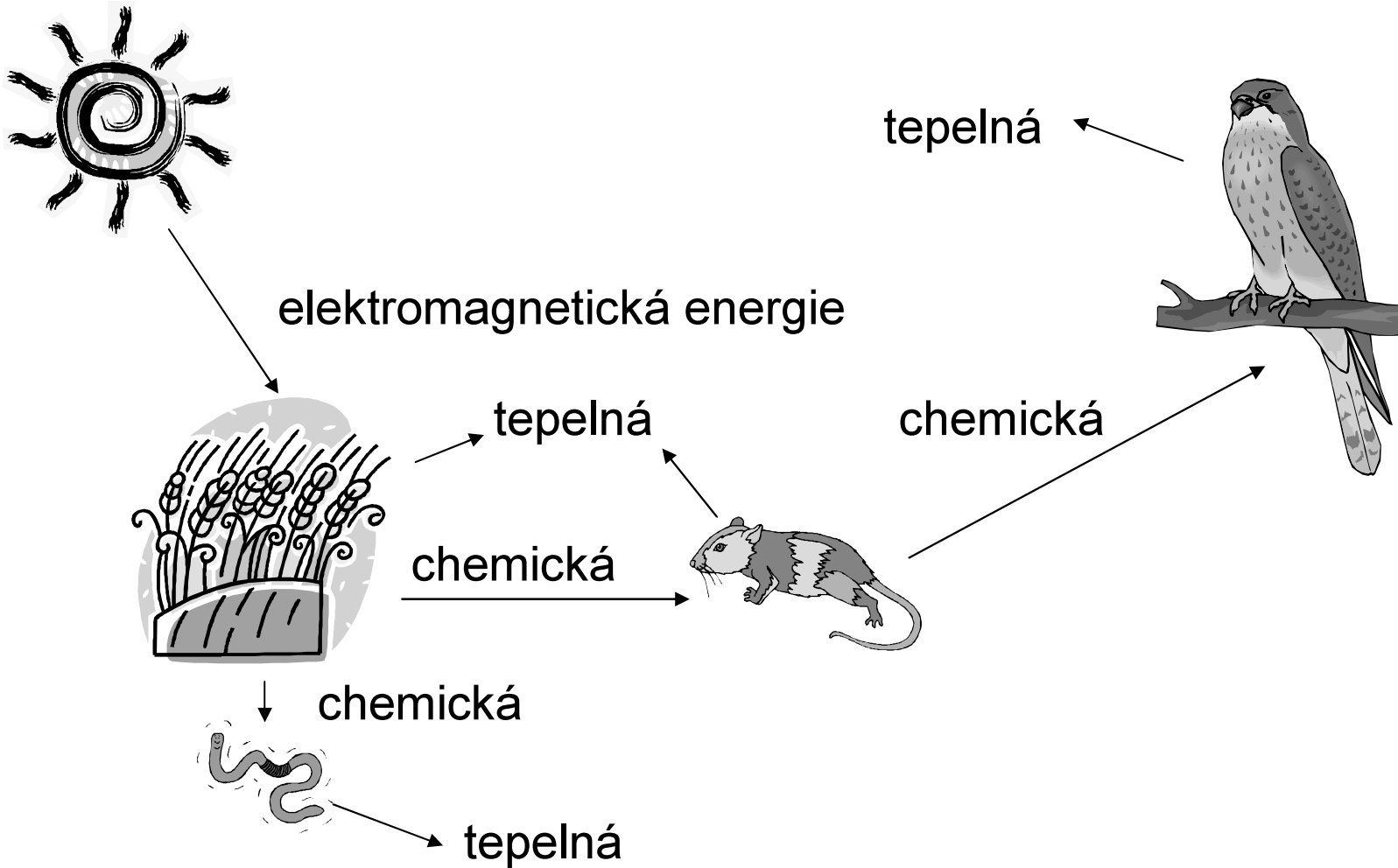


# KOLOBĚH LÁTEK A TOK ENERGIE



# TOK ENERGIE



- Energie v ekosystémech nekoluje, musí do nich neustále vstupovat.
- Zdrojem energie pro Zemi je Slunce.
- Energie se může přeměňovat nebo uchovávat v chemických vazbách.
- Centrem ukládání energie jsou chloroplasty.
- Centrem uvolňování energie jsou mitochondrie.



# KOLOBĚH UHLÍKU a KYSLÍKU

CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub>

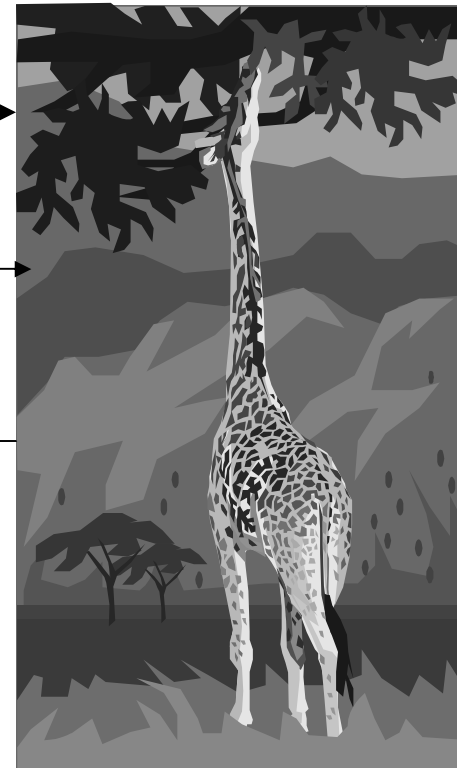
CO<sub>2</sub>



potrava

O<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>



- Rostlina potřebuje C pro tvorbu organických látek svého těla – získává jej ze vzduchu ve formě  $\text{CO}_2$  a odpadem je  $\text{O}_2$
- Živočichové i rostliny potřebují pro uvolňování energie z chemických vazeb  $\text{O}_2$  (buněčné dýchání).
- Rostliny spotřebovávají  $\text{O}_2$  ze vzduchu, přičemž jeho tvorba během dne několikrát převyší spotřebu.
- Živočichové využívají pouze vzdušný  $\text{O}_2$ .
- Uvolněná energie je použita pro tvorbu specifických organických sloučenin, jejichž základní složkou je C.
- Rostliny umí zpracovat ten, který získaly během fotosyntézy.
- Živočichové potřebují pravidelný přísun uhlíku ve formě potravy (živočišné nebo rostlinné)



# KOLOBĚH DUSÍKU

$N_2$

$N_2$

$N_2$

$N_2$

$N_2$

$N_2$



- Vzdušný dusík nedovedou využívat ani rostliny ani živočichové, pouze hlízkaté bakterie žijící symbioticky s bobovitými rostlinami.
- Rostliny dovedou zpracovávat dusík ve formě dusičnanů a amonných solí, které získávají z půdy díky humusu a ukládají je v bílkovinách svého těla.
- Živočichové využívají dusík z rostlinných, popřípadě živočišných bílkovin a využívají jej pro stavbu svých vlastních bílkovin.
- Rostliny dusík ve svém těle pouze kumulují.
- U živočichů dochází k neustálé výměně dusíku – příjem v potravě, výdej močí.



# KOLOBĚH VODY



- Voda je přijímána rostlinami ať už kořeny nebo listy a jsou v ní rozpuštěné minerální látky z půdy.
- Část slouží jako roztok, ve kterém probíhají biochemické reakce, část je rozložena na H a O a zabudována do organických sloučenin.
- Velké množství vody je neustále odpařováno rostlinami do ovzduší ve formě páry.
- Živočichové také přijímají vodu jako kapalinu nebo vázanou v potravě.
- Při štěpení živin a uvolňování energie je voda využívána organismem nebo odváděna z těla ven.

