

# BIOLOGICKÉ VĚDY

## Podle zkoumaného organismu

- Mikrobiologie (viry, bakterie)
- Mykologie (houby)
- Botanika (rostliny)
- Zoologie (zvířata)
- Antropologie (člověk)
- Hydrobiologie (vodní organismy)
- Pedologie (půda)

Botanika (algologie – řasy, bryologie – mechorosty, lichenologie – lišejníky, graminologie – trávy, dendrologie – dřeviny, pomologie – ovoc. stromy)

Zoologie (protozoologie – prvoci, helmintologie – červi, parazitologie – cizopasnici, malakozoologie – měkkýši, entomologie – hmyz, ichtyologie – ryby, herpetologie – plazi, ornitologie – ptáci, mammalogie – savci, babrachologie – obojživelníci)

## Podle hlediska studia

Morfologie – vnější stavba

Anatomie – vnitřní stavba

Fyziologie – funkce

Genetika – dědičnost a proměnlivost

Taxonomie – systematika

Etologie – chování

Chronobiologie – biorytmy

Embriologie – ontogenetický vývoj

Evoluční biologie – fylogenetický vývoj

Paleontologie – vymřelé organismy

Obecná biologie – obecné vlastnosti života

Ekologie – vztahy mezi organismy



## Hraniční obory o životě

- **Biochemie** – chemické složení, podstata procesů
- **Molekulární biologie** – život na úrovni molekul
- **Biofyzika** – průběh fyzikálních jevů v organismech
- **Biogeografie** – rozšíření života na Zemi
- **Biomatematika** – využití matematiky pro biologii
- **Biokybernetika** – procesy řízení

## Aplikované vědy

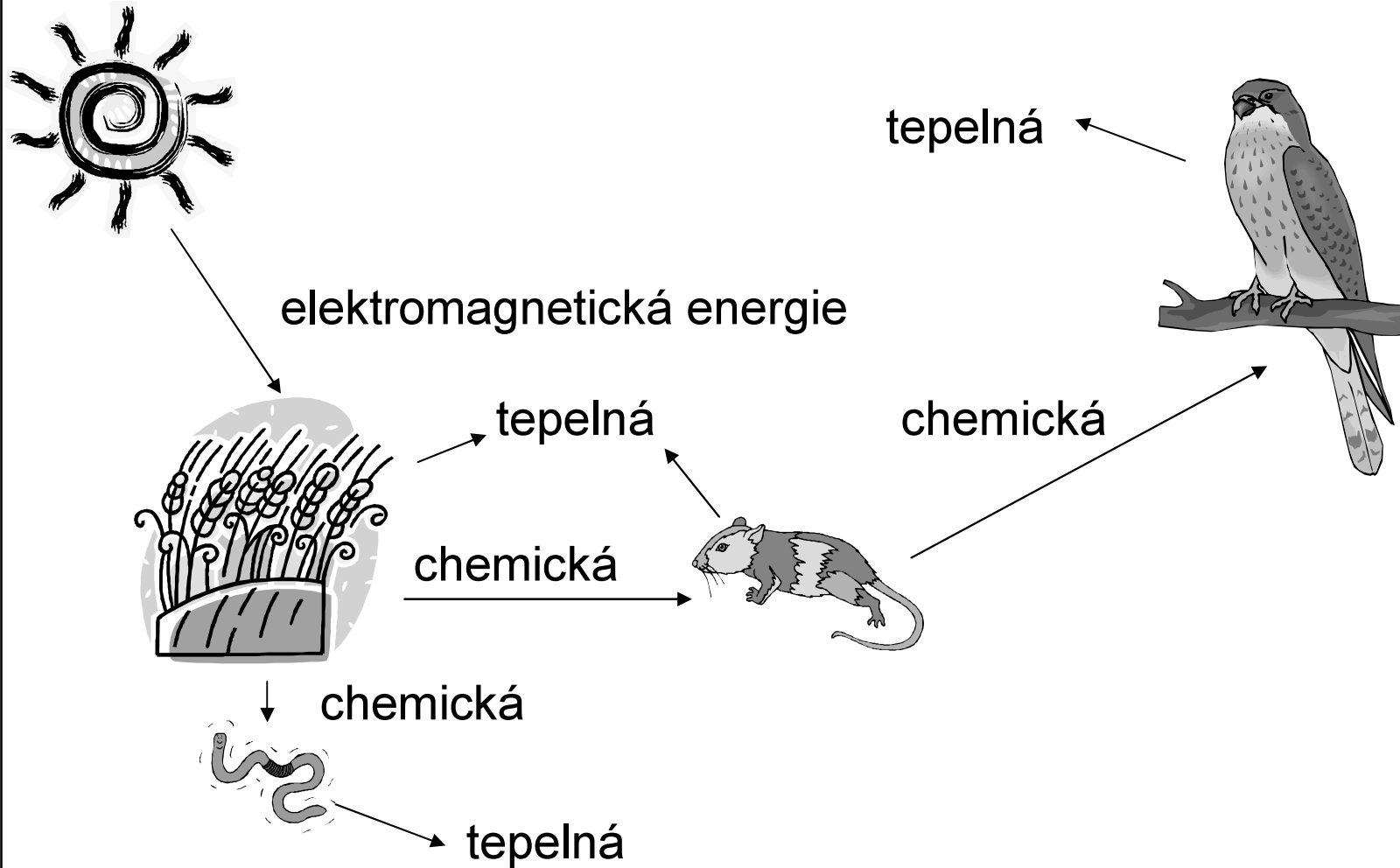
- **Medicína**
- **Veterinární lékařství**
- **Agrobiologie**
- **Zemědělství**
- **Bionika** – (v technice)
- **Genové inženýrství**
- **Biotechnologie**
- **Aranžování**
- **Valeologie**
- **Fenologie**
- **Homeopatie**



# 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>

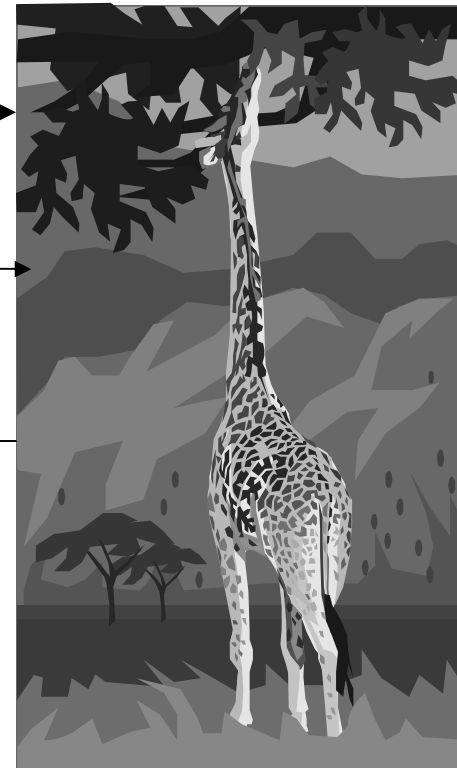
CO<sub>2</sub>



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.

