Horečka

Poikilotermní živočichové
= studenokrevní, jejich tělesná teplota se přizpůsobuje teplotě prostředí

Homoiotermní živočichové
= teplokrevní (včetně člověka), schopnost udržovat stálou tělesnou teplotu nezávisle na teplotě prostředí (za běžných podmínek)

Tělesná teplota u člověka
Normální tělesná teplota měřená v axile: 35,8 – 37,0 °C
(rektální teplota cca o 0,5 °C vyšší než v axile)

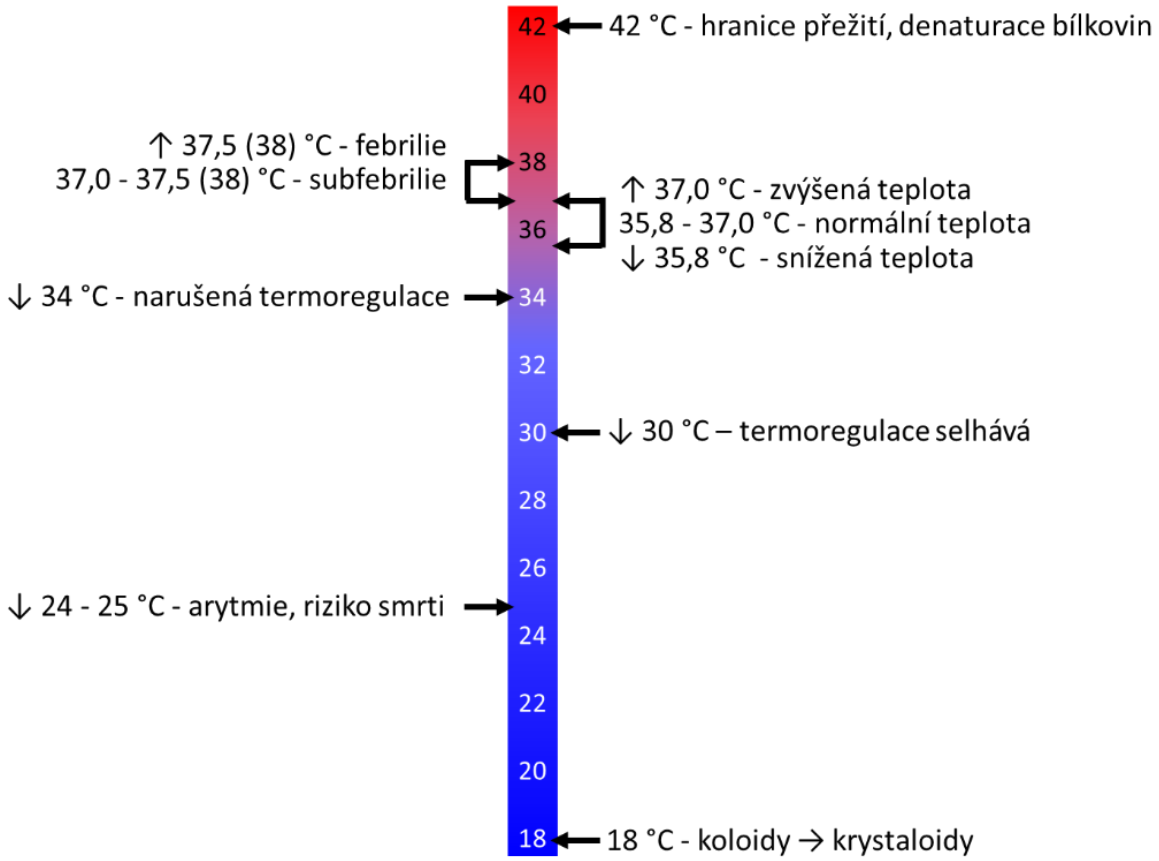
Kolísání během dne: nejnižší ve 4:00, nejvyšší odpoledne

Hormony zvyšující tělesnou teplotu:
Progesteron, T hormony, STH, testosteron, adrenalin, noradrenalin

Na tělesnou teplotu má vliv též: aktivita, do jisté míry prostředí (zejm. za extrémních podmínek)

<u>Regulace tělesné teploty</u>
Centrum: dorzální hypotalamus
Termoreceptory:
hypotalamus, periferní receptory (mícha, břišní dutina, okolí velkých žil)
→ reakce vegetativního systému → reakce tkání a orgánů a spuštění adekvátních termoregulačních dějů
→ chování vedoucí k omezení ztrát tepla nebo vyhledání chladnějšího prostředí

Situace, v nichž je termoregulace problematická nebo méně účinná:
- Alkohol – zhoršená kontrola chování a hodnocení situace, periferní vazodilatace
- Ponoření do teplé vody, teplé vlhké prostředí – nemožnost (omezení) odpařování z povrchu těla (pot), které by dovolilo snižovat tělesnou teplotu pod hodnotu teploty prostředí
- Ponoření do studené vody, studené vlhké prostředí – studená voda odvádí teplo z povrchu těla, odpařování z vlhké kůže dále snižuje teplotu
- Termoregulace u novorozence – nezralé řízení termoregulace, velký tělesný povrch vzhledem k tělesné hmotnosti



Obr. 1: Významné hodnoty tělesné teploty

<u>Horečka</u>
= febris
(zvýšení teploty v důsledku horkého prostředí = hypertermie)
Horečka je příznakem nemoci.

Pyrogeny: endotoxin buněčné stěny bakterií, viry, produkty aseptického poškození tkáně atd.
Aktivace makrofágů → produkce cytokinů (= endogenní pyrogeny) IL-1β, IL-6, TNF-α
→ tvorba prostaglandinů (PGE2) → nastavení hypotalamu na vyšší teplotu → spuštění pochodů zvyšujících tělesnou teplotu
Syntézu prostaglandinů katalyzuje enzym cyklooxygenáza (COX). Proto její inhibitory působí jako antipyretika.

Horečka nemusí být u starých lidí a při poškození hypotalamu.

Stadia horečky
1) incrementi - pocit chladu, vzestup teploty, třes (termogeneze)
2) akme - teplota jádra shodná s nastavením hypotalamu
- mizí pocit chladu a třes
3) decrementi - vymizení vyvolávajícího faktoru
→ normalizace nastavení hypotalamu

→ procesy vedoucí k ochlazení - vazodilatace v kůži, pocení…
- rychlý pokles teploty = crisis
- pomalý pokles teploty = lysis

Typy horečky
Febris continua = změny teploty během dne < 1 °C
Febris remittens = změny teploty během dne > 1 °C
Febris intermitens = střídá se horečka s obdobími normální teploty

Účinky horečky a význam horečky
- ↑ tvorby leukocytů
- Zrychlení migrace leukocytů
- ↑ tvorby protilátek
- Inhibice růstu mikrobů

Horečka tedy významně napomáhá obraně proti infekcím.

V organismu navozuje horečka následující změny:
- Zvýšení bazálního metabolismu, vzestup intenzity katabolických procesů
- Kardiovaskulární systém - vzestup tepové frekvence (vzestup teploty o 1 °C vede k vzestupu tepové frekvence v průměru o 10 tepů/min)
- Respirace - tachypnoe
- CNS - útlum (spavost, apatie) nebo naopak excitace (nespavost, neklid, halucinace), bolesti hlavy
- GIT - snížení sekrece sliny (→ povlak jazyka), žaludeční šťávy, pankreatické šťávy, žluči
  - stoupá resorpce vody z GIT
  - tyto změny vedou k zahuštění střevního obsahu a tím k zácpě.
- Ledviny - snížená tvorba moči

Důsledkem těchto změn mohou být vážné komplikace a vyplývat z nich rizika pro pacienta:
→ zátěž kardiovaskulárního aparátu
→ vyčerpání zdrojů energie
→ dehydratace
→ denaturace bílkovin při teplotě nad 42 °C
→ febrilní křeče u novorozenců
Vysoká horečka může být zejména pro rizikové jedince nebezpečná.

Febrilní křeče
= convulsiones febriles
Nejčastější příčina křečí u dětí (2-5 % dětí do 5 let)
Jde o tonicko-klonické křeče. Mohou být provázeny bezvědomím.

Klasifikace febrilních křečí:
1) Nekomplikované febrilní křeče
   - odeznívají do 3 min (max. 15 min)
   - dobrá prognóza
2) Komplikované febrilní křeče – trvají déle než 15 min nebo recidivují během 24 hod
3) Febrilní status epilepticus – křeče trvají vice než 30 min

Etiopatogeneze je nejasná. Uvažuje se o vlivu genetické dispozice.
Vyskytují se zpravidla na začátku horečnatého onemocnění ve fázi vzestupu teploty, při teplotě nad 38 °C.

k febrilním křečím nepatří symptomatické křeče při horečnatých onemocněních postihujících CNS (encefalitida, meningitida…).