

snížování teploty organismu

– vasodilatace, znatelné pocení, omezení produkce tepla

Termodynamický systém

- a) **izolovaný** – systém si s okolím nevyměňuje nic (termoska)
- b) **uzavřený** – systém si s okolím vyměňuje energii, nikoliv částice
- c) **otevřený** – systém si s okolím vyměňuje energii i částice – např. **lidské tělo**

zvýšování teploty organismu

– vasokonstrikce, chladový třes, zvýšení metabolismu, „husí kůže“, horečka

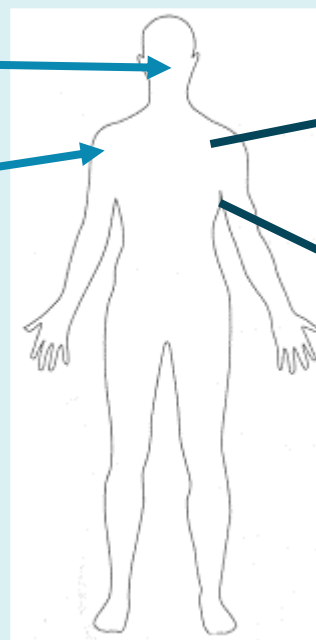
nejvýznamnějším mechanismem přenosu tepla v lidském těle je krevní oběh

PŘÍJEM TEPLA

potrava (chemická energie)

energie z okolního prostředí

- světelná
- mechanická
- tepelná



VÝDEJ TEPLA

nepřímý

odpařování z plic

pocení (odpařování z tělesného povrchu)

- a) znatelné
– prostřednictvím potních žláz, regulováno organismem
– až 1,5 l/hod (extrém)
- b) neznatelné
– samovolná difúze vody pokožkou, bez účasti potních žláz, neregulovatelné organismem
– 660 ml/den

přímý

Vyzařování

-> organismus vyzařuje tepelné elektromagnetické záření (infračervené)
-> 60 % z celkových tepelných ztrát

$$E = \sigma \cdot T^4$$

přímý

Vedení

-> přechod tepla z místa o vyšší teplotě do místa o teplotě nižší předáním kinetické energie kmitavého pohybu elementů hmotného prostředí

$$Q = \lambda \cdot S \cdot \tau \cdot \Delta t / d$$

přímý

Proudění

-> přenos energie i látky
-> nejprve je teplo vedením předáno látce, jejímž prouděním je odvedeno do okolí

$$Q = \alpha \cdot S \cdot \tau \cdot \Delta t$$