



Česká zemědělská univerzita v Praze



Ústřední komise Biologické olympiády

# Biologická olympiáda

53. ročník

školní rok 2018–2019

## **Autorské řešení**

k tématu:

### **Příjem a výdej látek aneb Něco dovnitř, něco ven**

kategorie D

Jana Dobroruková, Jiří Hotový, Ivo Králíček

Praha 2018

Časová dotace: Přibližný čas pro vypracování testu je 30 minut, čas pro vypracování laboratorního úkolu je asi 30 minut. Hodnotící komise stanoví čas pro vypracování jednotlivých soutěžních částí podle aktuálních organizačních možností a podmínek.

## Teoretická část – test

1.

součást buňky	rostlinná buňka	živočišná buňka
cytoplazmatická membrána	X	X
lyzozom		X
plastid	X	
mitochondrie	X	X
buněčná stěna	X	

po 0,5 bodu za správné políčko ..... **5 bodů**

2. Buněčná stěna je *polopropustná* / *plně propustná* / *nepropustná* pro rozpuštěné látky U rostlinných buněk je tvořena z **celulózy**.

po 1 bodu ..... **2 body**

3. Lišejníky jsou samostatné organismy. Jsou tvořeny z **houby** a sinice nebo **řasy**. Sinice mají **autotrofní** způsob výživy. Sinice vytvářejí organické látky procesem **fotosyntézy**.

po 1 bodu za správně doplněný pojem ..... **4 body**

4. aldrovandka, bublinatka, rosnatka, tučnice ..... **2 body**

5. A) a ..... **1 bod**

B) ochmet ..... **1 bod**

6.

„marťanština“	organela	funkce
MYZOLOZ	LYZOZOM	rozklad přijatých látek pomocí enzymů, trávicí funkce a podobné odpovědi
ROPALCHLOST	CHLOROPLAST	zachycení světelné energie, fotosyntéza a podobné odpovědi
KOALAVU	VAKUOLA	ukládání vody a rozpuštěných látek

po 1 bodu za správné políčko tabulky ..... **6 bodů**

7. a ..... **1 bod**

8. b ..... **1 bod**

9. d ..... **1 bod**

10.

Pavouk na obrázku se nazývá *vodníček* / *vodouch* / *vodňásek* / *vodomil*.

Vzduch si do zvonu nosí *mezi chloupky na zadečku* / *v plicním vaku* / *v zadní části střeva*.

Kořist uloví *ve zvonu* / *ve vodě* / *na suchu* a zpracuje ji ve zvonu.

po 1 bodu ..... **3 body**

11. bahník ..... **1 bod**

12.

Trávicí dutina je *průchozí* / *neprůchozí*.

živočichové z nabídky: medúza, nezmar, ploštěnka

Trávicí trubice je *průchozí* / *neprůchozí*.

živočichové z nabídky: myš, škrkavka, vrabec

po 1 bodu za správnou odpověď ..... **6 bodů**

13. a) ústní ústrojí (uznat i ústa, dutina ústní, čelisti, kusadla)

b) svalnatý žaludek (uznat i zobák)

po 1 bodu ..... **2 body**

14. a) cukry

b) z řitního otvoru (uznat i ze zadečku)

c) ochrana před predátory, přenos na čerstvou živnou rostlinu

d) lesní med

po 1 bodu ..... **4 body**

15. a)

1	Š	K	E	B	L	E						
2	B	O	B	K	Y							
3	Ž	A	L	U	D	E	K					
4	B	Í	L	K	O	V	I	N	Y			
5		A	U	T	O	T	R	O	F	I	E	

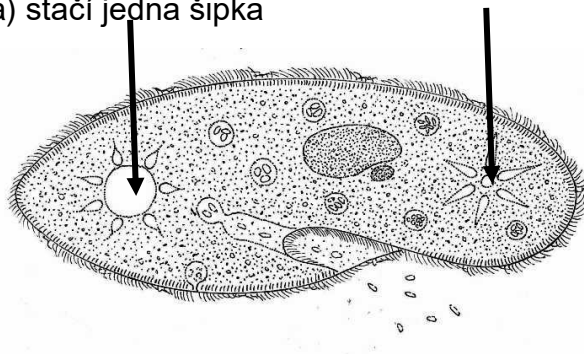
uznat i odpovědi 2) bobek, 4) bílkovina a 5) autotrofní

po 1 bodu ..... **5 bodů**

b) koala ..... **1 bod**

c) vlastním kašovitým trusem z částečně natráveného listí a podobně.. **1 bod**

16. a) stačí jedna šipka



b) pulzující, stažitelná, kontraktilní vakuola (jeden z těchto pojmů, pokud uvedou jen vakuola 0,5 bodu)

po 1 bodu ..... 2 body

17.

živočich	ústí z těla samostatně	ústí do kloaky
skokan		X
sýkora		X
sysel	X	
slepýš		X
sumec	X	

po 1 bodu za správný řádek ..... 5 bodů

**Celkem za test:**

**max. 54 bodů**

### **Praktická část – poznávání rostlin a živočichů**

Komise připraví 15 druhů hub a rostlin a 15 druhů živočichů, uvedených v Seznamu organismů určených pro praktickou část soutěže. Nerosty, horniny a jednobuněčné organismy lze zařadit do libovolné kategorie.

**Hodnocení:** Za každé správné jméno (dle seznamu) 1 bod. Pokud je vyžadováno rodové i druhové jméno, hodnotí se správné rodové a chybné druhové jméno za 0,5 bodu, jinak 0 bodů.

**Celkem za poznávání rostlin a živočichů:**

**max. 30 bodů**

### **Praktická část – laboratorní úkol**

Ve školním kole nejsou úlohy zaměřené na mikroskopování. Ve vyšších kolech bude ale znalost práce s mikroskopem potřeba.

Při úkolu 1 si mohou žáci měřit čas sami nebo může čas měřit centrálně vyučující. Doporučujeme, aby vyučující odpočítal žákům dřepy. Pro úkol 2 je potřeba lepidlo, nejlépe tužkové, pro každého žáka. Doporučujeme, aby si žáci lepidlo donesli.

### Úkol 1:

1. správný výpočet průměru ..... 1 bod
3. správné určení doby návratu ke klidové frekvenci ..... 1 bod

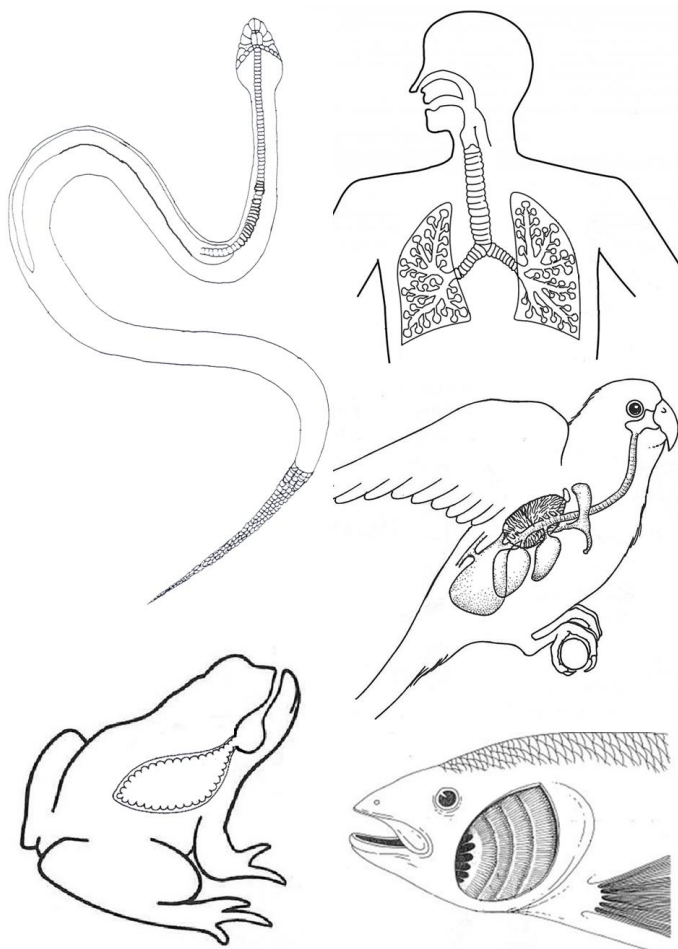
### Závěr

1. bránice, mezižeberní svaly ..... 2 body
2. a ..... 1 bod
3. zvýšená spotřeba kyslíku pro pohyb..... 1 bod
4. správný výpočet dechové frekvence za minutu z průměru naměřených hodnot  
..... 1 bod

### Úkol 2:

#### Vypracování:

- správné přiřazení dýchacích orgánů do siluet – po 1 bodu ..... 5 bodů



**Závěr:**

1. a) u hadů ..... **0 bodů**  
b) tělo hadů je protaženo, plíce se tam musí vejít a podobné odpovědi .... **1 bod**
2. a) žábry ..... **1 bod**  
b) kruhoústí (mihule), paryby ..... **1 bod**  
c) vodního ..... **1 bod**

**Celkem za laboratorní úlohy: max. 16 bodů**

<b>Celkem za školní kolo:</b>	<b>max. 100 bodů</b>
-------------------------------	----------------------

## ZDROJE OBRÁZKŮ:

Teoretická část:

Otázka 10: [http://www.hlasek.com/argyroneta\\_aquatica\\_hy7180.html](http://www.hlasek.com/argyroneta_aquatica_hy7180.html)

Otázka 11: <http://molbiol.ru/forums/index.php?showtopic=91050>

Otázka 16: <http://www.biology-resources.com/drawing-paramecium.html>

Laboratorní úkol – úkol 2

ryba: <http://slideplayer.com/slide/9471925/>

žába, pták: Kardong K.V.: Vertebrates: Comparative anatomy, function, evolution, 2nd edition. WCB/McGraw-Hill Boston Massachusetts 1998, 747 pp.

had: <https://anatomical.us/digestive-system-of-a-snake-diagram/digestive-system-of-a-snake-diagram-snake-digestive-system-diagram-digestive-system-of-snakes-human/>

člověk: <https://anatomical.us/diagram-of-respiratory-system-of-man/>