

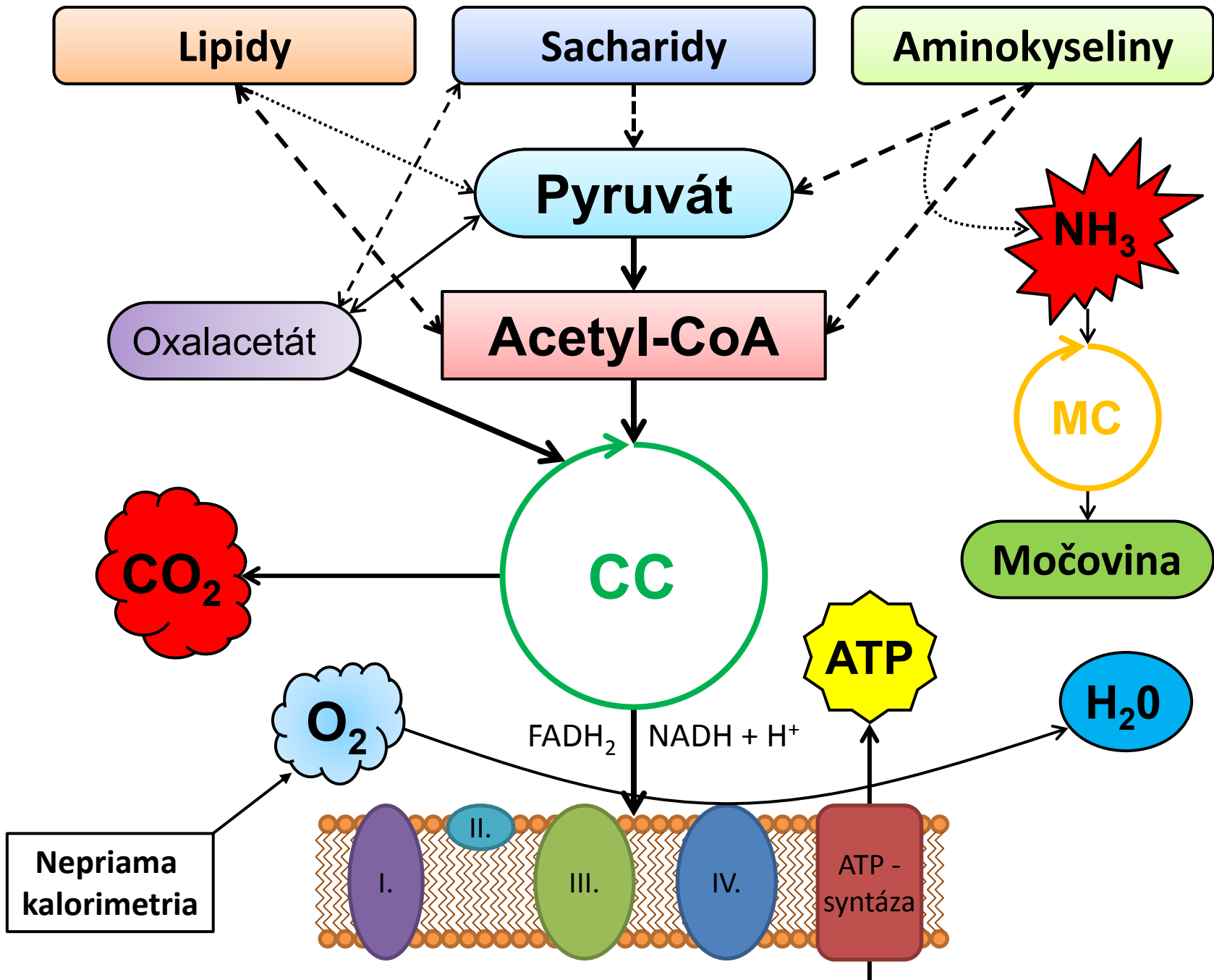
**XXII. Stanovenie energetického
výdaja nepriamou kalorimetriou**

**XXIII. Stanovenie energetického
výdaja výpočtom**

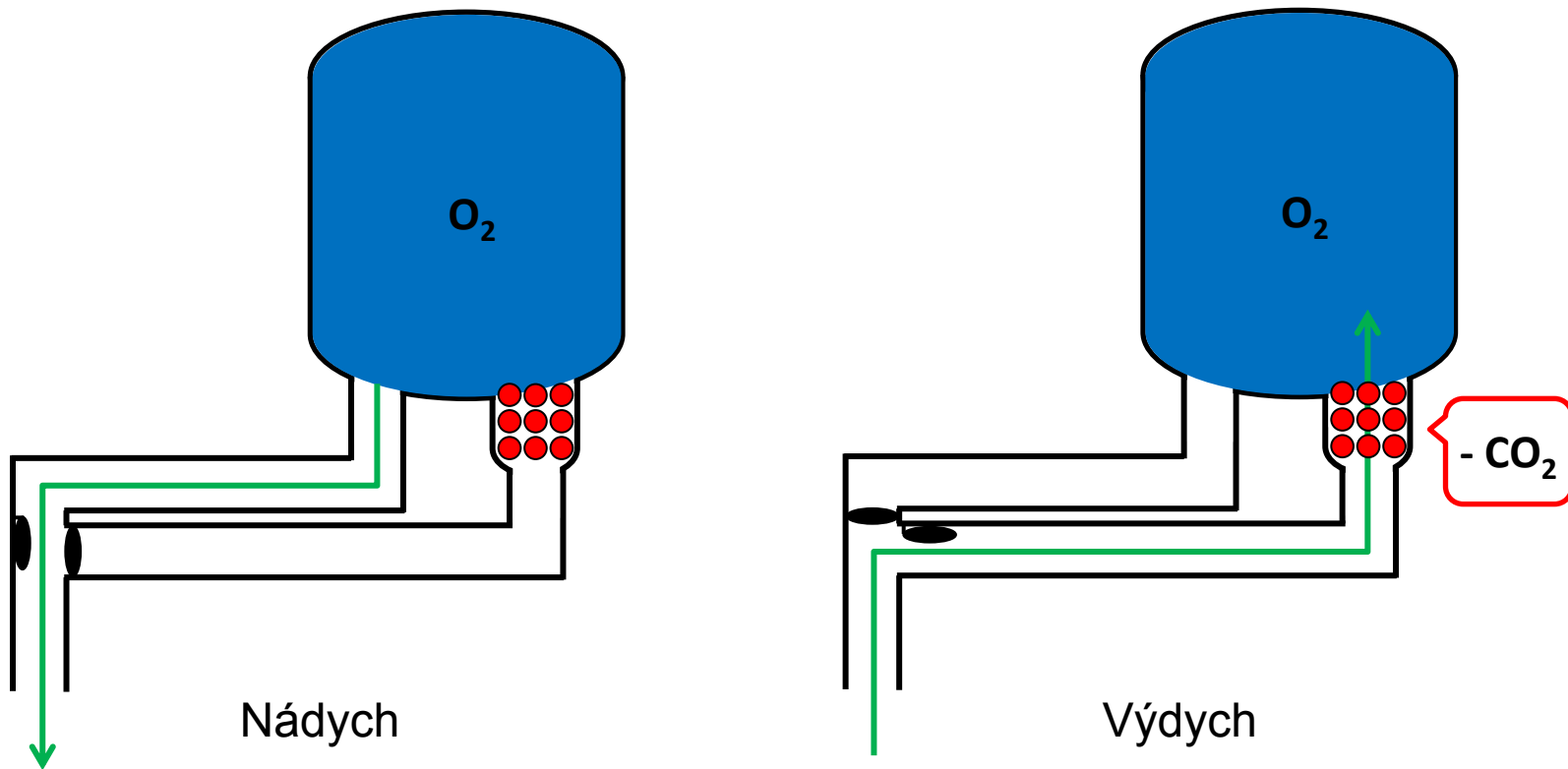
Erik Kročka

Metabolizmus = anabolizmus + katabolizmus

V zmysle energetického metabolizmu nie je žiadna chemická reakcia dokonalá. Nedokážeme využiť všetku energiu vznikajúcu štiepením chemických väzieb. Časť z nej sa uvoľní vo forme tepla → podklad priamej kalorimetrie.

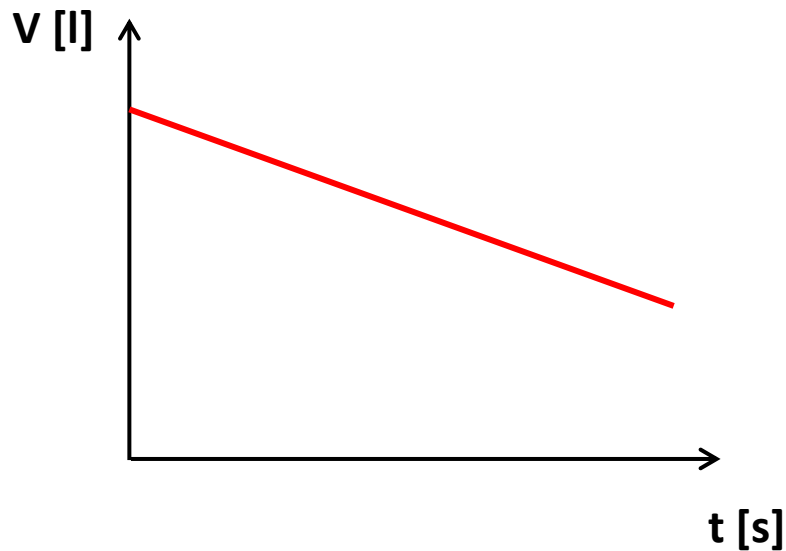


Kroghov respirometer

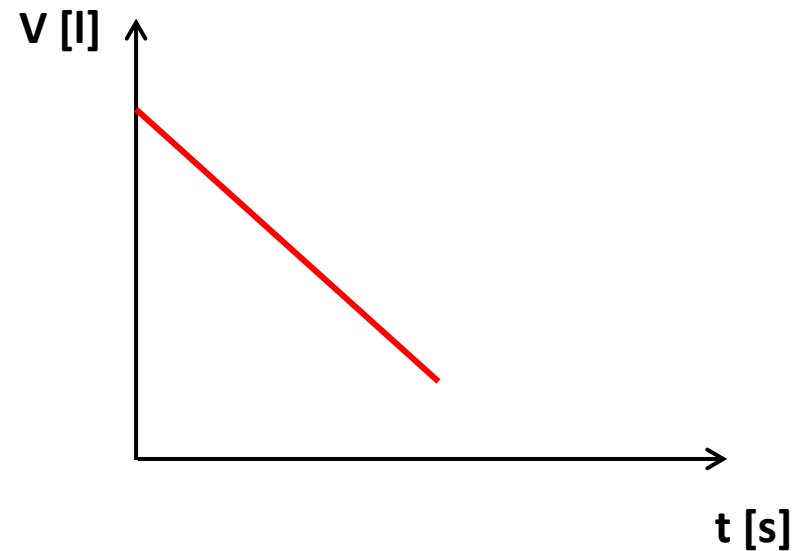


S každým dychovým cyklom dochádza k zmenšeniu objemu plynu v zásobníku respirometra.

**Rýchlosť poklesu objemu plynu
v zásobníku závisí na aktuálnej
spotrebe O_2 organizmom, teda
na úrovni metabolizmu.**



Pomalší metabolizmus



Rýchlejší metabolizmus

**Nameraná hodnota v_n v l/s sa koriguje
na teplotu 0 °C a tlak 101,325 kPa.**

$$V_r = V_n \cdot \frac{273}{273 + t} \cdot \frac{B - e}{101,325}$$

t – teplota v miestnosti [°C]

B – barometrický tlak [kPa]

e – napätie vodných pár pri teplote v miestnosti [kPa]

**Z korigovanej hodnoty v_r vypočítame
aktuálny energetický výdaj (AEE).**

$$AEE = 20,19 \cdot VO_2 \text{ [kJ/čas]}$$

EE – energetický ekvivalent kyslíku, 20,19 kJ/l O₂

$$VO_2 = v_r$$

Výpočet bazálního energetického výdaja (BEE) v kcal/deň

$$\text{Muž: } BEE = 66 + (13,7 \cdot m + 5 \cdot h) - (6,8 \cdot r)$$

$$\text{Žena: } BEE = 655 + (9,6 \cdot m + 1,7 \cdot h) - (4,7 \cdot r)$$

m – telesná hmotnosť [kg]

h – výška [cm]

r – vek [rok]

Výpočet aktuálneho energetického výdaja (AEE) v kcal/deň

$$AEE = BEE \cdot AF \cdot TF \cdot IF$$

AF – faktor aktivity

TF – telesná teplota

IF – faktor poškodenia