OLYMPIÁDA MLADÝCH VEDCOV 2026

Olympiáda Mladých Vedcov

Celoštátne kolo

2. 6. 2026

Teoretické úlohy

Biológia

Podporujú nás:

NIVAM

NÁRODNÝ INŠTITÚT VZDELÁVANIA A MLÁDEŽE

Nadácia Dionýza Ilkoviča

Meno súťažiaceho:

Úloha 1: ***Zakrúžkuj*** **správne** tvrdenia**.** **2b**

1. Rastliny pri dýchaní prijímajú oxid uhličitý a vylučujú kyslík.
2. Fotosyntéza prebieha v mitochondriách rastlinných buniek, kde sa pomocou slnečnej energie vytvára kyslík a glukóza.
3. Krvné cievy, ktoré vedú krv od srdca, sa nazývajú tepny.
4. Rastliny prijímajú oxid uhličitý hlavne koreňmi a kyslík cez prieduchy.
5. Vodu a minerálne látky rozvádza v rastline lyko, zatiaľ čo drevo transportuje organické látky vznikajúce fotosyntézou.
6. Obojživelníky môžu v dospelosti dýchať pľúcami aj kožou.
7. Počas bunkového dýchania rastlín vzniká energia najmä v chloroplastoch. Tento proces prebieha iba v noci, pretože cez deň prebieha len fotosyntéza.
8. Pri delení buniek vznikajú počas mitózy štyri geneticky odlišné dcérske bunky.
9. Pri prirodzenom výbere majú jedince s výhodnými znakmi väčšiu pravdepodobnosť rozmnožiť sa.
10. Krv u človeka prúdi z ľavej komory priamo do pľúc.
11. Heterozygot má dve rôzne alely toho istého génu.
12. Hmyz má na hrudi štyri páry nôh.

Úloha č. 2: ***Doplň*** správne pojmy **3b**

1. Základnou stavebnou a funkčnou jednotkou nervovej sústavy je_____.
2. Nervové impulzy sa medzi neurónmi prenášajú v mieste nazývanom _____.
3. Centrálnu nervovú sústavu tvorí _____ a _____.
4. Časť mozgu zodpovedná za rovnováhu a koordináciu pohybov sa nazýva _____.
5. Nervy, ktoré vedú vzruchy z receptorov do centrálnej nervovej sústavy, nazývame _____ nervy.
6. Automatické a rýchle reakcie organizmu na podnet označujeme ako _____.
7. Hormóny sa do tela uvoľňujú zo žliaz s vnútorným vylučovaním, ktoré nazývame _____ žľazy.
8. Hormón, ktorý znižuje hladinu glukózy v krvi, sa nazýva _____.
9. Hormón adrenalín sa tvorí v _____ .
10. Žľaza riadiaca činnosť viacerých endokrinných žliaz sa nazýva _____.
11. Hormóny sa v tele prenášajú hlavne pomocou _____.
12. Nedostatok hormónov štítnej žľazy môže spôsobiť spomalenie _____.
13. Časť nervovej sústavy, ktorá riadi činnosť vnútorných orgánov nezávisle od vôle, sa nazýva _____ nervová sústava.

14. _____ zachytávajú podnety z vonkajšieho aj vnútorného prostredia.
15. Hypofýza je uložená na spodnej strane _____.

Úloha č.3: ***Rozdeľ*** nasledujúce pojmy podľa toho či sa vyskytujú v rastlinných alebo živočíšnych bunkách/organizmoch (niektoré môžu patriť aj do oboch kategórií) **1b**

Bunková stena, glykogén, keratín, škrob, celulóza, mitochondrie, cytoplazmatická membrána, ribozómy, chloroplasty

Rastliny	Živočíchy

Meno súťažiaceho:

Úloha č. 4: ***Priraď*** ku každému orgánu alebo štruktúre živočícha, pre ktorého je typická. Niektoré živočíchy môžeš použiť viackrát. **2b**

1. vzdušnice
2. Malpighiho trubice
3. knižné pľúca
4. postranná čiara
5. plynový mechúr
6. radula
7. pokožka s rohovinou
8. štvordielne srdce
9. žiabre kryté viečkom
10. panôžky
11. pŕhlivé bunky
12. rúrkovité srdce
13. päťramenná súmernosť

A) kapor

B) dážďovka

C) pavúk

D) slimák

E) včela

F) žaba

G) jašterica

H) vták

I) hviezdovka (“morská hviezdica”)

J) meňavka

K) nezmar

Meno súťažiaceho:

Úloha č. 5: Z nasledujúcich živočíchov vyber tie, u ktorých sa vyskytuje hermafroditizmus. 0,5b

meňavka, dážďovka, hlísta detská, komár, slimák záhradný, voš detská, žaba zelená, pásomnica, motolica pečeňová, pavúk križiak, včela medonosná

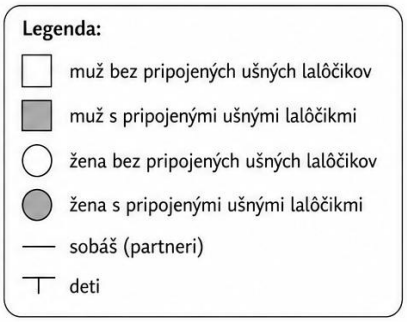
Úloha č. 6: 1,5b

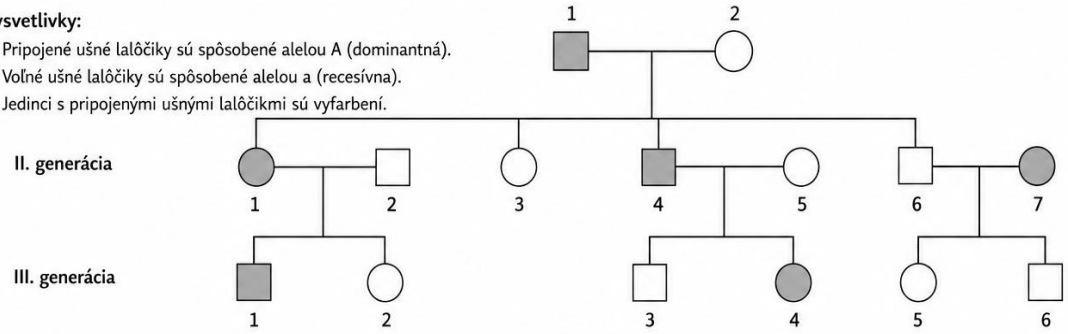
Na rodokmeni je znázornený výskyt pripojených ušných lalôčikov v rodine počas troch generácií. Tento znak nie je viazaný na pohlavie.

Genotyp je genetická výbava jedinca – tzn. súbor alel, ktoré jedinec má pre určitý znak.
Pri tomto znaku:
- **A** – alela pre pripojené ušné lalôčiky (dominantná)
- **a** – alela pre voľné ušné lalôčiky (recesívna)

Genotyp môže byť:
AA – homozygot dominantný (má dve alely A, prejaví sa znak)
Aa – heterozygot (má jednu alelu A a jednu a, prejaví sa znak)
aa – homozygot recesívny (má dve alely a, znak sa neprejaví)

Vysvetlivky:
- Pripojené ušné lalôčiky sú spôsobené alelou A (dominantná).
- Voľné ušné lalôčiky sú spôsobené alelou a (recesívna).
- Jedinci s pripojenými ušnými lalôčikmi sú vyfarbení.





Úloha: Na základe rodokmeňa určte genotypy prarodičov v I. generácii (I–1 a I–2). Svoju odpoveď zdôvodnite.

Genotyp I–1: _____

Genotyp I–2: _____

Zdôvodnenie: _____

_____

Autori: PaedDr. Ivana Beličková, Mgr. Igor Oravec

Recenzenti: doc. RNDr. Martin Plesch, PhD.

Redakčná úprava: doc. RNDr. Martin Plesch, PhD., Kristína Pleidelová

Celoštátna odborná komisia IJSO

Vydal: NIVaM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava 2026