

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

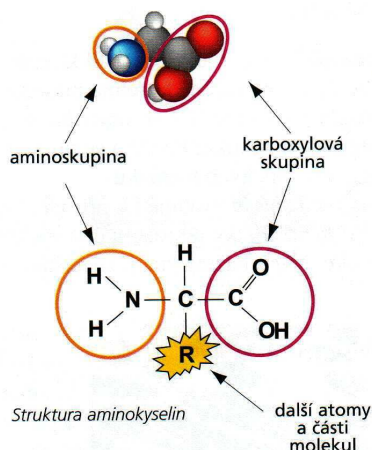
# BÍLKOVINY

**BÍLKOVINY (PROTEINY) JSOU PŘÍRODNÍ MAKROMOLEKULÁRNÍ LÁTKY SLOŽENÉ ZE STA A VÍCE (AŽ DVOU TISÍC) MOLEKUL AMINOKYSELIN, KTERÉ VEDLE ATOMŮ UHLÍKU A VODÍKY OBSAHUJÍ JEŠTĚ ATOMY KYSLÍKU, DUSÍKU, SÍRY A FOSFORU.**

Bílkoviny se vytvářejí z aminokyselin.

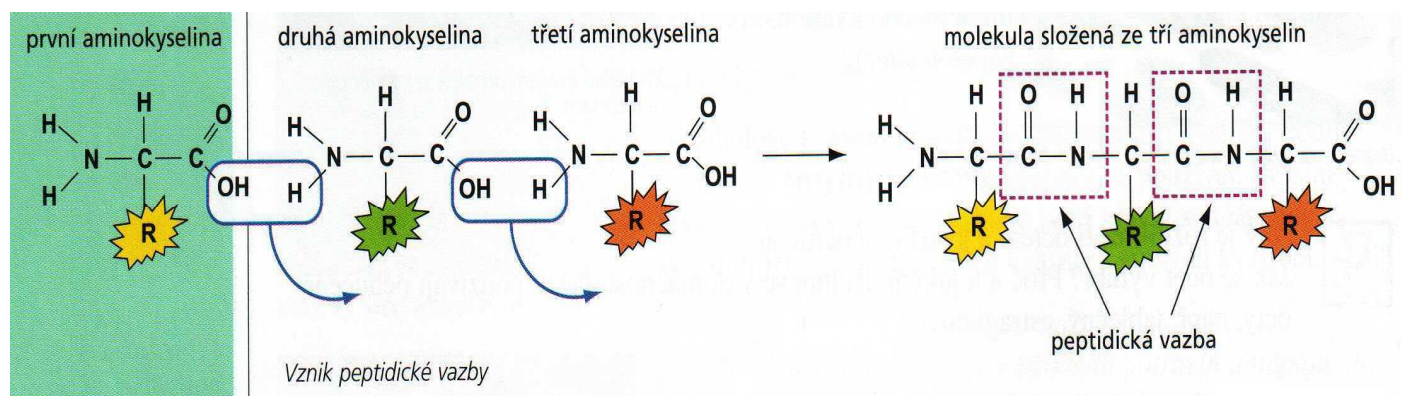
Aminokyseliny jsou látky, které ve svých molekulách vždy obsahují karboxylovou skupinu  $-\text{COOH}$  a aminoskupinu  $-\text{NH}_2$ .

Zbývající částí molekuly se od sebe jednotlivé aminokyseliny odlišují.



Při tvorbě bílkovin se jednotlivé aminokyseliny spojují, vážou se spolu tzv. PEPTIDICKOU VAZBOU.

Při tom se uvolňuje voda a jednotlivé aminokyseliny se spojují do řetězce.



Veškeré bílkoviny v lidském těle jsou složeny z **dvaceti různých aminokyselin**. Makromolekuly bílkovin zaujímají v prostoru různé složité tvary.

#### Nejjednodušší aminokyseliny

Název	Vzorec	Výskyt, význam
Glycin	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	Obsažen téměř ve všech bílkovinách, podílí se na stavbě enzymů.
Alanin	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{COOH} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{NH}_2 \end{array}$	Vyskytuje se téměř ve všech bílkovinách, obsažen v hedvábí.
Cystein	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{S}-\text{C}-\text{C}-\text{COOH} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{NH}_2 \end{array}$	Obsažen téměř ve všech bílkovinách, účinný při léčbě otrav.

### VZNIK BÍLKOVIN:

**Rostliny** si dokážou veškeré potřebné bílkoviny pro svou existenci vytvořit z minerálních látek.

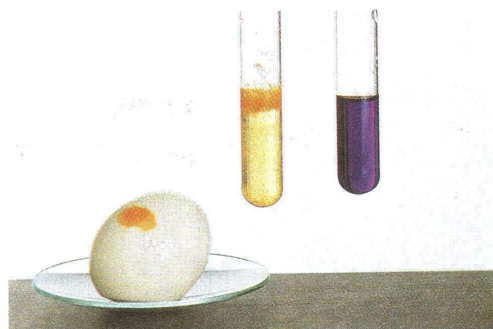
**Živočichové** získávají aminokyseliny z bílkovin přijatých v potravě, z nich pak skládají vlastní potřebné bílkoviny.

### VLASTNOSTI BÍLKOVIN:

- Rozpouštějí se ve vodě na koloidní roztoky
- Srážejí se teplem, působením alkoholu, solí, těžkých kovů, minerálních kyselin
- Obsahují dusík, zahříváním v přítomnosti hydroxidu sodného, uvolňují amoniak

### ZDROJE BÍLKOVIN:

- Maso
- Vejce
- Mléčné výrobky
- Luštěniny (čočka, fazole, hrách)



Důkazy bílkovin a) koncentrovanou kyselinou dusičnou, b) xantoproteinovou reakcí, c) biuretovou reakcí

## VÝZNAM BÍLKOVIN:

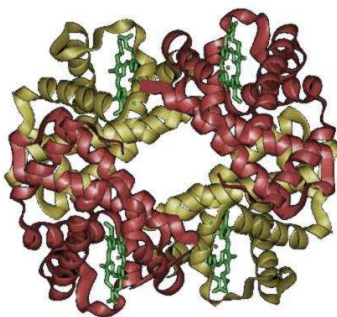
Bílkoviny jsou nepostradatelnou složkou potravy živočichů a plní různé důležité funkce v organismu, např.:

- **Funkce stavební** – **kolagen** je nejhojnější bílkovina v živočišných tělech, vyskytuje se např. ve vazivu, šlachách, chrupavce, pokožce, kostech a zubech. Kolagen je součástí mnoha kosmetických výrobků, obsahují ho šampony, krémy, pleťová mléka. Z kolagenu se vyrábí i potravinářská želatina.

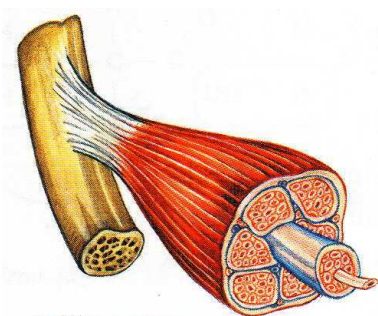


Kosmetika s kolagenem

- **Funkce transportní** – tuto funkci, tzv. přenašeč má např. **hemoglobin**. Obsahují ho červené krvinky a slouží jako přenašeč kyslíku z plic k jednotlivým buňkám v těle.

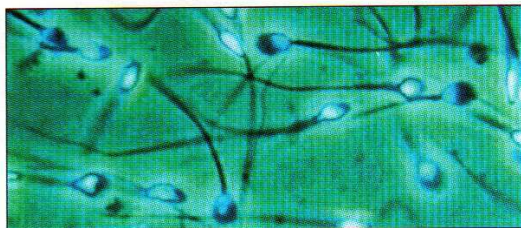


- **Funkce zajišťující pohyb** – **tubulin** tvoří součást bičíku, který zajišťuje pohyb bakterií, jednobuněčných organismů nebo spermií. Pohyb svalů živočichů a člověka zase zajišťují bílkoviny **myosin a aktin**.



Průřez svalem

Spermie



- **Funkce řídící a regulační** – mezi bílkoviny patří některé velmi důležité **hormony**, jako je růstový hormon, inzulin, oxytocin a hormony placenty.