

# PHYSIOLOGIE II

## **I) Pr.Hilmani :**

### **A) Somesthésie :**

-> La sensibilité : concerne le traitement des stimuli internes et externes

-> La sensibilité proprioceptive concerne :

- Concerne les récepteurs des muscles et tendons
- La sensibilité profonde
- Est transmise par la voie lemniscale
- Intervient dans la position et l'équilibre du corps

-> Les propriocepteurs :

- Sont des récepteurs internes
- Concerne la sensibilité de la position du corps
- Sont des récepteurs des muscles squelettiques, tendons et articulations

-> La sensibilité nociceptive :

- Est transmise par des fibres de petits diamètres
- Concerne la sensibilité douloureuse

-> Le faisceau spino-cérébelleux direct :

- Contrôle l'équilibre
- Transporte la sensibilité proprioceptive des membres inférieurs

-> Les voies afférentes de la sensibilité : Font un relais au niveau du thalamus

-> La sensibilité intéroceptive concerne : les récepteurs internes

-> La sensibilité extéroceptive concerne : les récepteurs externes (de surface)

-> Les extérocepteurs : sont des récepteurs de la sensibilité tactile

-> Les récepteurs périphériques de la sensibilité :

- Sont des organes sélectifs
- Sont en contact direct avec des dendrites de neurones ganglionnaires
- N'existent pas dans le cerveau
- Concerne la sensibilité externe et interne

-> La transduction :

- Est dépendant du territoire stimulé et du potentiel récepteur
- Entraîne un potentiel récepteur local et rapide au niveau des récepteur phasiques
- Entraîne un potentiel récepteur lent au niveau des récepteurs toniques
- A une influence sur la dépolarisation de la membrane du récepteur

-> Le potentiel récepteur possède 4 caractéristiques :

- Potentiel local (= non propagé)
- Sommation dans le temps et l'espace
- Durée égale à celle du stimulus
- Adaptable

<b>Voie lemniscale</b>	<b>Voie extra-lemniscale</b>
Profonde consciente + Tactile épicritique	Spino-thalamique : Thermo-algique + Tactile protopathique
Rapide	Lente
Myélinisé	Amyélinique
Peu synaptique	Poly-synaptique
Gros diamètre	Faible diamètre
Croise la ligne médiane au niveau du bulbe Pas de relais au niveau du cervelet	-> Pour la sensibilité douloureuse : • Croisent la ligne médiane au niveau de la moelle épinière • Font un relais au niveau du thalamus

## **B) Motricité :**

-> Pour effectuer un mouvement, il faut :

- Tonus musculaire
- Système nerveux central de contrôle
- Fuseau neuromusculaire pour le muscle squelettique

-> La motricité :

- Nécessite un tonus musculaire
- Est une action qui peut être volontaire ou involontaire
- Dépend de l'état d'équilibre du corps
- Dépend des voies motrices extra-pyramidales

-> Le fuseau neuro-musculaire : (primaire)

- Est un récepteur sensoriel intra-musculaire
- Renseigne sur la longueur et la vitesse du muscle
- Est un propriocepteur
- A un seuil d'excitabilité bas
- A une sensibilité dynamique
- Concerne les terminaisons à sac et à chaîne nucléaire
- Fait synapse avec le nerf afférent type Ia

-> Le fuseau neuro-musculaire secondaire :

- Est un récepteur musculaire
- Renseigne sur la longueur du muscle
- A un seuil d'excitabilité élevé
- A une sensibilité statique

-> Le réflexe myotatique polysynaptique est caractérisé par : l'intervention des fibres II

-> Le réflexe myotatique inverse est caractérisé par :

- L'intervention des fibres types Ib
- Entraîne un relâchement des fibres du muscle contracté

-> Le réflexe myotatique monosynaptique :

- Fait intervenir les fibres Ia
- Est responsable de la contraction immédiate du muscle

-> Les motoneurones alpha :

- Sont situés au niveau de la corne antérieure de la moelle épinière
- Donnent naissance à des axones de gros calibres
- Sont stimulés par le système pyramidal et extra-pyramidal
- Est responsable de la contraction immédiate s'il est stimulé par les fibres Ia

-> Les motoneurones Gamma :

- Sont moins nombreux que les motoneurones alpha
- Sont responsables de la régulation du tonus musculaire
- Est contrôlé par le faisceau pyramidal

-> Le tonus musculaire :

- Est nécessaire au mouvement
- Est un état d'activité permanent du muscle
- Permet le maintien de la posture
- Prépare le muscle à la contraction
- Est à la base de la motricité

-> Les récepteurs sensoriels intramusculaires :

- Le fuseau neuro-musculaire en fait partie
- Renseignent sur la longueur du muscle
- Renseignent sur la vitesse d'allongement du muscle

-> Le faisceau pyramidal :

- Naît au niveau du cortex frontal
- Contrôle les muscles squelettiques
- Croisent la ligne médiane au niveau de la fin du bulbe rachidien
- Transporte la voie de la motricité volontaire

### **C) Aires associatives :**

-> Les aires associatives :

- Sont situées à proximité des aires primaires avec lesquelles elles communiquent et sont dépendantes
- Ont un rôle dans la reconnaissance, l'analyse des informations
- Ne commandent pas les mouvements
- Existent au niveau de tous les lobes

-> L'aire associative frontale = pré-motrice frontale :

- Est située en avant de l'aire motrice primaire
- Comprend l'air du langage
- Est relié à l'intelligence et la cognition
- Sa lésion entraîne la perte de l'habileté du mouvement

### **D) Cervelet :**

-> Le cervelet :

- Comporte un vermis et deux hémisphères
- Envoie des efférences via les pédoncules cérébelleux
- Reçoit la sensibilité proprioceptive
- N'est pas à l'origine des mouvements
- Dépend du tronc cérébral
- Contrôle : le tonus musculaire (paléo) + l'équilibre (archéo) + la mobilité volontaire (néo)
- Sa lésion est responsable d'un trouble de : l'équilibre + tonus + coordination des mouvements

-> Le paléocérébellum :

- Formé du vermis (plus grande partie) et cervelet
- A un rôle dans la régulation du tonus axial
- Reçoit des afférences de la moelle épinière
- Envoie des efférences vers la moelle, l'olive bulbaire, le noyau rouge et les noyaux vestibulaires

-> Le néocérébellum :

- Est composé des hémisphères cérébelleux essentiellement
- Est la plus importante structure du cervelet
- Contrôle la mobilité volontaire

- Reçoit des afférences de la voie cortico-ponto-cérébelleuse (aires motrices associatives, cortex temporal (T2-T3), cortex frontal et pariéto-occipital, noyaux du pont)
  - Envoie des efférences vers : noyau dentelé puis :
    - Noyau rouge opposé : moelle (voie rubro-spinale croisée), olive bulbaire
    - Thalamus opposé : cortex temporal et frontal (circuit cortico-cérébello-cortical)
- > L'équilibre est contrôlé par :
- L'archéocérébellum
  - Faisceau vestibulo-spinal

### **E) Activité électrique cérébrale :**

- > L'électroencéphalogramme :
- Enregistre le potentiel post-synaptique
  - Représente l'activité du cerveau
  - Est dit synchronisé quand les décharges électriques sont régulières

### **F) Système nerveux autonome :**

- > Le système nerveux autonome :
- Contrôle la fonction des muscles lisses
  - Est indépendant et autonome
  - Il est organisé en arc réflexe
  - Contrôlé par la moelle épinière, tronc cérébral, lobe de l'insula, hypothalamus, système limbique
  - Organisé en neurones pré et post ganglionnaires
  - Possède le corps cellulaire du neurone pré-ganglionnaire situé dans la moelle
  - La voie afférente prend origine au niveau des viscères
  - La voie efférente aboutit aux muscles lisses
  - Il est composé de 2 systèmes opposés et complémentaires : sympathique et parasympathique
- > Le système nerveux sympathique :
- Est un système qui fait face aux situations d'urgence
  - Prépare l'organisme au combat ou à la fuite
  - Est contrôlé par la moelle épinière
  - A une action à court terme
  - Est activé en stress
  - Producteur d'énergie
  - Fonctionne en alternance avec le système parasympathique
  - L'acétylcholine est le neurotransmetteur du neurone pré-ganglionnaire
  - L'adrénaline est le neurotransmetteur du neurone post-ganglionnaire
- > Le système nerveux parasympathique :
- Est un système autonome végétatif involontaire
  - Est un système qui fait face aux situations de repos
  - Est contrôlé par la moelle épinière et le tronc cérébral
  - A une action lente
  - Est activé au repos
  - Restaurateur d'énergie
  - Fonctionne en alternance avec le système sympathique
  - Possède un neurone pré-ganglionnaire situé dans la moelle épinière ou tronc cérébral
  - Possède un neurone post-ganglionnaire situé à l'extérieur du SNC
- > La noradrénaline est un médiateur chimique :
- Est stocké au niveau des boutons synaptiques
  - Du système sympathique au niveau de la synapse post ganglionnaire
  - Qui a réagi avec les récepteurs adrénergiques
  - Dérive directement de la dopamine

Les effets sympathiques	Les effets parasympathiques
Hyposécrétion des glandes (nasale...)	Hypersécrétion des glandes (nasale...)
Bronchodilatation	Bronchoconstriction
Vasoconstriction	Vasodilatation
Tachycardie (+ HTA)	Bradycardie
Forte sudation	Faible sudation
Mydriase	Myosis
Diminution du (tonus) péristaltisme intestinal	Augmentation du (tonus) péristaltisme intestinal

### **G) Organes des sens :**

-> Concernant la vision :

- La rétine est sensible à une partie du spectre électromagnétique de la lumière
- La cornée transmet l'image en l'inversant sur la rétine
- Les photorécepteurs sont situés au niveau de toute la rétine
- **Les photorécepteurs sont à l'origine du nerf optique**
- Les muscles ciliaires sont sous le contrôle du système moteur involontaire
- Les fibres rétinienne se croisent au niveau du chiasma optique
- Les fibres rétinienne temporales cheminent dans la bandelette optique homolatérale

-> Les fibres des voies optiques :

- Sont des fibres myélinisées
- Certaines croisent au niveau du chiasma
- Les fibres émanant de la rétine temporale arrivent au lobe occipital du même côté
- Font un relais au niveau du corps géniculé externe « voie réflexe »

-> Les cellules à cônes :

- Ont une forte acuité visuelle et pouvoir discriminatif
- Permettent une vision précise

-> Les photorécepteurs à cônes :

- Sont des protoneurones
- Sont plus denses et nombreux au niveau de la fovea (centre de la rétine)
- Possèdent 3 photopigments
- Ces photopigments sont stables à l'obscurité

-> Les cellules à bâtonnet : Ont une faible acuité visuelle et pouvoir discriminatif

-> Les photorécepteurs à bâtonnet :

- Sont des protoneurones
- Sont plus nombreux à la périphérie de la rétine
- Permettent la vision pendant la nuit
- Les photopigments des bâtonnets sont stables à l'obscurité

-> Les fibres de la voie optiques :

- Sont myélinisées
- Certaines croisent au niveau du chiasma
- Les fibres émanant de la rétine temporale arrivent au lobe occipital du même côté
- Les fibres émanant de la rétine nasale arrivent au lobe occipital du côté opposé
- Font un relais au niveau du corps genouillé latéral (voie réflexe)
- Ne rejoignent pas toutes le cortex visuel contro-latéral

-> L'oreille externe permet l'amplification du son

-> L'oreille moyenne est responsable de la transmission du son

-> Le tympan de l'oreille :

- Est responsable de la réception du son
- Permet l'amplification du son
- Fait partie de l'oreille moyenne
- Le réflexe d'atténuation :
  - Est assuré par le muscle du tympan et le muscle de l'étrier (réflexe stapédien)
  - Est assuré par l'oreille moyenne
  - Est assuré par la rigidité des osselets de l'oreille moyenne
  - Intervient lors des hautes stimulations sonores
  - A des limites
  - Est contrôlé par les voies de la motricité involontaires

-> La membrane basilaire de l'oreille :

- Contient du périlymphe
- Comporte l'organe de Corti
- Est formée de cellules ciliées
- Permet le déplacement des cellules ciliées externes
- Participe à la reconnaissance des fréquences du son
- A une base sensible aux sons aigus
- A l'apex sensible aux sons graves
- Est un organe sensoriel
- Est situé dans le canal cochléaire
- Comporte l'apex plus large que la base
- Assure la perception du son
- Vibre transversalement lors d'un stimulus sonore

-> Les osselets de l'oreille :

- Permettent l'amplification du son
- Assure la transmission des vibrations sonores
- Participe à la protection contre les sons aigus

-> Les canaux semi-circulaires de l'oreille :

- Sont situés au niveau de l'oreille interne
- Sont situés aux 3 plans de l'espace
- Sont dépendants des utricules et saccules
- Sont remplis d'endolymphe
- Ont un rôle dans l'équilibre (dynamique) et la perception des mouvements de rotation
- N'ont pas de rôle dans la transmission du son

-> Les utricules de l'oreille :

- Sont situés dans l'oreille interne
- Mouvements linéaires horizontaux
- Participent à l'équilibre statique
- Sont stimulés par les mouvements antéro-postérieurs

-> Les saccules de l'oreille :

- Sont situés dans l'oreille interne
- Mouvements linéaires verticaux
- Participent à l'équilibre statique
- Sont des récepteurs de position
- Sont stimulés par l'inclinaison latérale de la tête

-> Pour le système cochléo-vestibulaire :

- La rampe tympanique est remplie de périlymphe
- L'organe de Corti siège au niveau du canal cochléaire
- Le canal vestibulaire fait suite à la fenêtre ovale
- Les canaux semi-circulaires sont sensibles aux mouvements de rotations
- Le réflexe stapédien est un réflexe de protection

## **II) Pr.Sabry :**

### **A) Neurophysiologie :**

-> Le neurone :

- Est composé d'un soma et de 2 types de prolongements
- Est l'unité structurale et fonctionnelle du système nerveux

-> La névroglie est formée des cellules suivantes :

- Astrocytes
- Microgliocytes
- Oligodendrocytes
- Épendymocytes
- Cellule de Schwann

-> La synapse :

- Est le contact entre un neurone et un autre neurone
- Est le contact entre un neurone et la fibre musculaire
- Est le contact entre un neurone et une cellule glandulaire

-> A l'état de repos :

- La membrane cellulaire est chargée positivement à l'extérieur
- La quantité de potassium est plus importante dans le milieu intracellulaire que l'extracellulaire
- La quantité de sodium est plus importante dans le milieu extracellulaire que l'intracellulaire
- Le canal de fuite potassique fait sortir le potassium de l'intra vers l'extracellulaire

-> La valeur du potentiel de repos d'une fibre nerveuse est de : -70 mV

-> Principaux acteurs impliqués dans la détermination de la valeur -70 mV du potentiel de repos :

- Canaux de fuite potassiques
- Pompes  $\text{Na}^+/\text{K}^+$

-> La pompe  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  :

- Intervient dans le rétablissement du potentiel de repos après action
- Contribue dans le potentiel de repos avec une valeur de -3 mV

-> Pendant la phase de dépolarisation d'un potentiel d'action d'une fibre nerveuse :

- La porte d'activation du canal sodique est ouverte
- La porte d'inactivation du canal sodique est ouverte
- La porte du canal potassique est entre-ouverte

-> La phase de repolarisation d'un potentiel d'action d'une fibre nerveuse :

- Est la 2ème phase du potentiel d'action
- Est située entre la dépolarisation et l'hyperpolarisation
- Est la conséquence d'une sortie de potassium

-> La phase d'hyperpolarisation :

- Permet le rétablissement de l'équilibre chimique
- Est la conséquence d'un excès de sortie de potassium

-> Les canaux impliqués dans le potentiel d'action d'une fibre nerveuse :

- Dans la phase de dépolarisation : Canal sodique voltage dépendant
- Dans la phase de repolarisation : Canal potassique voltage dépendant

### **Les 4 lois du potentiel d'action d'une fibre nerveuse :**

-> **Le seuil d'excitation :**

- Est atteint lorsqu'une stimulation fait varier le potentiel de membrane de +15 mV
- Se situe au niveau d'un potentiel de membrane de -55 mV
- Dépend de l'intensité et de la durée de stimulation

-> **La loi « de tout ou rien » :**

- Dès que le seuil est atteint, la réponse est complète et max quelque soit l'intensité du stimulant

-> **La période réfractaire absolue :**

- Période pendant laquelle la fibre ne répond à aucune stimulation, quelque soit son intensité

-> **La période réfractaire relative :**

- Pendant la dernière partie de la retombée du potentiel d'action, le seuil d'excitation est plus élevée qu'au repos, la fibre redevient excitable par un stimulus supraliminaire

-> Le potentiel d'action d'une fibre isolée ne se propage que dans un seul sens

-> La vitesse de propagation du potentiel d'action le long d'une fibre myélinisée est de : 120 m/s

-> La vitesse de propagation du potentiel d'action le long d'une fibre amyélinique est de : 1 m/s

-> Une fibre myélinisée :

- Est une fibre dont la conduction est saltatoire
- Est entourée par une gaine de cellules de Schwann
- Sa gaine est séparée par des noeuds de Ranvier

-> Le canal ionique neurotransmetteur dépendant post synaptique a pour rôle :

- De dépolariser = perturber le potentiel de la membrane post synaptique
- De faire entrer des ions qui seront à l'origine de la phase de dépolarisation du potentiel d'action

-> Rôle du calcium présynaptique est d'activer les vésicules du neurotransmetteur

-> Rôle mitochondries de la terminaison nerveuse : produire l'énergie nécessaire pour l'exocytose

-> Un neurotransmetteur :

- Est également appelé neuromédiateur
- Est une substance neuroactive
- Transmet le message
- Une fois libéré dans la fente synaptique :
  - Va se fixer sur ses récepteurs spécifiques localisés sur la membrane post synaptique
  - Sera dégagé par les enzymes de la fente synaptique
  - Sera recapté par ses pompes présynaptiques

-> Un neuromodulateur :

- Transmet le message d'un neurone vers un autre
- Régule les activités des autres neurones
- Est une substance neuroactive
- Egalement appelé neuromédiateur

-> Le potentiel membranaire de repos résulte d'une répartition inégale des ions entre l'intérieur et l'extérieur de la cellule

-> Les canaux de fuite sont 100 fois plus perméables aux K<sup>+</sup> qu'aux ions Na<sup>+</sup>

-> L'excitabilité est le fait des cellules spécialisées comme : cellule nerveuse, cellule musculaire

## **B) Muscle squelettique :**

-> Une unité motrice :

- Est un ensemble de plaques motrices = jonctions neuromusculaire
- L'acétylcholine est son neurotransmetteur

-> Une plaque motrice :

- Est une jonction neuromusculaire
- La libération d'acétylcholine dans l'espace synaptique est provoquée par l'arrivée de l'influx nerveux du motoneurone
- Le potentiel de plaque motrice est toujours activateur
- L'acétylcholine est à l'origine de la dépolarisation de la fibre musculaire



-> L'acétylcholine :

- Est le neurotransmetteur de la plaque motrice
- Induit des courants de plaque au niveau de la jonction neuromusculaire
- Est détruit par des enzymes au niveau de la jonction neuromusculaire
- Est un médiateur chimique du système nerveux périphérique
- Est un médiateur chimique du système sympathique et parasympathique
- Est un médiateur chimique du système parasympathique de la synapse post-ganglionnaire
- Dérive directement de la choline
- Réagit avec les récepteurs nicotiniques
- Est catabolisée = dégradé par l'acétyl-cholinesthérase
- Est synthétisé au niveau des terminaisons nerveuses
- Est située au niveau de tous les neurones pré-ganglionnaires

-> L'influx nerveux :

- Le potentiel d'action en propagation
- Déclenché par le sodium intracellulaire

-> La fibre musculaire squelettique répond à l'arrivée d'un influx nerveux par :

- La loi de tout ou rien
- La sommation
- Une contraction et une relaxation
- Une dépolarisation et une repolarisation

-> Concernant le muscle squelettique :

- La fibre musculaire est l'unité structurale et fonctionnelle du muscle
- Le sarcome est la plus petite unité fonctionnelle du muscle
- Son réticulum sarcoplasmique est un réservoir calcique
- La fibre musculaire est dotée de plusieurs noyaux périphériques

-> Le sarcomère est :

- Constitué de 4 sous-unités : d'actine, de myosine, de troponine et de tropomyosine
- Délimité par les disques Z
- Constitue l'unité structurale et fonctionnelle de la fibre musculaire

-> Un filament de myosine est composé : de 150 à 300 molécules de myosine

-> La tropomyosine :

- A une structure filiforme
- Est une protéine régulatrice de la contraction

-> Un filament d'actine c'est :

- 2 actines F enroulées en torsade
- 2 fois l'enchaînement de 400 actines G

-> Le rôle de la sous-unité C de la troponine est de fixer le calcium

-> Le rôle de la sous-unité T de la troponine est de fixer la troponine à la tropomyosine

-> Le rôle de la sous-unité I de la troponine est d'empêcher la liaison entre l'actine et la myosine à l'état de repos

-> Les invaginations T :

- Ont pour rôle de propager le potentiel d'action en profondeur de la cellule
- Sont appelées systèmes tubulaires ou tubules
- Sont en contact avec la membrane du réticulum sarcoplasmique

-> Le couplage excitation-contraction :

- Est un phénomène qui ne concerne que la fibre musculaire
- L'intermédiaire de ce phénomène est le  $\text{Ca}^{2+}$
- Pendant ce couplage, la concentration de  $\text{Ca}^{2+}$  augmente

-> Concernant la contraction musculaire :

- La troponine est activée par le calcium
- L'activité ATPasique est au niveau des têtes de myosine

-> Une sommation (temporelle) :

- Est une addition de contractions successives
- Est la réponse à l'arrivée de plusieurs potentiels d'action successifs (grande fréquence)

-> Lors d'un tétanos parfait :

- La concentration du calcium est élevée dans la cellule
- Le canal calcique du réticulum sarcoplasmique reste ouvert
- Le calcium se fixe sur la troponine C
- Les fibres sont en sommation maximale

-> Lors du mécanisme moléculaire de la contraction musculaire le  $\text{Ca}^{2+}$  se fixe sur la Troponine C

-> Pour transporter 2 ions de  $\text{Ca}^{2+}$  de leurs sites de libération vers leur sites d'action il faut :  
Une seule molécule d'ATP

-> Le canal calcique de la fibre musculaire post-synaptique est un canal voltage dépendant

-> Lors de la contraction musculaire, les ponts entre l'actine et la myosine se font tant que :

- La concentration cytoplasmique en  $\text{Ca}^{2+}$  est élevée
- L'ATP est présente en quantité suffisante
- L'acétylcholine est présente dans l'espace synaptique

-> La contraction musculaire (post-synaptique) :

- Le PA se propage rapidement le long du système T vers la profondeur de la fibre musculaire
- L'acétylcholine induit des courants de plaque
- Le système T est en liaison avec le réticulum sarcoplasmique

### C) Bioénergétique :

-> Les méthodes de calorimétrie indirecte sont :

- Thermochimie alimentaire (méthode des ingesta, méthode de égesta)
- Thermochimie respiratoire (se déroule dans un labo d'exploration fonctionnelle respiratoire)


-> Les méthodes de calorimétrie directe sont :

- Calorimétrie globale
- Calorimétrie fractionnelle (répartitive)

-> La méthode de égesta :

- N'est jamais utilisée chez l'Homme
- Méthode de calorimétrie indirecte
- Méthode de thermochimie alimentaire

-> La technique de mesure des entrées de lipides, de protides et de glucides est :

- La méthode des ingesta
  - La thermochimie alimentaire
  - La calorimétrie indirecte
- 

-> 1 gr de glucides = 4 Kcal

-> 1 gr de protides = 4 Kcal

-> 1 gr de lipides = 9 Kcal

-> Le métabolisme de base :

- Est égal aux dépenses énergétiques de fond rapporté à la surface corporelle
- Mesuré dans des conditions thermo-neutres
- Influencé par la température ambiante et différente selon l'âge
- Augmente lorsqu'il y a une baisse de la température corporelle

-> Les conditions relatives à la mesure du métabolisme de fond :

- Le patient doit être éveillé
- Le patient doit être dans des conditions thermo-neutres
- Le patient doit être à jeun au moins pendant 6h
- Le patient doit être au repos

-> Attention ! La sudation n'est pas un facteur thermorégulateur physique

-> La convection est un facteur thermorégulateur non physiologique

-> Les facteurs qui augmentent le taux métabolisme de base :

- Sexe masculin
- Froid
- Chaud
- Fièvre
- Caféine
- Stress
- Testostérone
- Amphétamine
- La fumée de tabac
- Pendant l'ingestion alimentaire
- Travail physique intense et prolongé
- Grossesse après le 7ème mois
- NB : l'âge fait diminuer le taux métabolisme de base

#### **D) Thermorégulation :**

-> La thermorégulation :

- La lutte contre le froid peut provoquer une augmentation du métabolisme
- La vasodilatation cutanée constitue un moyen efficace de thermolyse
- Pendant l'activité physique, la production de chaleur par la musculature seule représente 90%

-> L'Homme est dit homéotherme ce qui signifie que :

- La température centrale est maintenue dans les limites étroites
- La température du noyau est égale à 37°C

-> Quand la dissipation thermique l'emporte sur la production, la température de l'organisme diminue

-> La thermogénèse :

- Est la production de chaleur corporelle
- Est augmenté dans le de fièvre
- Stimulée par des récepteurs sensibles au froid
- Stimulée par le stress

-> Au repos, la thermogénèse est dues aux organes internes, elle représente 50%

-> 1°C d'augmentation de température corporelle fait augmenter le taux du métabolisme de base 10 - 13%

-> Les facteurs physiologiques impliqués dans la thermogénèse :

- Les frissons
- La vasoconstriction
- L'augmentation de la température corporelle
- L'augmentation du métabolisme de base

-> L'hormone thyroïdienne stimule la production de chaleur

-> La thermogénèse postprandiale est un métabolisme en rapport avec la digestion des aliments

-> Centres thermorégulateurs localisés au niveau de l'hypothalamus (= thermostat de l'organisme)

-> Les facteurs physiologiques impliqués dans la thermolyse = dissipation de chaleur :

- La sudation
- L'évaporation (dans un sauna, le plus important dans le refroidissement de la peau)
- La vasodilatation (cutanée)

-> La chaleur produite à l'intérieur du corps :

- Sa dissipation est prise en charge par le courant sanguin
- Sa dissipation n'est possible que pour une température de peau inférieure à celle du noyau
- La vitesse de dissipation dépend de l'irrigation sanguine de la peau
- Sa régulation est assurée par l'hypothalamus

-> L'augmentation de la température centrale lors de la fièvre entraîne :

- Une importante vasoconstriction
- Un métabolisme augmenté
- Une activation du frisson (musculaire)