

Termoregulácia človeka

Rozdelenie organizmov

1. Ektotermné
2. Heterotermné
3. Endotermné

1. Ektotermné organizmy

- Poikilotermné
- Teplota ich tela je v dynamickej rovnováhe s teplotou okolia
- Teplota sa prispôbuje prostrediu, úmerne sa mení aj ich aktivita
- Vysoký pokles teploty, vysoká teplota- aktivita na minime
- Krátkodobý pokles teploty- produkcia tepla zvýšením pohybovej aktivity
- *Napr. kruhoústovce, drsnokožce, ryby, obojživelníky a plazy*

2. Heterotermné organizmy

- Premennivá teplota tela
- Za priaznivých teplotných pomerov endotermné, pri zmene teploty (vplyvom ročných období) sa stávajú dočasne ektotermné
- a. **hibernácia**- zimný spánok
 - zníženie teploty jadra, telesnej aktivity metabolizmu na minimum
 - pri poklese pod 10°C, zdrojom energie je zásobný tuk
 - *Napr. svišť, jež, syseľ, jazvec, netopier*
- b. **estivácia**- letný spánok
 - Pri nedostatku vody, vysokých teplotách
 - *Napr. púštne a stepné živočíchy*

3. Endotermné organizmy

- Homoiotermné organizmy
- stála telesná teplota
- teplota ostáva stála aj pri zmene teploty prostredia
- Rozdielna teplota medzi teplotným jadrom a obalom (priemerná teplota u cicavcov 37°C, vtákov 41°C)
- *Napr. cicavce a vtáky*

Termoregulácia človeka

- Schopnosť udržiavať stálu telesnú teplotu v určitom rozmedzí- homeostáza
- adaptačný mechanizmus, ktorý ovplyvňuje fyziologické funkcie a metabolizmus
- Teplota podmienená dynamickou rovnováhou medzi tvorbou a výdajom tepla
- Teplota tela je daná rozdielom medzi teplotou teplotného jadra a obalu
 1. Teplotné jadro- orgány a svaly, nemení sa, 36-38°C
 2. Teplotný obal- teplota kolíše, 35°C

Termoregulačné mechanizmy

1. Chemická termoregulácia (tvorba tepla)
2. Fyzikálna termoregulácia (výdaj tepla)

Chemická termoregulácia

- Zníženie alebo zvýšenie metabolizmu
- Príjem potravy
- Svalová práca
- Hnedý tuk(novorodenci)

Fyzikálna termoregulácia

- Kožou, sliznicami, močom, stolicou, dýchaním
1. **Evaporácia**(potenie)- 22%
 2. **Konvekcia** (prúdenie)- 15%
 3. **Radiácia** (vyžarovanie)-60%
 4. **Kondukcia** (vedenie)-3%

Riadenie termoregulácia

Centrálne – hypotalamus

Periférne- termoreceptory v koži

Výkonné funkcie

1. Nervovo

- a. Somatomotorický nervový systém- svalová aktivita, triaška
- b. Autonómny nervový systém- na hladké svalstvo ciev (regulácia potenia, rozširovanie/ zužovanie ciev..)

2. Hormonálne- hormóny štítnej žľazy, nadobličiek

Termoregulačné správanie

- **Teplo**- zoblíkanie , vyhľadávanie tieňa
- **Zima**- obliekanie, miestnosti s topením, závetrie, teplý nápoj

Mechanizmy vyvolané chladom- Triaška, hlad, zvýšenie aktivity, zvýšenie adrenalínu/noradrenalínu, kožná vazokonstrikcia, stočenia do kľbka, zježenie chlupov

Hypotermia (podchladenie)

- Pokles tepelného jadra pod 35°C

Príznaky

- Poruchy jemnej motoriky, reči, srdcového rytmu
- Zrýchlené dýchanie, činnosť srdca
- Triaška
- Spomalenie metabolizmu, reflexov
- Zmätenosť
- Bezvedomie, zástava srdca, dýchania, smrť

Mechanizmy vyvolané teplom- Kožná vazodilatácia, potenie, intenzívne dýchanie, nechutenstvo, apatia , nečinnosť

Meranie teploty

1. Axilárna- 36,5°C
2. Orálna (bukálna alebo sublinguálna)- 36,8°C (+0,3°C)
3. Rektálna- 37°C (+0,5°C)
4. Vaginálna- 36,5°C (+0,5°C)

Zmeny teploty

1. cyklické

- Cirkadiánny rytmus
- Bazálna teplota tela
- Menštruačný cyklus

2. necyklické

- Príjem potravy
- Stres
- Fyzická aktivita

Rozdelenie teploty

3. Hypotermia- menej ako 36°C
4. Normotermia - 36-37°C
5. Subfebrilita- 37-38°C
6. Febrilita- vyššia ako 38°C
7. Hyperpyrexia- viac ako 40°C

Príčiny horúčky- imunitné reakcie, poškodenie tkanív, zápaly, nádorové procesy, infekcie, metabolické poruchy, dehydratácia, lieky, vírusy, toxíny, baktérie, trombóza, krvácanie

Príznaky teploty- zimnica, potenie, bolesť hlavy, svalov, kĺbov, extrasystoly, tachykardia, hyperventilácia, dehydratácia, znížená tvorba štiav, slín, febrilné kŕče, apatia, nechutenstvo, nesústredenosť

Význam horúčky

- Zvyšuje imunitné reakcie
- Zvyšuje aktivitu leukocytov(chemotaxiu, fagocytózu, bakteriocídnoosť)
- Stimuluje tvorbu protilátok
- Spomaľuje rast mikroorganizmov
- Deštruuje lyzozómy
- Vysoká horúčka- tlmí imunitu
- Dlhodobá horúčka- poškodzuje orgány