

Le revêtement cutané

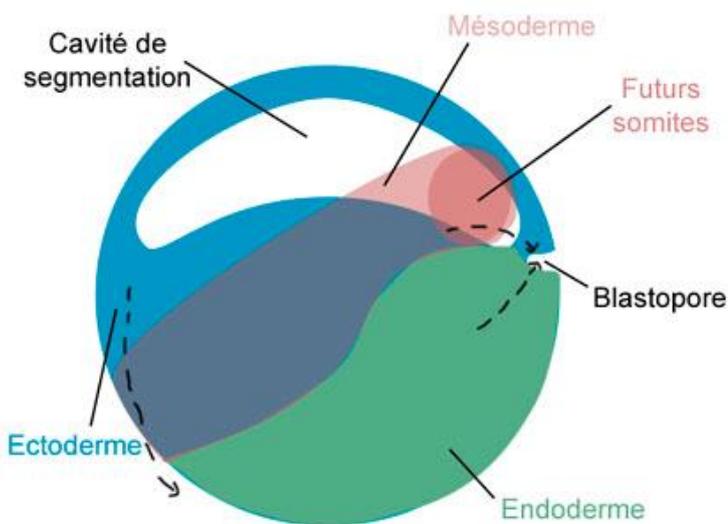
I Introduction

C'est la peau, l'organe le plus volumineux du corps, formé du derme et de l'épiderme. Son rôle est de protéger l'organisme contre des agressions biologiques et chimiques, d'empêcher la perte d'eau, d'absorber les rayons ultraviolets, d'excréter de la sueur, de réguler la température, d'assurer la sensation du toucher et de permettre des défenses immunitaires cutanées.

II Origines embryologiques

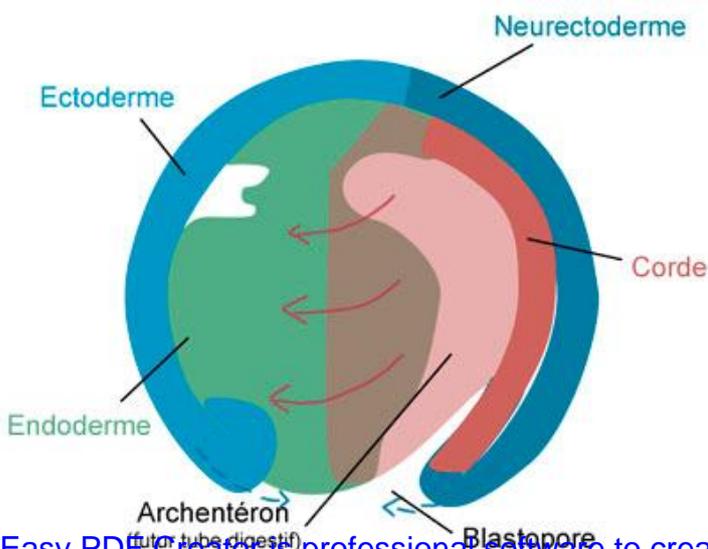
A. Segmentation

Après la fécondation, la cellule-œuf va subir une série de divisions cellulaires. On appelle ce stade la segmentation. Lorsqu'elle a une taille d'à peu près 10 000 cellules, on dit qu'elle a atteint l'étape de la blastula.



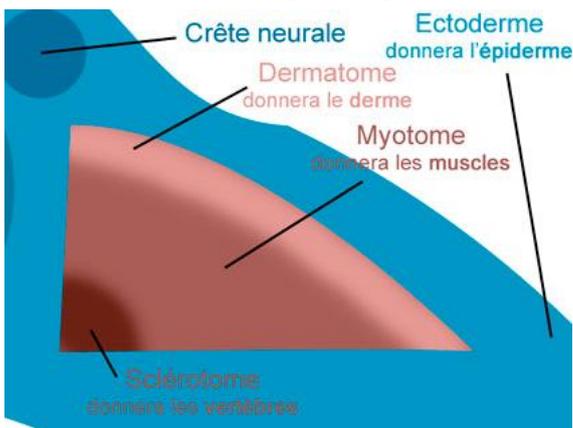
L'ectoderme va faire le tour de la blastula, tandis que le mésoderme et l'endoderme vont entrer à l'intérieur par le blastopore.

B. Gastrulation



L'ectoderme va continuer à entourer la gastrula tandis que le mésoderme s'étend entre l'ectoderme et l'endoderme.

C. Organogenèse



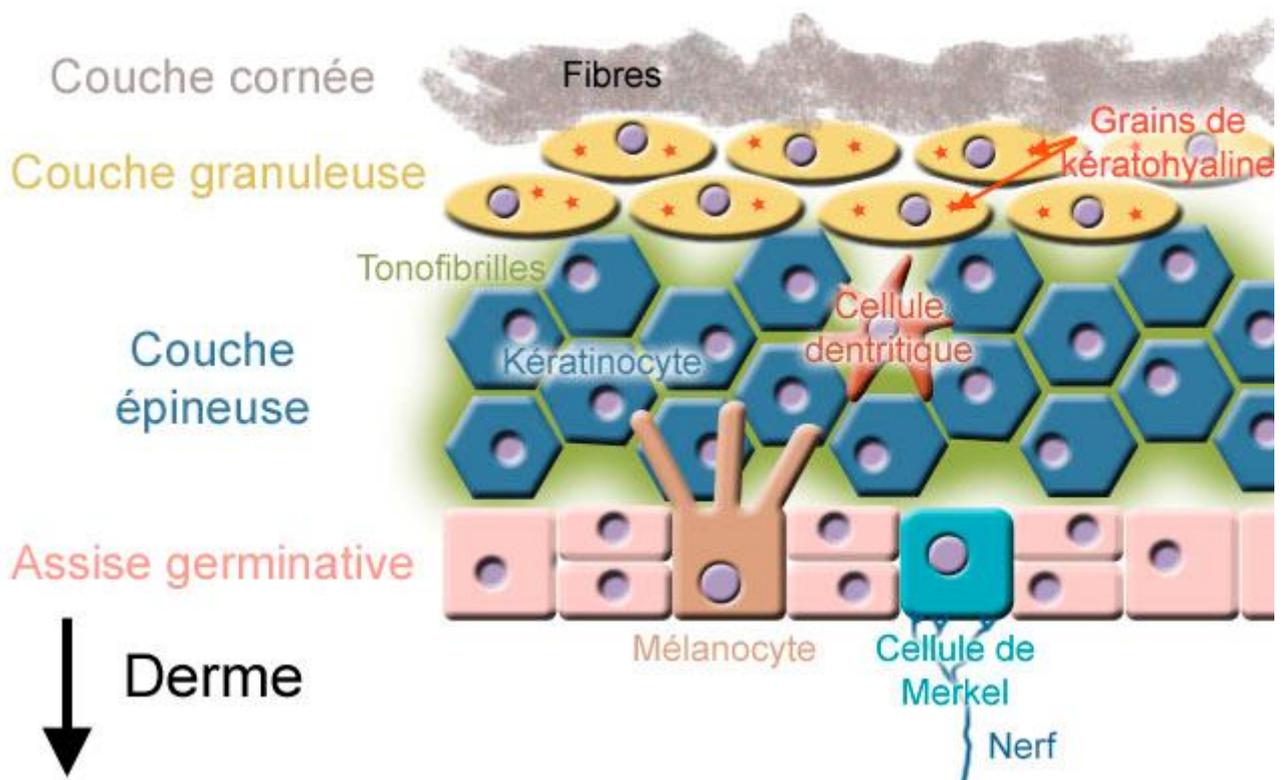
Au stade de la neurula, une partie du **mésoderme** forme les somites. Ceux-ci formeront, entre autres, une partie du revêtement cutané, le **derme**, tandis que l'**épiderme** sera formé à partir de l'**ectoderme**.

III Structure de la peau

A. Épiderme

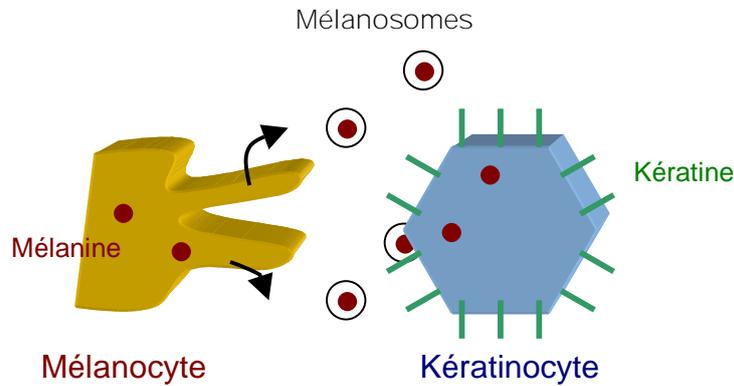
1) Structure générale

L'épiderme des vertébrés est pluristratifié.



2) Types cellulaires

L'épiderme est surtout constitué de **kératinocytes** au niveau de la *couche épineuse*, dérivant des cellules germinatives constamment en division. Elles libèrent des tonofibrilles de kératine dans le milieu.



On trouve aussi des mélanocytes dans l'*assise germinative*. Ces cellules fabriquent et excrètent de la mélanine qui se diffuse dans les cellules de l'épiderme.

On peut encore observer dans l'*assise germinative* quelques cellules de Merkel, en contact avec des nerfs. On pense qu'elles joueraient un rôle dans la sensation du toucher.

Dans la *couche épineuse*, certaines cellules dendritiques (ou cellules de Langerhans) assurent quelques fonctions immunitaires. Ces cellules exposent les antigènes rencontrés aux cellules lymphatiques.

B. Derme

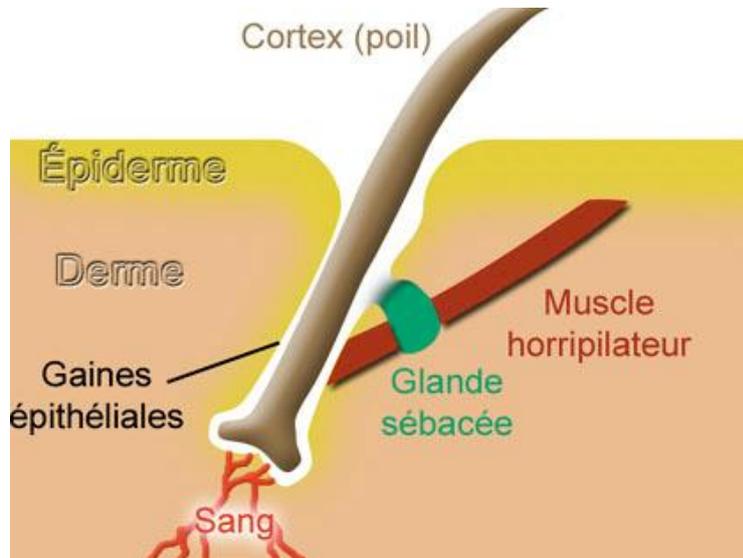
Dans le derme on distingue deux couches :

- q **Derme lâche**, couche **fibreuse** contenant notamment du collagène, avec **quelques fibroblastes** et **quelques cellules immunitaires**
- q **Derme contact**, cette couche contient les **nerfs** et des **capillaires sanguins**.

C. Annexes cutanées

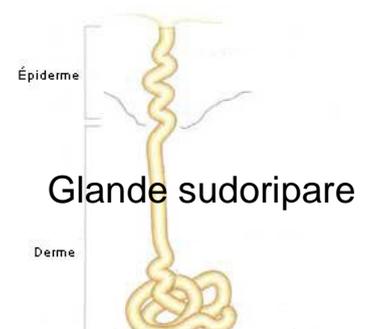
1) Phanères

La peau est parsemée de phanères, c'est-à-dire des productions kératinisées telles que des plumes, des poils, des ongles, des becs, etc ...



2) Glandes sudoripares

La peau contient aussi des glandes excrétrices, en particulier des glandes sudoripares responsable de la sudation.



IV Différenciation

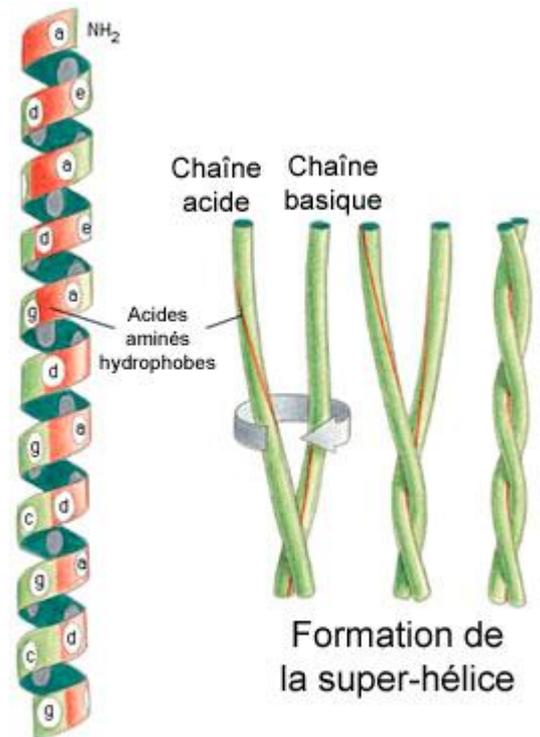
A. Kératinocytes

Ces cellules se transforment depuis la couche basale jusqu'à la couche granuleuse. Elles sont responsables de la fabrication des kératines et des filaggrines.

I Kératine :

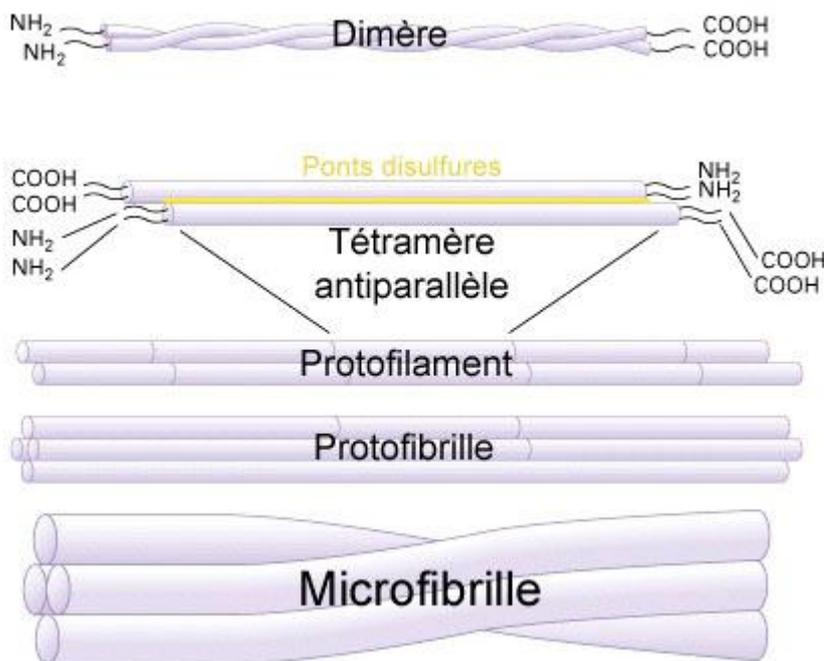
La kératine est une protéine dont la majeure partie se trouve stabilisée sous forme d'hélice α , donc par l'intermédiaire de liaisons hydrogènes.

Deux de ces kératines vont s'assembler de manière à "camoufler" les acides aminés hydrophobes et à favoriser des interactions acides/bases. Cette forme est donc stabilisée par des liaisons hydrophobes et des liaisons ioniques. Cela va conduire à la formation d'une super-hélice entre deux chaînes de kératines dites l'une acide et l'autre basique.



Hélice α

Ces dimères peuvent s'assembler grâce à des ponts disulfures pour former un tétramère antiparallèle. Ceux-ci ont la capacité de s'associer bout à bout et ils forment alors des protofilaments. Deux protofilaments forment une protofibrille, et plusieurs protofibrilles donnent une microfibrille de kératine.



Remarque : la kératine, comme on a pu le voir, est un assemblage très compact de peptides, stabilisé par de nombreuses liaisons. Sa structure est filamenteuse. Cela lui confère une forte résistance mécanique.

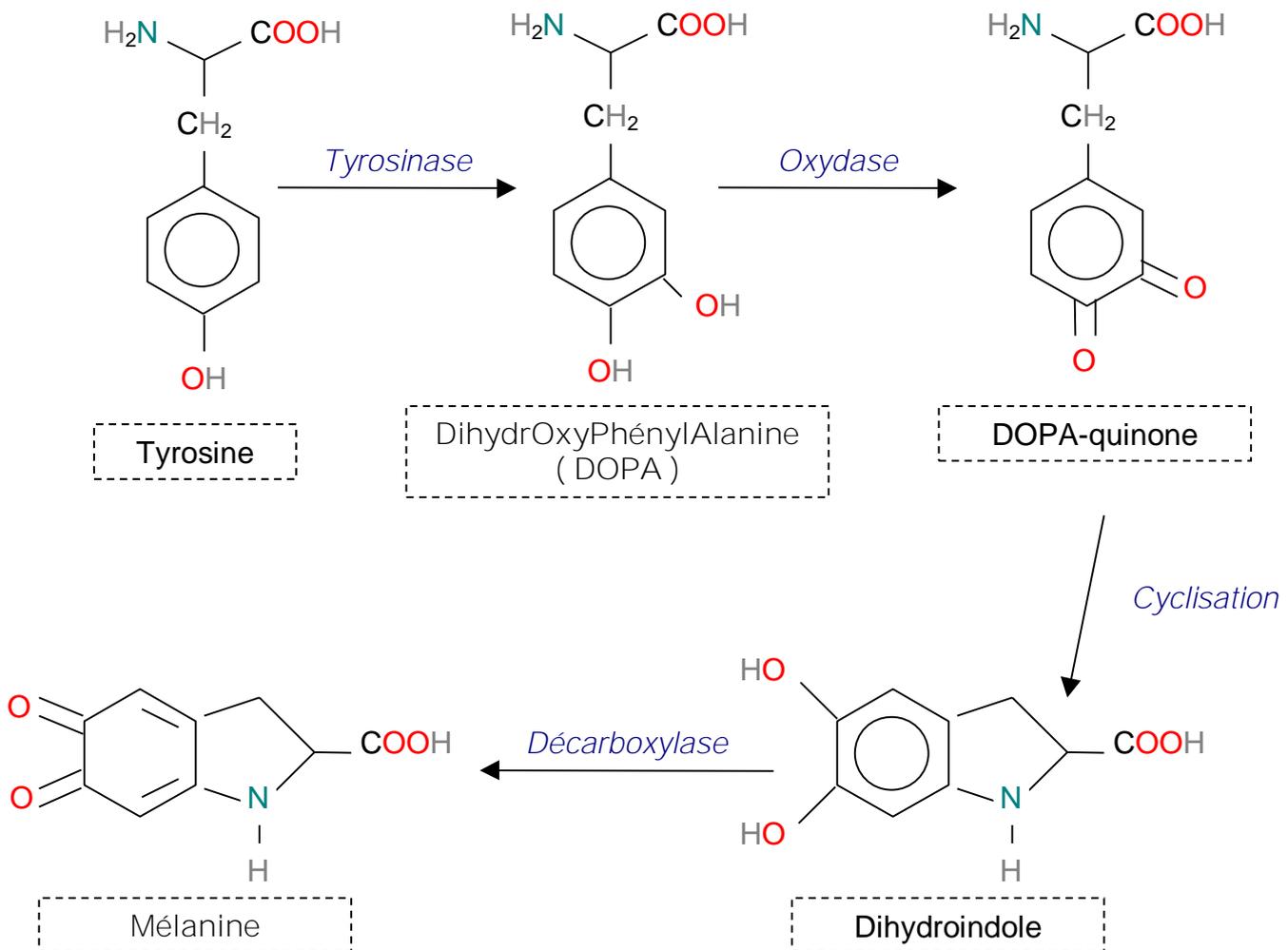
I Filaggrine :

Ces protéines réunissent les kératines entre elles pour former un réseau. On dit qu'elles ont un rôle dans la réticulation. L'assemblage de ces kératines change au cours du temps, notamment la formation de ponts disulfures.

Les kératinocytes sécrètent aussi des lipides jusqu'à la disparition de leur noyau, qui créent un ciment intercellulaire capable de rendre la peau imperméable.

B. Mélanocytes

Ces cellules fabriquent la mélanine, qu'elles libèrent dans des vésicules appelées pré-mélanosomes, où la mélanine mûrit avant d'être excrétée dans les mélanosomes.



Remarque : la mélanine absorbe les rayons ultraviolets du Soleil pour protéger les cellules du corps. Elle est de couleur marron foncé. Sa quantité et sa répartition dans la peau définissent la couleur de celle-ci, et sont programmés génétiquement.

C. Cellules de Merkel

La peau est aussi un organe sensoriel, notamment du toucher. Certains nerfs ont leur terminaison sur l'épiderme, en contact avec les cellules de Merkel. On pense qu'ils tiendraient le rôle de mécanorécepteurs.

Cependant, l'influence de la cellule de Merkel n'est pas certaine (réponse lente face à certains stimuli, activité chimique faible ...), et on pense que le neurone créerait le message nerveux de lui-même, tandis que la cellule de Merkel influencerait sa sensibilité.