

3. Fyziologické procesy živočichů:

- A. Znat reakce živočichů na vnější a vnitřní změny s cílem udržet stabilní tělesné podmínky (např. zvýšení tepu při cvičení, pocit žízně při dehydrataci, pocit hladu při potřebě energie, pocení v horku, chvění v chladu).

Buňky a jejich funkce

1. Struktura a funkce buněk:

- A. Vysvětlit, že živé organismy jsou složeny z buněk, které vykonávají životně důležité funkce a rozmnožují se dělením.
- B. Určit hlavní části buňky (buněčná stěna, buněčná membrána, jádro, chloroplast, vakuola, mitochondrie) a popsat jejich základní funkce.
- C. Vědět, že buněčná stěna a chloroplasty odlišují rostlinnou buňku od živočišné.
- D. Vysvětlit, že tkáně, orgány a orgánové soustavy jsou složeny ze skupin buněk se specializovanou strukturou a funkcemi.

2. Proces fotosyntézy a buněčného dýchání:

- A. Popsat základní proces fotosyntézy (tj. potřeba světla, oxidu uhličitého, vody, chlorofylu; tvorba glukózy/cukru; uvolnění kyslíku).
- B. Popsat základní proces buněčného dýchání (tj. potřeba kyslíku a glukózy/cukru; tvorba energie; uvolnění oxidu uhličitého a vody).

Životní cykly, rozmnožování a dědičnost

1. Životní cykly a vzorce vývoje:

- A. Porovnat životní cykly, růst a vývoj různých skupin organismů (savců, ptáků, obojživelníků, hmyzu, rostlin) a určit rozdíly mezi nimi.

2. Pohlavní rozmnožování a dědičnost u rostlin a živočichů:

- A. Vědět, že při pohlavním rozmnožování vznikají potomci spojením vajíčka a spermie a tito potomci jsou podobní rodičům, nejsou však totožní s žádným z rodičů; dát dědičnost charakteristických znaků organismů do souvislosti s předáváním genetického materiálu potomkům.
- B. Vědět, že znaky organismů jsou zakódovány v jejich DNA a že DNA je genetická informace, která se nachází v chromozomech umístěných v jádru každé buňky.
- C. Rozlišit zděděné vlastnosti od vlastností získaných a naučených.

Rozmanitost, adaptace (přizpůsobivost) a přirozený výběr

1. Variabilita jako základ přirozeného výběru:

- A. Vědět, že rozdíly ve fyzických znacích a ve znacích chování mezi jedinci v populaci dávají některým jedincům větší šanci na přežití a na předání těchto znaků potomkům.
- B. Chápat souvislost mezi přežitím nebo vyhynutím druhů a jejich úspěšností v rozmnožování v měnícím se prostředí (přirozený výběr).

2. Důkazy o proměnách života na Zemi v průběhu času:

- A. Vyvodit závěry o relativní délce existence hlavních skupin organismů na Zemi na základě zkamenělin.