

# 7/4 Nukleové kyseliny

## Nukleové kyseliny

- složité makromolekulární látky
- název podle místa objevu - hmoty buněčného jádra
- hydrolýzou se štěpí na 3 složky - heterocyklické dusíkaté zásady + pentózy + kyselinu fosforečnou

### Dusíkaté zásady - deriváty pyrimidinu a purínu

- 1) adenin → nukleosid je adenosin (zkratka A) (viz níže)
- 2) guanin → nukleosid je guanosin (zkratka G) (viz níže)
- 3) hypoxanthin → nukleosid je inosin (zkratka I) (viz níže)
- 4) cytosin → nukleosid je cytidin (zkratka C) (viz níže)
- 5) uracil → nukleosid je uridin (zkratka U) (viz níže)
- 6) thymin → nukleosid je thymidin (zkratka T) (viz níže)

### Monosacharidy - pentóza

- $\beta$  - D - ribóza (viz níže)
  - pro ribonukleové kyseliny RNA: v buněčném jádru i mimo jádro; účastní se přímo biosyntézy bílkovin; obsahují nejčastěji A, G, C, U
- 2 - deoxy $\beta$  - D - ribóza (viz níže)
  - pro deoxyribonukleové kyseliny DNA: jen v buněčném jádru v genech (ve stejném množství u organismů daného biologického druhu a v polovičním množství v jádrech rozmnožovacích buněk); obsahují A, G, C, T

### Nukleosid

- vzniká spojením zásady s pentózou kondenzační vazbou mezi atomem C1 pentózy a atomem N zásady (uracil + ribóza → uridin)

### Nukleotid

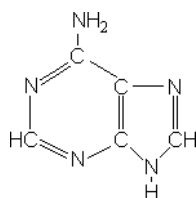
- vzniká vázáním esterovou vazbou na atomu C<sub>5</sub> pentózy na H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

### Nukleové kyseliny

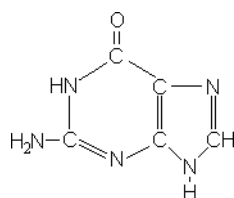
- vznikají vytvořením další esterové vazby mezi zbytky kyseliny fosforečné (P) jednoho nukleotidu a atomem C<sub>3</sub> pentózy dalšího nukleotidu

### Prostorová struktura DNA

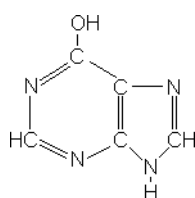
- dvojitá šroubovice (viz níže)
  - na povrchu s řetězcem pentóz a zbytků kyseliny fosforečné
  - zbytky dusíkatých zásad jsou obráceny dovnitř do šroubovice a mezi jejími oběma vlákny jsou svázány vodíkovými vazbami - T jen na A, C jen na G ⇒ pořadí zásad jednoho řetězce šroubovice přesně určuje pořadí zásad druhé části (princip párování zásad)



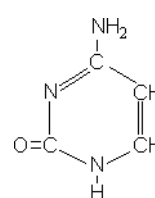
Adenin



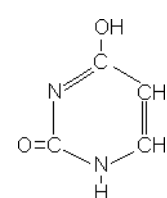
Guanin



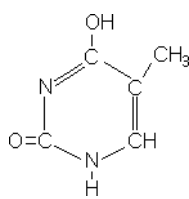
Hypoxanthin



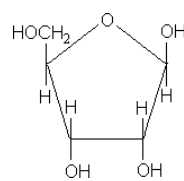
Cytosin



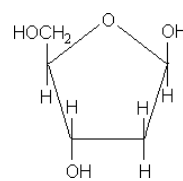
Uracil



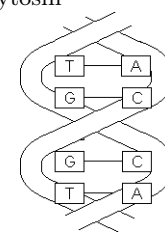
Thymin



ribóza



deoxyribóza



DNA