A. GUERIN

REUSSIR LA BIOLOGIE
EN CAP ESTHETIQUE-COSMETIQUE

Nouveau référentiel

SPECIMEN

Nucléus édition

Pour bien utiliser ce livre ….

Au cours de la formation et lors de l'examen du CAP esthétique-cosmétique, la biologie tient une place importante. Dispensée en 140 heures de formation, l'étude de la biologie permet de comprendre et d'expliquer de nombreuses activités et situations professionnelles. Rappelons que la matière d'œuvre de l'esthéticienne est vivante.

Cependant, pour les élèves préparant cet examen, l'apprentissage de la biologie est parfois laborieux. Le niveau demandé est plus élevé que celui des Sciences de la Vie et de la Terre (S.V.T.) de la classe de troisième. Et les élèves venant du lycée ne sont pas forcément plus à l'aise.

Malgré tout, en s'accrochant et en prenant les choses simplement, les notions sont tout à fait abordables. Ce livre est rédigé dans ce sens, pour vous aider.

Vous y trouverez :

- des pictogrammes **repères**, qui vous permettront de situer la taille de l'objet de l'explication dans l'échelle du vivant (voir la partie 1, page 5),
- des brefs **rappels** de ce que vous avez vu au collège (pour éventuellement vous replonger dans vos cahiers),
- des listes détaillant pour chaque partie les **objectifs** du référentiel, afin de cibler vos révisions,
- de courtes présentations des **intérêts**, ainsi vous verrez que tout ce qui est à apprendre sert à un moment ou un autre,
- des encadrés intitulés **remarque**, **aide** ou **définition** pour vous aider à comprendre,
- des pages intitulées **"A retenir"** correspondant au minimum à savoir mais aussi à l'incontournable. Une fois détachées de ce livre, vous pourrez coller ces feuilles sur du papier plus robuste et ainsi les utiliser comme fiches de révision (voir page 222),
- des **questions de cours** qui vous permettront de tester votre connaissance du cours,
- des **exercices** pour vous aider à retenir le cours et vous exercer en vue des examens,
- des **articles** clôturant chaque partie, pour aiguiser votre curiosité et approfondir certains points,
- des **fiches méthodologiques** vous donneront des pistes d'organisation pour réussir l'apprentissage de la biologie,
- et pour se divertir savamment, une **liste de sites Internet** vous est proposée.

J'espère que ce livre vous apportera toute satisfaction et vous souhaite de réussir votre apprentissage de la biologie.

"Le photocopillage, c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans autorisation des auteurs et des éditeurs. Largement répandu dans les établissements d'enseignement, le photocopillage menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une juste rémunération.
En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite."

SOMMAIRE

Chapitre 1 : L'échelle du vivant page 4

Chapitre 2 : La matière vivante page 11

Chapitre 3 : Structure et vie cellulaire page 24

Chapitre 4 : Les tissus page 34

Chapitre 5 : Anatomie appliquée page 46

Chapitre 6 : Les systèmes de la vie végétative page 62

Chapitre 7 : Les systèmes de régulation page 74

Chapitre 8 : Le monde microbien et l'immunité page 86

Chapitre 9 : Structure de l'épiderme page 99

Chapitre 10 : Fonctions de l'épiderme page 109

Chapitre 11 : Le derme page 120

Chapitre 12 : L'hypoderme page 130

Chapitre 13 : Vascularisation et innervation cutanées page 141

Chapitre 14 : Les glandes cutanées page 152

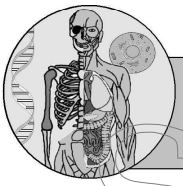
Chapitre 15 : Les phanères page 164

Chapitre 16 : Le film cutané de surface et les types de peau page 179

Chapitre 17 : La peau et le soleil page 194

Chapitre 18 : Anomalies cutanées page 207

Fiches méthodologiques page 221



1- L'ECHELLE DU VIVANT

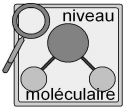
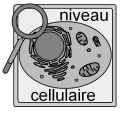
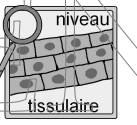
SPECIMEN

Déjà vu - observation de cellules au microscope
- observation d'organes à l'œil nu (cœur, poumons, …)

Objectifs - définir : cellule, tissu, organe, système
- repérer ces structures sur un schéma

Intérêts Cette partie doit vous permettre de repérer les tailles des éléments biologiques, pour ne pas tout mélanger par la suite.

La biologie (éthymologiquement : science de la Vie) étudie des éléments de tailles très différentes. Le tableau suivant reprend ces éléments du plus petit au plus grand. Pour faire un parallèle et faciliter la compréhension, chaque élément est comparé à un élément emprunté au monde de l'urbanisme :

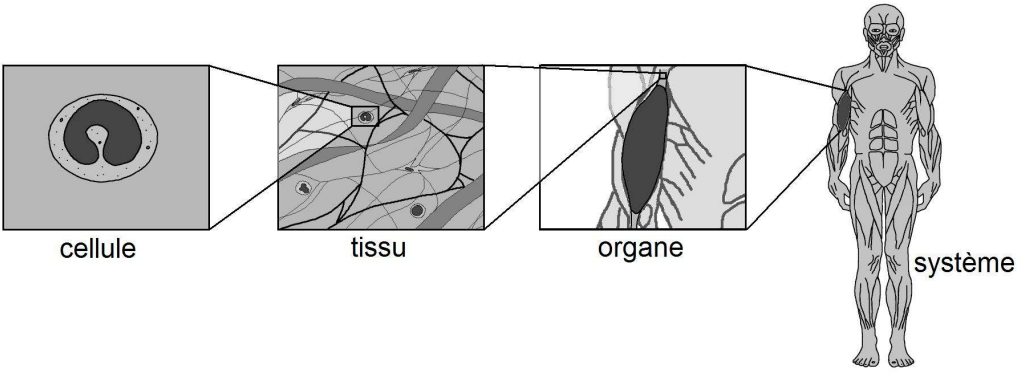
Urbanisme	Biologie	Pictogramme utilisé
grain de sable	**atome**	
parpaing (constitué de grains de sable)	**molécule** (fait de deux à des milliers d'atomes)	
pièce d'une maison (dont les murs sont constitués de centaines de parpaings)	**organite** (microstructure au sein de la cellule constituée de millions de molécules)	
maison (constituée de plusieurs pièces)	**cellule** (unité du vivant, délimitée par une membrane et renfermant des centaines d'organites) (voir page 25)	
rue (constituée de dizaines de maisons)	**tissu** (constitué de milliers de cellules ayant une fonction particulière) (voir page 34)	
quartier (constitué de plusieurs rues)	**organe** (constitué de plusieurs tissus)	
arrondissement (constitué de plusieurs quartiers)	**appareil et système** (constitué de plusieurs organes, remplissant une grande fonction)	
ville (constituée d'un certain nombre d'arrondissements)	**organisme** (constitué d'un certain nombre de systèmes)	

SPECIMEN

Remarque

Un **appareil** est l'ensemble des organes qui permettent directement de remplir une des grandes fonctions du vivant (respiration, nutrition, excrétion, reproduction …).

Un **système** est l'ensemble des organes qui permettent directement et indirectement de remplir une des grandes fonctions du vivant. Ainsi pour constituer un système, il faut prendre en compte les organes de l'appareil et ceux qui permettent son fonctionnement (os et muscles étroitement associés, réseaux nerveux et vasculaire …).



Les niveaux d'organisation du corps humain

(l'exemple pris ici commence avec une cellule immunitaire puis un tissu conjonctif puis un muscle et enfin le système musculaire).

Il y a ainsi plusieurs niveaux d'observation en biologie :

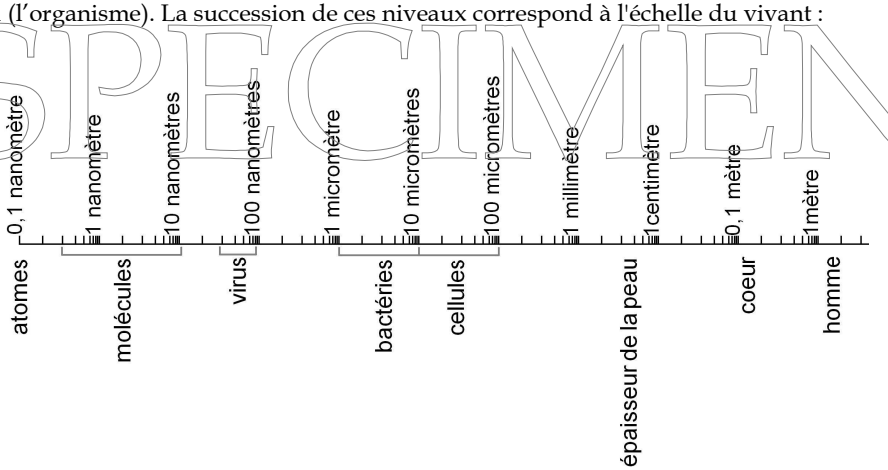
- atomique (pour les éléments de la taille de l'atome),
- moléculaire (pour les éléments de la taille de la molécule),
- cellulaire (pour les éléments de la taille de la cellule, observables au microscope optique),
- tissulaire (pour les éléments mesurant quelques millimètres, dont la structure est observable au microscope optique)
- macroscopique (pour les éléments dont la structure est observable à l'œil nu : organes, appareils et organismes)

Il faut toutefois noter que certains organismes sont seulement visibles au microscope (les micro-organismes) et ne sont donc pas observables au niveau macroscopique.

SPECIMEN

La vie est organisée en différents niveaux qui s'imbriquent du plus petit (l'atome) au plus grand (l'organisme). La succession de ces niveaux correspond à l'échelle du vivant :

SPECIMEN



L'échelle du vivant

Remarque

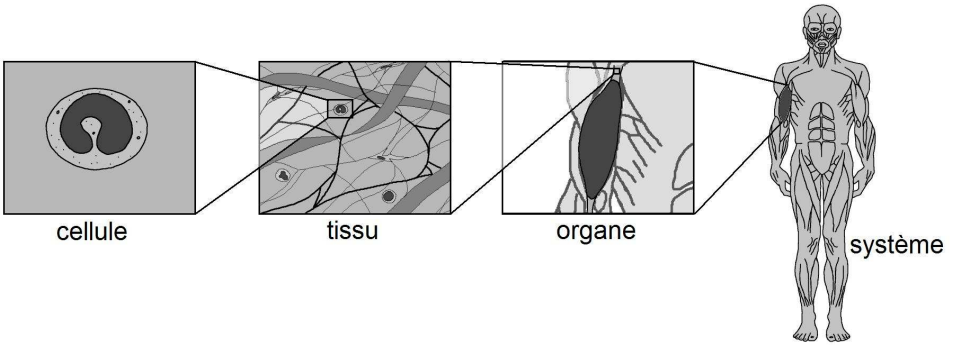
En biologie, chaque niveau d'observation fait l'objet d'une spécialité :

Niveau d'observation	***Nom de la spécialité***
moléculaire	biochimie
cellulaire	cytologie (pour l'observation des composants de la cellule) microbiologie (pour l'observation des êtres microscopiques)
tissulaire	histologie
macroscopique	anatomie

SPECIMEN

SPECIMEN

Taille	Niveau d'organisation	Définition
le plus petit	cellule	unité du vivant microstructure délimitée par une membrane plasmique et renfermant des centaines d'organites
	tissu	ensemble de cellules associées pour réaliser une même fonction
	organe	ensemble de tissus
le plus grand	système	ensemble d'organes associés pour réaliser une grande fonction



Les niveaux d'organisation du corps humain

SPECIMEN

Questions de cours

SPECIMEN

1- Définir :
   a- organe
   b- système
   c- tissu
   d- cellule

2- Dans la liste suivante :
- souligner l'élément le plus petit en bleu,
- souligner l'élément le plus grand en rouge.

organe - système - tissu - cellule

Exercices

A- Travailler sur une suite de mots

molécule d'eau, foie, oxygène, noyau cellulaire, lymphocyte

1- Classer ces éléments du plus petit au plus grand.
2- Indiquer le niveau qui n'est pas représenté ici.

Aide : un lymphocyte est une cellule sanguine de la famille des globules blancs.

B- Réfléchir à partir d'exemples

En laboratoire, des scientifiques cherchent à observer les éléments suivants (la taille de chacun est donnée) :
- noyau cellulaire : 3 micromètres (0,003 mm)
- atome d'oxygène : 0,1 nanomètre (0,0000001 mm)
- lymphocyte : 11 micromètres (0,011 mm)
- molécule de triglycéride : 20 nanomètres (0,00002 mm)
- cheveux : 100 micromètres de diamètre (0,1 mm)

SPECIMEN

1- Pour chaque, calculer le nombre d'éléments qu'il faut pour couvrir un millimètre.

Les outils d'observation utilisés par les biologistes sont :
- le microscope électronique, qui permet d'observer des objets dont la taille est comprise entre 10 nanomètres et 100 micromètres,
- le microscope optique, pour des objets de 0,05 micromètres à quelques millimètres,
- la loupe, pour des objets de plus de 0,1 millimètre.

2- Pour chaque élément de la liste précédente, indiquer l'outil d'observation le plus approprié.

C- Travailler sur un tableau

Pour chaque proposition cocher dans le tableau le niveau d'observation concerné :

SPECIMEN

	Niveau moléculaire	Niveau cellulaire	Niveau tissulaire
Compter le nombre de globules blancs lors d'une analyse sanguine			
Observer la structure fine d'une cellule nerveuse			
Photographier la forme de la molécule d'ADN			
Filmer la phagocytose (ingestion d'une bactérie par une cellule immunitaire)			

Recherche documentaire

Rechercher des exemples permettant de compléter ce tableau

Niveau d'organisation	Nom	Taille *	Constituants
cellule			
tissu		-	un exemple de cellule le constituant :
organe			un exemple de tissu le constituant :
système			deux organes le constituant :

SPECIMEN

Aide
* : vous n'oublierez pas d'indiquer l'unité

SPECIMEN

LE SYSTEME TEGUMENTAIRE

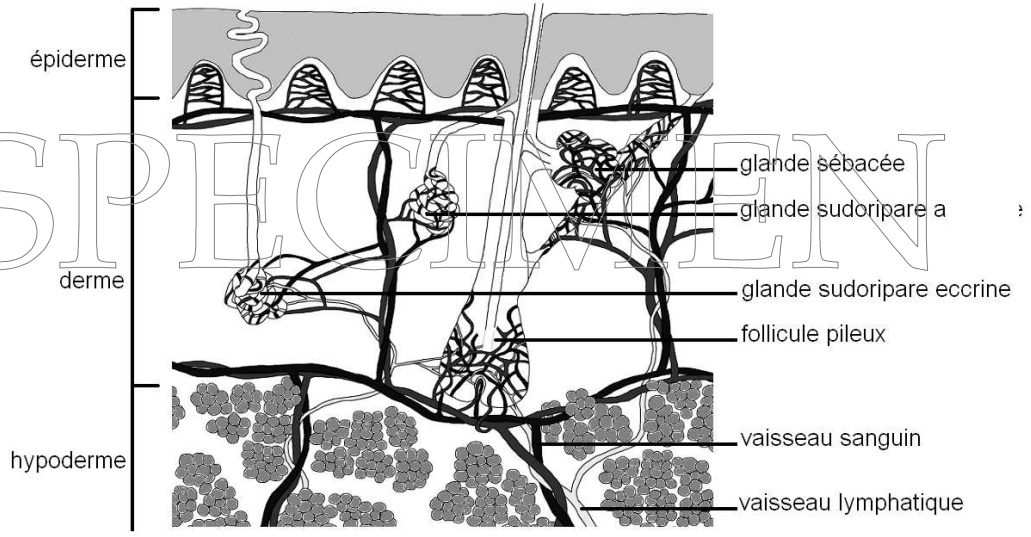
Cette partie vous apporte les connaissances de base pour comprendre la structure, le fonctionnement et les problèmes de la peau et des phanères.

Par définition, le système tégumentaire est constitué de la peau (organisée en trois couches), des glandes cutanées (sudoripares et sébacées) et des phanères (qui sont les poils, les cheveux et les ongles).

Pour situer les choses, la peau est un organe recouvrant 1,5 à 2 m² de notre corps sur une épaisseur de 0,5 mm (au niveau des paupières) à 4 mm (au niveau de la paume des mains et de la plante des pieds). En totalité, elle pèse 3 kg en moyenne.

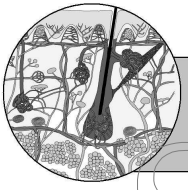
Chaque centimètre carré renferme 3 millions de cellules et aussi :
- 10 follicules pileux ("le poil"),
- 15 glandes sébacées,
- 100 glandes sudoripares,
- 3 vaisseaux sanguins,
- 12 nerfs.

La peau renferme trois grandes couches (épiderme, derme et hypoderme) et différentes annexes cutanées (poils, ongles, glandes).



SPECIMEN

Structure générale de la peau
(l'innervation n'est pas représentée)



9- STRUCTURE DE L'EPIDERME

SPECIMEN

A revoir : Chap 4 : le tissu épithélial (page 35)

Objectifs

- décrire la morphologie des kératinocytes, mélanocytes, cellules de Langerhans et cellules de Merkel et indiquer leur répartition quantitative, ainsi que leur situation épidermique
- légender un schéma de l'épiderme
- indiquer les caractéristiques de la couche cornée et du ciment intercornéocytaire

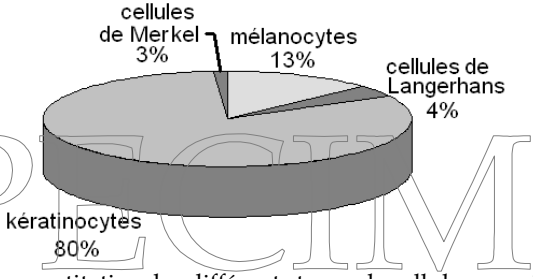
Intérêts L'épiderme étant la couche superficielle de la peau, est le lieu d'action de l'esthéticienne. Il est essentiel de connaître sa structure pour comprendre son fonctionnement (qui sera vu dans le chapitre suivant).

L'épiderme (étymologiquement formé à partir des mots grecs *epi* : sur et *derma* : peau) est la couche superficielle de la peau. Sa surface est formée de cellules mortes qui se desquament (se détachant en fins lambeaux). Ce tissu, de nature épithéliale, recouvre le derme, partie profonde de la peau. Il repose sur une lame basale appelée jonction dermo-épidermique.

L'épiderme renferme quatre types de cellules :

- les kératinocytes,
- les mélanocytes,
- les cellules de Langerhans,
- les cellules de Merkel.

Ces cellules sont présentes, au sein de l'épiderme, selon les proportions suivantes :



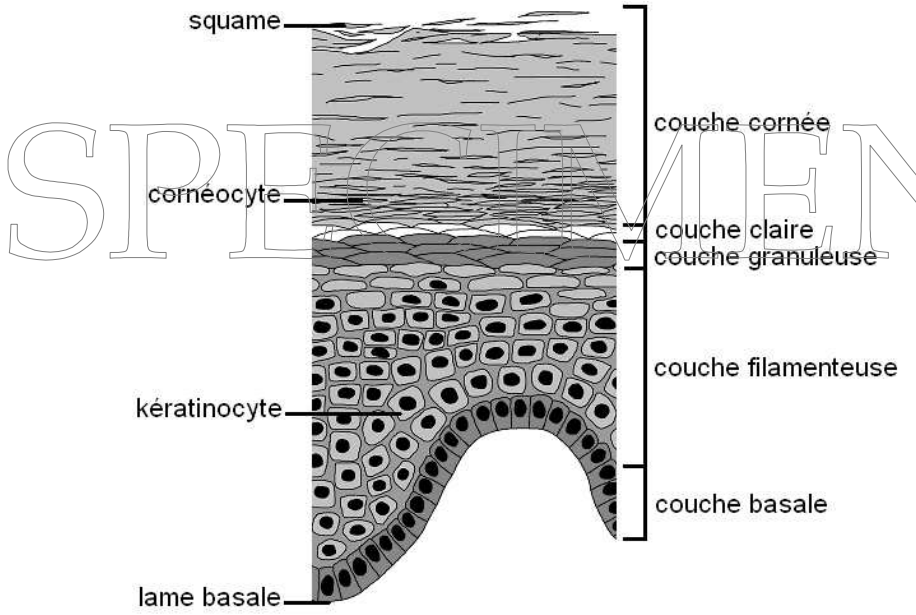
SPECIMEN

Répartition quantitative des différents types de cellules au sein de l'épiderme

9.1 – Les kératinocytes

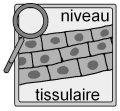
Les cellules les plus abondantes de l'épithélium sont les **kératinocytes** (80 % des cellules de l'épiderme). Elles sont disposées en cinq couches superposées (formant un épithélium pavimenteux stratifié).

Les kératinocytes bien particuliers de la couche cornée sont nommés cornéocytes.



SPECIMEN

Structure de l'épiderme



Les kératinocytes de chaque couche ont une structure particulière.

	Du plus profond → Vers l'extérieur				
Nom de la couche	Couche basale ou germinative	Couche filamenteuse ou corps muqueux de Malpighi	Couche granuleuse	Couche claire	Couche cornée (les kératinocytes y sont appelés cornéocytes)
Nom scientifique	*Stratum germinativum*	*Stratum spinosum*	*Stratum granulosum*	*Stratum lucidum*	*Stratum corneum*
Nombre de couche de kératinocytes	1	5 ou 6	3	2 à 5	4 à 20, jusqu'à 100 sur la plante des pieds
Forme des cellules	cylindriques	plus plates et larges, deviennent cubiques	aplaties, deviennent pavimenteuses	très aplaties	plates
Etat du noyau des cellules	présent, volumineux	présent	disparaissant	absent	absent
Lien des cellules	desmosomes et hémi-desmosomes pour le lien avec la jonction dermo-épidermique	desmosomes plus nombreux	desmosomes présents en grand nombre	desmosomes présents en grand nombre	- desmosomes modifiés devenus des cornéo-desmosomes - ciment intercornéocytaire

SPECIMEN

Remarque

La couche claire n'est présente qu'au niveau des paumes des mains et des plantes des pieds. Elle sert à la protection de la peau contre les forces de pression.

Ainsi, pour légender un schéma commencez toujours à partir de la couche basale ou comptez le nombre de couches qu'il vous est demandé de légender. Car cette couche claire ne sera pas toujours présente !

SPECIMEN

La couche cornée possède quelques spécificités :

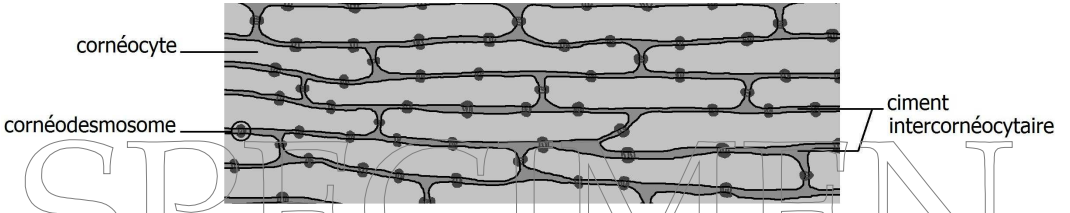
- elle est la couche la plus épaisse de l'épiderme,
- elle possède des cellules particulières nommées cornéocytes,
- les cornéocytes sont liés entre eux par des structures cellulaires spécifiques nommées cornéodesmosomes, dérivés des desmosomes,
- une substance, de nature lipidique, lie les cornéocytes entre eux, il s'agit du ciment intercornéocytaire.

Les cornéocytes dérivent des kératinocytes de la couche basale qui remontent à travers l'épiderme grâce au phénomène de kératinisation (voir page 109). Ainsi, les cornéocytes sont des éléments très aplatis. Leur cytoplasme ne contient plus d'organites mais il est rempli de kératine.

Remarque

Les cornéocytes sont des éléments qui ne possèdent pas de noyau et qui ne se divisent pas. Ce sont des éléments inertes. Ainsi, les cornéocytes ne peuvent pas être considérés comme des cellules à part entière.

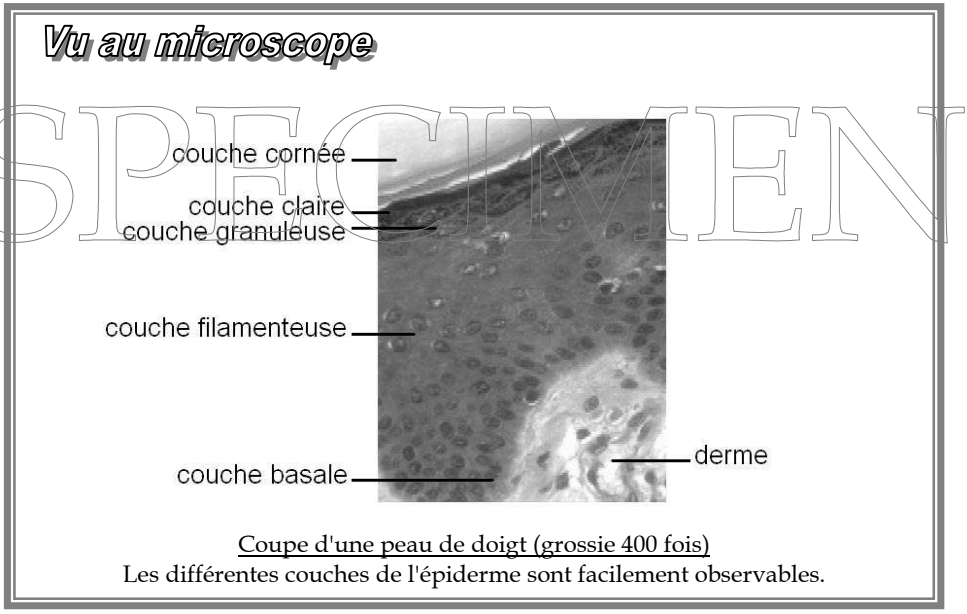
Le ciment intercornéocytaire est présent, uniquement dans la couche cornée, entre les cornéocytes. Il est composé de plusieurs éléments lipidiques (céramide, cholestérol). Il permet de lier les cornéodesmosomes entre eux.



Situation du ciment intercornéocytaire

(afin de rendre le schéma lisible, l'espace intercornéocytaire a été élargi)

SPECIMEN



Coupe d'une peau de doigt (grossie 400 fois)
Les différentes couches de l'épiderme sont facilement observables.

SPECIMEN

9.2 – Les mélanocytes

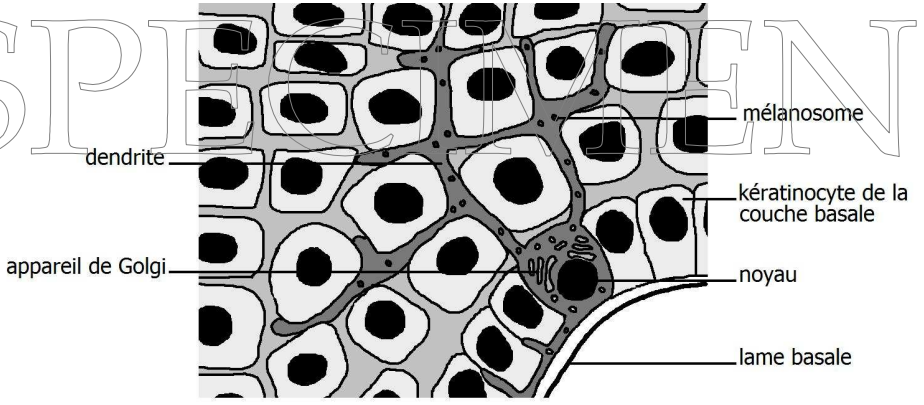
Les mélanocytes représentent 10 à 15 % de l'ensemble des cellules présentes au sein de l'épiderme. Ils sont disséminés uniquement dans la couche basale, entourés de kératinocytes.

Ils ont une forme caractéristique dit dendritique. En effet, ils possèdent plusieurs prolongements cytoplasmiques nommés dendrites. Ces sortes de tentacules leur donnent l'aspect d'une pieuvre. Ainsi, un mélanocyte peut être en contact avec 40 kératinocytes environnants (ce qui forme une unité mélanique).

Leur cytoplasme possède plusieurs appareils de Golgi développés (car ils ont une activité sécrétrice intense) et de nombreuses vésicules contenant de la mélanine, nommées mélanosomes (voir page 110). Leur noyau est rond.

Ils ne sont pas liés aux kératinocytes, il n'y a pas de desmosomes.

SPECIMEN



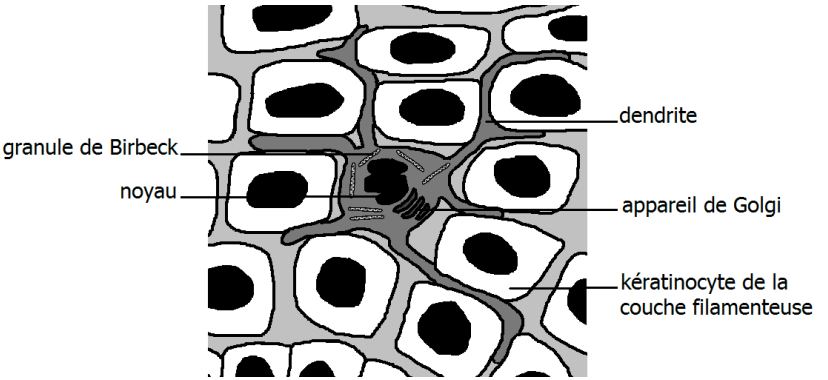
Structure d'un mélanocyte

9.3 – Les cellules de Langerhans

Les cellules de Langerhans, ou macrophages intra-épidermiques, représentent 2 à 5 % de l'ensemble des cellules présentes au sein de l'épiderme. Elles sont essentiellement présentes dans la couche filamenteuse. Elles se déforment et se déplacent entre les kératinocytes.

Elles ont, comme les mélanocytes, une forme dendritique car elles possèdent une douzaine de dendrites. Le noyau est polylobé.

Leur cytoplasme possède des grains particuliers nommés granules de Birbeck. Ces grains ont une forme très allongée et leur partie interne est compartimentée de façon régulière (leur donnant l'aspect d'une fermeture éclair). Ils servent à neutraliser les particules étrangères en les emprisonnant (les granules prennent alors la forme d'une raquette de tennis, la partie sphérique renfermant les intrus).



Structure d'une cellule de Langerhans

Remarque

Les cellules de Langerhans ne sont pas des cellules épidermiques à part entière car elles n'y sont pas créées. En effet, les cellules de Langerhans sont produites au niveau de la moëlle osseuse et migrent par la suite jusque dans l'épiderme.

9.4 – Les cellules de Merkel

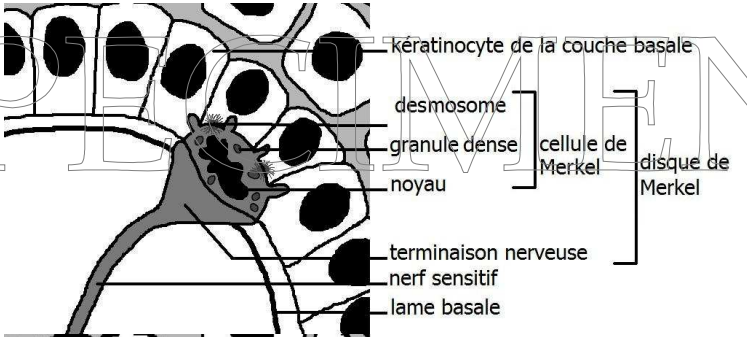
Les cellules de Merkel, ou épithélioïdocytes du tact, représentent 3 % de l'ensemble des cellules présentes au sein de l'épiderme. Elles sont disséminées uniquement dans la couche basale, liées à des kératinocytes par des desmosomes.

Leur cytoplasme possède des granules denses de petite taille. Ils renferment des médiateurs chimiques permettant la communication nerveuse. Leur noyau est polylobé.

Chaque cellule de Merkel est en communication avec une terminaison nerveuse. Cette association forme un disque de Merkel.

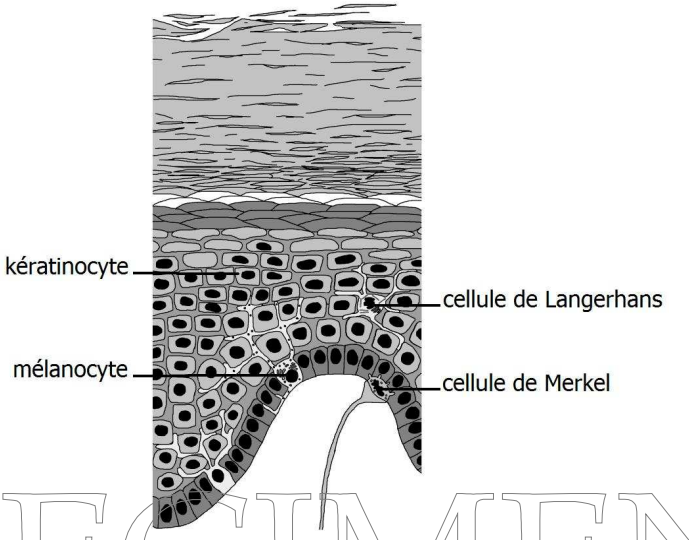
SPECIMEN

SPECIMEN



Structure d'une cellule de Merkel

L'épiderme contient donc quatre types de cellules réparties de la façon suivante :



SPECIMEN

Les cellules de l'épiderme

Aide

Pour légender un schéma de l'épiderme, la flèche pointant sur :

- les cellules les plus abondantes, en parallélogrammes : "kératinocyte"
- les cellules en forme de pieuvre sur le bas de l'épiderme : "mélanocyte"
- les cellules en forme de pieuvre, au cœur de l'épiderme : "cellule de Langerhans"
- les cellules restantes, au niveau de la couche basale : "cellule de Merkel"

A retenir

Structure de l'épiderme

L'épiderme est la couche superficielle de la peau, c'est un épithélium pavimenteux stratifié.

SPECIMEN

Les cellules de l'épiderme sont :

Nom	Kératinocyte (appelé cornéocyte dans la couche cornée)	Mélanocyte	Cellule de Langerhans (ou macrophage intra-épidermique)	Cellule de Merckel (ou épithélioïdocytes du tact)
%	80 %	13 %	4 %	3 %
Localisation	Tout l'épiderme	Couche basale	Couche filamenteuse	Couche basale
Morphologie	voir tableau ci-dessous	- dendritique - appareils de Golgi développés	- dendritique - granules de Birbeck	- granules denses - liée à une terminaison nerveuse

Définition : dendritique : qui possède de nombreux prolongements cytoplasmiques (chacun nommé dendrite)

L'épiderme est constitué de quatre couches principales (la couche claire étant rarement présente)

	La plus profonde			En surface
Couche	Basale	Filamenteuse	Granuleuse	Cornée
Nombre de couches de kératinocytes	1	5-6	3	4 - 100
Morphologie des cellules	prismatiques, organites bien présents et fonctionnels	cubiques, noyau aplati	pavimenteuses, organites disparaissant	pavimenteuses, sans organites, remplies essentiellement de kératine

La couche cornée posséde quelques spécificités :

- couche la plus épaisse de l'épiderme,
- possède des cellules particulières nommées cornéocytes,
- présence de cornéodesmosomes (dérivés des desmosomes),
- présence d'un ciment intercornéocytaire (entre les cornéocytes, de nature lipidique).

SPECIMEN

Les cornéocytes sont des éléments très aplatis, ne contenant plus d'organites, et remplis de kératine.

Questions de cours

SPECIMEN

1- Lister les types de cellules présents au niveau épidermique.

2- Indiquer la proportion de chacun des types cellulaires au sein de l'épiderme.

3- Nommer les cinq couches de l'épiderme, de la plus superficielle à la plus profonde.

4- Décrire les kératinocytes de la couche granuleuse.

5- Décrire les kératinocytes de la couche basale.

6- Décrire les cornéocytes.

7- Indiquer trois caractéristiques de la couche cornée.

8- Expliquer ce qu'est le ciment intercornéocytaire.

9- Préciser la nature chimique du ciment intercornéocytaire.

10- Définir le terme "dendritique".

11- Décrire la forme des mélanocytes.

12- Indiquer la localisation des mélanocytes au sein de l'épiderme.

13- Décrire la forme des macrophagocytes intra-épidermiques.

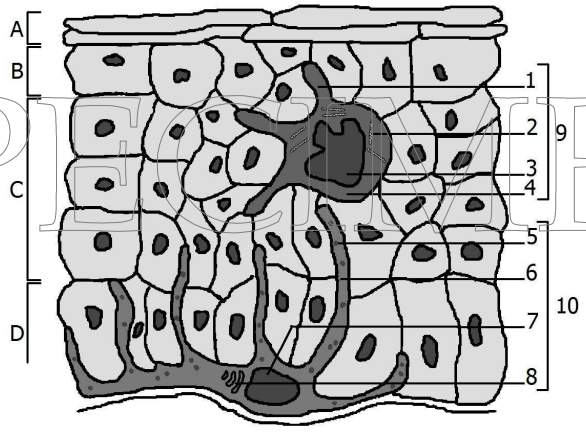
14- Indiquer la localisation des cellules de Langerhans au sein de l'épiderme.

15- Décrire la forme des cellules de Merkel.

16- Indiquer la localisation des épithélioïdocytes du tact au sein de l'épiderme.

SPECIMEN

A- Travailler sur un schéma



SPECIMEN

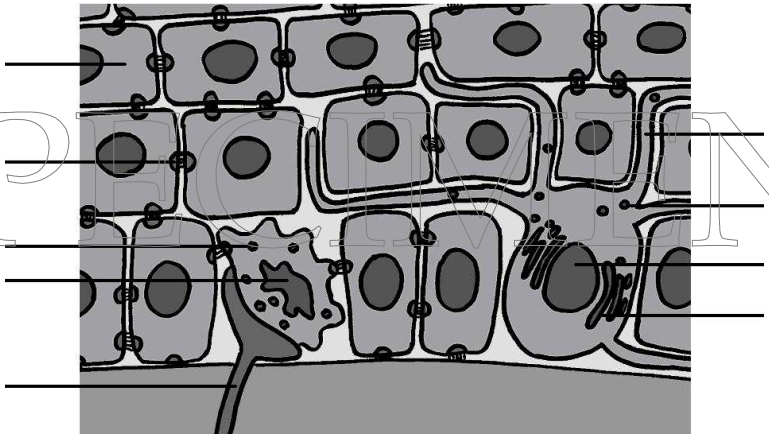
1- Compléter le tableau suivant :

Lettre/n°		n°	
A		4	
B		5	
C		6	
D		7	
1		8	
2		9	
3		10	

2- Titrer ce schéma.

B- Travailler sur un schéma

1- Légender le schéma suivant :



SPECIMEN

2- Titrer ce schéma.

La peau, les odeurs, les parfums…

Nous avons tous une odeur corporelle particulière. Que l'on en soit conscient ou pas, c'est une réalité. Ainsi, nos odeurs influencent fortement nos relations. Ce qui ce termine parfois par "Je ne peux pas le sentir !".

SPECIMEN

L'origine de l'odeur corporelle

Contrairement aux idées reçues, la transpiration n'a pas d'odeur. Ce sont les sécrétions grasses des glandes sébacées qui sont odorantes. Car pour trouver des odeurs il faut des composés gras ! Dans la viande de porc par exemple, ce sont les parties grasses qui ont le plus de goût.

La proportion particulière entre les composés gras de notre film cutané de surface feront notre odeur cutanée.

L'odeur de notre peau dépend aussi en partie de ce que l'on mange : une forte consommation d'ail ou de cumin donnera une odeur épicée, la consommation d'alcool une odeur plus acide.

Les odeurs corporelles désagréables sont dues à la présence de micro-organismes à la surface de notre peau. La flore cutanée de surface va se nourrir des composés secrétés par la peau et produire des déchets nauséabonds.

Notre peau et le parfum

Pour masquer ces mauvaises odeurs, les hommes utilisent depuis longtemps des composés aromatiques. De l'antiquité où les composés étaient utilisés bruts (fleurs, plantes aromatiques, résines) à nos jours avec des compositions élaborées de façon scientifique.

Malgré toutes les attentions portées par les industriels, le rendu d'un parfum dépend de la peau de chacun.

Selon le pH du film cutané, les molécules odorantes seront plus ou moins altérées. Ce qui joue sur la flagrance du parfum.

De plus, pour qu'un parfum tienne dans le temps, il est préférable d'avoir une peau légèrement grasse. A l'inverse, les peaux sèches sont difficiles à parfumer. Il existe alors des produits cosmétiques permettant d'augmenter la tenue d'un parfum.

Des odeurs indécelables mais socialement importantes : les phéromones

Les phéromones sont des substances émises par la plupart des animaux et certains végétaux. Ce sont des messagers chimiques permettant la communication entre les individus : facilitant le rapprochement de deux individus lors des périodes d'accouplement par exemple.

SPECIMEN

Même si leur présence ne fait pas de doute chez l'homme, leur action est très controversée. Elles sont secrétées dans la sueur (et par les organes reproducteurs), mais notre organe nasal permettant de les capter est très petit (il s'est atrophié au fil de l'évolution des espèces).

Il a été observé que leur émission permet la synchronisation des cycles menstruels des femmes qui vivent en communauté (la preuve en a été faite avec des groupes vivants en internat où les femmes ont leurs règles quasiment en même temps). Cependant aucun effet comportemental (comme chez les animaux) n'a été prouvé. Malgré ça, certains vendent des produits contenant des phéromones qui permettraient d'attirer un partenaire sexuel. L'efficacité de ces produits paraît donc improbable. Exception faite qu'ils peuvent jouer sur notre mental, telle une potion magique si l'on croit en leur vertu, et nous rendre plus sûr de nous. Ainsi, ils peuvent permettre d'aboutir au résultat escompté.

Si l'on ne sent pas trop mauvais !