

## Řešení a výsledky 3. kola Přírodovědné ligy 2022/2023

### NENÍ VŠE TAK ČERNÉ, JAK SE MŮŽE ZDÁT (autorka: Pavlína Kuželová)

#### 1. ÚKOL: JAK SE ŽIJE S ČERNÝM FRÁČKEM (CELKEM 18B)

- A) Jak se nazývá jev, který způsobuje enormní zvýšení nejmenovaného pigmentu zbarvující kůži zvířat? **(3B)**
- B) Jeden druh motýla tento jev ještě podpořil jinou zvláštností – forma jeho zbarvení je vázána na znečištěné prostředí (konkrétně březové kůry), které se během 19. století stalo v Manchesteru vlivem nárůstu továren spalujících uhlí běžné. Jaký druh (rodové + druhové jméno) motýla mám na mysli? **(3B)**
- C) Jak se nazývá tento konkrétní adaptivní jev, který se např. u tohoto motýla vyvinul? **(3B)**

	ODPOVĚĎ
A)	melanismus
B)	drsnokřídlec březový
C)	industriální (průmyslový) melanismus

- A) Pokus se vysvětlit, jakou roli hraje genetika (co je klíčové pro vznik takového potomstva) ve vyšším zastoupení černých jaguárů oproti černým levhartům. **(3B)**
- B) Kde a kdy byl spatřen první černý panter? **(3B)**
- C) Podle vědeckého časopisu PLOS ONE nabízí přetrvávání černých jedinců mezi divokými kočkami určité výhody (maskování, regulace tělesné teploty, odolnosti vůči parazitům....). Časopis ale přišel také s jednou nevýhodou. O kterou nevýhodu se jedná? **(3B)**

	ODPOVĚĎ
A)	Genetika hraje velkou roli, protože u jaguárů je dědičnost genů pro melanismus dominantní (dominantní alela). Teoreticky by stačilo, aby byl jeden z rodičů černý a mezi mláďaty se vyskytne černý potomek. U levharta jsou tyto geny recesivní (recesivní alela). V jeho případě se černý potomek narodí pouze, když jsou oba rodiče černí nebo mají černě zbarveného předka (a podobné odpovědi).
B)	Etiopie, 1909
C)	melanismus zabraňuje komunikaci – melanističtí jedinci nemají bílé skvrny za ušima (znaky), díky kterým zprostředkují informace jiným jedincům (a podobné odpovědi)

#### 2. ÚKOL: PO ČEM REŽISÉŘI TOUŽÍ? (CELKEM 18B)

- A) Co se pravděpodobně skrývá za spojením „sádlo zkázy“, které Ozzák ve své hlášce použije? **(3B)**

	ODPOVĚĎ
A)	ušní maz

- A) Uveďte řád (latinsky) do kterého živočich na obrázku patří. **(3B)**
- B) Uveďte rod tohoto organismu. **(3B)**
- C) Do které české zoo v Moravskoslezském kraji byste se vydali, pokud byste chtěli živočicha spatřit? **(3B)**



Obr. 1: Ron Weasley (zdroj:

<https://www.harrypotterfanzone.com/pictures/ron-with-a-spider-on-his-head/>)

	ODPOVĚĎ
A)	Amblypygi
B)	bičovec
C)	Zoo Ostrava

Zůstaneme-li ještě chvíli takřikajíc „na plátně“, můžeme obdivovat herecké výkony izraelsko-americké ikony Natalie Portman. Její spojitost se zvířectvem sice je možná okrajová, ale i přes to ji najdete. Natalie si totiž zahrála hlavní roli ve filmu, jehož název vypovídá o reálné existenci krásného obratlovce.

- A) Jaký je název filmu, jehož hlavní roli ztvárnila výše zmíněná herečka? **(3B)**  
 B) Na kterém kontinentu se obratlovec přirozeně vyskytuje? **(3B)**

	ODPOVĚĎ
A)	Černá labuť
B)	Austrálie

### 3.ÚKOL: POD SVÍCENEM JE TMA ZAS O TROCHU MÉNĚ (CELKEM 14B)

- A) První fotografie znázorňuje pero jistého opeřence, který do lesa rozhodně nezabloudil náhodou. Ačkoliv pověst tohoto pěvce je v očích lidí rozporuplná, jedná se o inteligentního tvora. Osud tohoto jedince je nám neznámý, ale čeleď určit zvládneme. Do jaké čeledi ptactva patří toto pero? Pero je také možné si prohlédnout v kabinetu č. 29. **(7B)**  
 B) Druhá fotografie představuje necelý obratel většího savce, pro kterého je český les rovněž typickým prostředím k životu. O který druh obratle se pravděpodobně jedná? Své tvrzení stručně zdůvodněte. **(7B)**



Obr. 2 a 3: Ptačí pero a savčí obratel z lesa (zdroj: autorka práce)

	ODPOVĚĎ
A)	krkavcovití
B)	bederní obratel – díky stavbě a velikosti výběžků obratle (příčné výběžky jsou dlouhé, široké a ploché)

### 4.ÚKOL: ŠIFRA MISTRA PERLOHLEDA (CELKEM 20B)

ZADÁNÍ ŠIFRY:

222 33 777 66 33 - 7 33 777 555 999 - 5 7777 666 88 - 9999 777 444 3  
 55 2 - 7777 55 88 8 33 222 66 33 - 222 33 777 66 33 - 22 2 777 888  
 999 1 - 7 666 44 999 22 88 5 444 - 7777 33 - 666 3 - 8 33 6 33 777 -  
 222 33 777 66 33 - 7 666 - 22 444 555 666 88 - 2 - 6 66 666 44 33 - 5  
 7777 666 88 - 7777 8 777 444 22 777 66 33 1

	ODPOVĚĎ
znění šifry (15B):	Černé – perly - jsou – zřídka – skutečně - černé - barvy. Pohybují – se – od – téměř – černé – po – bílou – a - mnohé – jsou – stříbrné.
forma šifrování-vysvětlení, jak funguje (5B):	mobilní šifrování – pomocí čísel na tlačítkovém mobilním telefonu (nebo podobné odpovědi)

### 5. ÚKOL: DÍVEJME SE KAPROVI NA ZOUBEK (CELKEM 15B – každá odpověď za 3B)

- Prvního zástupce, kterého představím, je **chobotnatka rybí** (rodové + druhové jméno) – nejběžnější rybí ektoparazit, který je schopen přenášet určité další krevní parazity. Nápadně velká přísavka, větší než průměr jeho těla, je jeho dominantou.
- Na živém jedinci také můžeme zřídka pozorovat koryše jménem **kapřivec** (rod) s lehce olivovým zbarvením. Jeho důmyslnou skrytost však odhalí nápadné oči a silný štít. K udržení se na rybích šupinách či ploutvích mu zespodu těla poslouží též kvalitní přísavky.
- Následující koryš **buchanka obecná** (rodové + druhové jméno) je ukázkovým rybím parazitem. Ačkoliv tento negativní vztah provozují pouze samičky, představuje velkou hrozbu pro rybí žábry. Udržení na žábřácích ryb těmito samičkám spolehlivě zaručí pozměněná tykadla. Právě díky štědrosti svého hostitele vytvářejí samičky koryše na zadečku vajíčka připomínající hrozny.
- Zabrousíme-li do střeva kapra, můžeme si povšimnout dospělé **tasemnice** (rod) se svojí specifickou tělesnou stavbou. Absence přísavek na bizarní hlavičce či článkování těla tohoto živočicha vzbuzuje pod mikroskopem představu o jiném světě.
- Opravdoví odborníci se při preparaci čočky mohou setkat s larvou **motolice** (rod) v podobě bílých chomáčků. Prioritou tohoto parazita je střídání třech hostitelů. Tento nezvaný host napáchá pěknou neplechu, neboť kaprům zhorší zrak a díky tomu se kapři stávají snadnější kořistí pro jiné živočichy!

### 6. ÚKOL: FIXUJME VĚDOMOSTI (CELKEM 15B)



Obr. 4: Pokus s fixy (zdroj: autorka práce)

- Na které fotografii je k pokusu použit permanentní lihový fix? (3B)
- Na které fotografii je k pokusu použit fix na tabuli? (3B)
- Co by se pravděpodobně stalo, pokud bychom místo vody jako tekutinu využili technický líh u varianty A? (3B)
- Co by se pravděpodobně stalo, pokud by u varianty B byla využita příliš studená voda (13°C)? (3B)
- Co by se pravděpodobně stalo, pokud by u varianty B byla využita příliš horká voda (50°C)? (3B)

ODPOVĚĎ	
A)	A
B)	B
C)	obrázek by se rozpustil (a podobné odpovědi)
D)	obrázek by se neodlepil (a podobné odpovědi)
E)	obrázek by se potrhál (a podobné odpovědi)

Pořadí	Jméno	Třída	Body	Rychlostní prémie	Body celkem
1.	Veronika Janků	kvinta	100	6 (6 %)	106
2.	Kryštof Vitvar	septima	95	8 (8 %)	103
3.	Martin Kalenský	tercie	90	6 (7 %)	96
4.	Eliška Horáková	sekunda	88	5 (6 %)	93
5.	Tereza Tegelová	kvarta	83	6 (7 %)	89
6.	Pavλίna Bílková	1.G	83	5 (6 %)	88
7.	Eliška Poláková	sexta	88	0 (0 %)	88
8.	Hana Ježková	1.G	80	6 (8 %)	86
9.	Kateřina Rybová	prima	79	6 (8 %)	85
10.	Ondřej Kosina	sekunda	85	0 (0 %)	85
11.	Tereza Kyselová	sexta	84	0 (0 %)	84
12.	Martin Dočekal	kvarta	72	4 (5 %)	76
13.	Matěj Krejčí	kvarta	73	1 (1 %)	74
14.	Julie Hylmarová	prima	70	1 (1 %)	71
15.	Filip Špicar	tercie	71	0 (0 %)	71
16.	Nikola Klazarová	1.G	65	2 (3 %)	67
17.	Antonín Novák	tercie	63	3 (5 %)	66
18.	Štěpán Kracík	tercie	63	0 (0 %)	63
19.	Matěj Kracík	tercie	60	0 (0 %)	60
20.	Žaneta Prausová	kvarta	52	0 (0 %)	52
21.	Vojtěch Bajer	sekunda	47	0 (0 %)	47
22.	Veronika Bajerová	kvarta	42	0 (0 %)	42
23.	Matyáš Vitvar	kvarta	31	0 (0 %)	31
24.	Ema Nguyen	prima	24	0 (0 %)	24
25.	Monika Kyselová	sekunda	23	0 (0 %)	23
26.	Daniel Polášek	tercie	21	0 (0 %)	21
27.	Jan Kapucián	sekunda	1	0 (0 %)	1

V případě shodného bodového zisku je podle pravidel Přírodovědné ligy výše umístěn soutěžící z nižšího ročníku.