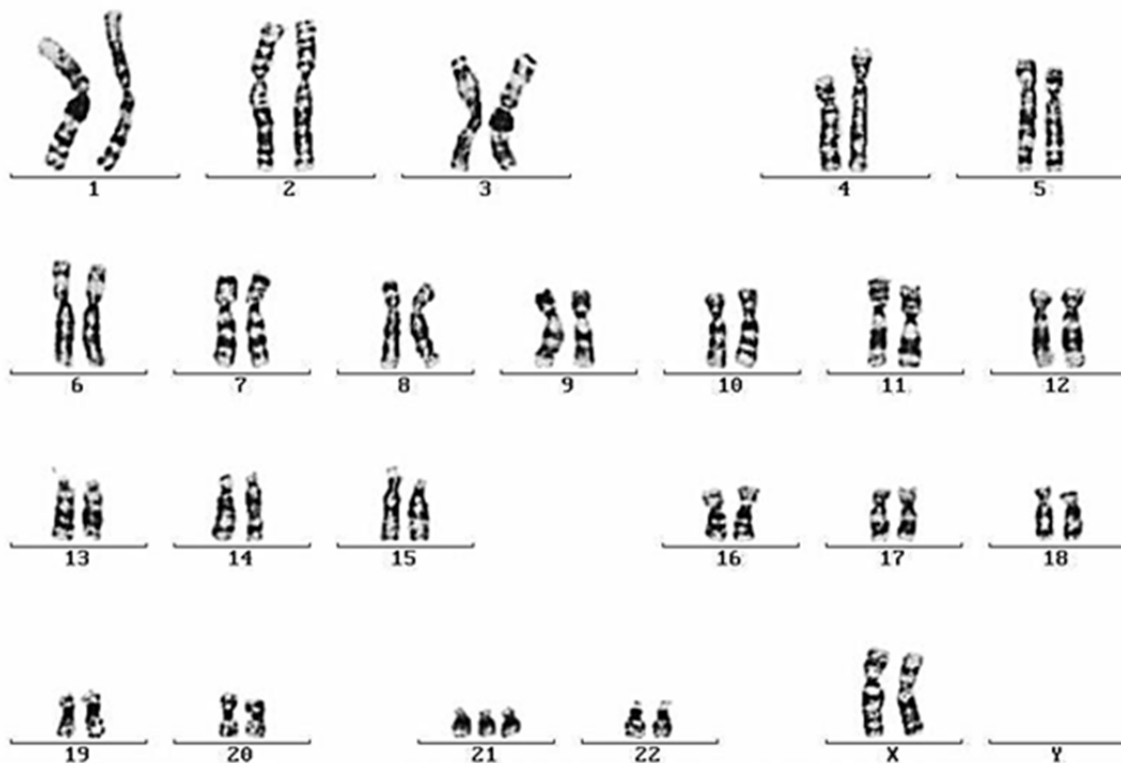
2 body

- 40 O jaký typ dědičnosti se jedná u choroby v rodokmenu na výchozím obrázku?

- A) mitochondriální
- B) autozomálně recesivní
- C) gonozomálně recesivní
- D) autozomálně dominantní

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 41

Následující obrázek znázorňuje karyotyp lidské tělní buňky. Chromozomy jsou v metafázi buněčného dělení, kdy jsou nejlépe pozorovatelné a lze je dobře rozlišit (vizualizace byla provedena G–pruhováním).



(ublg.lf2.cuni.cz)

2 body

41 Která z následujících možností týkajících se karyotypu na výchozím obrázku je správná?

- A) Jedná se o karyotyp zdravého jedince.
- B) Jedná se o karyotyp jedince s Downovým syndromem.
- C) Jedná se o karyotyp jedince s Turnerovým syndromem.
- D) Jedná se o karyotyp, ze kterého lze odvodit postižení daltonismem.

max. 2 body

42 Rozhodněte o všech následujících tvrzeních týkajících se chromozomového určení pohlaví, zda jsou pravdivá (ANO), či nikoli (NE):

		A	N
42.1	Pokud je homogametické pohlaví samčí, jedná se o chromozomové určení typu Abraxas.	☐	☐
42.2	U savčího typu chromozomového určení pohlaví je samičí pohlaví heterogametické a samčí homogametické.	☐	☐
42.3	U včel se z oplozených (diploidních) vajíček líhnou samičky, z neoplozených (haploidních) vajíček samečci.	☐	☐
42.4	Chromozomové určení pohlaví typu Drosophila je charakteristické např. pro dvoukřídly hmyz a savce.	☐	☐

2 body

43 U kterého z následujících druhů nelze v jeho životním cyklu pozorovat parazitismus nebo poloparazitismus?

- A) jmelí bílé
- B) lumek velký
- C) kukačka obecná
- D) rosnatka okrouhlolistá

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 44

Rys ostrovid loví ve střední Evropě především lesní kopytníky, nejvíce srnce obecného, méně pak jelena lesního, prase divoké, muflona a kamzíka horského. Kořist však tvoří i zajáci, lišky, kočky, různé druhy ptáků, obojživelníci, hmyz či hospodářské zvířectvo. Výrazný podíl připadá i na drobné hlodavce.

(J. Červený, L. Buřka, L. Koubek, *Velké šelmy v České republice, upraveno*)

2 body

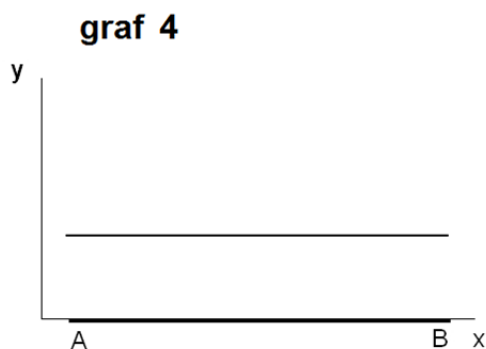
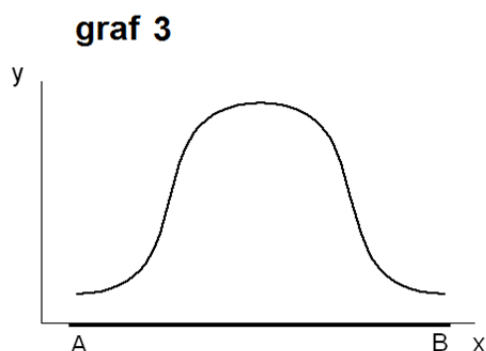
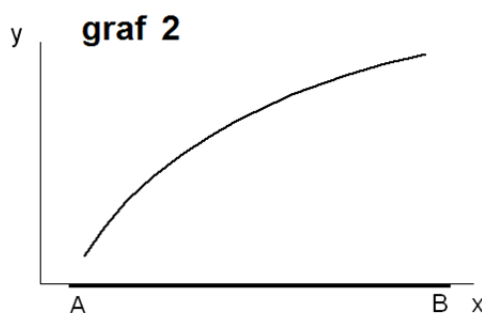
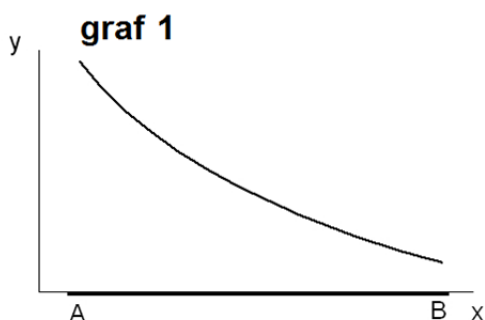
44 Která z následujících možností je důsledkem absence predátora typu rysa ostrovida v českých lesích?

- A) přemnožení hmyzích škůdců, např. lýkožrouta smrkového
- B) stagnace populací drobných šelem, jako jsou kuny či lasičky
- C) zvýšené spásání semenáčků listnatých stromů spárkatou zvěří
- D) zdravotní a genetické zkvalitnění populací spárkaté zvěře - jelenů a srnců

VÝCHOZÍ TEXT A GRAFY K ÚLOZE 45

Na organismy v ekosystému působí řada nejrůznějších vnějších faktorů (např. teplota, dostupnost živin, vlhkost vzduchu), které ovlivňují jejich životní funkce.

Grafy č. 1–4 vyjadřují závislost růstu rostlin na míře působení sledovaného faktoru vnějšího prostředí. Hodnoty na ose x každého grafu jsou míry (velikosti, intenzity) působení sledovaného faktoru. Rozmezí AB vyjadřuje zjištěnou ekologickou amplitudu druhu, tedy rozsah hodnot daného faktoru, při kterém rostliny přežívají. Hodnoty na ose y jsou míry rychlosti růstu nebo intenzity probíhajících fyziologických procesů sledovaných rostlin.



(CERMAT)

2 body

45 Který z výchozích grafů vystihuje variantu závislosti rychlosti růstu rostliny na hodnotě faktoru vnějšího prostředí?

- A) graf 1
- B) graf 2
- C) graf 3
- D) graf 4

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 46

Některý rostlinný nebo živočišný druh žije jen na určitém omezeném území, vznikl tam a nikde jinde se přirozeně nevyskytuje.

(CERMAT)

2 body

46 Napište, jakým pojmem je označován druh popsáný ve výchozím textu:

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDL/A VŠECHNY ODPOVĚDI.