

The background features a complex, abstract pattern of glowing, flowing lines in shades of orange and yellow, set against a solid black background. The lines are dynamic and organic, resembling energy or movement. The text is centered in the middle of the image.

**ENERGETICKÝ
METABOLISMUS**

METABOLISMUS

Souhrn veškerých dějů, které probíhají uvnitř organismu a které slouží k tvorbě látek potřebných pro činnost organismu

KATABOLISMUS

rozklad látek za současného uvolnění energie

ANABOLISMUS

tvorba látek za současné spotřeby energie

Dětství	→	dominuje ANABOLISMUS
Dospělost	→	rovnováha mezi ANABOLISMEM a KATABOLISMEM
Stáří	→	dominuje KATABOLISMUS

ENERGETICKÝ METABOLISMUS

VYSOKOENERGETICKÉ FOSFÁTOVÉ SLOUČENINY

7 300 kalorií
30,6 kJ

ATP: adenosin - $\text{PO}_3 \sim \text{PO}_3 \sim \text{PO}_3^-$

10 300 kalorií
43 kJ

CP: kreatin $\sim \text{PO}_3^-$

ZÁKLADNÍ ŽIVINY

cukry
(*glukoza*)

tuky
(*glycerol,*
volné mastné kyseliny)

bílkoviny
(*aminokyseliny*)

DEPOTA ŽIVIN

glykogen → játra, svaly
neutrální lipidy → tuková tkáň
(*bílkoviny*) → játra, svalovina, slezina

GLUKONEOGENEZE

- laktát
- pyruvát
- aminokyseliny
- meziprodukty citrátového cyklu

METABOLISMUS

GLYKOLYTICKÁ FOSFORYLACE (anaerobní)



Při odbourávání glukózy bez spotřeby kyslíku je uvolněna energie



OXIDAČNÍ FOSFORYLACE (aerobní)

Při odbourávání látek (*glukóza, laktát, volné mastné kys., aminokyseliny*) za přítomnosti kyslíku je uvolněna energie





TERMODYNAMIKA

1. zákon

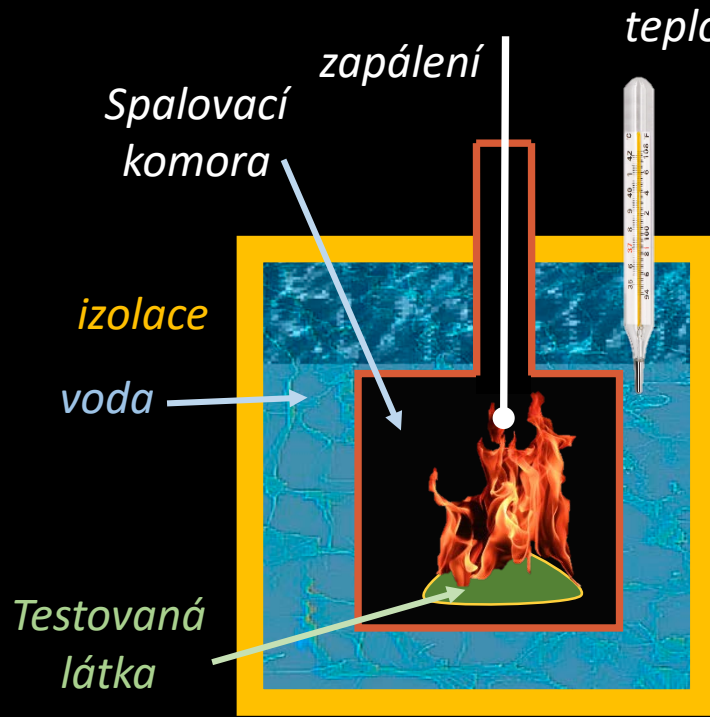
celkové množství energie izolované soustavy zůstává zachováno

2. zákon

pouze část energie může být přeměněna na **práci**, zbytek je transformován na **teplo**

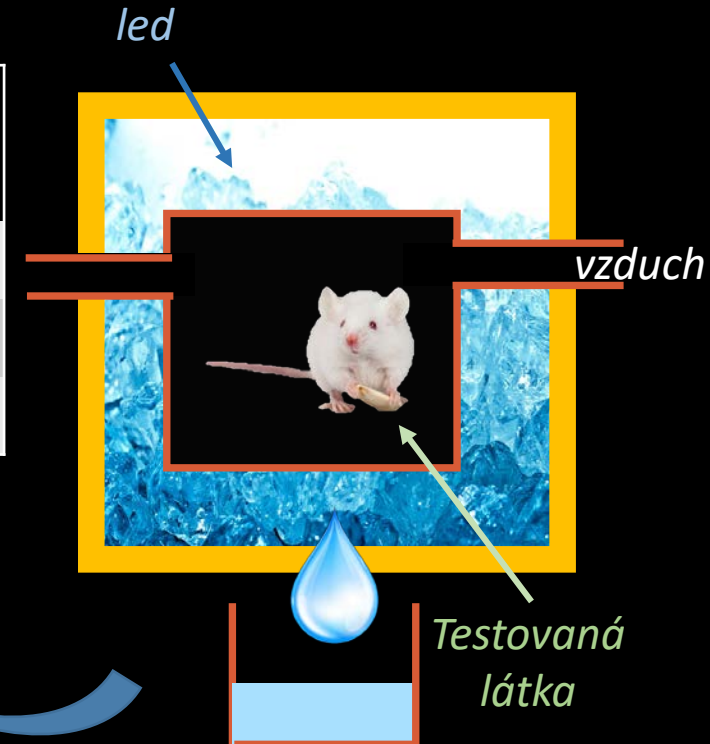
KALORIMETRIE

Kalorimetrcká bomba



1g živiny	Spalné teplo:	
	Fyzikální	Fyziologické
Cukry:	17,2	→ 17,2kJ/g
Bílkoviny:	23	→ 17,2 kJ/g
Tuky:	38,9	→ 38,9 kJ/g

Přímá kalorimetrie



Nepřímá kalorimetrie

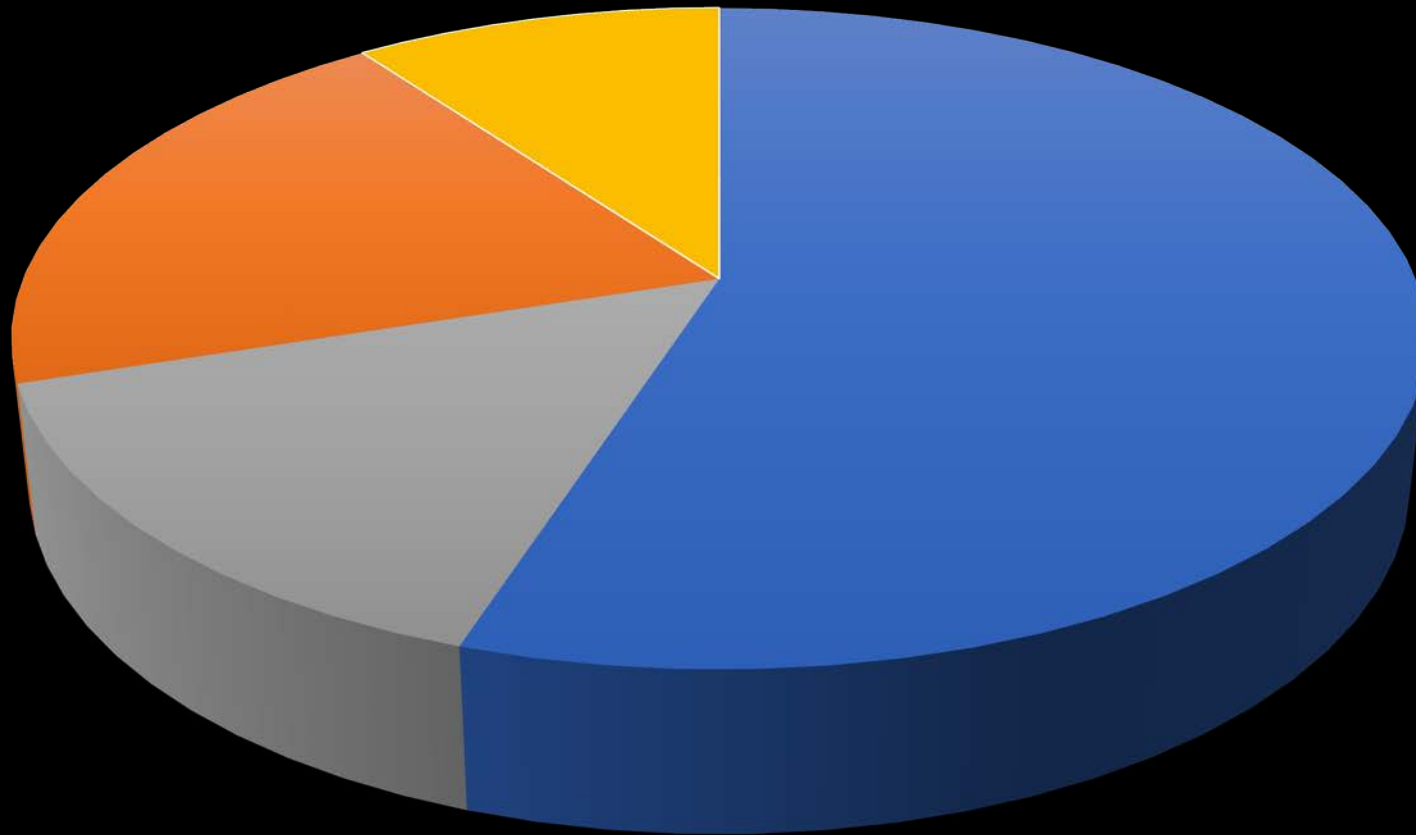
měřítkem energetické přeměny je spotřeba **kyslíku**



Quark - RMR

$$\text{respirační kvocient (RQ)} \\ \text{poměr respirační výměny (R)} = \frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$$

POMĚR ŽIVIN



■ cukry 45-60%

■ bílkoviny 15 - 20%

■ nenasycené tuky 20%

■ nasyčené tuky 10%