

# BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA – 57. ročník – školský rok 2022/2023

## Krajské kolo – Kategória C

8.– 9. ročník základnej školy a 3.- 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom

### Prakticko–teoretická časť

#### Pokyny pre krajskú komisiu BiO

- **Každý súťažiaci potrebuje:** stopku banánu (alebo celý banán), podložku, žiletku (prípadne skalpel), kadičku s vodou, kvapkadlo, podložné sklíčka, krycie sklíčka, mikroskop, pinzetu, aspoň jedny ručičkové hodiny v miestnosti (pre odhadnutie 15 minútového intervalu v bode 3 praktickej časti), testy vytlačte farebne kvôli farebným grafom v úlohách
- Na riešenie prakticko-teoretickej časti je optimálny čas **85 minút**. Na praktickú časť odporúčame vymedziť 40 minút, na teoretickú časť 45 minút.
- Súťažiacich je možné rozdeliť do 2 skupín, jedna skupina bude spracovávať praktickú časť a druhá teoretickú časť. Potom sa skupiny vymenia.
- V odpovedovom hárku sú pri čísle **úlohy označené tromi výkričníkmi** úlohy, v ktorých **sa môžu body** za nesprávnu odpoveď **odpočítavať**. Za každú nesprávnu odpoveď sa strháva 0,5b, pričom súťažiaci môžu za úlohu získať minimálne 0 bodov – mínusové body za celú úlohu nie sú možné.
- Ak máte záujem podeliť sa s nami o spätnú väzbu k tomuto kolu biologickej olympiády, môžete svoje pripomienky, postrehy a návrhy poslať na e-mailovú adresu [olympiadabio@gmail.com](mailto:olympiadabio@gmail.com)

Úloha	Správne riešenia úloh	Počet bodov
	<b><u>PRAKTICKÁ ČASŤ - TÉMA: POZOROVANIE STOPKY PLODU BANÁNOVNÍKA</u></b>	
1.)	<p>Zakreslia rez stopkou ako na obrázku – nakreslia a popíšu pokožku (2b+2b), cievny zväzok (2b+2b) a dužinu (2b+2b). Cievne zväzky sú nakreslené v celom priereze a aj v stredovej časti (3b). Zakreslia celý prierez stopkou a nie len jej výsek (1b).</p>	<p><b>+ body:</b></p> <p>Nákres pokožky 2b Popis pokožky 2b</p> <p>Nákres cievneho zväzku 2b Popis cievneho zväzku 2b</p> <p>Nákres dužiny 2b Popis dužiny 2b</p> <p>Cievne zväzky zakreslené v celom priereze 3b</p> <p>Zakreslia celý prierez stopkou 1b</p> <p><b>Spolu: 16 bodov</b></p>

2.)	a) Jednoklíčnolistové rastliny (3b)	<b>+ body:</b> Za správnu odpoveď 3b  <b>Spolu: 3 body</b>
3.)	a) V cievnom zväzku je drewná časť orientovaná smerom do stredu stopky (5b)  - Po cca 15 minútach sa v cievných zväzkoch začne farbiť drewná časť cievného zväzku – časť zväzku orientovaná do vnútra stopky. Lyková časť ostane nezafarbená	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 5b  <b>Spolu: 5 bodov</b>
4.)	b) Transport banánov pri nízkej teplote c) Transport banánov s látkou pohlcujúcou etylén e) Zbieranie zelených, ešte nedozretých banánov	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 1b  <b>Spolu: 3 body</b>
5.)	b) Monokultúry banánovníkov neposkytujú vhodné životné podmienky tak ako je to pri pôvodnom tropickom lese c) Hnojivá z plantáže spôsobujú eutrofizáciu vôd a vedú k znižovaniu množstva kyslíka vo vode d) Vysádzanie bananovníkových monokultúr spôsobuje ľahšiu eróziu pôdy a vedie k jej ochudobňovaniu o živiny	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 1b  <b>Spolu: 3 body</b>
<b>Spolu za praktickú časť</b>		<b>30 bodov</b>
<b><u>TEORETICKÁ ČASŤ</u></b>		
6.)	a) Krvná skupina AB je vo vzorke číslo .....3..... b) Tzv. univerzálny darca (môže poskytnúť krv všetkým krvným skupinám) je vo vzorke číslo .....4..... c) Najčastejšia krvná skupina u ľudí (skupina A) je vo vzorke .....1.....	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 2b  <b>Spolu: 6 bodov</b>
7.)	a) Podzemok b) Stvol c) Okolík d) Nažka	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 1b  <b>Spolu: 4 body</b>
8.)!!!	c) Rastliny využívajú energiu z fotosyntézy aj na tvorbu zložitejších cukrov ako je celulóza, ktorá je dôležitou súčasťou bunkovej steny rastlín	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 3b <b>- body :</b> Každá nesprávna odpoveď -0,5b  <b>Spolu: 3 body</b>
9.) !!!	a) Pečiarka poľná d) Rýdzik kravský e) Hľúzovka letná	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 1b <b>- body :</b> Každá nesprávna odpoveď -0,5b  <b>Spolu: 3 body</b>

10.) !!!	a) Veľká Fatra	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 3b <b>- body :</b> Každá nesprávna odpoveď -0,5b  <b>Spolu: 3 body</b>
11.)	Vakuola	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 2b  <b>Spolu: 2 body</b>
12.)	Všetky, 100%	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 3b  <b>Spolu: 3 body</b>
13.)!!!	a) Priamy vývin b) Vonkajšie oplodnenie c) Feromóny d) 7 krčných stavcov	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 1b <b>- body :</b> Každá nesprávna odpoveď -0,5b  <b>Spolu: 4 body</b>
14.)	Obehová sústava rýb, obojživelníkov a plazov je ..... <b>uzatvorená</b> ..... . U vtákov a cicavcov prichádza z pľúc do srdca ..... <b>okysličená</b> ..... krv do ..... <b>ľavej</b> ..... predsieni. Následne prechádza táto krv do komory a odtiaľ je rozvedená systémom ..... <b>tepien</b> ..... do celého tela. Výmenu živín a odpadových látok medzi krvou a tkanivami zabezpečujú najmenšie cievy - ..... <b>vlásočnice</b> ..... . Žily následne privádzajú krv do srdca, čím sa uzavrie ..... <b>telový</b> ..... obeh.	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 0,5b  <b>Spolu: 3 body</b>
15.)	etológia	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 1b  <b>Spolu: 1 bod</b>
16.)	c. V podmienkach sucha vedie počiatočné zníženie miery zavlažovania semien fazule k zvýšenému počtu vyklíčených semien v porovnaní so semenami fazule, ktoré sú v prvých 3 dňoch zavlažované normálne. e. V skupinách semien fazule vystavených podmienkam suchu nedosiahla miera klíčenia semien ani 50 %.	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 3b  <b>Spolu: 6 bodov</b>
17.)	a) Röntgenové lúče spôsobujú poškodenie DNA ľudských buniek. b) V kontrolných bunkách nevzniká takmer žiadne až žiadne poškodenie DNA.	<b>body:</b> Za správnu odpoveď 2b  <b>Spolu: 4 body</b>

18.)	<p>d) Eukaryotické bunky boli voči vplyvu bisfenolu A odolnejšie ako prokaryotické bunky.</p> <p>e) Prežívanie všetkých sledovaných mikroorganizmov klesalo s rastúcou koncentráciou bisfenolu A</p>	<p><b>body:</b> Za správnu odpoveď 3b</p> <p><b>Spolu: 6 bodov</b></p>
19.)	<p>a) Koncentrácia albumínu je v krvi samíc a samcov myší za normálnych podmienok rovnaká a zároveň vyššia ako je koncentrácia cholesterolu.</p> <p>c) Látka B znižuje koncentráciu cholesterolu v krvi samcov viac ako v krvi samíc.</p> <p>e) Látka A nemá na koncentráciu albumínu v krvi myší takmer žiadny vplyv, ale zvyšuje koncentráciu cholesterolu v krvi myší.</p>	<p><b>body:</b> Za správnu odpoveď 2b</p> <p><b>Spolu: 6 bodov</b></p>
20.)	<p>b) Prežívanie nádorových buniek pečene aj pankreasu dokážu efektívne znížiť len liečivá X a Z.</p> <p>d) Látka Z má najväčšiu perspektívu využitia v protinádorovej liečbe spomedzi všetkých študovaných liečiv, keďže znižuje prežívanie nádorových buniek a nevplyva negatívne na zdravé bunky.</p>	<p><b>body:</b> Za správnu odpoveď 3b</p> <p><b>Spolu: 6 bodov</b></p>
<b>Spolu za teoretické úlohy</b>		<b>60 bodov</b>
<b>Spolu za prakticko-teoretickú časť</b>		<b>90 bodov</b>