

# VÝUKOVÝ LIST: POTRAVNÍ ŘETĚZEC V ANTARKTIDĚ

Pro žáky 2. stupně ZŠ (doporučeno pro 6.–8. ročník)

- Práce s videem, výukovým listem
- Odkaz na video: **Potravní řetězec** (2:03 min)  
<https://youtu.be/ZtOnBOZQPeA>  
(video je dostupné na YouTube kanálu CI2, o. p. s.)



## CO VÍŠ O POTRAVNÍM ŘETĚZCI V ANTARKTIDĚ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podívej se na video „Potravní řetězec“ (<https://youtu.be/ZtOnBOZQPeA>)

**Co tě ve videu zaujalo?**

.....

.....

.....

.....

.....

**Dozvěděl/a ses z videa nějakou novou vědomost nebo nové slovo? Jakou/jaké?**

.....

.....

.....

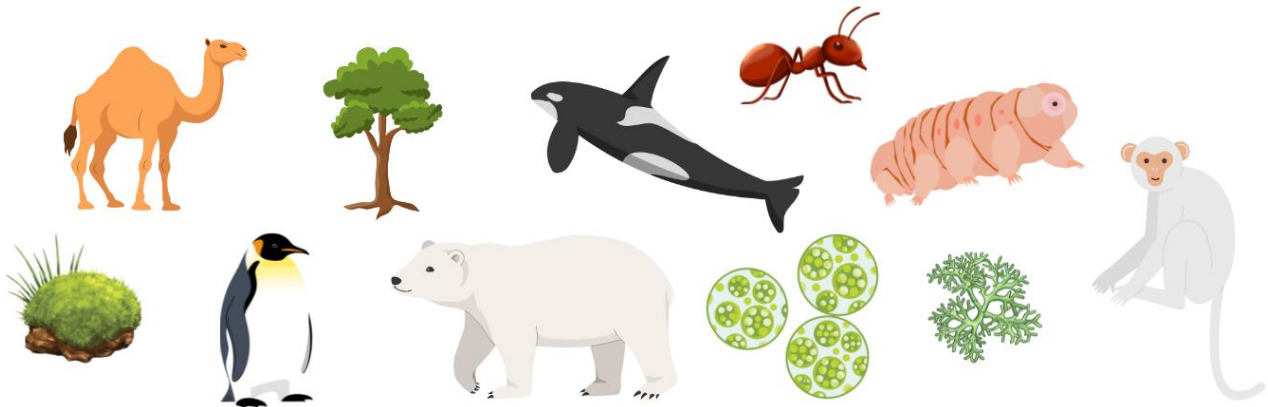
.....

## 1. Jaké organismy, rostliny a zvířata najdeme v Antarktidě?

Než vyrazíme do Antarktidy zkoumat zvířata a další organismy, je potřeba vědět, co všechno tam můžeme potkat. Na cestu přibalte dalekohled, ale i lupu a mikroskop, protože ne vše, co tam roste a žije uvidíme pouhým okem.

Antarktida je nejchladnější kontinent na Zemi, teploty zde mohou klesnout i pod  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Je téměř celá pokrytá ledovcem a okolní moře také občas zamrzá. Přesto zde žijí různé druhy živočichů, zejména v oceánu kolem kontinentu a na pobřeží. Typickými většími živočichy jsou tučňáci a další ptáci, tuleni, lachtani, velryby i kosatky. Z flóry toho zde roste velmi málo, jen řasy, mechy, lišejníky, trávy. Ale daří se tu i mikroorganismům, které okem nevidíme, třeba bakteriím, virům, parazitům, mikroskopickým houbám, ale i supertvorům – želvuškám.

**Která zvířata žijí a jaké rostliny rostou v Antarktidě? Zakroužkuj správné odpovědi v obrázku:**



velbloud – tučňák – strom – lední medvěd – kosatka – želvuška – mech – polární opice – řasy – mravenci – lišejníky

**Doplň chybějící slova do textu:**

V Antarktidě je taková zima, že tam \_\_\_\_\_ klesá i pod  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Okolní moře občas \_\_\_\_\_ a na hladině pak plují \_\_\_\_\_ kry.

Většina živočichů zde žije v \_\_\_\_\_ kolem kontinentu nebo na pobřeží.

Žijí tam například \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ nebo \_\_\_\_\_.

Ale rostlin tam přežívá velmi málo, jen \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

Nachází se tu i mikroorganismy, které bychom viděli jen pod mikroskopem, například \_\_\_\_\_ nebo super tvorové \_\_\_\_\_, které přežijí v sopce i ve vesmíru.

## 2. Potravní řetězec – kdo jí koho

Potravní řetězec je jako přírodní jídelní štafeta. Každý živý organismus si bere energii z jiného organismu a pak ji zase předává dalšímu.

V Antarktidě vše začíná slunečním zářením, oxidem uhličitým a živinami z oceánu, jako je fosfor, dusík nebo železo. Tuto směs nasává fytoplankton, jehož součástí jsou bakterie, sinice, mořské řasy, a rozsivky. Na řasách si pochutná zooplankton – drobní živočichové, včetně krillu (malé krevetky). Na těch si smlsnou větší živočichové – jako tučňáci a další ptáci, ryby, tuleni, lachtani i velryby. A ty zase zbaští tuleň leopardí, antarktický endemit, který nežije nikde jinde na světě. Vše zakončí kosatka, která je největším predátorem Antarktidy. Uhynulé tvory a zbylou organickou hmotu rozloží organismy na dně oceánu, jako hvězdice, korýši, mořští červi ad. Přitom se uvolní živiny, kterými se živí fytoplankton na samém začátku. A tak je to pořád dokola.

**ZAJÍMAVOST:** Fytoplankton vyrábí kyslík, a to až více jak 50 % kyslíku na Zemi, což je více než amazonský prales. Proto se oceánu říká „zelené plíce planety“.

### Označ správnou odpověď:

*Potravní řetězec je:*

- a) Je to řetěz, kterým si zvířata přivazují jídlo, aby jim neuteklo.
- b) Je to pořadí, kdo koho v přírodě jí. Tím se předává energie mezi organismy.
- c) Je to obchod, kde si zvířata nakupují potravu.

*Čím začíná potravní řetězec v Antarktidě?*

- a) Trávou, mechy a lišejníky, na kterých se zvířata pasou.
- b) Ledem, kterým se živí všechna antarktická zvířata, protože tam nic neroste.
- c) Energií ze Slunce, oxidem uhličitým a živinami z oceánu, které vznikají rozložením organické hmoty, např. z uhynulých zvířat.

*Co je predátor?*

- a) Zvíře, které loví a živí se jinými živočichy, protože jsou pro něj potravou.
- b) Predátor je hlavní postava ve filmu Terminátor.
- c) Predátor je rostlina, která loví zvířata pomocí svých kořenů.

Kdo je největším žijícím predátorem v Antarktidě?

- a) kosatka
- b) lední medvěd
- c) dinosaur

Co je endemit?

- a) Druh organismu, který se dokáže přizpůsobit úplně všem podmínkám na Zemi.
- b) Druh organismu, který se přirozeně vyskytuje pouze na jednom konkrétním místě na světě – nikde jinde na Zemi volně nežije.
- c) Zvíře, které se živí pouze jedním konkrétním druhem potravy.

**Sestav potravní řetězec:**

Zvířata a organismy na obrázku seřaď tak, aby u čísla 1 byl začátek potravního řetězce a u čísla 6 největší predátor. Do mezer za čísla napiš jejich název a k jednotlivým obrázkům přiřaď pořadová čísla (na obrázcích jsou: tučňák, krill, kosatka, ryba, řasy, tuleň leopardí):

1. \_\_\_\_\_ ← 2. \_\_\_\_\_ ← 3. \_\_\_\_\_ ← 4. \_\_\_\_\_ ← 5. \_\_\_\_\_ ← 6. \_\_\_\_\_



**Napiš vlastní potravní řetězec alespoň z 5 jakýchkoliv organismů, rostlin či zvířat na světě, aby odpovídalo realitě:**

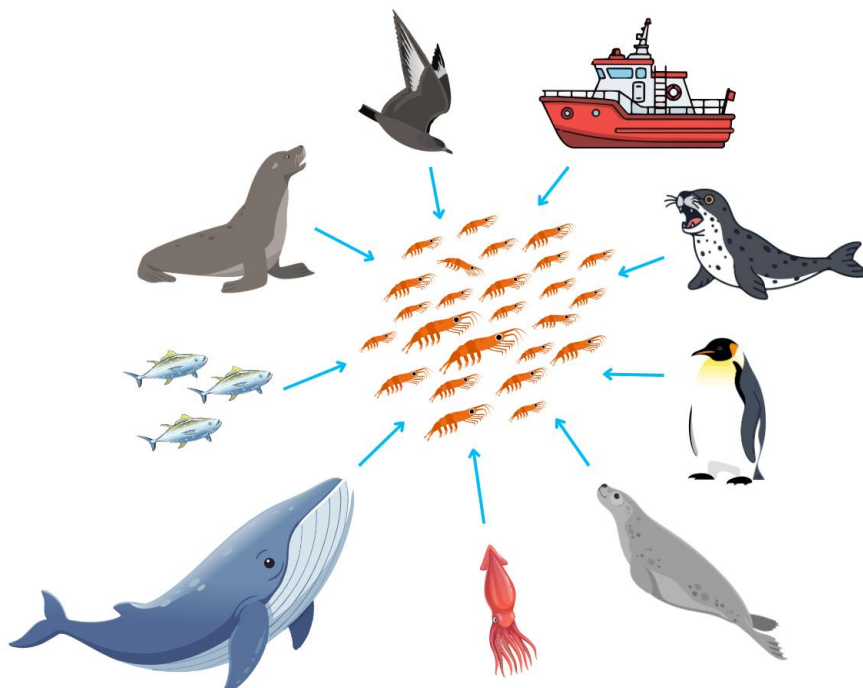
### 3. Krill – základ potravního řetězce

Krill jsou drobní, poloprůsvitní mořští korýši podobní krevetám. Žijí v obrovských hejnech, která jsou vidět dokonce i z vesmíru. Žijí ve všech oceánech na světě, nejraději ale mají chladné vody kolem Antarktidy. Tvoří klíčový základ mořského potravního řetězce. Je potravou pro ryby, olihně, ptáky – včetně tučňáků, tuleně, lachtany, tuleně leopardí, velryby a další. Pro lidi je zdrojem rybího oleje.

Zástupcem krillu v Antarktidě je krunýřovka krillová, která pro svou existenci potřebuje mořský led. Na jeho spodní straně totiž rostou mořské řasy, které jsou její hlavní potravou (jako na obrázku). Bez ledu by krill hladověl. Zároveň její larvy i dospělí jedinci využívají skuliny v ledu jako úkryt před predátory a díky tomu mají větší šanci přežít.



Uprostřed obrázku se nachází krill. Okolo něj jsou živočichové, pro které je krill důležitou potravou (pták, tuleň leopardí, tučňák, tuleň, oliheň, velryba, ryba, lachtan). Poznáš všechny? **Zadej názvy některých z těchto živočichů do vyplňovačky a tajenka ti prozradí, co z krillu vyrábí člověk:**





## 5. Opáčko antarktických jedlíků

Na základě informací z videa rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá, nebo ne.

Napiš P (pravda) nebo L (lež):

1. Sluneční záření, oxid uhličitý a živiny rozpuštěné ve vodě, jako fosfor, dusík a železo, jsou základní potravou velryb. \_\_\_\_\_
2. Mořské řasy rostou přichycené zesponu na mořském ledu. \_\_\_\_\_
3. Největším predátorem v Antarktidě je lední medvěd. \_\_\_\_\_
4. Červi, hvězdice, houby a bakterie na dně oceánu rozkládají uhynulá zvířata a vyrábí živiny pro fytoplankton. \_\_\_\_\_
5. Krill je jiný název pro drobné korýše, kterými se živí hodně zvířat v oceánu.
6. Kdyby v oceánu zmizel krill, tak se nic nestane, zvířata si najdou jinou sváču.
7. Mořské řasy vyrábí kyslík. Proto se oceánu říká „zelené líce planety“. \_\_\_\_\_
8. Kdyby roztál všechn mořský led, zmizely by mořské řasy, pak by krill neměl co žrát a bez krillu by hladověla velká část zvířat v oceánu. \_\_\_\_\_
9. Plankton je směska drobných až mikroskopických organismů – rostlinného původu (fytoplankton) a živočišného původu (zooplankton).
10. Krill žije jen tam, kde je vedro. \_\_\_\_\_
11. Kdyby se narušil potravní řetězec v moři, mělo by to vliv i na lidi, protože jedí hodně ryb. \_\_\_\_\_
12. Velryba je antarktický endemit, což znamená, že žije jen v Antarktidě a nikde jinde na světě.  
\_\_\_\_\_
13. Krunýřovka krillová je důležitým členem zooplanktonu. \_\_\_\_\_
14. V Antarktidě rostou stromy, ale jsou zakrslé kvůli zimě. \_\_\_\_\_
15. Želvuška je malá želva, která je citlivá na změnu teploty. \_\_\_\_\_

**Označ správnou odpověď:**

Jaký organismus je základním článkem antarktického potravního řetězce a zároveň je potravou pro hodně větších živočichů?

a) tučňák

b) mořský červ

c) krill

## 6. Výzva pro zkušené vědce

Je z tebe velmi zkušený vědec, který se skvěle orientuje v antarktických organismech, rostlinách a zvířatech. Máš přehled a víš, co který z nich potřebuje, aby přežil. Čeká tě poslední, trochu náročnější, ale nesmírně důležitý úkol. Musíš zmapovat potravní řetězec kolem Antarktidy, aby bylo všem jasné, bez čeho by zvířata v oceánu nepřežila.

Šipkami mezi sebou spoj zdroje energie, organismy a zvířata, která jsou pro koho potravou – kdo koho jí nebo z čeho kdo bere energii. Jedno zvíře může žrát klidně více jiných zvířat.





## Otázky k zamyšlení:

**Chtěl/a bys jet na výzkumnou expedici do Antarktidy zkoumat zvířata? Proč ano, nebo proč ne?**

.....

.....

.....

.....

.....

**Jaké organismy nebo zvířata by tě bavilo zkoumat v Antarktidě nebo jinde?**

.....

.....

.....

.....

**Co by se stalo s krillem, kdyby roztál všechn led na moři a žádný by na hladině nezůstal?**

.....

.....

.....

.....

.....

**Co by se stalo se zvířaty, kdyby zmizel všechn krill?**

.....

.....

.....

.....

.....

## REFLEXE

Jsi na konci svého antarktického bádání. Odvedl jsi skvělou práci! Klidně si pusť video znovu a zkus odpovědět na poslední otázky.

**Co tě v této výuce nejvíc zaujalo – jakou myšlenku nebo zajímavost bys řekl svým kamarádům, kteří o zvířatech a potravním řetězci v Antarktidě nic nevědí?**

.....

.....

.....

.....

.....

**Co tě nejvíce překvapilo?**

.....

.....

.....

.....

**Napiš alespoň jednu otázku, která tě u této výuky napadá, na kterou by ses chtěl/a zeptat – co by ses chtěl/a dozvědět?**

.....

.....

.....

.....

## NÁPOVĚDA

