



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova



Ústřední komise Biologické olympiády

Biologická olympiáda

58. ročník

školní rok 2023–2024

Zadání okresního kola

k tématu: **Jak se žije v lužním lese**

kategorie D

Marcela Mayerová

Dana Morávková

Eva Požárová

Praha 2024

Teoretická část – test

V otázkách s volbou odpovědí je vždy jen **jedna** odpověď správná, pokud není v zadání uvedeno jinak.

VŠEOBECNÉ ZNALOSTI:

1. K popisu vlastností svalových tkání přiřaď jejich názvy:

- a) Tvoří svalovinu stěn některých vnitřních orgánů. Je prakticky neunavitelná a nepodléhá naší vůli, smršťuje se pomalu, ale dlouhodobě.
Je to svalová tkáň
- b) Je prakticky neunavitelná, pracuje nezávisle na naší vůli, pracuje neustále, rytmicky.
Je to svalová tkáň
- c) Je ovládaná naší vůlí, rychle se smršťuje, podává velký výkon, ale brzy se unaví.
Je to svalová tkáň

2. Mozek, mícha a nervy jsou základní části nervové soustavy.

Odpověz na otázky a doplň věty:

- a) Která část kostry chrání mozek?
- b) Která část kostry chrání míchu?
- c) Na povrchu koncového mozku se nachází kůra mozková. (Doplň barvu, vybírej z pojmů: *bílá, šedá, červená, růžová*.)

3. Živé organismy získávají organické látky pro svou výživu různými způsoby.

- a) Jak se nazývají živočichové, kteří se živí převážně rostlinami?
.....
- b) Jak se nazývají živočichové, kteří aktivně loví jiné živočichy?
.....
- c) Jak se nazývají organismy, které se podílejí na rozkladu jiných organismů?
.....

4. Typy rostlin

A) Stonek tvoří většinou nadzemní část rostliny. Podle toho, zda je nebo není dřevnatý, rozlišujeme rostliny na a

B) Uveď rodové i druhové jméno rostliny na obrázku:

.....

Do které z těchto skupin patří?

.....



5. V uvedeném seznamu dužnatých plodů podtrhni tři bobule:

angrešt, borůvka, jablko, meruňka, rybíz, třešně

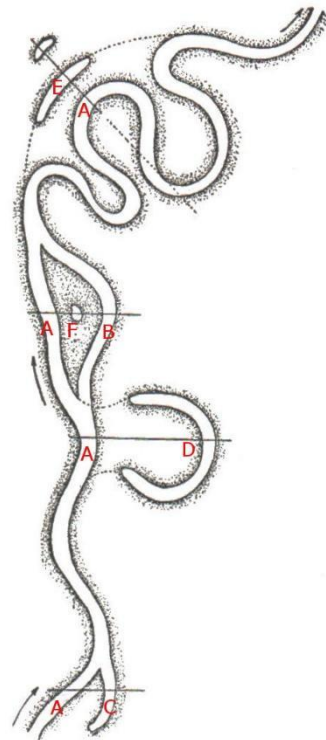
6. Mezi luštěniny nepatří:

- a) čočka
- b) fazol
- c) rýže
- d) podzemnice (arašídy, buráky)

LUŽNÍ LES:

7. Vyber a zakroužkuj dvě písmena, která označují mrtvá ramena řeky. Napoví ti obrázek.

A B C D E



8. K čemu především lidé v minulosti využívali lesnaté oblasti v okolí řek?

Zakroužkuj dvě možnosti.

- a) k získání palivového dřeva
- b) k pěstování kukuřice
- c) k pastvě dobytka, především prasat
- d) k těžbě písku

9. Vyber dva obojživelníky, pro které platí následující tvrzení:

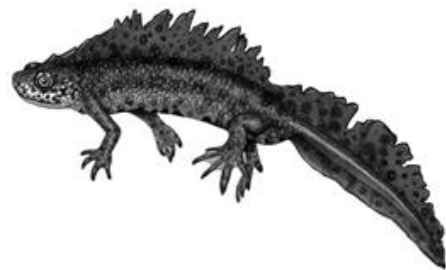
Shluk spermií (spermatofor) nabírá při námluvách do kloaky samice

- a) čolka
- b) kuňky
- c) mloka
- d) ropuchy
- e) skokana

10. Obojživelníci

A) Spoj jednou čarou obojživelníka s jeho snůškou.

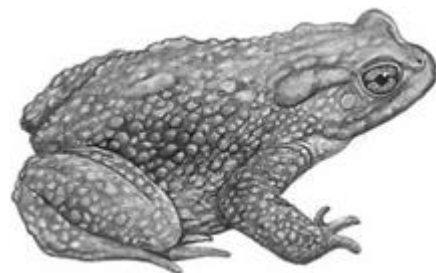
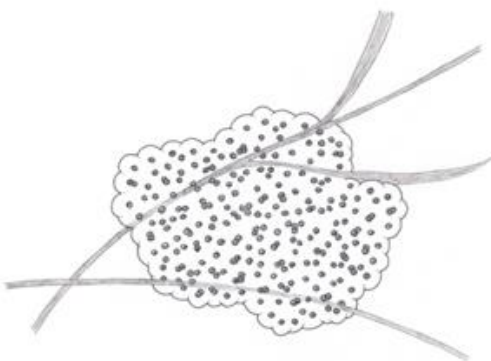
B) Pod obrázek obojživelníka napiš jeho rodové jméno.



.....



.....



.....

11. Jak probíhá oplození u žab:

- a) Dochází pouze k vnitřnímu oplození.
- b) Dochází pouze k vnějšímu oplození.
- c) Způsob oplození se mění v závislosti na teplotě vody.
- d) Způsob oplození se mění v závislosti na vlhkosti vzduchu.

12. Vyber a podtrhni dvě významné lužní oblasti v ČR:

- Doupovské hory
- Litovelské Pomoraví
- Český kras
- Krkonoše
- Dyjský trojúhelník

13. Vyber správné tvrzení o hlemýždi zahradním:

- a) Hlemýžď je obojetník (hermafrodit).
- b) Pohlaví hlemýždě se mění v závislosti na teplotě.
- c) Pohlaví hlemýždě se mění podle četnosti jedinců jednoho pohlaví v populaci.
- d) V populacích hlemýždě převažuje počet samců nad počtem samic.

14. Některé vodní plošnice se s velkou lehkostí pohybují po vodní hladině. Co jim pohyb po hladině umožňuje? Vyber tři možnosti.

- a) nízká hmotnost
- b) ochlupené konce končetin
- c) povrchové napětí vodní hladiny
- d) lepkavé konce končetin

15. Uved' tři přizpůsobení, která bobrovi usnadňují život ve vodním prostředí.

.....

.....

.....

16. Obranná reakce

A) Na obrázku je kompletní kostra:

- a) ještěrky
- b) slepýše
- c) užovky
- d) mloka



B) V případě ohrožení se dokáže živočich, jemuž patří kostra, zbavit ocasní částí těla. Jak upoutá odvržená část těla pozornost predátora?

.....

C) Vyber z uvedených bezobratlých jednoho, který využívá stejnou obrannou taktiku – při ohrožení se zbavuje některé části těla:

- a) žížala
- b) včela
- c) sekáč
- d) klíště

D) Které části těla se živočich zvolený v otázce C zbaví?

.....

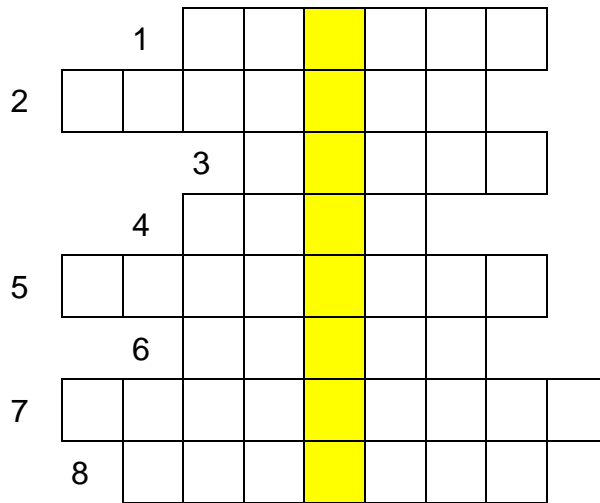
17. V naší přírodě se můžeš setkat i s nepůvodním obyvatelem – želvou nádhernou. V místech svého výskytu je považována za škůdce.

Z nabízených tvrzení o želvě nádherné vyber dvě, která nejsou pravdivá.

- a) Okusem nadměrně poškozuje porosty orobince.
- b) Požírá obojživelníky i jejich larvy.
- c) Loví drobné rybky.
- d) Páří se s želvou bahenní, která je u nás původním druhem.

18. Doplnovačka s úkoly

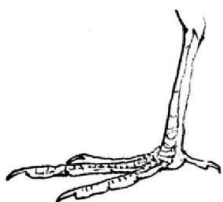
A) Vylušti doplňovačku.



1. Jedna z našich nejrozšířenějších sov, je podobně velká jako kalous.
2. Malý létající savec, některé druhy mohou přečkávat zimu (hibernovat) v dutinách stromů.
3. Převážně zelenavě zbarvený šplhavec, často vybírá mravence z mravenišť.
4. Pestře zbarvený štíhlý pták, nory si vyhrabává v hlinitopísčitých březích u vody.
5. Častý hálkotvorný hmyz z řádu blanokřídlých.
6. Pozemní hmyz, na konci zadečku má klíšky.
7. Druhé jméno nosorožika, který žije v naší přírodě.
8. Nažloutle zbarvená půdní stonožka, je delší a štíhlejší než stonožka škvorová.

B) Tajenka:

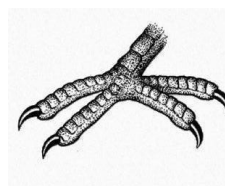
C) Zakroužkuj písmeno u obrázku končetiny, která patří skupině živočichů z tajenky:



A



B



C

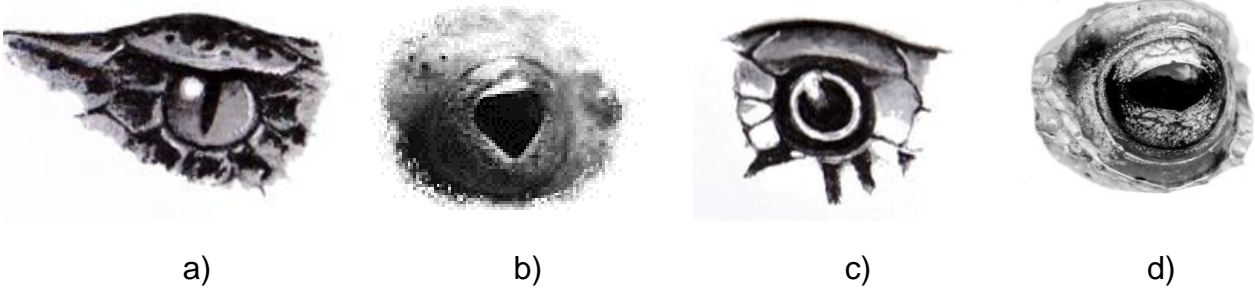


D

19. Uveď jeden důvod, proč si brhlík v případě potřeby zmenšuje velikost vletového otvoru do hnízdní dutiny:

.....

20. Které z očí na obrázku patří užovce? Zakroužkuj písmeno pod obrázkem oka užovky.



21. Poznej podle textu obyvatele lužního lesa a napiš jejich rodová jména:

A) Mám tělo pokryté peřím a jsem jedním z nejmenších zástupců žijících v naší přírodě. Mám složité hlasové ústrojí. Obratně se pohybuji po kmenech stromů, spirálovitě stoupám zdola nahoru. Hnízdo si buduji ve štěrbině kmene nebo za odchlípnutou kůrou.

.....

B) Mám válcovité článkované tělo. Většina článků vznikla srústem dvou původních článků. Na každém článku se proto nacházejí dva páry slabých končetin. Pohybuji se poměrně pomalu. Živím se rozkládajícím se organickým materiálem.

.....

C) Jsem malý suchozemský korýš, žiju ve vlhku a tmě, například v tlejícím listí. Dýchám prostřednictvím dýchacích políček na spodní části těla. Mám matnou hřbetní část těla. Živím se rozkládajícím se organickým materiálem. Nedokážu se svinout do kuličky.

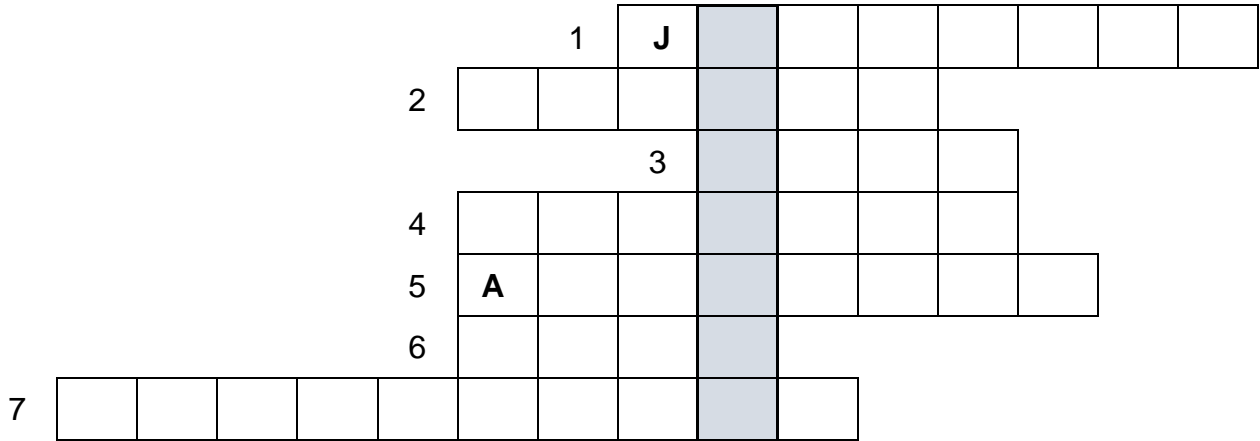
.....

D) Mám tělo pokryté drsnou srstí, protáhlý čenich a vynikající čich. Jsem nepřezývavý sudokopytník a často podnikám dlouhé přesuny krajem, abych vyhledal zdroje potravy.

.....

22. Doplnovačka s úkoly

A) Vylušti doplňovačku.



Legenda:

1. Jedlá houba rostoucí na větvích černého bezu se jmenuje boltcovitka ucho
.....
2. Rodové jméno byliny jarního aspektu lužního lesa, je výrazně aromatická, sbírají a jedí se listy.
3. Dřevina, která vytváří keřovité porosty podél vody, pruty se využívají k pletení košíků.
4. Jarní bylina s podzemními oddenky, často vedle sebe rostou dva druhy, jeden s bílými a druhý se žlutými květy.
5. Pralesní lužní les na soutoku Dyje a Moravy bývá označován jako Moravská
.....
6. Jedovatá bylina kvetoucí na podzim na vlhkých loukách, listy a plody vyrůstají až na jaře.
7. Druhové jméno sněženky je

B) Tajenka: rostlina

C) Vysvětli význam pojmu z tajenky:

.....
.....

23. Vyber a podtrhni pět obyvatel lužního lesa, se kterými se můžeš běžně setkat i v zimě.

bobr, hraboš, jelen, lejsek, netopýr, plšík, prase, včelojed, veverka

24. Vyber tři pravdivá tvrzení o sírovci žlutooranžovém:

- a) Sírovec je houba, která žije v symbióze s listnatými dřevinami.
- b) Sírovec je jedovatá houba.
- c) Působením sírovce se dřevo kostkovitě rozkládá a získává hnědočervenou barvu.
- d) Sírovec je dřevokazná houba.
- e) Mladá plodnice sírovce je výborná jedlá houba, připravíš z ní i řízky.
- f) Sírovec byl pro svoji žlutou barvu používán při barvení látek.

25. Kopřiva dvoudomá

A) V textu podtrhni ze dvou možností pravdivý údaj:

Kopřiva dvoudomá je vytrvalá, až 2 m vysoká bylina s lodyhou na průřezu **kulatou / čtyřhrannou**. Listy jsou **vstřícné / střídavé**, na okraji pilovité nebo zubaté. Celá rostlina je porostlá krycími a žahavými chlupy (trichomy). Žahavý trichom kopřivy dvoudomé je dutý a křehký, protože obsahuje sloučeniny **vápníku / křemíku**. Po odlomení špičky trichomu dojde k vylití dráždivých látek. Květy kopřivy jsou **jednopohlavné / oboupohlavné**. Plodem kopřivy jsou drobné vejčité **šešule / nažky**. Lužní les **je / není** původním stanovištěm kopřivy.

B) Napiš tři různé způsoby, jak lidé mohou využívat kopřivu.

- 1.
- 2.
- 3.

26. Zásobní orgány rostlin

A) Ke jménu rostliny v tabulce přiřaď další údaje:

- velké písmeno správného obrázku nadzemní části
- malé písmeno označující obrázek podzemního zásobního orgánu
- číslo se správným názvem zásobního orgánu.

Jméno rostliny	Písmeno obrázku rostliny	Písmeno obrázku zásobního orgánu	Název zásobního orgánu (číslo)
dymnivka dutá			
bledule jarní			
orsej jarní			
sasanka hajní			



A



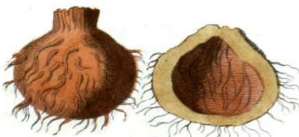
B



C



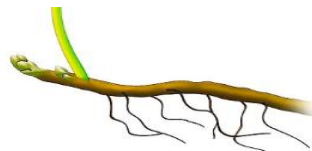
D



a



b



c



d

1 – oddenek

2 – kořenová hlíza

3 – stonková hlíza

4 – cibule

B) Období, kdy tyto rostliny v lužním lese vykvétají, označujeme jako (vylušti přesmyčku): **R Í N A J P E K S A T**

Praktická část – poznávání přírodnin

Poznej 20 předložených rostlin a hub.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

Praktická část – poznávání přírodnin

Poznej 20 předložených živočichů.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

Praktická část – laboratorní úkol

V lužním lese můžeme kromě komárů potkat i další podobné zástupce řádu dvoukřídlého hmyzu, a to pakomáry. Na rozdíl od komárů mají dospělci pakomárů většinou nefunkční ústní ústrojí, proto žijí pouze krátce. Dospělci vytvářejí často velké roje, samci vyhledávají samičky podle molekul feromonů ve vzduchu, které zachytávají pomocí tykadel. Oplodněná samička naklade vajíčka do vody a pak hyne. Larvy žijí v přírodě ve všech typech vod, často i výrazně znečištěných, případně ve vlhké půdě. Mladé larvy žijí volně, většinou zahrabané do bahnitého dna, starší larvy si vytvářejí až několik centimetrů dlouhé trubičky z jílu, bahna či písku, ve kterých se později kuklí. Potravou larev jsou mikroorganismy (řasy, prvoci, bakterie, kvasinky). V některých vodních ekosystémech představují pakomáři nejrozšířenější organismy a vytvářejí základní potravní nabídku pro dravý hmyz, obojživelníky, ryby a ptáky. Larvám pakomárů se říká patentky, rybáři je využívají jako návnadu, také se používají jako krmivo pro akvarijní rybičky.

Úkol: Pozoruj, zakresli a popiš larvu pakomára (patentku)

Pomůcky a materiál: larvy pakomára ve vodě na Petriho misce, mikroskop, podložní sklo (nejlépe s jamkou), krycí sklo, pinzeta, preparační jehla, plastová pipeta nebo kapátko, voda

Postup:

1. Z Petriho misky s larvami opatrně nasaj do plastové pipety (nebo je naber pinzetou či preparační jehlou) jednu nebo dvě pakomáří larvy – vybírej spíš menší a světlejší jedince. Přenes je do kapky vody na podložní sklo a přikryj krycím sklem. Krycí sklo polož volně, netlač na ně, abys larvu nerozdrtil(a). Vhodné je použít podložní sklo s jamkou, pokud je k dispozici.
2. Pozoruj nejdříve při nejmenším zvětšení, potom hlavu a zadní část těla jednotlivě při větším zvětšení.
3. Larvu zakresli a popiš. Při popisu obrázku použij pojmy: **brvy, hlava, oči, přední panožky, tykadla, zadní panožky**. Pokud budeš mít dobrý mikroskop, můžeš navíc pozorovat a zakreslit (nepovinně) další útvary: *ústní ústrojí (čelisti, kusadla), trávicí soustavu (střevo), břišní výběžky, zadečkové výběžky*. Množství pozorovaných částí závisí i na tom, jak je larva na skle otočená.
4. Podle svého pozorování a s pomocí úvodního textu doplň odpovědi v závěru.

Vypracování:

Nákres a popis

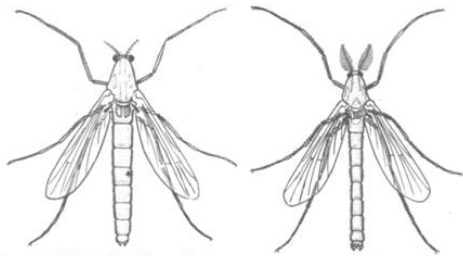
Zvětšení:

Závěr:

1. V textu podtrhni ze dvou možností vždy pravdivé tvrzení.

Tělo larvy je **nečlámkové / ze tří článků/ z 8–11 článků**. Larva je **holá / porostlá brvami**. Na hlavě se nachází **jeden pár tykadel / dva páry tykadel**.

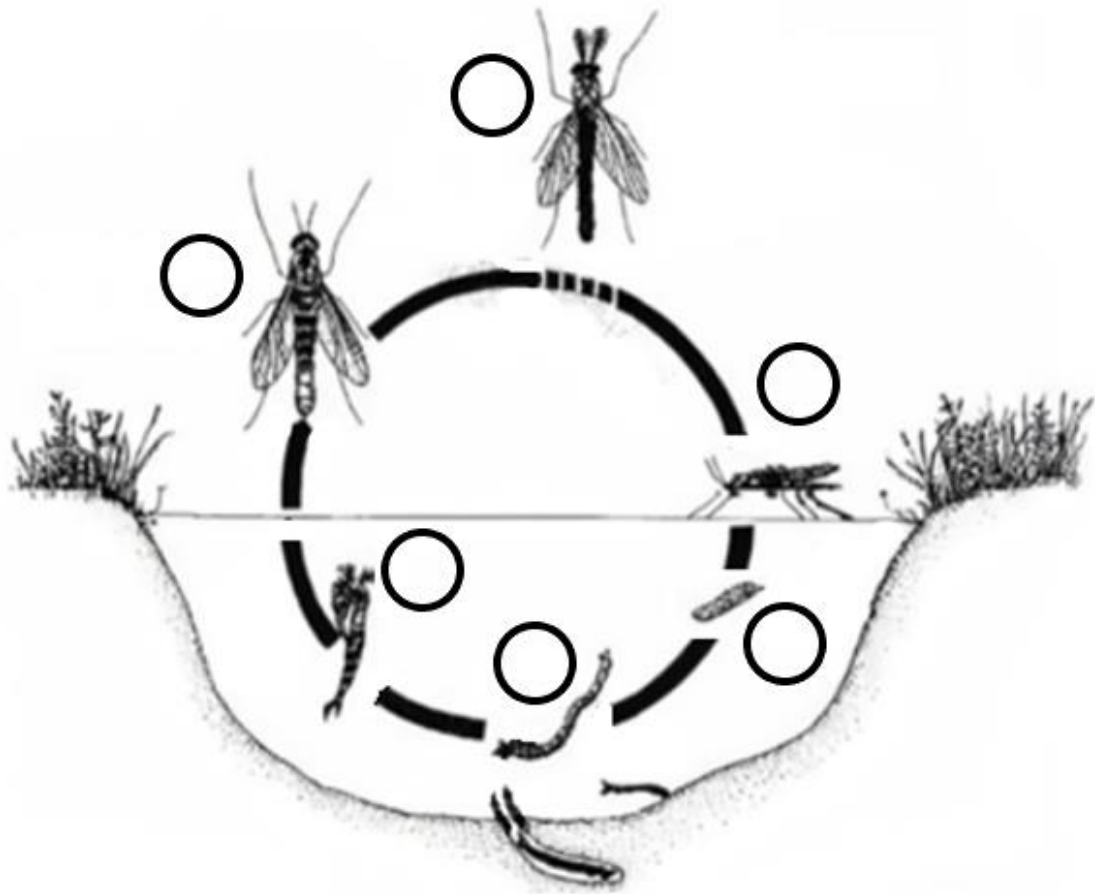
2. Zakroužkuj v obrázku samečka a vysvětli důvod svého výběru.



.....
.....

3. Prohlédni si životní cyklus pakomára.

A) Do **čtyř** prázdných koleček v obrázku doplň písmena označující různá stádia vývoje pakomára. Písmenem **L** označ **larvu**, písmenem **V** shluk **vajíček** v rosolovitém obalu, písmenem **K** **kuklu** a písmenem **S** **samičku** kladoucí vajíčka.



B) V textu podtrhni ze dvou možností vždy správný údaj:

Pakomár má vývoj **přímý** / **nepřímý** s proměnou **dokonalou** / **nedokonalou**.