

## Metabolické dráhy

- o **Metabolizmus** - neustála premena látok v organizme
- o **Jednotlivé reakcie** v organizme sú zoradené do reťazcov **metabolických dráh**
  - o Produkt jednej reakcie je substrátom v druhej
- o **Anabolické dráhy (anabolizmus)** - jednoduchšia molekula sa mení na zložitejšiu
  - o Energia sa spotrebúva - získava sa z makroergických zlúčenín (vysokoenergetických)
- o **Katabolické dráhy (katabolizmus)** - zložitá molekula sa rozkladá na jednoduchšie
  - o Energia sa získava - ukladá sa do makroergických zlúčenín
- o **Metabolizmus:**
  - o **Primárny** - procesy rozhodujúce na získavanie energie a na reprodukciu základných stavebných zložiek
  - o **Sekundárny** - procesy nadväzujúce na primárny metabolizmus - napr. metabolizmus pigmentov, antibiotík...

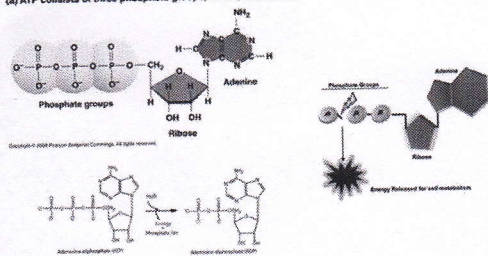
## Adenozíntrifosfát - ATP

- o Obsahuje dve hydrolyzovateľné väzby - ich hydrolyzou (štiepením za prítomnosti molekuly vody) vzniká
- o **Adenozíntrifosfát - ADP**
  - o  $\text{ATP} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{ADP} + \text{P}_i + \text{H}^+$   $\Delta G = -30,51 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- o **Adenozínmonofosfát - AMP**
  - o  $\text{ATP} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{AMP} + \text{PP}_i + \text{H}^+$   $\Delta G = -30,51 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- o **Vzájomné premeny ATP, ADP a AMP**
  - o  $\text{ATP} + \text{AMP} \rightleftharpoons \text{ADP} + \text{ADP}$
  - o Katalyzované enzýmom adenylátkinázou
- o **Voľná energia hydrolyzy väzieb v ATP** na využíva na reakcie, ktoré spotrebúvajú energiu (endergonické)
- o **Naopak, voľná energia vznikajúca pri exergonických reakciách, sa ukladá do ATP**



## ATP

(a) ATP consists of three phosphate groups, ribose, and adenine.



## Získavanie a premeny metabolickej energie v organizmoch

- o **Organizmy** -
  - o **Autotrofné** - získavajú energiu pre biosyntézu zo svetla a exergonických reakcií
  - o **Heterotrofné** - získavajú energiu na endergonické reakcie oxidáciou živín
- o **Proces uvoľňovania energie zo živín - tri etapy:**
  1. **Veľké molekuly sa rozkladajú na menšie**
    - o nezískava sa využiteľná energia
  2. **Jednoduchšie molekuly sa degradujú na úplne jednoduché jednotky, ktoré majú ústredný význam v metabolizme**
  3. **Oxidácia živín a tvorba ATP**
    - o citrátový cyklus a oxidácia fosforylácia

## Intermediárny metabolizmus

- o **Procesy, ktoré slúžia na syntézu, degradáciu a premenu dôležitých metabolitov**
- o **Tiež na získavanie energie**
- o **Metabolické dráhy spoločné pre väčšinu buniek a organizmov**
- o **Väčšina metabolitov získaných výživou sa katabolickými dráhami degraduje na menšie fragmenty - metabolite pool (zásoba)**
  - o Zlúčeniny obsahujúce 2-3 atómy uhlíka

## Najdôležitejšie zlúčeniny intermediárneho metabolizmu

- o **Pyruvát** - kys. 2-oxopropánová, kys. pyrohroznová
- o **Acetylové zvyšky** naviazané na koenzým A
- o **Glycerol**
  - o Trojsýtny alkohol

