

Proč udrží viktorie královská velkou zátěž?



- Roste v klidných zátokách Amazonky.
- Kruhové listy v průměru 2m unesou až 50 kg.
- Je to tím, že jejich spodní strana je vyztužena cévními svazky (centrální žilka se větví na 36 menších, které jsou propojeny příčnými spojkami.) Cévní svazky jsou na spodní straně pokryty dlouhými šupinatými červenými štětinami vázajícími vzduch.

Proč přežije chaluha bublinatá i v nepříznivých podmínkách?



- Vyskytuje se na mělčinách Severního a Baltského moře.
- Stélky chaluhy jsou tak pružné, že vydrží nápor prudkých příbojových vln.
- Mají schopnost volně splývat ve vlnách.
- Průměrná hustota stélek je menší než hustota mořské vody (má měchýřky naplněné plynem). Proto zůstávají u hladiny, kde mají dostatek slunečního světla pro fotosyntézu.

Jakou kůži má lední medvěd?



- Jeho srst má ochranné bílé zbarvení.
- Kůži má však černou, aby lépe pohlcovala teplo.
- Jeho kožešina je výborným izolačním materiálem, proto ledního medvěda nelze zachytit termovizí.



Čím je výjimečný strašek paví?



- Je to jeden z největších koryšů v Tichém oceánu.
- Pochutnává si na plžích, koryších a škeblích. Při rozlousknutí skořápek a ulit využívá smrtící úder předních končetin (rychlost 23 m/s), který se skládá ze 2 nárazů:
- 1. Na vnější kostře je útvar, který vypadá jako koňské sedlo a slouží jako pružina. K jeho stlačení je potřeba velká energie, která se pak uvolňuje.
- 2. Pohyb jeho končetin je natolik rychlý, že vzniká podtlak. Díky tomu se v okolí úderu vytvoří bubliny vzduchu, které po ničivé destrukci pod tlakem dílo dokonají.

Jak vzniká hmyzí bzučení?



- Letící hmyz kmitá křídly i několikrát za sekundu. Křídlo je vlastně kmitající destička, která pokud kmitá alespoň 16x za sekundu, vydává tón určité výšky.
- Komár 500 - 600 Hz
- Včela bez zatížení 440 Hz
- Včela s pylem 330 Hz (tón c)
- Moucha domácí 352 Hz (tón f)
- Čmelák 220 Hz
- Brouci menší frekvence, tj. nižší tóny



Proč se drží na hladině tokozelka (vodní hyacint)?



- Roste na povrchu tropických a subtropických vodních ploch.
- Má okrouhlé listy sestavené do růžice na dutých řapících, které drží celou rostlinu nad vodou.
- Je velmi nebezpečnou invazní rostlinou. Populace se dokáže zdvojnásobit za 12 dnů. Zamoření tokozelkou znemožňuje dopravu, rybolov a zabraňuje přístupu světla a kyslíku, což způsobuje změny v biodiverzitě.

Proč sobi nemrznou ani v největších mrazech?



- Srst soba tvoří duté štětiny naplněné vzduchem, který je dobrým tepelným izolantem.

Proč si za velkých mrazů načechravají ptáci peří?



- Když si ptáci načechrají peří, zvětší se mezi jednotlivými pírky tloušťka vzduchu, která zabraňuje ztrátám tepla z těla ptáků do okolního prostředí.

Jaký význam má tlustá vrstva kůry na kmenech mnohaletých stromů?



- Tlustá vrstva kůry chrání strom před intenzivním odpařováním a před rychlými změnami teploty.

Jak si udržují tuleni, mroži a velryby stálou teplotu?



- Tito živočichové mají pod kůží tukovou vrstvu. Tuk je špatný vodič tepla, a proto zabraňuje tepelné výměně tepla těla s chladným prostředím polárních krajů.

Jak se chrání kalmáři při nebezpečí?



- Kalmáři vystřikují při napadení okolo sebe ochrannou černou kapalinu a vytváří tak kolem sebe jakousi clonu. Voda se však po určité době stane opět průhlednou. Ochranná kapalina se v důsledku difúze za určitý čas rozplynula.

Proč se udržel orel ve vzduchu bez pohybu křídel?



- Vzduch ohřátý na povrchu země stoupá nahoru a vystupuje do značných výšek. Tepelné proudy vzduchu narážejí zesponu na roztažená křídla ptáků a umožňují jim udržet se ve vzduchu i bez pohybu křídel.

Proč mohou ryby dýchat kyslík rozpuštěný ve vodě?



- Každý plyn přechází z místa vyššího tlaku do místa nižšího tlaku. V krvi ryb je tlak menší než je tlak ve vodě, proto kyslík přechází z vody do krve protékající přes kapiláry v žábřích.

Co je to otolit?



- Ze slovníku - ušní kámen, tělísko v rovnovážném ústrojí ryb.
- Funkce otolitu v organizmu živočichů je podobná jako funkce olovnice – signalizuje každou změnu rovnovážné polohy. Každá změna sklonu těla vyvolá posun otolitu, následně změnu tlaku na příslušná nervová zakončení a tomu odpovídající reakci organismu.

Proč mají krokodýli v žaludku kameny?



- V žaludku některých nilských krokodýlů byly nalezeny kameny.
- Někteří vědci jsou přesvědčeni, že kameny v jejich žaludku slouží jako zátěž, díky které je jejich tělo více ponořeno do vody a tím více skryto před kořistí.

Proč se žralok podobá ponorce?



- Žralok má takový tvar těla, aby kladl při plavání co nejmenší odpor.
- Pluje také s otevřenou tlamou a voda mu vniká do tlamy, vychází ven žábry, a tím zmenšuje vznik a brzdící vliv vln, které by se tvořili před hlavou.
- Hustota těla žraloka je větší než voda. Žraloci však mají velká játra (hustota 860 kg/m^3), tvoří 20% jejich celkové hmotnosti. Proto je průměrná hustota těla žraloka menší než voda.

Proč plavou ryby a neklesají ke dnu?

- Hustota tělních tkání ryb je větší než hustota vody.
- Ryby z řádu kostnatých mají plynový měchýř, který je nadlehčuje. Objem měchýře se mění. Upravuje průměrnou hustotu rybího těla tím, že se vyrovnává tlak plynu uvnitř měchýře s vnějším tlakem vody. Když ryba plave do větší hloubky, kde je tlak větší, objem měchýře se zmenší, a tím se zvýší průměrná hustota těla.
- U kaprovitých ryb je plynový měchýř dvoudílný. Umožňuje zaujmout polohu šikmo dolů nebo nahoru, podle toho, jak se mění tlaky plynu v obou komorách.

