



VY_32_INOVACE_003

VÝUKOVÝ MATERIÁL zpracovaný v rámci projektu EU peníze školám



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

Registrační číslo projektu: CZ. 1.07. /1. 5. 00 / 34. 0696

Šablona: III/2

Název: Základní znaky života

Vyučovací předmět: Základy ekologie

Ročník: 1.

Autor: Ing. Jiří Franc

Ověřeno ve výuce dne: dd. mm. rrrr

Třída: 1.E

Česká lesnická akademie Trutnov, střední škola a vyšší odborná škola

- **Anotace:** prezentace předkládá informace o základních životních projevech organismů. Prezentace obsahuje motivační otázky pro žáky, vyžaduje jejich aktivní zapojení do probíraných témat. Zjištění odpovědí vyžaduje jak práci s vlastní prezentací, tak využívání volně dostupných zdrojů informací.

Prezentace obsahuje ilustrativní obrazové materiály.

Součástí prezentace je seznam použitých informačních pramenů.

- **Autor:** Ing. Jiří Franc
- **Jazyk :** Čeština
- **Očekávaný výstup :** pochopení vztahů člověka a biosféry
- **Speciální vzdělávací potřeby :** žádné
- **Klíčová slova :** základní životní projevy, nukleové kyseliny, bílkoviny, autoregulace, metabolismus, reprodukce, dráždivost
- **Druh učebního materiálu:** prezentace
- **Druh interaktivity:** výklad
- **Cílová skupina:** žák
- **Stupeň a typ vzdělávání:** středoškolské odborné vzdělávání
- **Typická věková skupina:** 15 - 19 let

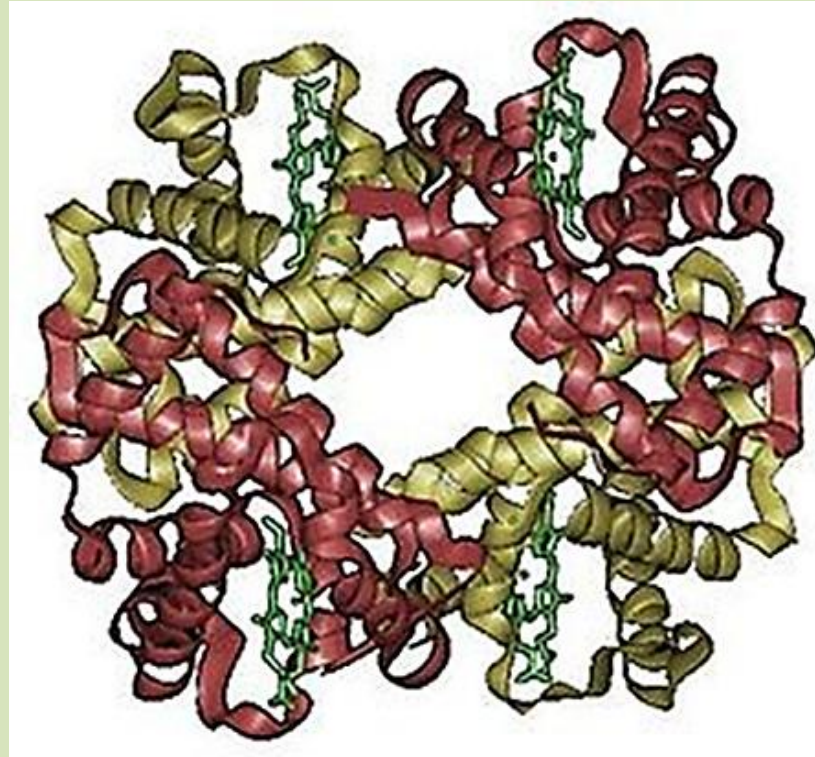
Základní znaky života (organismů)

1. Organismy **obsahují nukleové kyseliny a bílkoviny**
2. Organismy **mají stupňovité uspořádání**
3. **Organismy se neustále mění**
4. Organismy **jsou schopny samoregulace**
5. Organismy **jsou otevřené svému okolí**
6. V tělech organismů **probíhá metabolismus**
7. **Organismy jsou smrtelné**
8. Organismy se **rozmnožují**
9. **Organismy se vyvíjejí**
10. Organismy jsou **schopny reakce na vnější podněty**

- 1. Organismy **obsahují nukleové kyseliny a bílkoviny**

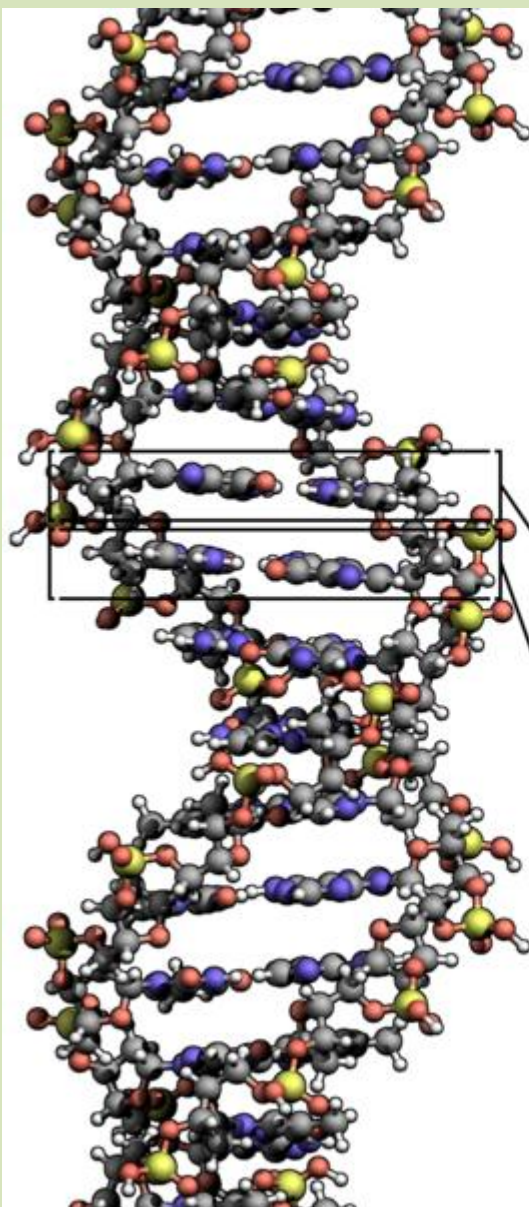
- **Bílkoviny** jsou důležité pro:

- **stavbu organismu** (např. keratin tvořící vlasy, chlupy a nehty)
- **přenos látek** (např. hemoglobin transportuje v těle člověka kyslík a oxid uhličitý)
- **zajištění pohybu** (např. aktin je hlavní součástí svalových vláken)
- **řízení a regulaci** (např. různé enzymy, hormony)
- **ochranu a obranu** (např. fibrin důležitý pro srážení krve)



Molekula hemoglobinu má složitou strukturu.

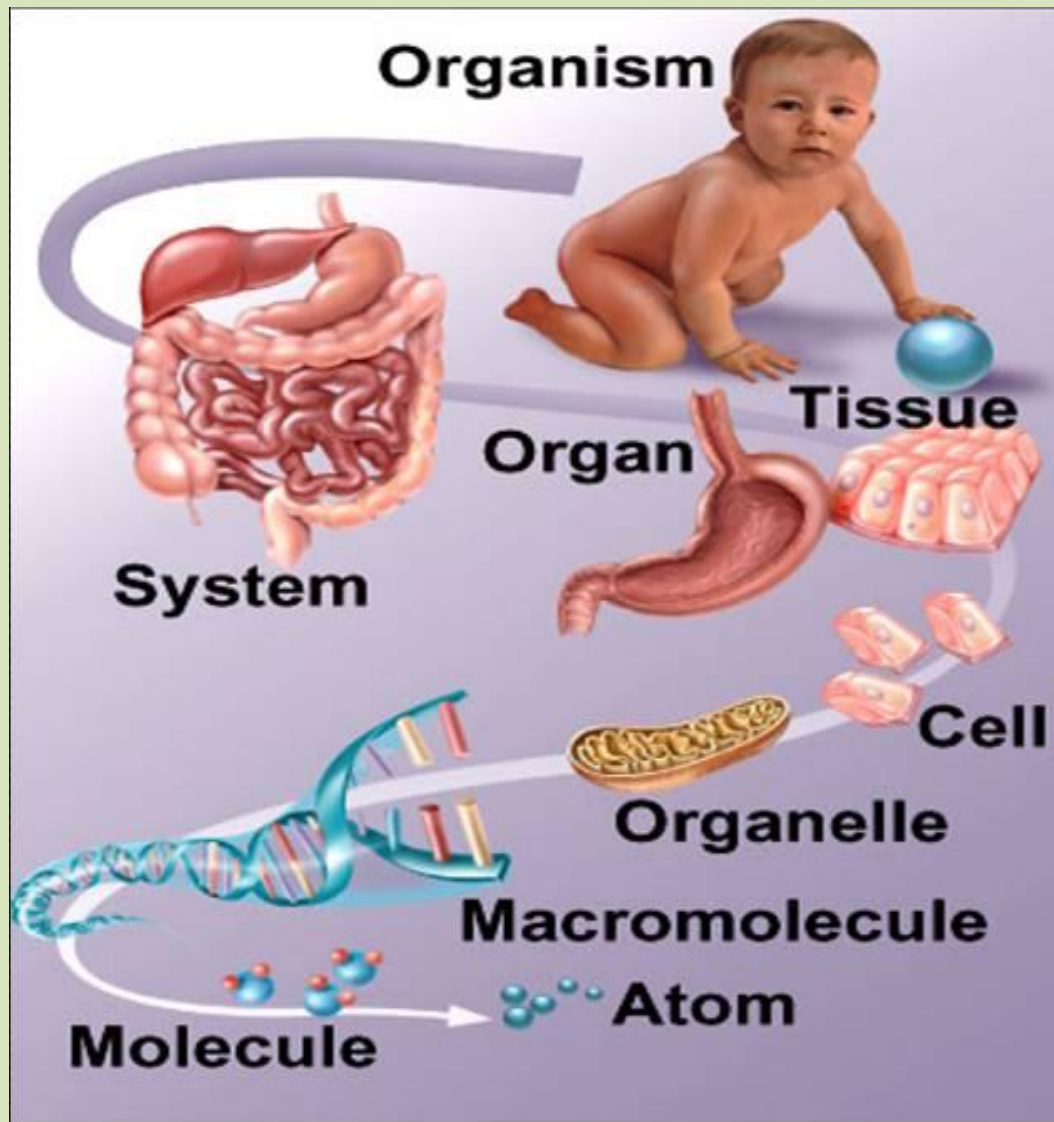
- **Nukleové kyseliny přenášejí genetické informace**
- DNA je pro život nezbytnou látkou, která **kóduje a buňkám zadává jejich program** a tím **předurčuje vývoj a vlastnosti celého organismu.**
- Nejběžnějšími nukleovými kyselinami jsou:
 - **kyselina deoxyribonukleová (DNA)**
 - **kyselina ribonukleová (RNA)**



- Vodík
- Kyslík
- Dusík
- Uhlík
- Fosfor

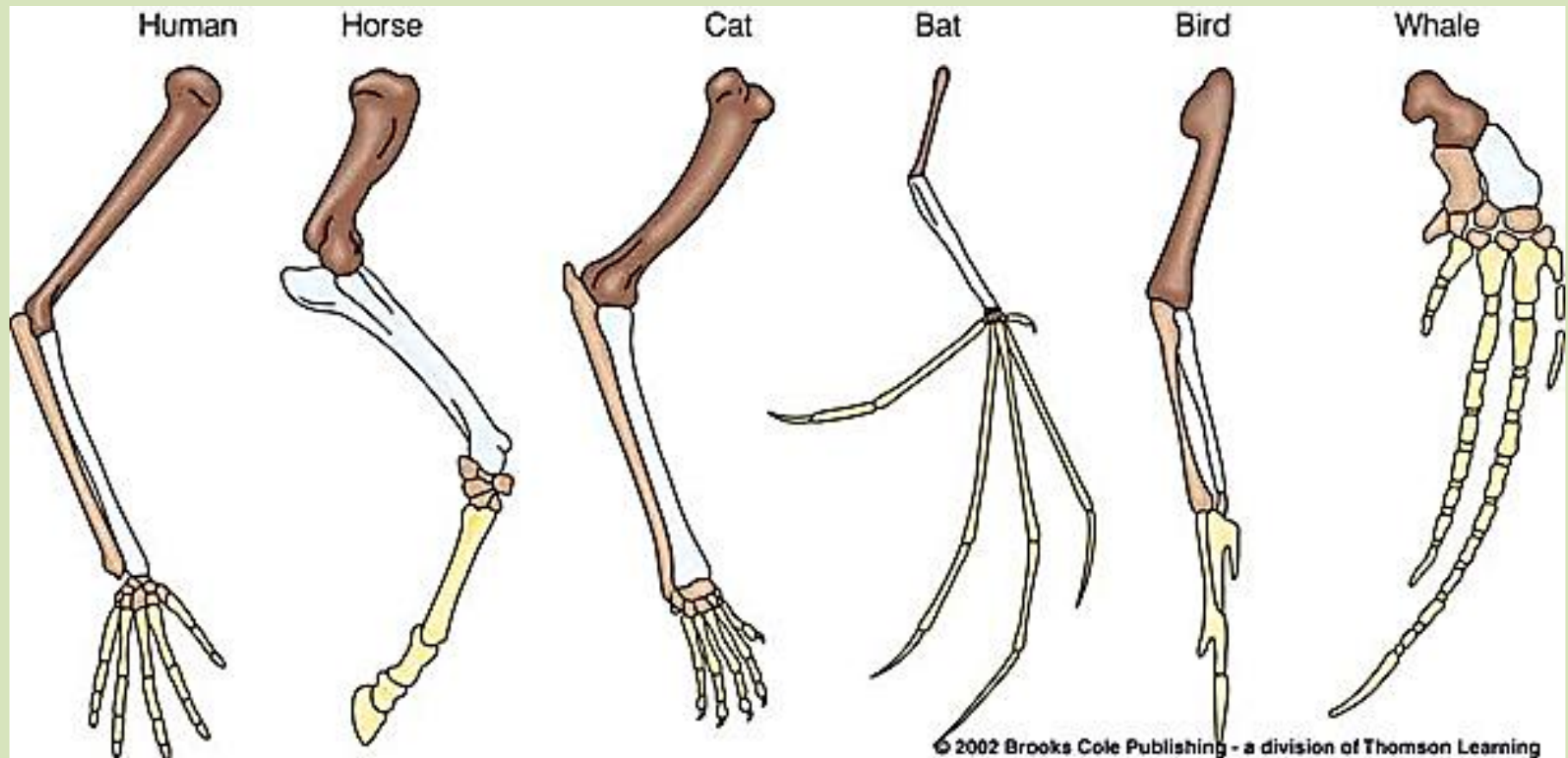
DNA tvoří dvoušroubovici. V této formě se vyskytuje většina DNA například v lidských buňkách.

- 2. Organismy mají **stupňovité uspořádání**:
 - **atomy** tvoří molekuly
 - **molekuly** tvoří makromolekuly
 - **makromolekuly** tvoří nadmolekulární komplexy
 - **nadmolekulární komplexy** tvoří buněčné organely
 - **organely** tvoří buňky
 - **buňky** tvoří tkáně
 - **tkáně** tvoří orgány
 - **orgány** tvoří orgánové soustavy
 - **orgánové soustavy** tvoří **mnohobuněčný organismus**



„Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Jiří Franc“

- **3. Organismy se neustále mění – živé je dynamické.**
- **4. Organismy jsou schopny samoregulace (autoregulace):**
 - **Přizpůsobují se okolnímu prostředí**
 - **Regulují své vnitřní životní děje** (např. při fyzické práci dojde k zvýšení teploty těla, tělo reaguje pocením, pocení sníží teplotu apod.)
- **5. Organismy jsou otevřené svému okolí a vyměňují s ním látky, energii i informace.**



**Různě stavěné končetiny jsou vhodné pro různá prostředí =
doklad evolučního přizpůsobení živočichů.**

- 6. V tělech organismů **probíhá metabolismus neboli přeměna látek a energií**:
 - **spotřebovávají živiny** - část na **stavbu těla** a zbytek přemění v **tepelnou energii**
 - **uvolňují do prostředí produkty metabolismu** (např. výkaly, moč) a **také tepelnou energii**
 - **Z hlediska výživy** jsou **organismy autotrofní** (vyživují se nezávisle na jiných organismech - zelené rostliny) nebo **heterotrofní** (závislé na jiných organismech - živočichové)

Základem zdravého života člověka je rovnováha mezi příjmem a výdejem energie.



- **7. Organismy jsou smrtelné.** Některé organismy žijí velice krátce, např. bakterie *Escherichia coli* asi 20 minut, zatímco sekvojovec obrovský tisíce let.
- **8. Organismy se rozmnožují (reprodukuje) – je to základem přežití každému druhu.** Jedinec dříve či později zemře, ale jeho potomci druh do budoucna zachovávají.

Rozmnožování organismů doprovázejí často překvapivé formy chování – např. [pipulka vlasatá, drobný pták z peruánských pralesů.](#)

- **9. Organismy se vyvíjejí:**
 - **vývoj ontogenetický** = vývoj jednoho jedince během jeho života
 - **vývoj fylogenetický** = vývoj druhu, jeho evoluce
- **10. Organismy jsou schopny reakce na vnější podněty = dráždivost**

Vnímavost k podnětům jako je např. bolest je u každého jedince odlišná.



- Uvedené znaky nejsou vyčerpávajícím přehledem.
- Často se jako znak živé hmoty **uvádí i pohyb**, i když mnoho organismů není samostatného pohybu schopno.

Otázky

1. Vyjmenujte základní znaky života (organismů).
2. Uveďte příklady funkcí, které zajišťují bílkoviny.
3. Jaký je význam nukleových kyselin?
4. DNA a RNA jsou nejběžnějšími nukleovými kyselinami, uveďte jejich celé názvy.
5. Vysvětlete, v čem spočívá stupňovité uspořádání těl organismů?
6. Co je to autoregulace?
7. Jak organismy využívají energii?
8. Co jsou to autotrofní organismy?
9. Co jsou to heterotrofní organismy?
10. Jaký je základní význam rozmnožování?
11. Co je to ontogenetický vývoj?
12. Co je to fylogenetický vývoj?
13. Vysvětlete podstatu dráždivosti.
14. Mohou růst i neživé předměty – vyhledejte odpověď

V prezentaci jsem využil následujících zdrojů:

- KVASNIČKOVÁ, D., *Základy ekologie*. 3. vyd. Praha: Nakladatelství Fortuna, 2004
- ROZSYPAL, S. a kol., *Přehled biologie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDivot>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Organismus>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%ADlkovina>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hemoglobin>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Nukleov%C3%A1_kyselina
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/DNA>
- [http://www.alignlife.com/articles/weightloss/Healing Metabolism Part III Food and Diet.html](http://www.alignlife.com/articles/weightloss/Healing_Metabolism_Part_III_Food_and_Diet.html)
- <http://www.pbase.com/carrere/image/96724375>
- <http://www.pc.maricopa.edu/Biology/pfinkenstadt/BIO201/201LessonBuilder/Review/Introduction/index.html>