

FONCTIONS DE LA PEAU

FONCTION DE PROTECTION

Protection mécanique grâce à :

- La **couche cornée** (riche en kératine) de l'épiderme -> écran mécanique
- Aux **fibres du derme** -> élasticité, tension...
- A la **graisse de l'hypoderme** -> amortissement des chocs
- Aux **poils** -> protection de certains orifices contre la pénétration des poussières
- Aux **ongles** -> protection de l'extrémité des doigts

Protection antimicrobienne ; fonction immunitaire. Grâce à :

- La **couche cornée** de l'épiderme
- Au **film hydrolipidique** dont le pH est acide
- A la **flore cutanée**
- Aux **cellules de Langerhans**
- Aux **leucocytes** contenus dans le derme
- A la **desquamation permanente** -> élimine les germes présents.

Protection contre les rayonnements solaires ou photoprotection. Grâce à :

- La **couche cornée** de l'épiderme
- Au **système mélanocytaire** gouvernant la pigmentation de l'épiderme
- Aux **cheveux** protégeant le cuir chevelu
- A l'**acide urocanique** présent dans la sueur.

FONCTION THERMOREGULATRICE

On appelle thermorégulation **l'ensemble des mécanismes qui permettent à l'homme de maintenir sa température interne constante** (on parle d'homéothermie), voisine de 37°C.

Contre le froid :

- **Contraction des vaisseaux sanguins** (vasoconstriction)
- **Contraction des muscles horripilateurs** (horripilation)
- **Pannicule adipeux** (ensemble des lobules) de l'hypoderme

Contre l'excès de chaleur :

- **Dilatation des vaisseaux sanguins** (vasodilatation)
- **Sudation** (perte d'eau visible)
- **Perspiration** (émission continue et invisible de vapeur d'eau)

FONCTION SENSORIELLE

Lorsque nous touchons un objet, les terminaisons nerveuses de la peau reçoivent un message qu'elles transmettent au cerveau. On a identifié des points de tact, de pression, de froid, de chaud... distinct les uns des autres :

Récepteurs sensibles à l'effleurement et au contact léger -> **MECANORECEPTEURS** :

- Les disques de Merkel de l'épiderme
- Les terminaisons nerveuses libres enserrant la racine du poil
- Les corpuscules de Meissner

Récepteur sensible à la déformation de la peau (pression + forte) -> **MECANORECEPTEUR**.

- Les corpuscules de Golgi et de Pacini.

Récepteurs sensibles à la température -> **THERMORECEPTEUR** :

- Les corpuscules de Ruffini pour le chaud
- Les corpuscules de Krause pour le froid

Récepteur sensible à la douleur (pique, brûlure, pincement) -> **NOCIRECEPTEUR** :

- Terminaison nerveuses libres.

FONCTION D'ÉCHANGE AVEC LE MILIEU EXTERIEUR

Élimination / sécrétion des toxines grâce à la sueur.

Respiration ; absorption d'O₂ et rejet de CO₂

Absorption

L'absorption transépidermique est un phénomène de diffusion passive qui dépend du :

- **Coefficient de perméabilité** qui mesure la **perméabilité de la peau** pour une substance donnée (la perméabilité est inversement proportionnelle à l'épaisseur de la peau...)
- **Coefficient de partage** qui mesure la **solubilité de la substance** dans son excipient et dans la couche cornée (une substance hydrosoluble doit être présentée dans une solution huileuse pour être absorbée par la couche cornée...)
- **Coefficient de diffusion** qui mesure la **mobilité de la substance** dans la couche cornée (les petites molécules pénètrent plus rapidement que les grosses...)

La perméabilité au niveau du corps de Malpighi (ou couche filamenteuse), de la couche basale et du derme est plus importante que celle de la couche cornée.

La voie folliculaire, par laquelle la substance gagne la microcirculation dermique, est la seule voie de pénétration pour les grosses molécules.

Facteur influençant l'absorption :

- **L'âge** (la peau jeune est plus perméable)
- **L'intégrité de la couche cornée**

- L'épaisseur
- La microcirculation locale (la vasodilatation améliore l'absorption)
- L'hydratation de la couche cornée (sa perméabilité est proportionnelle à son degré d'hydratation)
- L'excipient et la taille des particules
- Les activateurs de l'absorption (les tensioactifs anioniques, les solvants organique... augmentent la perméabilité.

FONCTION METABOLIQUE

Synthèse de la vitamine D

La peau absorbe les rayons UV du soleil et s'en sert pour transformer certaines substances en vitamine D3 (vitamine permettant l'assimilation du calcium)

Métabolisme des lipides

Il comprend deux processus :

- La lipogenèse => lors de la digestion, il y a stockage des lipides dans les adipocytes (= cellules de l'hypoderme) sous forme de triglycérides, grâce à l'action d'une enzyme.
- La lipolyse => en dehors de la digestion, il y a transformation et libération dans le sang des triglycérides rescindés en acides gras, grâce à l'action d'une autre enzyme.

FONCTION D'HYDRATATION

La peau contient 70% d'eau.

- Au niveau de l'épiderme, l'eau se trouve à l'intérieur des cellules. Les éléments qui permettent à la couche cornée de fixer l'eau sont : les cornéocytes, le film hydrolipidique, le ciment entre les cellules, le facteur d'hydratation naturel (composant provenant de la dégradation d'une protéine de l'épiderme)
- Au niveau du derme et de l'hypoderme, l'eau est en majorité une eau extracellulaire liée à la présence, dans la matrice, de macromolécules dont l'acide hyaluronique. Au cours de la sénescence cutanée, les macromolécules se raréfient et la teneur en eau diminue.

QUESTIONNAIRE

1. Quels sont les différents éléments de la peau qui nous protègent contre le froid ?
Les vaisseaux sanguins (vasoconstriction), les muscles horripilateurs (horripilation) les lobules adipeux.
2. Quels sont les différents éléments de la peau qui nous protègent contre l'excès de chaleur ?
Les vaisseaux sanguins (vasodilatation), la glande sudoripare (sueur)
3. Quels sont les éléments de la peau qui nous protègent contre les rayons UV du soleil ?
Les mélanocytes, les cheveux, la couche cornée.
4. Quels sont les différents éléments de la peau qui nous protègent contre les infections bactériennes ?
Le film hydrolipidique, les squames, la flore cutanée, cellules de Langerhans, les leucocytes.
5. A quoi sert la vitamine D ?
A fixer le calcium dans les os
6. Citer les différents types de sensibilité de la peau
Sensibilité mécanique (mécanorécepteur) sensibilité thermique (thermorécepteur) et sensibilité à la douleur (nocirécepteur)
7. Définir les mots lipogenèse et lipolyse
Lipogenèse : stockage des lipides ; Lipolyse : destruction des lipides.
8. A quelle condition l'épiderme intervient-il dans la synthèse de la vitamine D ?
A condition que la peau soit exposée aux rayons UV
9. Citer 3 facteurs intervenant dans l'hydratation cutanée ?
Le ciment intercellulaire, le film hydrolipidique, l'acide hyaluronique
10. Enoncer les 2 fonctions métaboliques de la peau
Synthèse de la vitamine D, métabolisme des lipides.
11. Citer 4 facteurs influençant la perméabilité de la peau
L'âge, la microcirculation locale, l'épaisseur de la peau, l'hydratation de la couche cornée...
12. Définir régulation thermique
Ensemble des mécanismes qui permettent à l'homme de maintenir sa température interne constante
13. Indiquer le rôle des différentes couches de la peau dans la protection mécanique ;
Epiderme : écran mécanique. Derme : élasticité, tension. Hypoderme : amortissement des chocs.
14. La peau d'une personne âgée est elle plus ou moins hydratée que la peau d'une personne jeune ? Justifier votre réponse.
La peau devient moins hydratée à cause de la chute de l'acide hyaluronique.