

**Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO
reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034**

Pracovní list č.: 77
Klíčová aktivita: 4
Cílová skupina: 2. A
Autor: Mgr. Václav Hubáček

Téma: ZOO - ekologická pravidla

Co se naučíme:

- navštívíme ZOO Olomouc
- návštěvu zaměříme na teplokrevná (endotermní) organismy
- pokusíme se vyhledat skupinu příbuzných organismů
- na základě jejich tvaru a velikosti těla a také na základě zbarvení a velikosti tělních výběžků se pokusíme potvrdit tři základní ekologická pravidla (Bergmannovo, Glogerovo a Allenovo)
- pokud se nám nepodaří vyhledat alespoň tři organismy v rámci jedné skupiny, doplníme skupinu na základě informací z atlasu zvířat
- zaznamenejme výjimky z těchto pravidel

Pomůcky:

- psací potřeby
- dalekohled
- atlas živočichů

Zdroje informací:

JELÍNEK, J. a ZICHÁČEK, V. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 9. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2007, 575 s., [92] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-7182-213-4.

KVASNIČKOVÁ, Danuše. *Základy ekologie*. 3., upr. vyd. Praha, 2004, 103 s. ISBN 80-716-8902-5.

ZOO - ekologická pravidla

Během návštěvy ZOO Olomouc budeme pozorovat endotermní (homoioterní) živočichy stejného rodu, nebo blízké příbuzné. Na základě jejich tvaru, velikosti, zbarvení těla a velikosti tělních výběžků se pokusíme potvrdit nebo vyvrátit základní ekologická pravidla. V případě, že nenaleznete dostatečný počet příbuzných živ., vyhledejte je v atlasu živočichů.

Glogerovo pravidlo

Nejméně průkazné je Glogerovo pravidlo, neplatí zdaleka vždy a všude. Glogerovo pravidlo tvrdí, že živočichové v suchých oblastech mají obvykle světlejší zbarvení než jejich příbuzní ve vlhkých regionech, také tvrdí že živočichové mají směrem na sever tmavší zbarvení srsti, kůže (omezují tak své albedo).

Skupina živočichů č. 1

živ. A

popis

výskyt

živ. B

popis

výskyt

živ. C

popis

výskyt

závěr

Skupina živočichů č. 2

živ. A

popis

výskyt

živ. B

popis

výskyt

živ. C

popis

výskyt

závěr

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Bergmannovo pravidlo

Bergmannovo pravidlo je evolučně biologické pravidlo, které říká, že endotermní živočichové v chladných oblastech dosahují větších rozměrů než jejich příbuzní v oblastech s teplým podnebím. Ve studených oblastech se totiž vyplatí mít malý poměr povrchu k objemu, aby nedocházelo ke ztrátám tepla (platí, že velké těleso má tento poměr menší).

Skupina živočichů č. 1

živ. A

popis

výskyt

živ. B

popis

výskyt

živ. C

popis

výskyt

závěr

Skupina živočichů č. 2

živ. A

popis

výskyt

živ. B

popis

výskyt

živ. C

popis

výskyt

závěr

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Allenovo pravidlo

Allenovo pravidlo říká, že teplokrevní živočichové z chladných oblastí mají kratší končetiny (a výstupky obecně) než podobní živočichové z teplých oblastí. Teoretické zdůvodnění Allenova pravidla je takové, že teplokrevní živočichové se stejným objemem mohou mít různý povrch, což ovlivňuje jejich schopnost termoregulace. V chladném prostředí je větší povrch, pomocí kterého uniká více tepla nevýhodou. Proto je pro živočichy v chladných oblastech nejlepší mít co nejmenší poměr povrchu k objemu. V teplém prostředí je naopak prioritou zbavovat se přebytečného tepla, aby se živočich nepřehřál. Proto je pro něj lepší mít velký poměr povrchu k objemu.

Skupina živočichů č. 1živ. A popis výskyt živ. B popis výskyt živ. C popis výskyt závěr **Skupina živočichů č. 2**živ. A popis výskyt živ. B popis výskyt živ. C popis výskyt závěr