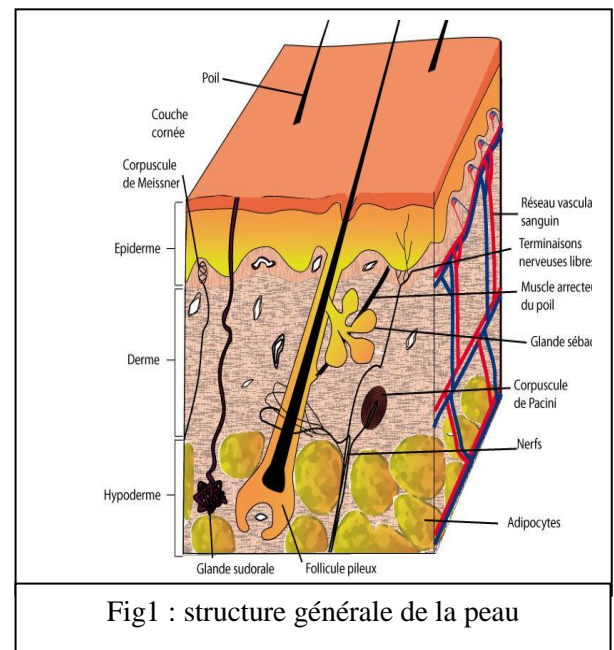


Peau et organes de la sensibilité

1-Introduction :

- La peau ou tégument externe est l'enveloppe qui couvre la surface du corps soit 1,8m².
- Elle réalise une barrière entre le milieu extérieur et le milieu intérieur.
- C'est à la fois un organe de protection et un organe sensoriel, fournissant des sensations tactiles, thermiques et douloureuses.
- La peau intervient aussi dans la régulation thermique, dans les défenses immunitaires et exerce quelques fonctions métaboliques.
- Sa couleur dépend de la présence de pigment de mélanine.
- La peau totalise environ 4 kg chez l'adulte soit 6% du poids du corps et comprend 3 couches superposées :
 - L'épiderme, couche externe, épithéliale
 - Le derme
 - L'hypoderme
- les 2 dernières couches sont des plans conjonctifs d'origine mésenchymateuse.
- A la peau sont annexées plusieurs structures :
 - Les follicules pilo-sébacés
 - Les glandes sudoripares et mammaires
 - Les ongles
 - Les muscles peauciers
 - Les éléments nerveux intervenant dans la sensibilité.



2-Embryologie :

2-1-Développement de l'épiderme:

- D'origine épiblastique,
- Il se développe en 4 stades :

A-Stade d'épiderme simple aplati: 1^{er} mois:

- Appelé aussi stade invertébré car l'épiderme ressemble à celui des invertébrés.

B-Stade d'épiderme bistratifié: 2^{ème} mois: fait de :

- Une couche profonde: l'épiderme proprement dit.
- Une couche superficielle: le périoderme.
- Il se caractérise par le début de la colonisation de l'épiderme par des cellules provenant des crêtes neurales: les mélanoblastes, précurseurs des cellules pigmentaires de la peau: les mélanocytes.

C-Stade d'épiderme pluristratifié: 3^{ème} au 6^{ème} mois

- Les cellules du périoderme s'étalent et prennent un aspect pavimenteux.
- L'épiderme s'épaissit et s'organise en 6 à 8 couches cellulaires.
- Les premières expansions nerveuses apparaissent.
- La face profonde de l'épiderme émet des bourgeons à l'origine des glandes sudoripares et des follicules pilo-sébacés.
- Les premiers poils se forment et leur extrémité se glisse entre l'épiderme et le périoderme.

D-Stade d'épiderme kératinisé: à partir du 6^{ème} mois

- La couche cornée apparaît, par kératinisation des assises superficielles de l'épiderme.
- Le périoderme desquame et ses cellules se mélangent avec les sécrétions des glandes sébacées pour former le vernix caseosa; l'enduit gras épais qui facilite le glissement du fœtus lors de l'accouchement.
- Après la naissance, l'épaisseur et le nombre des couches cellulaires de l'épithélium augmenteront plus ou moins selon les endroits, en partie sous l'influence des stimulations mécaniques. Chez l'adulte l'épaisseur de l'épiderme varie entre 50 µm en zone de peau fine et 1 mm sous les pieds.

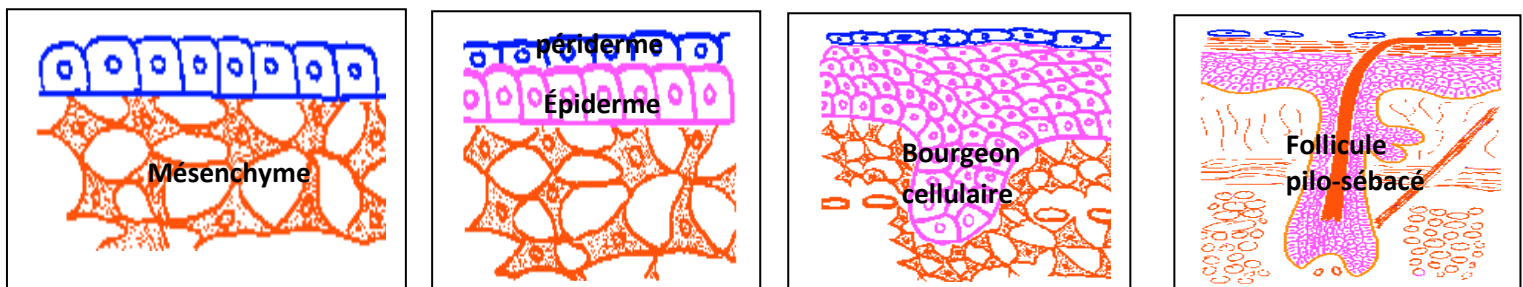


Fig2 : les 04 stades de développement de l'épiderme

2-2-Développement du derme et de l'hypoderme:

- Jusqu'au 2^{ème} mois, ils sont constitués par du mésenchyme indifférencié avasculaire.

- Puis apparaissent une couche superficielle dense; le derme, et une couche profonde, de texture lâche; l'hypoderme. Elles sont séparées par un plan vasculaire (feuillet panchroïde de Minot).
- Au 4^{ème} mois se forment les papilles dermiques, les lobules adipeux et les muscles peauciers lisses.
- A partir du 5^{ème} mois, apparaissent au niveau de la tête et du cou les muscles peauciers striés (d'origine branchiale).
- les éléments sensoriels du tact dérivent du neuro-éctoderme et sont disséminés dans la peau. Ils correspondent aux terminaisons des cellules T des ganglions spinaux.

3-Structure histologique et organisation topographique de la peau :

3-1-Structure générale de la peau:

3-1-1-épiderme:

- L'épiderme, partie la plus superficielle de la peau, est un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé.
- Dans sa constitution entrent 4 populations cellulaires différentes : les kératinocytes, les mélanocytes, les cellules de Langerhans et les cellules de Merkel.
- L'épiderme est avasculaire mais richement innervé.

3-1-1-a-Organisation générale:

- Par macération ou dans certains états pathologiques (les phlyctènes), l'épiderme se clive en 2 plans :

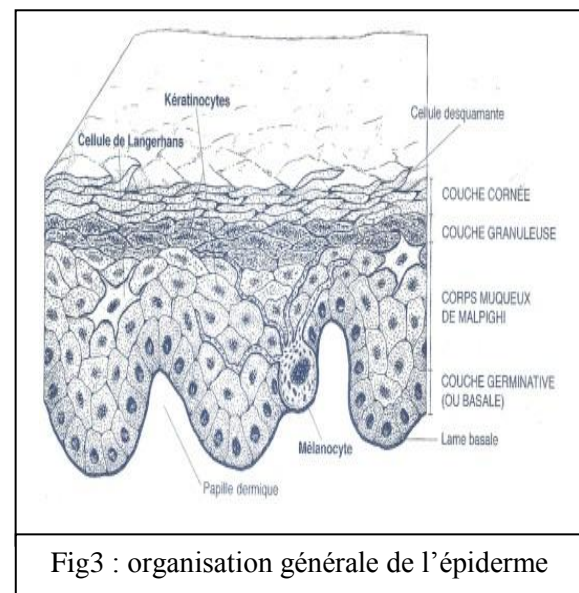
A-Plan profond: le corps muqueux de Malpighi:

- De consistance molle, C'est la partie vivante de l'épiderme à cellules nucléées.
- Il comporte 3 couches en partant de la basale:
 - Couche basale= stratum basilare = germinativum
 - Couche des épines= stratum spinosum
 - Couche granuleuse= stratum granulosum.

B-Plan superficiel:

- De consistance dure et sèche, sans élément vivant. Il est divisé en 2 couches de la profondeur à la superficie :
 - Couche brillante= stratum lucidum
 - Couche cornée= stratum corneum

3-1-1-b-Cellules de l'épiderme:



A-Les kératinocytes: 80%

- Elles sont appelées de ce nom car elles produisent une grande quantité de protéine du cytosquelette: la kératine, ce qui assure la résistance et l'étanchéité de l'épiderme.
- Elles naissent de la couche basale de l'épiderme, et progressent vers la surface tout en subissant une maturation et finit par mourir et donc desquamer.
- Les différentes étapes de la maturation conditionnent la morphologie des couches de l'épiderme :

*La couche basale:

• Elle est faite d'une assise de cellules prismatiques ou cubiques reposant sur une lame basale et apparaît plus sombre que les couches sus-jacentes.

• La cellule possède un noyau ovalaire médian, bien coloré et un cytoplasme riche en REG et en tonofilaments.

• Les tonofilaments sont des faisceaux de filaments intermédiaires du cytosquelette orientés selon le grand axe

de la cellule appelés en microscopie optique: filaments spiralés d'**Hexheimer**.

- La cellule renferme aussi quelques mélanosomes inclus dans des vacuoles de phagocytoses.
- les cellules sont reliées entre elles et avec celles du stratum spinosum par des desmosomes et avec la membrane basale par des héli-desmosomes.
- C'est une couche de régénération ou les mitoses sont fréquentes.

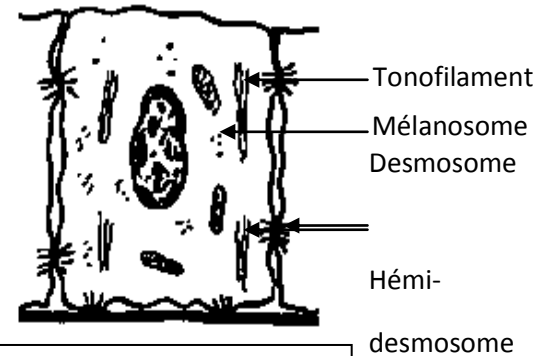


Fig4 : kératinocyte basal

*Le stratum spinosum:

- Elle comprend 3 à 10 assises cellulaires selon l'épaisseur de la peau.
- Les kératinocytes sont polyédriques, basophiles, à noyaux arrondis puis s'aplatissent progressivement, le noyau devient ovalaire orienté dans le sens de l'épithélium et le cytoplasme se charge de **kératinosome ou corps d'Odlan** de 0,1 à 0,3 μm de diamètre à contenu lamellaire, alternant lipides et protéines comblant les espaces intercellulaires au stade suivant. La cellule renferme aussi les mélanosomes.
- Les cellules sont reliées entre elles par des ponts d'union appelés en microscopie optique **épines de Schultze; inetrdigitations cytoplasmiques** qui traversent un espace intercellulaire large et se prolongent dans le cytoplasme par des réseaux de tonofilaments.
- Les prolongements cellulaires sont réunis au centre des ponts d'union par des desmosomes qui apparaissent en microscopie optique sous forme de petits points: **nodules de Bizzozero**.

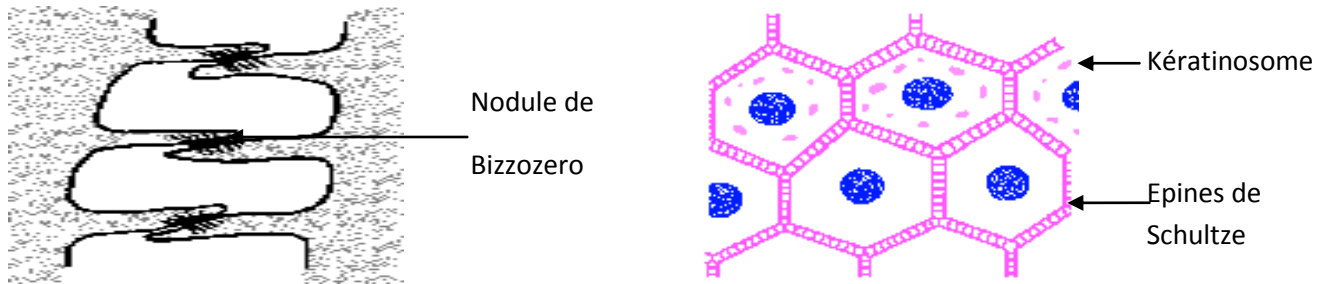


Fig5 : kératinocyte du stratum spinosum

*La couche granuleuse:

- Elle est formée de 3 à 5 assises de kératinocytes fusiformes à noyau pycnotique dense et à cytoplasme pauvre en organites.
- Il est chargé en **grains de kératohyalines**: grains basophiles de forme irrégulière non limités par une membrane et renferment la profélagrine et la loricrine.

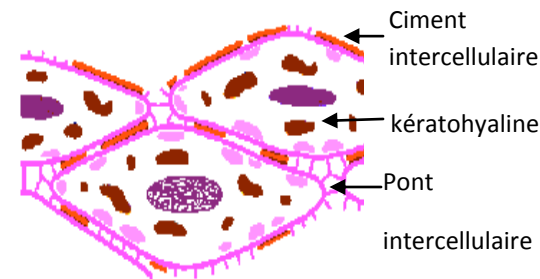


Fig6 : kératinocyte de la couche granuleuse

- Les ponts intercellulaires deviennent courts et moins apparents.
- Les kératinosomes périphériques fusionnent avec la membrane plasmique et libèrent leur contenu dans les espaces intercellulaires: **ciment intercellulaire** riche en lipides, qui empêchent la diffusion des molécules hydrosolubles et des peroxydases.

*La couche brillante:

- Elle est peu épaisse, faite de quelques assises de cellules éosinophiles, aplaties, et anucléées.
- Les espaces intercellulaires et les desmosomes sont absents et sont remplacés par une densification de la membrane plasmique: **squamosome**.
- Le cytoplasme se charge de **glycogène** et se comble progressivement de **kératine**; une substance claire et réfringente formée de faisceaux de filaments intermédiaires, enrobés d'une substance lipidique résultant de la transformation de kératohyaline en **félagrine**.
- Cette couche n'est apparente que lorsque l'épiderme est épais.

*La couche cornée:

- Elle est très mince dans les zones protégées et atteint 1mm d'épaisseur dans les zones de frottement (paume des mains et

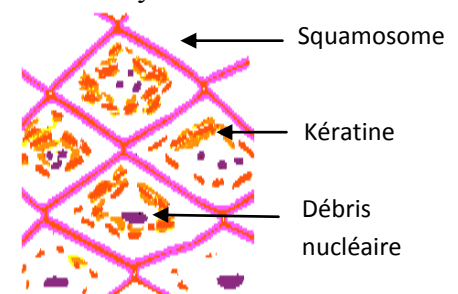


Fig7 : kératinocyte de la couche brillante

plantes des pieds).

- Elle est formée de lamelles cellulaires très aplaties tassées les unes contre les autres par le ciment: **cornéocytes**.
- Il s'agit de cellules anuclées dont la membrane plasmique entoure de nombreux faisceaux de **kératine** enrobés d'une substance amorphe : la filagrine.
- La face interne de la membrane porte une protéine spécifique, très résistante: **l'involucrine**.
- la partie superficielle de la couche cornée tend à se desquamer sous forme de squames isolées ou en placard par frottement.
- La desquamation peut augmenter dans des conditions pathologique (scarlatine, psoriasis,.....).

B-Les mélanocytes:

- 1 pour 36 kératinocytes soit 10% des cellules.
- Elles sont responsables de la pigmentation de la peau en élaborant un pigment brun: **la mélanine**.
- Elles sont fonctionnelles dès la 10^{ème} SDE.
- Elles sont difficiles à distinguer par les colorations standards et apparées d'aspect dendritique par les imprégnations argentiques.
- Le corps cellulaire, arrondi est de situation basale, et présente de nombreux prolongement ramifiés qui s'insinuent entre les kératinocytes du stratum spinosum.
- Les mélanocytes sont dépourvus de desmosomes et de tonofilaments mais riches en mitochondries et en **mélanosomes**.
- Les mélanosomes sont des organites ovalaires de 0,7 sur 0,3 µm de diamètre et se forment en 04 stades misent en évidence par la réaction DOPA:

-**stade I:** les vésicules golgiennes se chargent en thyrosinase; enzyme cytoplasmique qui oxyde la thyrosine en DOPA puis en DOPA-quinone.

-**stade II:** stade de pré-mélanosome: la vésicule prend sa forme définitive:

la thyrosinase est portée par une trame protéique d'aspect régulièrement strié en microscopie électronique.

-**stade III:** l'activité thyrosinase élabore un pigment qui s'associe progressivement aux protéines de la trame.

-**stade IV**: mélanosome achevé: un organe totalement pigmenté d'aspect homogène, renfermant un produit brunâtre; la mélanine et qui sera libéré dans les espaces intercellulaires par les prolongements cytoplasmiques puis phagocyté par les kératinocytes voisins.

-la mutation de la thyrosinase sera à l'origine de l'albinisme.

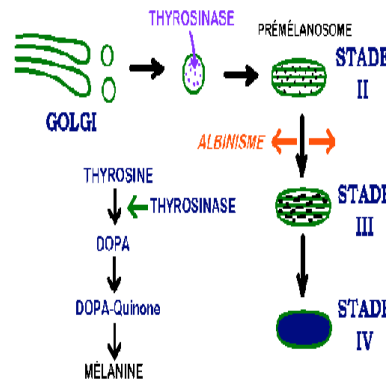
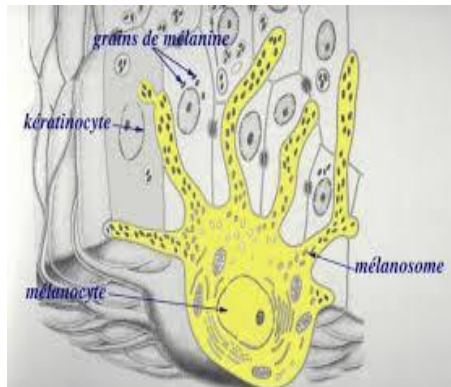


Fig8 : Mélanocyte et stades de production de la mélanine.

C-cellule de Merkel:

- Elles sont peu nombreuses: 5% des cellules.
- Ce sont des petites cellules groupées et intercalées entre les kératinocytes et la membrane basale principalement dans la peau glabre des extrémités des membres
- **En ME**: la cellule présente un noyau irrégulier et lobulé entouré d'un cytoplasme qui renferme des grains à cœur dense entouré d'un halo clair en regard du neurite; une terminaison nerveuse intra-épidermique amyélinique avec qui la cellule forme un complexe: **complexe de Merkel** impliqué dans la perception des sensations tactiles.
- Il s'agit d'une cellule neuroendocrine.
- Elles sont attachées aux kératinocytes par des desmosomes.

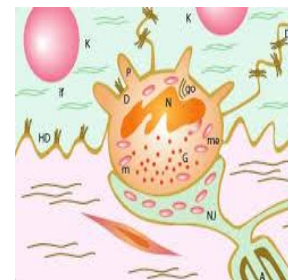


Fig9 : cellule de Merkel

D-Cellules immunitaires: Cellule de Langerhans:

- Elle représente 3à5% des cellules.
- Elle se trouve entre les kératinocytes du stratum spinosum surtout.
- Elle ressemble au mélanocyte: cellule rameuse, peu visible en MO par les colorations standards mais colorable par les sels d'or.
- **En ME**: présente un noyau irrégulier et une membrane plasmique dépourvue de desmosome, porte des marqueurs de lignée monocyttaire, des récepteurs pour les Ig, et le complément ainsi que l'Ag T6 qui l'identifie par immunohistochimie.

-Le cytoplasme est dépourvue de tonofilaments et de mélanosomes mais riche en mitochondries et en granules caractéristiques en forme de raquette: **granules de Birbeck**; à

striation périodique naissant par bourgeonnement de l'appareil de Golgi. À leurs niveaux s'effectue la transformation des Ag phagocytés et l'isolement des épitopes.

- C'est l'équivalent des macrophages tissulaires; donc une cellule présentatrice d'Ag (CPA) intervenant dans les phénomènes de sensibilité de contact.
- Elle est mobile ; pouvant quitter la peau et initier la réponse immunitaire en informant les lymphocytes T des organes lymphoïdes secondaires.
- Sa fonction est altérée par les UV.

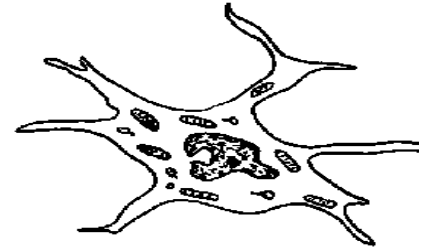


Fig10 : cellule de Langerhans

3-1-2-derme:

- C'est le chorion de la peau dont l'épaisseur varie entre 0,2 et 2mm.
- Il est séparé de l'épiderme par la membrane basale: jonction dermo-épidermique.
- Il peut être lisse (front) ou papillaire dont les papilles visibles en surface des extrémités dessinent les dermatoglyphe; différents chez tous les sujets permettant l'identification des individus par les empreintes digitales.
- Il s'agit d'un tissu conjonctivo-élastique dans lequel se trouve: fibrocytes, histiocytes, mastocytes, leucocytes, vaisseaux sanguins, vaisseaux lymphatiques, nerfs, organes sensoriels et est traversé par des follicules pileux, des canaux excréteurs des glandes sudoripares ainsi que des muscles.

Il s'organise en 03 couches selon l'aspect du tissu conjonctif:

A-couche papillaire: derme superficiel:

- Elle est formée par un tissu conjonctif lâche fait de fibres de collagènes grêles, serrées entre elles et plexiformes et de fibres élastiques perpendiculaires à la basale.
- Cette couche est riche en cellules, capillaires et dispositifs sensoriels

B-couche planiforme:

- Elle est faite de gros faisceaux collagène orientés parallèlement à la surface.
- Les cellules sont moins nombreuses.
- Il existe des réseaux vasculaires et lymphatiques ainsi que des récepteurs sensoriels.

C-couche tendiniforme:

- Elle est faite d'un tissu conjonctif dense ou les épais faisceaux collagènes entrelacés (comme un tendon) sont réunis par des faisceaux de fibres élastiques.
- Les cellules et les vaisseaux sont peu abondants.
- On trouve à ce niveau les muscles lisses peuciers

et les plexus Vasculaires

- Les couches 1 et 2 forment la couche réticulaire.

3-1-3-Hypoderme:

• C'est un tissu conjonctif lâche, renfermant le fond des follicules pileux, les glomérules des glandes sudoripares et des corpuscules sensoriels.

- Il confère à la peau une souplesse et une mobilité par rapport aux tissus sous jacents, et joue un rôle mécanique et d'isolant thermique.
- Son développement varie suivant les endroits; il est absent dans les zones de peau mince comme les paupières.
- Il est organisé en 2 couches:

*Le panicule adipeux:

- C'est le plan superficiel formé de lobules adipeux séparés par des travées conjonctives perpendiculaires au plan de la peau: les cônes fibreux. Il s'agit de gros faisceaux de fibres collagènes réunies par un réseau de fibres élastiques.
- Il est très développé sur l'abdomen, le cuir chevelu, la face palmaire des mains et la face plantaire des pieds, absent en région génitale.

*Le fascia superficialis:

- C'est une lame fibreuse dense qui supporte le pannicule adipeux.
- Il s'attache aux aponévroses ou périostes.

3-2-Organisation topographique de la peau:

- L'histologie de la peau est très différente d'un endroit à un autre.
- On oppose de se fait: -les régions à peau fine.
-les régions à peau épaisse.

3-2-1- peau épaisse:

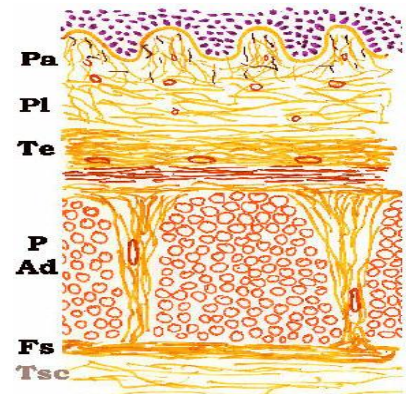


Fig11: image schématique du derme et del'hypoderme

- C'est la peau de la face palmaire des mains et des doigts et de la face plantaire des pieds et des orteils.
- Elle présente 04 caractéristiques:

A-L'existence de crêtes et des sillons à sa surface:

- Ils sont visibles à l'œil nu appelés dermatoglyphes qui se développent au 3^{ème} mois de la vie intra-utérine et ne subiront aucune modification ultérieurs.
- À leurs surfaces débouche les canaux excréteurs des glandes sudoripares.
- Elles se forment par soulèvement des papilles dermiques et enfoncement des crêtes épidermiques.

B-un épiderme très épais:

- Toutes les couches sont bien développée surtout le stratum corneum.

C-l'abondance des glandes sudoripares écrines:

- Elles sécrètent la sueur. Le canal excréteur débouche au sommet des crêtes épidermiques.

C-l'absence de poils et des glandes sébacées:

C'est une peau glabre

3-2-2-peau fine:

- C'est la peau du reste du corps
- Elle se caractérise par 04 critères qui s'opposent à ceux de la peau épaisse:

A-absence de crêtes et de sillons à la surface:

Faible épaisseur de l'épiderme qui comprend: une couche basale, une couche épine moins épaisse avec une couche granuleuse discontinue et couche cornée mince sans stratum lucidum.

B-Cette minceur de l'épiderme contraste avec l'épaisseur extrêmement variable du derme et de l'hypoderme.

C-Présence de glandes sudoripares en moindre abondance par rapport à la peau épaisse

D- la présence en proportion variable de poils et glandes sébacées.

4-Innervation et organes de la sensibilité de la peau:

- L'innervation de la peau est très riche :

4-1-innervation végétative: il s'agit de fibres sympathiques efférentes de 02 types:

A- Fibres motrices -> vaisseaux (vasomotricité), et muscles arrecteurs des poils

B- Fibres sensibles -> glandes sudoripares (sécrétion)

4-2-innervation sensorielle:

- assurée par des nerfs cérébrospinaux impliqués dans la sensibilité cutanée tactile, thermique et douloureuse.
- Ce sont les prolongements afférents des neurones des ganglions spinaux.
- Ils s'organisent en 02 groupes en fonction qu'ils sont nus ou associés à une enveloppe conjonctive: * les terminaisons nerveuses libres
 - * les terminaisons encapsulées

4-2-A- les terminaisons libres:

1-terminaisons nerveuses libres de l'épiderme:

- les fibres nerveuses myélinisées du derme perdent leurs gaines de myéline au passage de la membrane basale et se ramifient dans l'épiderme donnant:

1-a- le réseau de Langerhans:

- Il s'agit d'un réseau de fibres ramifiées entre les cellules du stratum spinosum qui se réunissent en fibre unique et traversent la couche basale.

Fonction: c'est un nocicepteur, responsable des sensations douloureuses aiguës et peut être thermiques.

1-b-l'organe de Merkel-Ranvier:

- La fibre nerveuse se termine par des ramifications sous forme de disques aplatis parallèlement à la membrane basale, intercalés entre les cellules de Merkel et les premiers kératinocytes du stratum spinosum
- Fonction: c'est un récepteur tactile à adaptation rapide sensible au tact superficiel.

2-terminaisons nues du derme: Elles siègent à la partie superficielle du derme:

2-a-le réseau de Ruffini:

- C'est un réseau de fibres myélinisées situées à la partie profonde du derme papillaire.
- Fonction: c'est nocicepteur et thermocepteur.

2-b-les paniers de Dogiel:

- Ce sont des expansions du réseau de Ruffini qui se projettent dans les papilles dermiques sous forme de petit réseau de fibres amyéliniques en paniers.

- Fonction: nocicepteur et thermocepteur.

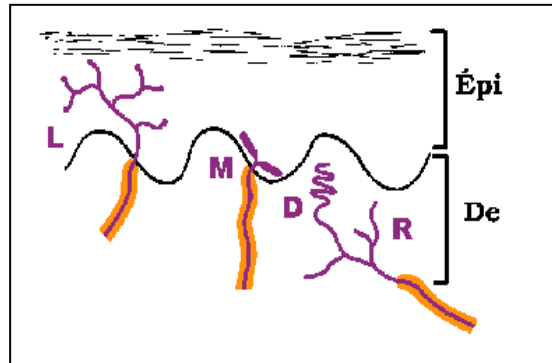


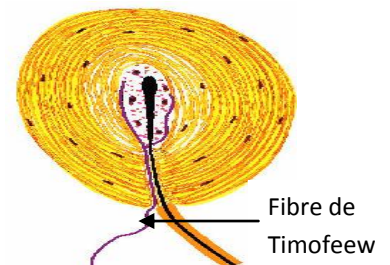
Fig12 : terminaisons nerveuses libres du derme et de l'épiderme

4-2-B-Les terminaisons encapsulées:

- Il s'agit, le plus souvent, de mécanorécepteurs. Les corpuscules tactiles présentent une structure commune:
 - La terminaison d'une fibre nerveuse (dont le corps cellulaire est celui d'une cellule en T d'un ganglion rachidien);
 - Des cellules d'origine schwannienne entourant cette terminaison.
 - Une capsule conjonctive : séparant l'ensemble ; terminaison nerveuse et cellules schwanniennes des tissus environnants.
- Les plus importants sont :

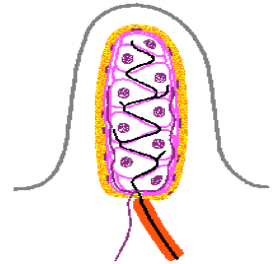
A- Corpuscules de Vater-Pacini :

- C'est des volumineux récepteurs de 1 à 2 mm de diamètre, situés dans les cônes fibreux de l'hypoderme de la peau épaisse (paumes des mains et plantes des pieds) et de la peau fine, mais aussi au niveau des articulations, des tendons, des aponévroses et le mésentère.
- Ce sont des corpuscules ovoïdes, encapsulés, « en bulbe d'oignon »; innervés par une fibre myélinisée, à vitesse de conduction rapide.
- La terminaison nerveuse renflée en massue est entourée de deux séries de lamelles concentriques :
 - un groupe externe, provenant du périnèvre et fait de cellules endothéliformes et de fibres conjonctives; séparées par du liquide.
 - un groupe interne, formé par des cellules de Schwann.
- Une fibre de Timofeew existe; c'est une fibre amyélinique sympathique chargée de réguler la fonction du corpuscule.
- Fonction : perception de la pression et des vibrations donc du tact profond.



B-Corpuscules de Wagner-Meissner :

- Ils sont situés dans les papilles dermiques de la peau glabre surtout de la paume des mains.
- Ce sont des corpuscules ovoïdes, encapsulés, « en pile d'assiettes », orientés dans l'axe de la papille de 30 μ de largeur et 100 μ de long, innervés par une fibre myélinisée, à vitesse de conduction rapide.
- La fibre perd sa gaine de myéline et adopte un trajet circulaire en hélice entre les cellules schwanniennes entassées en lamelles d'où le terme « pile d'assiettes », et se termine par des ramifications en bouquet de Fischer.
- La fibre de Timofeew fine, forme un réseau périphérique sous la capsule.
- Fonction : la perception du tact superficiel.



C-Corpuscule de Krause:

- C'est un corpuscule arrondi, encapsulé, à l'intérieur duquel la fibre nerveuse se ramifie entre les cellules de soutien et se termine par des extrémités renflées.
- Fonction: la perception du froid.



D- Corpuscules de Ruffini:

- Ils sont situés dans la partie profonde du derme réticulaire et dans le fascia superficialis de l'hypoderme de la peau épaisse et de la peau fine.
- Ce sont des corpuscules fusiformes, encapsulés faits d'un neurite qui se ramifie et s'enroule autour d'un faisceau de fibres collagènes.
- Fonction : récepteur lent, sensible à la pression et à l'étirement. .



D-Corpuscule de Golgi-Mazzoni:

- Il est situé à la partie profonde du derme,
- Sa structure est proche de celle du corpuscule de Vater- Pacini mais il est plus petit.
- Il s'agit d'un corpuscule ovoïde, entouré d'une capsule conjonctive épaisse, lamellaire. A l'intérieur les cellules de Schwann forment deux coiffes hémisphériques et la fibre nerveuse sensorielle est ramifiée.
- Fonction: Il intervient dans la perception du tact profond



5-Vascularisation de la peau:

5-1-Vascularisation artérielle:

- Le derme et l'hypoderme sont richement vascularisés par des branches d'artères sous cutanées qui traversent les cônes fibreux pour aller alimenter 02 réseaux superposés et anastomosés :

5-1-A-le réseau planiforme profond:

- C'est un réseau anastomosé, orienté dans le plan du tégument et situé à la jonction entre le derme et l'hypoderme. Il est destiné aux panicules adipeux, aux follicules pilo-sébacés, et aux glandes sudoripares.

5-1-B-le réseau planiforme superficiel ou réseau sous-papillaire:

- Il est situé à la partie externe de la couche planiforme du derme. Il alimente le réseau capillaire des papilles dermiques.

5-2-Vascularisation veineuse:

- Partant du réseau capillaire de la papille, leur trajet est calqué sur le trajet artériel.

5-3-Le glomus neuro-vasculaire:

- Ce sont des anastomoses artério-veineuses, situées dans le derme surtout des extrémités: pulpe des doigts, lit de l'ongle, régions palmaire et plantaire, nez, pavillon de l'oreille.
- Ils peuvent s'ouvrir pour shunter le réseau capillaire de la papille.
- Les glomus interviennent dans la thermorégulation et sont contrôlés par le système nerveux végétatif.

5-4-Vascularisation lymphatique:

- Elle débute par des culs de sac lymphatiques dans les papilles dermiques et se poursuit par un réseau lymphatique sous-papillaire anastomosé avec le réseau sanguin planiforme superficiel.
- A partir de là, les lymphatiques traversent le derme et l'hypoderme pour rejoindre les troncs lymphatiques sous-cutanés.

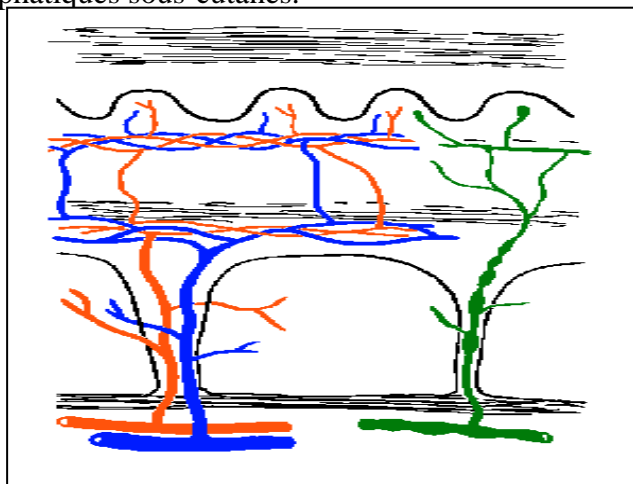


Fig13 : vascularisation de la peau

6-Histophysiologie:

6-1-prolifération et régénération de l'épiderme:

- Les kératinocytes se renouvellent en permanence et la peau se régénère tous les 15 à 30 jours, suivant les endroits. Ils naissent des unités de proliférations hexagonales, basales constituées d'une dizaine de cellules basales.
- La nouvelle cellule formée au centre s'étale au dessus de la couche basale et constitue le départ d'une colonne cellulaire épithéliale hexagonale, remontant jusqu'à la surface.
- Les colonnes qui dérive est engrenée avec celles voisines se qui rend la remontée cellulaire coordonnée et contrôle la maturation cellulaire.
- Le facteur de croissance de l'épiderme ou epidermal growth factor (E.G.F.) stimule la prolifération. Sa production est stimulée par la testostérone et il est présent dans le derme et dans la circulation générale.
- Inversement les chalone ; substances paracrines produites par l'épiderme inhibent la prolifération cellulaire.
- Les kératinocytes produits en permanence, subissent une maturation dans l'épaisseur de l'épithélium et desquament en surface. Cet équilibre entre les deux phénomènes maintient constante l'épaisseur de l'épithélium.
- Une atteinte superficielle de l'épithélium (une brûlure légère) entraîne une baisse de production des chalone par les cellules du corps muqueux, d'où une accélération de la prolifération des cellules souches de l'épithélium.
- Par contre, la destruction de la couche basale est suivie d'une réparation centripète par formation de nouvelles unités de prolifération à partir de la périphérie de la lésion favorisée par l'E.G.F.
- Lorsque la lésion est plus étendue et détruit le derme sous jacent, la régénération aboutit à un épiderme fin, recouvrant un tissu fibreux dense. Une cicatrice est visible et cette zone reste dépourvue de glandes et de poils.

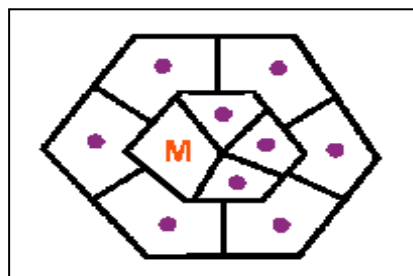


Fig14 : unité de prolifération hexagonale

6-2-Kératinisation:

- La kératine est un groupe de protéines résultant de l'activité de plusieurs gènes.
- Elle se forme par association entre les tonofilaments du cytosquelette et des lipides dérivés de la kératohyaline, donnant la kératine de type A ou la kératine molle appelée schizokératine pauvre en soufre.
- La kératinisation est sous l'influence de plusieurs facteurs:
 - *Le derme nécessaire à une maturation correcte;
 - *La vitamine A l'inhibe;
 - *La galactosamine l'augmente.

6-3- la pigmentation cutanée:

- La couleur de la peau est fonction de sa teneur en mélanine et en carotènes, de son épaisseur, et de la vascularisation sous-cutanée.
- Le nombre des mélanocytes est presque le même quelle que soit la couleur de la peau (environ 1500 / mm²).
- La pigmentation dépend : - De la teneur en mélanine des mélanosomes.
 - De la quantité de mélanosomes dans les kératinocytes.
 - De la dégradation des mélanosomes par les kératinocytes.
- Dans les peaux blanches, seule la couche basale renferme de la mélanine. Après bronzage, la mélanine se retrouve plus ou moins haut dans la couche à épines. Dans les peaux noires elle s'étend jusqu'au stratum granulosum.
- La pigmentation est soumise à un double contrôle : Hormonale (ACTH, MSH, Estrogène, glucocorticoïdes) et les UV.
- le vitiligo (taches claires) est lié à une absence localisée de mélanocytes; Le naevus à une augmentation de leur nombre ; Les taches de rousseur à une hyperactivité.

7-Fonctions de la peau:**7-1-Fonction sensorielle:**

- La sensibilité cutanée comprend la sensibilité tactile, douloureuse, la sensibilité au chaud et au froid
- les sensations douloureuses et thermiques sont perçues par les terminaisons libres tandis que les sensations tactiles sont perçues par les récepteurs encapsulés.

- Un même stimulus électrique peut déterminer des sensations tactiles, thermiques et, au dessus d'un certain seuil des sensations douloureuses.
- L'influx nerveux débute au niveau du récepteur par l'extrémité dendritique du premier neurone sensoriel. Il remonte le dendrite de la cellule dont le corps est situé dans l'un des ganglions cérébro-spinaux.
- L'axone du neurone sensoriel pénètre dans la moelle par la racine postérieure ou il fait synapse avec le deuxième neurone des voies sensorielles dont l'axone remonte dans les cordons postérieurs (sensibilité tactile) ou dans les faisceaux antéro-latéraux (sensibilité douloureuse et thermique).

7-2-Fonction de protection:

A-Protection mécanique:

- La peau a une grande résistance mécanique et réalise une barrière entre le milieu extérieur et le milieu intérieur. Elle s'oppose aussi à la pénétration des organismes pathogènes.

B-Protection chimique:

- La kératine et les sécrétions des glandes sébacées confèrent à la peau un caractère hydrophobe qui s'oppose à l'eau et les toxiques hydrosolubles. Par contre les toxiques liposolubles pénètrent plus facilement.
- Protection contre l'irradiation, par sécrétion de la mélanine

7-3-Fonction métabolique:

- La peau s'oppose à la déshydratation du milieu intérieur car elle hydrophobe.
- Elle intervient dans le métabolisme phosphocalcique par synthèse de la vitamine D3 ou cholécalciférol sous l'action des rayons U.V, à partir du cholestérol. Cette vitamine ne sera active qu'après modification hépatique et rénale.
- Par l'intermédiaire des glandes sébacées et sudoripares, la peau possède également un rôle d'élimination.

7-4-Thermorégulation:

- Le panicule adipeux joue le rôle d'un isolant thermique.
- Les glandes sudoripares écrines par évaporation de leurs sueurs participent à la baisse de la température corporelle.

7-5-Rôle immunitaire:

- Les cellules de Langerhans ou macrophages de la peau, sont des cellules présentatrices d'antigènes qui coopèrent avec les lymphocytes T.