

# **BÍLKOVINY** (proteiny) = nositelé života

- nejdůležitější přírodní látky

Bílkoviny jsou složité organické sloučeniny, které obsahují atomy C, H, O, N, S a P.

Základní stavební jednotka bílkovin jsou aminokyseliny (AK)

Aminokyseliny jsou organické sloučeniny s karboxylovou a aminovou skupinou.

V bílkovinách se vyskytuje 20 různých aminokyselin. Bílkoviny se skládají ze zbytků aminokyselin spojených peptidovou vazbou  $[-CO-NH-]$ .

Každý organismus si vytváří bílkoviny charakteristického složení. Pro tvorbu bílkovin a přenos dědičných vlastností mají základní význam nukleové kyseliny (NA), které se v organismu vyskytují současně s bílkovinami.

Nukleové kyseliny jsou složité makromolekulární látky, které dostaly jméno podle výskytu v buněčných jádrech.

Deoxyribonukleové kyseliny (DNA) mají význam pro přenos dědičných vlastností a při dělení buněk.

Ribonukleové kyseliny (RNA) usměrňují tvorbu bílkovin v živých organismech.

Vlastnosti bílkovin:

- tuhé látky, často krystalické
- ve vodě se rozpouští na koloidní roztok
- účinkem tepla, kyselin, alkoholů, solí těžkých kovů se sráží (denaturace bílkovin)
- obsahují dusík – zahříváním v přítomnosti hydroxidu sodného uvolňují amoniak. Nadbytečný dusík vylučujeme ledvinami např. v podobě močoviny ( $NH_2-CO-NH_2$ )

Výskyt bílkovin:

- rostlinného původu – luštěniny (čočka, hrách, sója, fazole), obilniny, brambory, atd.
- živočišného původu – maso, mléko, vejce, sýry, vlna, peří, kůže, nehty, vlasy, atd.

Důkaz bílkovin:

- Xantoproteinová reakce – důkaz kyselinou dusičnou – žluté zbarvení
- biuretová reakce – důkaz roztokem hydroxidu sodného a síranu měďnatého – modrofialové zbarvení

Funkce bílkovin v organismu

- bílkoviny jsou významné stavební látky nezbytné ke zdravému růstu.
- zásobní (bílkoviny ve vajíčku)
- stavební (keratin, kolagen – podmiňují činnost svalů)
- transportní (hemoglobin)
- ochranná (záleží na nich odolnost – imunita – organismu)
- uplatňují se jako enzymy (enzymy jsou katalyzátory, které se účastní všech dějů v organismech. Účastní se trávení potravy v ústech, v žaludku, ve střevech. Pro činnost enzymů jsou nezbytné vitamíny.)

Základní typy bílkovin

- albuminy – vaječný bílek
- keratiny – svrchní vrstva pokožky, vlasy, srst, nehty, kopyta, rohy
- oseiny – kosti
- kolageny a elastiny – vazy a chrupavky, složka klihatu
- kaseiny – mléko
- hemoglobin – krevní bílkovina
- lepek – mouka
- albuminy, globuliny – krevní sérum