

3/ Thermorégulation

Mécanisme physiologique permettant de maintenir constante la température du corps humain

Fonctionnement biologique optimal en normothermie

La température corporelle est le résultat de l'équilibre entre la production et la perte de chaleur

Déterminants de l'équilibre thermique

Capteurs de température = thermocepteurs

Centre régulateur = thermostat

Effecteurs

- production de chaleur = thermogénèse
- perte de chaleur = thermolyse

Température centrale - périphérique

Centrale = organes

- buccale, rectale, oesophagienne, tympanique

Périphérique = surface du corps

- cutanée

La différence entre la température périphérique et la température centrale = reflet de l'enveloppe

Thermocepteurs

Profonds = hypothalamus, moelle épinière, viscères abdominaux

Cutanés

Centre de régulation thermique

Hypothalamus

Hypophyse

Thermogénèse

Activité musculaire: 80%

- exercice physique
- frissons

Métabolisme basal: foie

Lipolyse du tissu adipeux brun

Thermogénèse post-prandiale

Thermolyse

Radiation (infra-rouges)

Conduction (contact eau)

Convection (circulation air)

Evaporation (respiration, sudation)

Hypothermie

Température centrale < 36°C

Danger si < 35°C

- coma
- bradycardie
- fibrillation ventriculaire
- arrêt cardiaque

Exposition au froid

Hypothyroïdie

Intoxication

Réactions physiologiques

- thermogénèse = augmentation du métabolisme, frisson thermique, augmentation de tyroxine
- limitation de la perte de chaleur = vasoconstriction des vaisseaux sanguins cutanés, horripilation

Structure et fonctions de la peau

Epiderme

- épithélium
- imperméabilisant, coloration

Derme

- tissu conjonctif, poils et muscles horripilateurs, glandes sudoripares
- thermocepteurs, sudation et frisson

Hypoderme

- tissu conjonctif et adipocytes
- isolant thermique

Rôle de la circulation sanguine

Rôle de transfert ou d'échange de chaleur entre extérieur et intérieur du corps

Si la température intérieure est supérieure à la température extérieure (ex: fièvre) = déperdition de chaleur, vasodilatation cutanée

Si la température extérieure est supérieure à la température intérieure = limitation des pertes, vasoconstriction cutanée

Limitation de la perte de chaleur

Réactions comportementales

- vêtements isolants, secs
- boissons chaudes
- activité musculaire
- adaptation posturale

Réchauffement externe, interne

Hyperthermie

Température centrale > 38°C

Danger si > 41°C

- insolation
- chaleur extérieure intense
- effort intense
- infection

- intoxication
- déséquilibre hormonal

Hypotension artérielle

Diminution des réflexes

Convulsions

Mort cérébrale

Fièvre

Infection, inflammation, allergie, cancer...

Libération de substances pyrogènes

Libération de prostaglandines par hypothalamus

Thermogénèse

Favorise les réactions enzymatiques de défense, limite la croissance bactérienne

=> Respecter la fièvre si bien tolérée

Réactions à l'hyperthermie

Thermolyse

- physiologique = transpiration, vasodilatation
- comportementale = environnement frais, ventilateur, climatiseur

Limiter la thermogénèse

- porter des vêtements amples, clairs
- arrêt de l'activité physique

Réhydratation

Baisse progressive de la température