

# 9/10 Metabolismus nukleových kyselin

## Katabolismus nukleových kyselin

- nukleové kyseliny přijaté potravou jsou v průběhu trávení hydrolyzovány na stavební jednotky → ty se dále štěpí
  - některé meziprodukty (např. fosforečný ester ribózy) jsou zapojeny do metabolismu sacharidů
- z nukleových kyselin jsou odbourávány pouze RNA - štěpí se v organelách lysozomech, kde se v rámci obnovy odbourávají také tělesné bílkoviny
  - DNA se odbourává jen v mrtvých buňkách nebo při zraní bezjaderných buněk (např. erythrocytů)
    - menší úseky DNA (např. ty, které byly poškozeny) se degradují a následně resyntetizují

## Biosyntéza nukleových kyselin

- živočichové (s výjimkou některých bakterií) dovedou syntetizovat všechny nukleotidy včetně nukleových bází (na rozdíl od esenciálních aminokyselin, které musí přijímat s potravou)

## Syntéza molekul DNA - tzv. replikace

- je spojena s přenosem genetické informace - s uchováním dědičných vlastností organismu
  - mezi dvěma polynukleotidovými řetězci dvojšroubovice DNA se přeruší vodíkové můstky (působením enzymu DNA polymerázy) → vlákna se rozpletou a uvolní → každé vlákno slouží jako matrice pro syntézu nové DNA
  - nukleotidy se doplňují podle principu komplementarity bází (A-T, G-C)
  - umístěné nukleotidy jsou spojeny fosfodiesterovými vazbami v souvislý polynukleotidový řetězec ⇒ každá molekula DNA, která vznikla replikací, se skládá z jednoho starého vlákna (matrice) a z jednoho nového vlákna

## Syntéza molekul RNA - tzv. transkripce

- probíhá s využitím principu komplementarity bází podobně jako syntéza DNA (děj byl vysvětlen u proteosyntézy)
  - informaci pro tvorbu RNA nese ve své struktuře DNA (u virů, které neobsahují DNA je matricí RNA)
  - syntéza probíhá v jádře, mitochondriích (popř. chloroplastech)

## Úkol

- 1) Co víte o lysozomech?
- 2) Co to jsou erythrocyty a jaký mají význam?
- 3) Co je to matrice?
- 4) Na čem je založen princip komplementarity?

## Řešení