

# Absaen der Kohlenhydrate

## Stärke

Glykogen, Stärke (Amylose, Amylopektin)

$\hookrightarrow \alpha$  Amylase  $\rightarrow$  Dextrine  $\rightarrow \alpha$  Amylase

$\nearrow$  Maltose  $\rightarrow$  Maltase

$\nearrow$  Glucose  $\rightarrow$

$\searrow$  Isomaltose  $\rightarrow$  Maltase

- Diabetes (es fehlt Insulin, adrekt  $\Rightarrow$  Rezeptoren unempfindlich für Insulin)

Insulin als Botenstoff  $\Rightarrow$  Absaen von Glucose

$\Rightarrow$  Aufbau Glycogen

- Galactosemia (Anhäufung von Galactose)

- Milchzucker unverträglichkeit (es fehlt Lactase)

$\Rightarrow$  hohe Milchzucker-Konzentration im Darm  $\Rightarrow$  Durchfall  
(auch bei Fructose möglich)

## Stoffwechsel

- Oxidationsprozesse  $\stackrel{!}{=}$  katabole Prozesse

$\Rightarrow$  Energiegewinnung durch Oxidation  $\stackrel{!}{=}$  Verbrennung von Nahrung

- Aufbau von Komplexen Biomolekülen  $\stackrel{!}{=}$  anabolische Prozesse

- ATP als Energie Träger zwischen katabolen und anabolischen Prozessen

## Thermodynamik

$\Delta G < 0$  und  $\Delta S > 0$

standard Bedingungen

- Nahrung  $\rightarrow$  Zelle  $\rightarrow$  Endprodukt

$\Delta G^\circ < 0$

ATP ADP  $\Delta G < 0$

- Adenosintriphosphat  $\rightarrow$  Adenosindiphosphat  $\rightarrow$  AMP (Urnano)

$\sim 20\%$  ATP werden am Tag umgesetzt

Halbwertszeit von ATP  $\frac{t}{2} = 1 \text{ min}$

1 mol Glucose  $\rightarrow$  30 mol ATP (Energie Skala)

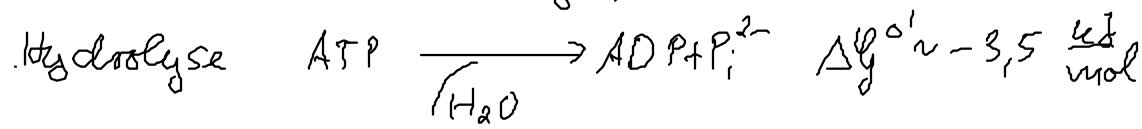
$\frac{[ATP]}{[ADP] + [AMP]} \sim 500$  (berücksichtigtes ATP  $\stackrel{!}{=}$  energiebedeug in lebender Zelle)

cyclisches AMP  $\rightarrow$  cAMP Endprodukt = Hormonsignal

## Struktur von ATP

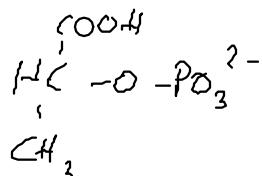
### • Struktur

In der Zelle ATP [ $Mg^{2+}/Mn^{2+}$ ]



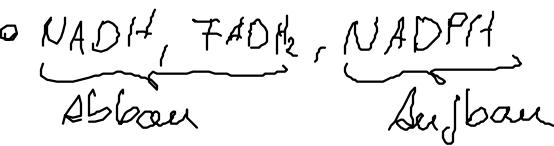
- Entropie
- elektrostatische im ATP
- Resonanzformen
- sehr hohe Schizogenenergiebarriere  $\Rightarrow$  Enzyme  
kinetische Stabilität
- Phosphatgruppenübertragungspotential  $\Delta G^\circ$

## Phosphoenolpyruvat

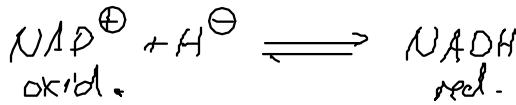


## Redoxprozesse

- Sklavenprozess: oxidative Phosphorylierung  
ATP Bildung in den Mitochondrien



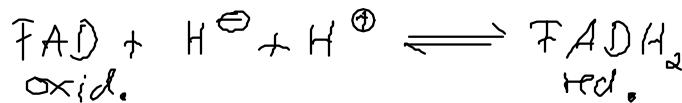
## Nicotinamid adenine dinucleotid NADH



## Tetrahydroxydase

- 2 Rechteckasen mit Kojele

## Fumar acid am dinucleotid FAD



- Riboflavin



für Ein-Elektronen-Ubertragungssreaktion

## Coenzym A

- Träger von Acylgruppen, insbesondere Acetyl
- Pantothensäure Vitamin B-Komplex