

A. GUERIN

L'ESSENTIEL
de la TERMINALE PRO ESTHETIQUE-COSMETIQUE

spécimen



"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

Biologie générale

Chapitre 1 : La glande mammaire	page 4
Chapitre 2 : Le système circulatoire	page 11
Chapitre 3 : L'appareil locomoteur	page 20
Chapitre 4 : Biocontaminations et prévention	page 36

Biologie cutanée

Chapitre 5 : Les caractéristiques de la peau	page 48
Chapitre 6 : Les circulations cutanées	page 50
Chapitre 7 : Le vieillissement cutané	page 60

Cosmétologie

Chapitre 8 : Les principes actifs	page 77
Chapitre 9 : Les véhicules des principes actifs	page 83
Chapitre 10 : Les patchs	page 87
Chapitre 11 : Les produits de soins du corps	page 90
Chapitre 12 : Les parfums	page 95

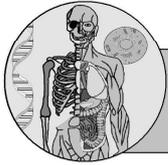
Technologie des appareils

Chapitre 13 : Les appareils de stimulation	page 108
Chapitre 14 : Les appareils du spa	page 115
Chapitre 15 : Les appareils de soins définitifs	page 123

Spécialisme

L'ESSENTIEL
de la TERMINALE PRO ESTHETIQUE-COSMETIQUE

BIOLOGIE
specimen



1 – La GLANDE MAMMAIRE

- décrire la structure du sein et de la glande mammaire
- présenter les modifications de la glande mammaire aux principales étapes de la vie
- présenter les dysharmonies anatomiques du sein et leurs principes de réparation
- justifier la conduite professionnelle à tenir face aux chirurgies du sein
- préciser les effets des techniques esthétiques appliquées au buste

1.1 – Structure de la glande mammaire

Le sein est recouvert de peau, nommée fascia superficialis. Elle s'étend sans limite nette jusqu'à la région mamelonnaire. Cette zone est plus pigmentée.

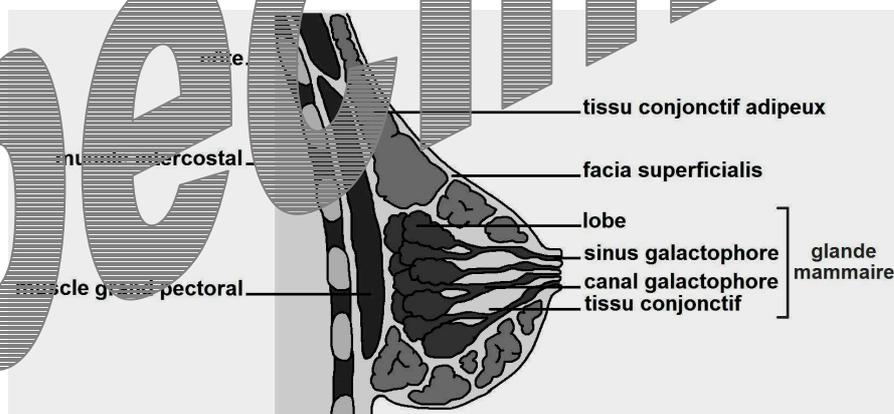
La peau de l'aréole a un aspect granuleux car elle est parsemée de glandes sébacées.

L'aréole est pourvue de muscles sphinctériens périaréolaires (qui sont des fibres musculaires lisses). Ces muscles contrôlent la fonction excrétrice du sein au moment de la lactation.

Le mamelon est la partie centrale et surélevée de l'aréole. Les canaux galactophores, qui assurent l'évacuation des sécrétions lactées, y débouchent par des pores séparés.

Sur le plan interne, le sein est essentiellement constitué d'un tissu conjonctif adipeux. Le tissu glandulaire formant la glande mammaire, ne représente qu'une faible proportion du volume mammaire. Il est responsable de la production exocrine de lait.

La glande mammaire est constituée d'une vingtaine de lobes séparés par des cloisons conjonctives. Chaque lobe est un ensemble d'acini (nommés aussi bourgeons glandulaires) drainés par des canaux galactophores. Ces canaux sont pourvus vers leurs extrémités d'un sinus galactophore permettant de gérer l'excrétion du lait. Les canaux débouchent séparément au niveau du mamelon.



Structure du sein

Le sein est richement vascularisé. Les tissus mammaires baignent dans de la lymphe, qui permet d'éliminer les déchets et les cellules mortes. Ce liquide est capté par des vaisseaux lymphatiques, qui se déversent dans les ganglions lymphatiques. Ainsi, il y a environ 35 ganglions lymphatiques autour de chaque sein, dont la plupart sont situés dans le creux de l'aisselle ou à proximité.

Sur le plan profond, il y a trois muscles : le grand pectoral, le petit pectoral et le subclavier.

La limite supérieure d'implantation du sein se situe à la deuxième ou troisième côte, sa limite inférieure entre la sixième ou septième côte. Il doit être de forme conique et soutenue.



1.2 – Evolution lors des principales étapes de la vie

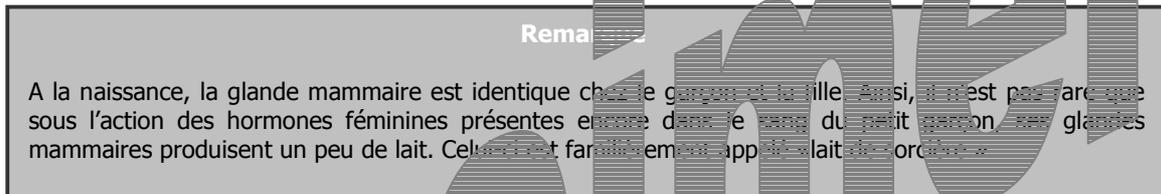
La glande mammaire évolue au cours de la vie d'une femme, sous le contrôle de différentes hormones.

Durant l'enfance, la glande mammaire est présente mais sous-développée.

Vers 10-12 ans, la glande mammaire se développe, les seins prennent du volume. Le mamelon devient saillant et l'aréole s'élargit.

Ce développement atteint sa phase maximale à la puberté. Différentes hormones en sont responsables : les hormones féminines (œstrogènes, progestérones), prolactine (l'hormone de la lactation), hormone de croissance.

Les œstrogènes permettent le développement des canaux galactophores qui s'allongent et se ramifient. La progestérone va faire apparaître et se différencier les acini. Pour le moment, ils sont encore clos et reliés sur eux-mêmes.



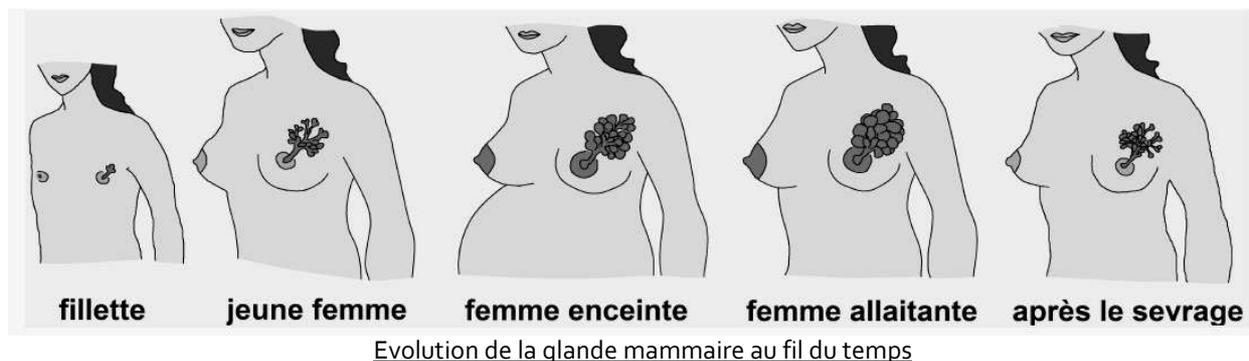
A chaque cycle menstruel, le développement se poursuit grâce à la stimulation importante d'œstrogènes et de progestérone. Ces hormones agissent sur le sein et le modifient doucement tout au long de la vie de la femme.

Pendant la grossesse, le sein s'alourdit à cause des acini qui se développent. L'aréole se pigmente et son diamètre s'élargit.

Les œstrogènes vont induire une multiplication massive des cellules des canaux galactophores, amenant ceux-ci à s'allonger et à se ramifier. La progestérone, la prolactine et l'hormone lactogène placentaire vont induire une multiplication des cellules des acini, amenant ceux-ci à se déplier et à grandir. La vascularisation sanguine s'étoffe.

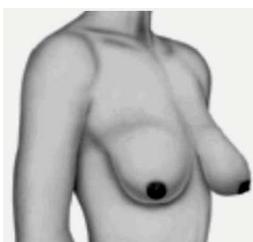
À l'accouchement, la chute du taux sanguin d'œstrogènes et de progestérone va permettre la libération massive de prolactine (produite par l'hypophyse) et donc la fabrication de lait dans les acini (la première sécrétion est nommée colostrum). En cours d'allaitement, les différents acini sont mis en fonctionnement selon la demande du bébé. Après le sevrage les acini ainsi que les canaux galactophores s'atrophient. Le sein retrouve un aspect sensiblement identique à celui d'avant la grossesse.

Au moment de la ménopause, le sein recommence à se modifier. Canaux et acini s'atrophient. Le bouleversement hormonal change également l'aspect extérieur des seins : le tissu conjonctif perd de sa tenue, le tissu adipeux devient prédominant.



1.3 – Dysharmonies anatomiques du sein

La **ptose mammaire** est la chute et le déroulement du sein. La poitrine est trop basse et vide dans sa partie supérieure.



Ptose mammaire

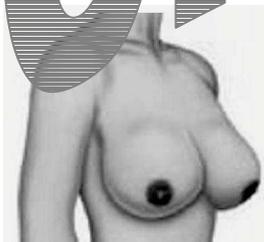
Le plus souvent, elle survient à la suite de grossesses. Mais elle peut aussi exister naturellement chez certaines femmes ou survenir après un amaigrissement important. La ptose peut être isolée ou associée à une hypertrophie ou à une hypotrophie mammaire.

Le seul remède actuel est la chirurgie. Il y a ablation (réduction des flaps) de l'excédent de peau et remise en forme de la glande mammaire. La cicatrice sera en T inversé ou strictement verticale. Il peut y avoir ajout de prothèse si la personne souhaite en plus une augmentation de volume. L'intervention, d'environ deux heures, est conduite sous anesthésie générale.

L'**hypertrophie mammaire** se définit comme un volume des seins trop important par rapport à la morphologie de la personne. Cet excès de volume et de poids altère l'élasticité des tissus et entraîne une ptose des seins. Cette surcharge pondérale entraîne des douleurs de la musculature dorsale.

Elle peut être corrigée par une intervention chirurgicale (appelée gynécomastie) qui consiste à enlever une partie plus ou moins importante de glande et de tissu adipeux. Un soutien gorge cutané est formé autour du sein afin de le maintenir en position. La cicatrice est repoussée à un niveau correct. L'intervention, d'environ deux heures, est conduite sous anesthésie générale.

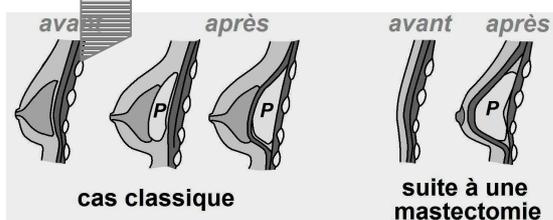
Une très grande hypertrophie est nommée gigantomastie.



Hypertrophie mammaire

L'**hypotrophie mammaire** se définit comme un volume des seins trop faible engendrant une gêne psychologique. Certaines hypotrophies sont une absence totale de glande mammaire. La mastectomie (ablation du sein suite à un cancer) conduit à une hypotrophie mammaire.

Elle peut être corrigée par la chirurgie esthétique en posant une prothèse. Il s'agit d'une enveloppe en élastomère de silicone contenant soit du sérum physiologique soit du gel de silicone.



Positions des prothèses mammaires

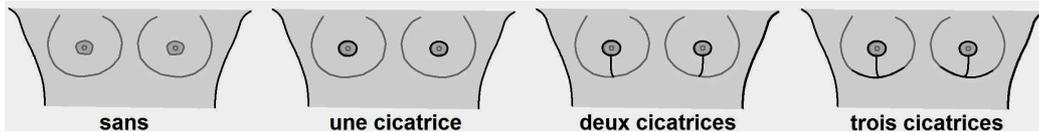
La prothèse peut être insérée par :

- l'aréole (voie péri-alvéolaire), la cicatrice sera invisible dès le troisième mois,
- l'aisselle (voie axillaire), la cicatrice est donc cachée mais cette voie est riche en complications (douleurs musculaires plus intenses, cicatrisation difficile, difficulté de pose),
- le pli inférieur du sein (voie sous-mammaire).

La prothèse peut être posée sur le muscle pectoral (voie rétroglandulaire) ou derrière le muscle pectoral (pose rétropectorale). Le choix dépend de chaque situation (rendu escompté, difficultés opératoires et postopératoires ...).

Remarque

Suite à une mastectomie, le sein doit être reconstruit. Pour lui donner du volume, une prothèse est posée. Pour reformer l'aréole et le mamelon (qui ont pu être également excisés), il y a plusieurs techniques. La réalisation d'un tatouage ou la greffe d'une partie de peau foncée (telle que celle de la région inguinale) permettent de reconstituer une aréole. La suture d'un bourgeon cutané peut former un nouveau mamelon. Ces techniques ne sont qu'esthétiques. Le sein nouvellement formé ne contient plus de glande.



Les cicatrices de la chirurgie mammaire

1.4 - Soins esthétiques du buste

Les techniques esthétiques appliquées au buste (modelages, pose de masque, hydrothérapie, électrostimulation haute fréquence ...) ont pour but de tonifier la peau afin de limiter la chute des seins.

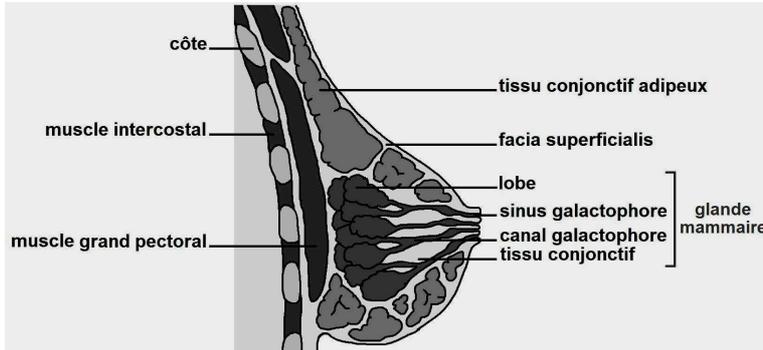
Face à une cliente ayant subi une intervention chirurgicale mammaire, il n'y a pas de contre-indication à tenir. Il faut s'assurer que la cicatrisation soit totale (soit 34 mois après l'intervention). Les prothèses doivent être indécélables au toucher. La sensibilité tactile de la cliente est normale.

Remarque

Pour entretenir la fermeté d'une poitrine, les conseils sont :

- porter un soutien-corse adapté,
- se tenir droit,
- éviter l'exposition solaire, les bains trop chauds,
- éviter tant que possible les variations de poids,
- pratiquer une activité physique sollicitant les pectoraux (natation, gymnastique).

Structure du sein et de la glande mammaire



Structure du sein

La glande mammaire est une glande exocrine.

La glande mammaire est constituée de lobes séparés par du tissu conjonctif.

Chaque lobe est un ensemble d'acini drainés par des canaux galactophores.

Modifications de la glande mammaire au cours de la vie

Etape de la vie	Modifications observées
puberté	développement des glandes mammaires, élargissement de l'aréole
à chaque cycle menstruel	développement continu des glandes mammaires
grossesse	développement des acini et des canaux galactophores → prise de volume des glandes mammaires, élargissement et pigmentation de l'aréole
période d'allaitement	production de lait par les acini (lactation)
après l'allaitement	atrophie des acini et des canaux galactophores
ménopause	atrophie des acini et des canaux galactophores chute des seins (moins de tissu conjonctif) prise de volume (développement du tissu adipeux)

Les dysharmonies anatomiques du sein

Dysharmonie	Description	Résolution chirurgicale	Conduite à tenir
ptose	chute des seins	levage de l'excédent de peau	
hypertrophie	volume trop important	levage de l'excédent de glande mammaire et de tissu conjonctif adipeux	assurer uniquement la cicatrisation complète
hypotrophie	volume trop faible	pose d'une prothèse	

Les techniques esthétiques appliquées au sein (massage, pose de masque, hydrothérapie, électrostimulation, haute fréquence...) doivent tonifier la peau afin de limiter la chute des seins.

Questions de cours

Je suis capable de		oui	non
1	Préciser la différence entre « sein » et « glande mammaire ».		
2	Indiquer le type de glande auquel la glande mammaire appartient.		
3	Nommer le muscle thoracique sur lequel le sein est posé.		
4	Détailler la structure de la glande mammaire.		
5	Nommer les conduits récoltant le lait maternel.		
6	Indiquer les modifications observées au niveau des seins lors de : - la grossesse, - la ménopause, - la puberté.		
7	Expliquer le phénomène de lactation.		
8	Définir : - hypertrophie mammaire, - ptose mammaire, - hypotrophie mammaire.		
9	Expliquer le traitement possible d'une hypotrophie mammaire.		
10	Décrire les signes visibles suite à la correction d'une ptose mammaire.		
11	Préciser la conduite à tenir lors de la réalisation de soins sur poitrine reconstruite chirurgicalement.		
12	Indiquer le rôle des soins esthétiques appliqués au buste.		

Questions Bac

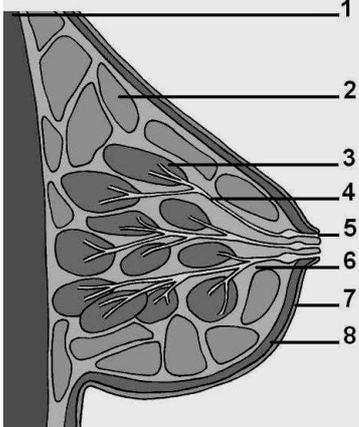
1- Une jeune femme en cabinet vient pour un soin de buste. Elle souhaite que vous lui expliquiez pourquoi ses seins ont pris du volume et quelles peuvent être les conséquences sur leur tenue.

2- Une cliente souhaite un soin de buste. Avant, elle raconte son histoire à l'esthéticienne : suite à un cancer, ses chirurgiens lui ont enlevé puis reconstruit un sein. La dernière opération a eu lieu il y a quatre mois.

- Compléter la structure de ses deux seins.
- Préciser la conduite à tenir par l'esthéticienne.

A- Travailler sur un schéma

1- Légender le schéma ci-contre :

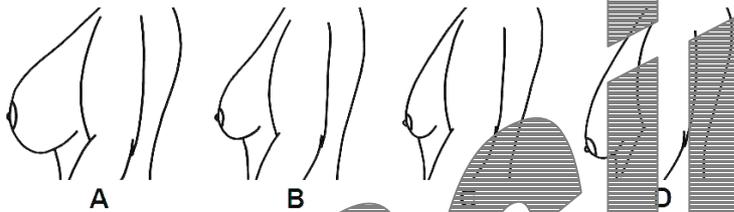


n°	Légende
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

2- Titrer ce schéma.

3- Dessiner une flèche rouge représentant le chemin parcouru par le lait lors de la tétée.

B- Travailler à partir de schémas



1- Indiquer la lettre correspondant à une poitrine normale.

2- Nommer les trois autres formes de sein.

3- Compléter le tableau suivant en indiquant les lettres des schémas :

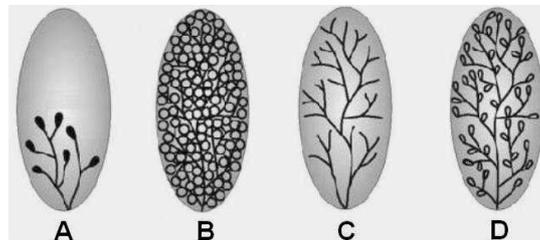
Description de la correction chirurgicale possible	Lettre du schéma
pose d'une prothèse	
retrait d'une partie de la glande mammaire	
retrait du tissu cutané	

4- Sur le schéma B, dessiner les cicatrices observables suite aux opérations chirurgicales effectuées sur le sein.

C- Travailler à partir de schémas

La glande mammaire se modifie au cours temps.

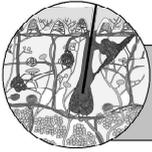
Sur les schémas ci-contre sont représentés des lobes, contenant des acini.



1- Compléter le tableau suivant en indiquant le numéro du schéma concerné :

Etape de la vie	fillette	jeune femme	femme enceinte	femme allaitant
n° du schéma				

2- Décrire les modifications observées chez la femme enceinte.



5- Les CARACTERISTIQUES de la PEAU

- définir les différentes caractéristiques de la peau (épaisseur, couleur, phototype, relief, film cutané, flore cutanée)
- caractériser les peaux caucasienne, asiatique et négroïde
- caractériser la peau selon les régions du corps

Le système tégumentaire est l'association :

- de la peau (constituée de l'épiderme, du derme, de l'hypoderme et renfermant des réseaux sanguin, lymphatique et nerveux),
- des glandes (sudoripares eccrines, sudoripares apocrines, sébacées),
- des phanères (poils et ongles).

Toutes les peaux ont la même structure générale, mais elles n'ont pas toutes les mêmes caractéristiques. Ainsi, il existe de nombreux types de peau. Si les ethnies sont prises en compte, trois grands types sont différenciés :

Type	Principales caractéristiques	Situation géographique
peau caucasienne	peau blanche, cheveux blonds à châains	peuples d'Europe et d'Amérique du Nord
peau négroïde ou africaine	peau noire, cheveux noirs	peuple d'Afrique
peau asiatique	peau jaune, cheveux noirs	peuple d'Asie

5.1 – L'épaisseur

L'épaisseur moyenne de la peau est de 1,2 mm. La répartition entre les trois couches est la suivante :

Couche	Epaisseur moyenne
Epiderme	0,2 mm
Derme	0,5 mm
Hypoderme	0,5 mm

fonction dermo-épidermique : 0,0001 mm

L'épaisseur moyenne des différentes couches cutanées

Cette épaisseur varie selon les régions du corps et les personnes (en prenant en compte leurs types de peau, leur âge, leur sexe, leur profession, leur santé, leur ethnie).

5.1.1 Variabilité physiologique

Les peaux grasses sont couramment plus épaisses. Et la peau des femmes est communément plus fine que celle des hommes.

Au cours de la vie, l'épaisseur de la peau varie. Elle est très fine pendant les premières années de vie, elle s'épaissit ensuite. A partir de la trentaine, elle s'amincit à raison de 6% par décennie. La peau sénescence est à nouveau très fine.

5.1.2 - Variabilité selon le mode de vie

L'épaisseur de la peau d'un individu dépend également de sa profession. Une personne effectuant un travail manuel aura une peau plus épaisse qu'une personne effectuant du secrétariat par exemple. Car du fait des sollicitations multiples, la peau se protège en s'épaississant.

De même, une personne travaillant en extérieur aura une peau plus épaisse qu'une personne travaillant à l'intérieur. Car sous l'effet des rayons UV, la peau s'épaissit pour mieux se protéger.

L'hypoderme peut faire énormément varier l'épaisseur de la peau. Ainsi, les personnes obèses ont une peau très épaisse.

5.1.3 - Variabilité selon les régions du corps

C'est au niveau des paupières que la peau est la plus fine (0,5 mm). Ce qui lui permet de se replier facilement sur elle-même. La peau est également très fine au niveau du prépuce et de la zone inguinale.

Au niveau du dos, la peau est la plus épaisse (2,6 mm en moyenne pour les hommes et 2,3 mm pour les femmes). Cela est dû à l'évolution. Car lorsqu'un animal qui fuit se fait attraper par un prédateur, c'est souvent au niveau du dos.

La peau est également épaisse au niveau des fesses, de la paume des mains et de la plante des pieds.

L'épaisseur de l'épiderme est :

- très faible au niveau du prépuce, des paupières, des aisselles, des épaules (régions supraclaviculaires) et derrière les oreilles (régions rétro-auriculaires),
- relativement épais au niveau des fesses, du dos de la main et du pied,
- le plus épais au niveau de la paume de la main et de la plante du pied (où il représente jusqu'à 45 % de l'épaisseur cutanée).

L'épaisseur du derme est :

- très faible au niveau de la paupière, du prépuce, des régions inguinale et rétro auriculaire,
- relativement épais au niveau des fesses, de la poitrine et de la partie avant du cou,
- le plus épais au niveau du dos.

Aide

Le prépuce est le repli de la peau qui recouvre le bout du pénis.
La région inguinale est la zone située au niveau des aines.

5.1.4 - Variabilité selon les ethnies

La peau caucasienne est la plus fine. La peau négroïde est la plus épaisse. La peau asiatique se trouve être d'une épaisseur moyenne.

Cette différence d'épaisseur peut être illustrée, par exemple, par l'épaisseur épidermique :

Type ethnique	Nombre de couches de cellules épidermiques
caucasien	une douzaine
asiatique	une quinzaine
africain	25

5.2 – La couleur de la peau

Notre couleur de peau dépend de la présence de mélanine et d'autres composés.

La quantité, la répartition et la nature des mélanine est le facteur le plus important. Il existe deux types de mélanine.

L'**eumélanine**, qui a une couleur brun foncé, est caractéristique de la peau négroïde.

La **phéomélanine**, qui a une couleur brun-rouge, est caractéristique de la peau de type celt.

Toutes les peaux contiennent les deux types de mélanine mais en proportions bien différentes.

La quantité d'hémoglobine influe également sur la couleur de la peau. Il s'agit du pigment rouge du sang, contenu dans les **hémocytes**, qui permet le transport du dioxygène. Il apporte la couleur rosée à la peau caucasienne. La quantité d'autres composés colorés présents dans le sang va également modifier la couleur cutanée. Il s'agit par exemple de :

Composé	Couleur	Origine	Cause d'accumulation dans le sang
carotène	orange	alimentation (carottes, tomates, oranges, abricots, crevettes ...)	- grande consommation d'aliments riches - consommation de produits autobronzants
bilirubine	jaune	produit de dégradation de l'hémoglobine	- problèmes hépatiques (foie)
urée	jaune	produit de dégradation des protéines	- problèmes rénaux (reins)

Remarque

Les compléments alimentaires « bronzants » (gélules, pilules ...) contiennent tous du carotène. En les consommant, le corps emmagasine une grande quantité de ces molécules colorées. La peau prend donc une légère coloration orangée. Cependant, il ne s'agit pas d'un bronzage mais d'une coloration de la peau. Les risques liés aux expositions solaires ne sont pas diminués, car il n'y a pas de production de mélanine. En ayant une activité anti-oxydante, le carotène limitera légèrement les méfaits des rayons UV.

5.2.1- Variabilité selon les régions du corps

Pour la peau caucasienne, la couleur de la peau est très variable selon les régions du corps. Elle est due à la teneur en mélanine.

Ainsi, les zones non exposées au soleil, dites photoprotégées, sont de couleur blanche. La peau la plus blanche est donc celle du cuir chevelu, qui est toujours protégée du soleil par l'épaisseur des cheveux.

Les zones toujours découvertes, dites photo-exposées, sont parmi les plus foncées. Il s'agit du visage, du dos des mains.

Les zones glabres (lèvres, mamelons, aréoles) sont également plus foncées que la peau environnante. L'abondance de mélanine compense l'absence de poil pour la protection contre les rayons UV. Certaines zones sont également plus foncées pour protéger les organes profonds du rayonnement UV. Ainsi, la peau plus riche en mélanine du pubis, de la région inguinale ou des bourses protège les organes génitaux contre les effets mutagènes des rayons solaires (assurant ainsi une production normale de cellules reproductrices).

5.2.2 - Variabilité selon les ethnies

Entre les ethnies, la couleur de peau dépend seulement de la quantité et de la répartition des mélanosomes

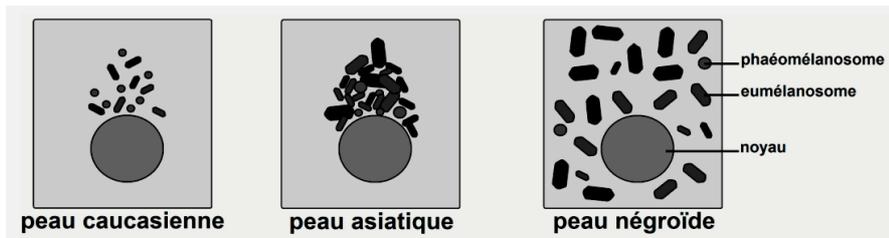
Type de peau	caucasienne	asiatique	noir
Proportion entre l'eumélanine et la phaéomélanine	phaéomélanine dominante	eumélanine dominante	eumélanine dominante
Quantité de mélanosomes	faible (d'une dizaine à une centaine par kératinocyte)	importante (entre 100 et 200 par kératinocyte)	très importante (entre 300 et 600 par kératinocyte)
Taille des mélanosomes	petite taille	petite et grande taille	grande taille
Répartition des mélanosomes dans les kératinocytes	groupés	groupés	dispersés
Répartition des mélanosomes dans les couches de l'épiderme	présents jusque dans la couche granuleuse où ils sont dégradés	présents jusque dans la couche granuleuse où ils sont dégradés	présents jusque dans la couche cornée

Remarque

La mélanine est produite par les mélanocytes et contenue dans des mélanosomes. Les mélanosomes sont transférés ensuite aux kératinocytes.

Il existe deux types de mélanosomes :

Type	Contenu	Forme	Taille
phaéomélanosome	phaéomélanine	ronde	0,5 µm de diamètre
eumélanosome	eumélanine	ovale	0,5 µm à 2µm



Mélanosomes et types ethniques de peau
(un seul kératinocyte est représenté pour chaque type de peau)

5.2.3 - Les phototypes

Le phototype est un niveau caractérisant le comportement cutané d'une personne face au soleil. Il y a six niveaux, du niveau I pour une personne ne bronçant pas et qui prend systématiquement des coups de soleil ; au niveau IV pour une personne à la peau noire qui ne prend jamais de coup de soleil.

Chez les peaux caucasienne, il y a une grande diversité de phototype. Du phototype I pour les peuples du nord de l'Eurasie au phototype V pour les personnes de type méditerranéen.

La peau asiatique est de phototype V et la peau négroïde, par définition, de phototype VI.

5.3 – Le relief cutané

Vue à la loupe ou au microscope, la surface de la peau n'est pas du tout plane. Elle comporte de nombreux éléments de relief.

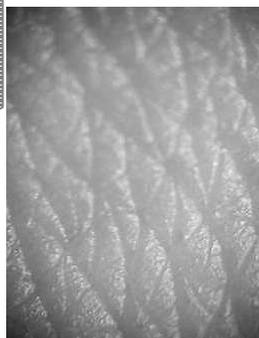
Tout d'abord, il y a les orifices. Ce sont les pores des glandes sudoripares et sébacées (visibles au microscope) et les ostia folliculaires d'où sortent les poils (visibles à la loupe).

Il y a également des dépressions. Par exemple, le réseau microvasculaire de surface (ou RmD) qui est présent sur l'ensemble du corps. Il s'agit d'un réseau de fins sillons qui trace des formes géométriques à la surface de la peau. Il constitue une réserve de peau pour le froissement.

Sur le niveau de la paume de la main, de la plante des pieds et des ongles, il y a les dermatoglyphes, nommés communément empreintes digitales. Ils permettent d'améliorer la compréhension des objets (pour les mains) et la tenue au sol (pour les pieds). Ces dessins sont quasiment uniques pour chacun d'entre nous et peuvent permettre notre identification.

Les plis de flexion sont des dépressions bien marquées situées aux lieux de pliage de la peau. Ils sont dus aux mouvements de la peau. Ce sont par exemple les lignes de la main ou les plis des phalanges.

Enfin, les rides sont des dépressions plus profondes qui apparaissent avec le temps. Elles sont dues au vieillissement naturel de la peau et à l'action du soleil.



Le RmD



Les dermatoglyphes

Le relief cutané peut également être affecté par des anomalies hypertrophiques (papules, pustules, vésicules, tumeur, ...) ou hypotrophiques (vergetures, cicatrices, ...).

5.3.1- Variabilité selon les régions du corps

Les mains et les pieds sont les zones les plus plissées (RmD, dermatoglyphes, plis de flexion). Avec le temps, le visage devient aussi une zone plissée (plis de flexion, rides).

Les zones corporelles les plus lisses sont les parties médianes des membres (les zones articulaires étant marquées par les plis de flexion).

5.3.2- Variabilité selon les ethnies

Le RmD et les dermatoglyphes sont présents sur toutes les peaux.

Cependant, plus la peau est épaisse et moins elle plissera facilement. Ainsi, les peaux asiatiques et africaines se rident très tardivement.

5.4 – Les caractéristiques physico-chimiques de surface

La surface cutanée est recouverte d'un fluide, dit hydrolipidique, formé de trois fractions :

Fraction	liposoluble	hydrosoluble	particulaire
Origine	sébum (sécrétion des glandes sébacées) sueur apocrine (sécrétion des glandes sudoripares apocrines)	sueur eccrine (sécrétion des glandes sudoripares eccrines)	dégradation des cornéocytes
Composition	triglycérides, acides gras, céramides, squalène, cholestérol	- eau - composés inorganiques (chlorure de sodium, potassium, calcium, magnésium) - composés organiques (urée, ammoniaque, acide lactique, acides aminés, vitamines, glucose)	cellules, kératine

Le film hydrolipidique contenant de nombreux composés acides un pH de 5.5.

La tenue du film hydrolipidique à la surface de la peau est due par le phénomène de tension superficielle. Elle correspond à la force d'une pellicule liquide à la surface d'un autre corps (par exemple lorsque deux verres sont collés par une fine couche d'eau). Cette force est d'autant plus grande que la pellicule est fine et a une grande surface.

Le film s'étale au maximum sur la surface cutanée, sa tension superficielle est très grande et donc le film tient très bien à la peau.

5.4.1- Variabilité selon le sexe

Sous l'action de la testostérone, qui active la sécrétion sébacée, la peau masculine est plus grasse. Elle sécrète plus de sébum mais aussi plus de sueur apocrine.

5.4.2- Variabilité selon les régions du corps

Selon la répartition des glandes sébacées et sudoripares, le film cutané de surface est plus ou moins lipidique ou aqueux.

Ainsi, les zones humides du corps sont les creux axillaires, les paumes des mains, les plantes des pieds et le torse. Le visage et le haut du tronc sont des zones grasses.

Ainsi, les membres sont les parties les plus sèches du corps (surtout les faces externes).

5.4.3- Variabilité selon les ethnies

Toutes les peaux renferment le même nombre de glandes sudoripares, réparties de façon similaires.

Cependant la peau négroïde est plus grasse car ses glandes sébacées sont plus développées. Elle produit également plus de sueur apocrine. La peau asiatique est également relativement grasse (surtout au niveau du visage).

5.5 – La flore cutanée

Il y a deux types de flore cutanée : la flore résidente et la flore transitoire.

La flore résidente est constituée par des germes saprophytes commensaux (et donc non pathogènes). Elle contient par exemple les germes suivants :

- des staphylocoques (*Staphylococcus epidermidis*, *S. warneri* et *S. hominis*),
- des corynébactéries (*Corynebacterium minutissimum*, *C. xerosis*, *C. striatum*, *C. tenuis*),
- des propionibactéries (*Propionibacterium acnes*, *P. granulosum* et *P. avidum*),
- des levures (*Malassezia furfur*, *Candida albicans*).

Elle est présente en permanence à la surface de la peau. En occupant les lieux, elle empêche que la surface cutanée ne soit colonisée par des germes pathogènes.

La flore transitoire est formée de germes saprophytes présents accidentellement sur la peau :

- *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter*, *Streptococcus*, *Corynebacterium jeikum* et *urealyticum*.
- des virus, des parasites.

Ces germes sont des bactéries pathogènes opportunistes.

Rappel de quelques définitions

flore : ensemble de micro-organismes

pathogène : qui rend malade

saprophyte : qui se nourrit de matière en décomposition (sécrétions, débris cellulaires...)

commensal : qui vit sur un être (dit hôte) sans lui nuire

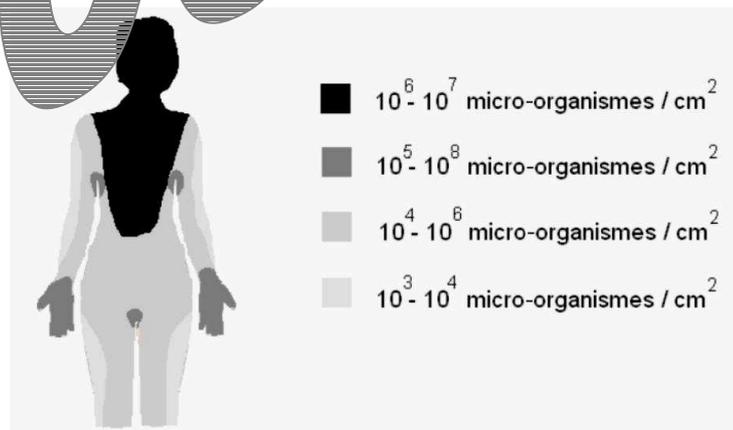
opportuniste : qui est habituellement commensal mais peut devenir pathogène lorsque l'hôte est immunodéprimé (lorsque ses moyens de défense immunitaire sont moins performants)

5.5.1- Variabilité selon la région du corps

Cette flore est très inégalement répartie sur notre corps (il peut y avoir jusqu'à un million de germes par centimètre carré selon les zones).

De façon générale, la flore cutanée est :

- plus dense sur les zones riches en follicules pileux, en glandes sébacées, en glandes sudoripares et dans les plis.
- plus faible sur les zones riches en follicules pileux, en glandes sébacées, en glandes sudoripares et dans les plis.



Répartition de la flore cutanée

Remarque

Exemples de répartition pour certains micro-organismes

Micro-organisme	Site de prédilection
Staphylococcus epidermidis	tous les territoires cutanés, mais surtout sur le visage, les creux axillaires
Staphylococcus haemolyticus	les zones humides (aisselles, espaces interdigitaux)
Staphylococcus hominis	les creux axillaires, les plis inguinaux et le périnée
Staphylococcus aureus	les narines, les creux axillaires et les plis inguinaux
Corynebacterium lipophiles	les narines, les espaces interdigitaux et le périnée
Corynebacterium jeikeium	les mains
Corynebacterium urealyticum	tous les territoires cutanés, mais surtout sur les mains
Propionibacterium acnes	le cuir chevelu, les ailes du nez, la face

5.5.1- Variabilité selon l'âge

Chez le nouveau-né, Staphylococcus epidermidis est abondant et les Candida sont habituellement absents.

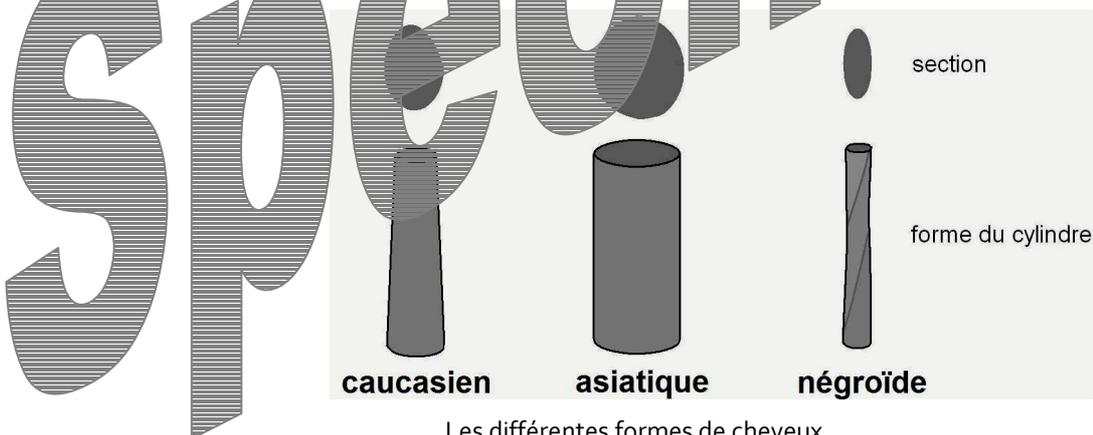
Chez le vieillard, le streptocoque et les levures sont très fréquemment rencontrés.

La flore cutanée varie également selon notre état de santé.

5.6 – Autre facteur de variation : les poils

Les caractéristiques des cheveux et poils sont également différentes selon les ethnies :

Type	caucasien	asiatique	négroïde
Couleur	blond très clair à noir	noir	noir
Forme de la section	plus ou moins ronde et aplatie	large et ronde	ovale, aplatie
Forme du cylindre de la tige	irrégulier (en s'amincissant)	régulier	très irrégulier, vrillé (formant une hélice)
Forme générale	raide à bouclé	raide	creux
Diamètre	fins à épais (0,06 - 0,09 mm)	épais (0,22 mm)	épais (0,31 mm)
Allongement mensuel	+/- 1 cm / mois	+/- 1,5 cm / mois	+/- 0,8 cm / mois
Longueur de la chevelure	plus ou moins longue	longue à très longue	courte
Densité	249 cheveux / cm ²	203 cheveux / cm ²	218 cheveux / cm ²
Surface	plus ou moins lisse	lisse	rugueuse
Généralités	cheveux de formes variées, de qualité intermédiaire entre le cheveu asiatique et le cheveu africain	cheveux solides et poussent rapidement	cheveux fragiles et poussant lentement



A retenir

Caractéristiques cutanées

Les caractéristiques de la peau

phototype : niveau caractérisant le comportement cutané d'une personne face au soleil

relief : formes de la surface cutanée dues aux dépressions (dermatoglyphes, réseau microdépressionnaire, plis de flexion, rides), aux orifices (pores de glandes et ostia folliculaires) ou aux anomalies (papules, cicatrices...)

film cutané : fluide recouvrant la surface cutanée formé essentiellement par la sueur et le sébum

flore cutanée : ensemble des micro-organismes vivants à la surface de la peau

Selon les types ethniques de peau

type ethnique	caucasienne	asiatique	négroïde
épaisseur	moyenne	épaisse	très épaisse
couleur	rosée (phaéomélanine dominante, peu de mélanosomes, de petite taille et groupés)	jaune (eumélanine dominante, beaucoup de mélanosomes, de petite et grande taille et groupés)	noire (eumélanine dominante, beaucoup de mélanosomes, de grande taille et dispersés)
phototype	I à V	V	VI
relief	RAS	rides apparaissent tardivement	
film cutané	équilibré	gras	très gras

Selon les régions du corps

épaisseur	paupières, prépuce, zone inguinale	dos, paume des mains, plante des pieds
couleur	cuir chevelu	teinture, visage, dos, face externe des membres
relief	parties médianes des membres	paumes et pieds
film cutané	aqueux, sébacé, lipidique	visage, haut du tronc, face externe des membres
flore cutanée	faible	dos des mains, face externe des membres

Questions de cours

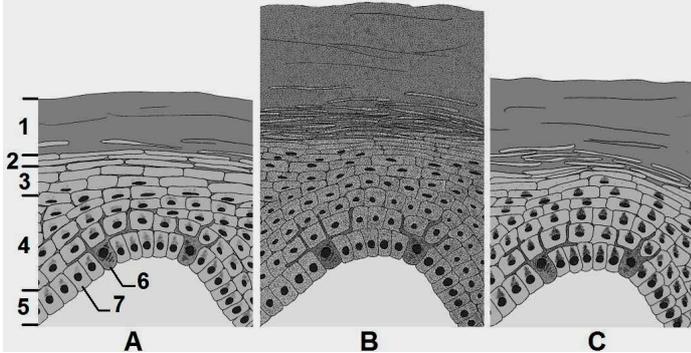
Je suis capable de		oui	non
1	Lister les trois types ethniques de peau.		
2	Lister les différents reliefs présents à la surface de la peau.		
3	Préciser la localisation des zones cutanées relativement lisses.		
4	Définir : - flore cutanée - phototype		
5	Indiquer le type ethnique de peau le plus épais.		
6	Expliquer l'origine de la couleur de la peau asiatique.		
7	Préciser les phototypes des différents types ethniques de peau.		
8	Critiquer la composition du film cutané d'une personne à peau noire.		
9	Indiquer le ou les types ethniques de peau les moins sujets au vieillissement.		
10	Préciser deux zones cutanées où la peau est particulièrement fine.		
11	Préciser deux zones cutanées où la peau est foncée.		
12	Préciser deux zones cutanées où le film cutané est plutôt aqueux.		
13	Expliquer le lien existant, pour une même zone de peau, entre la nature du film cutané et l'abondance de la flore cutanée.		

Questions Bac

- 1- Lors d'un défilé de mode, vous devez maquiller un mannequin d'origine sénégalaise. Présenter les caractéristiques d'une peau négroïde
- 2- Vous souhaitez développer un nouveau soin du corps pour relâser la région dorsale. Présenter les caractéristiques cutanées de cette région corporelle.

Exercices

A- Travailler à partir de schémas



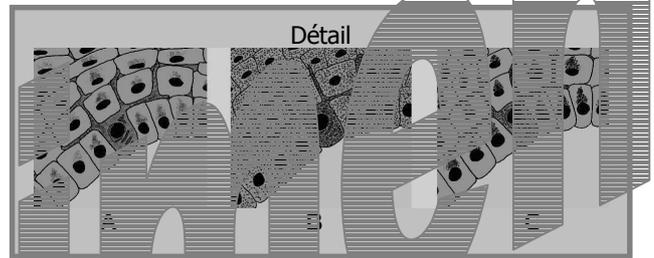
1- Indiquer les légendes du schéma A :

n°	Légende
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

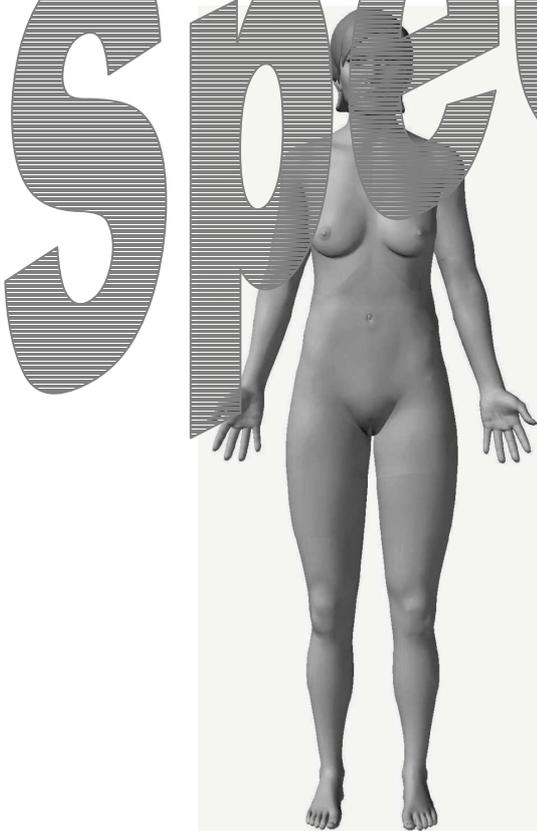
2- Chaque schéma correspond à un type ethnique de peau.

Pour chaque schéma, indiquer le type ethnique concerné.

3- A partir des schémas, lister les critères de comparaison utilisés pour différencier ces trois types de peau.



B- Travailler sur un schéma



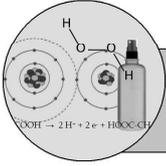
Sur la silhouette ci-contre, colorier les zones suivantes en respectant les couleurs :

Caractéristique de la zone	Couleur	
peau épaisse	rouge	
peau foncée	bleu	
peau lisse	vert	
film cutané à dominante lipidique	noir	
film cutané peu abondant	jaune	

La seconde case de la colonne couleur peut être coloriée.

L'ESSENTIEL
de la TERMINALE ESTHETIQUE-COSMETIQUE

COSMETOLOGIE
specimen



9- Les VEHICULES des PRINCIPES ACTIFS

- citer des exemples de véhicules de principes actifs
- indiquer les propriétés des véhicules de principes actifs
- citer des exemples de produits cosmétiques incorporant des véhicules de principes actifs

9.1- Les liposomes

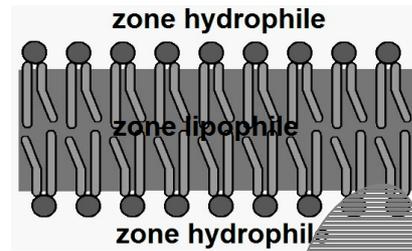
9.1.1- Structure

Un liposome est une vésicule artificielle formée par une ou plusieurs bicouches lipidiques concentriques, emprisonnant entre elles des compartiments aqueux. Les principes actifs hydrophiles sont emprisonnés dans les compartiments aqueux. Les principes actifs lipophiles sont fixés dans la ou les membranes.

Parfois les liposomes sont simplement rempli d'eau. Les éléments de la bicouche sont alors utilisés comme composés hydratants.

De nombreux lipides amphiphiles peuvent être utilisés pour former des liposomes. Cependant, les phospholipides sont majoritairement utilisés. Des molécules de cholestérol peuvent être ajoutées dans les bicouches de phospholipides.

Pour les liposomes de seconde génération (nommés aussi « polymères »), des chaînes de PEG (Poly Ethylène Glycol) sont greffées sur les phospholipides ou le cholestérol. Ils s'agit de la "PEGylation". Cette association permet de stabiliser la structure du liposome.



Structure d'une bicouche lipidique

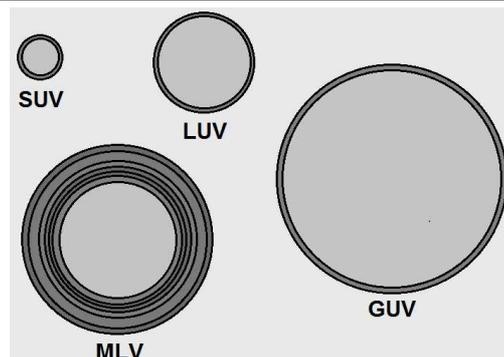
9.1.2 Différents types

Selon leur taille, différents types de liposomes sont différenciés :

Nom français	Type	Nom anglais	Taille	Composition
petits liposomes unilamellaires	SUV	(Small unilamellar Vesicle)	Inférieur à 200 nanomètres	une seule couche membranaire créant une vésicule pouvant contenir une substance hydrophile
grands liposomes unilamellaires	LUV	(Large unilamellar Vesicle)	200 à 1000 nanomètres	
liposomes unilamellaires géants	GUV	(Giant unilamellar Vesicle)	Supérieur à 1000 nm	
liposomes multilamellaires	MV	(Multilamellar Vesicle)	0,1 à 2 micromètres	nombreuses couches membranaires superposées de façon concentrique (structure ressemblant à la coupe transversale d'un oignon) Il y a une alternance de compartiments lipophiles et hydrophiles.

Leur composition chimique (la nature du lipide utilisé pour créer la membrane) permet également de les différencier.

Représentation des différents liposomes



Remarque Les autres vecteurs lipidiques

Les niosomes sont des liposomes particuliers, dits également liposomes synthétiques. Ils ont été créés en 1978 dans les laboratoires du groupe L'Oréal.

Les molécules utilisées pour créer les membranes des niosomes ne sont pas des lipides. Ils sont remplacés par différentes molécules :

- des tensioactifs non ioniques,
- des lipopolyglycérols,
- du polyoxyéthylène sorbitan stearate (Tween 61) associé à du cholestérol et du dicetylphosphate.

Les biovecteurs supramoléculaires (BVSM) sont un autre type de vecteurs lipidiques. Ils sont constitués d'un noyau polysaccharidique ionique réticulé (ou gélifié), dérivé en surface par des acides gras, et d'un feuillet périphérique de phospholipides. Leur taille adaptable, de 15 nanomètres à quelques microns, et leur structure compartimentée permettent l'incorporation de molécules de natures chimiques différentes.

Les lipomicrons sont de structure plus simple. Ils ne sont formés que d'une seule couche de molécules (composée d'un mélange de phospholipides, d'acides gras et de cholestérol). Ils forment une cavité contenant une substance lipophile.

9.1.3- Utilisations

Les liposomes de petites tailles (SUV) sont utilisés pour véhiculer des substances actives à travers la couche cornée.

Les liposomes ont une structure très proche de celle des membranes cellulaires, ce qui leur permet de fusionner avec elles en libérant le ou les principes actifs qu'ils contiennent.

Cependant, les liposomes ont un inconvénient important. Les phospholipides sont sensibles à l'oxydation, ce qui détériore la structure du liposome.

Les liposomes sont utilisés dans de nombreux produits cosmétiques tels que : les sérums, les crèmes (anti-cellulite, hydratante, anti-age ...), les masques de soin, les soins capillaires, les shampooings et les après-shampooings, les fonds de teint, les produits solaires (crème, laiti).

Remarque

Les liposomes sont également utilisés comme vecteurs de médicaments. L'encapsulation des molécules actives permet de les protéger contre les dégradations enzymatiques ou les actions du système immunitaire.

Les liposomes sont aussi employés en imagerie médicale. Ils permettent la diffusion de substances fluorescentes ou radiomarquées.

9.2- Les sphères ou particules

9.2.1 Structure

Une sphère est constituée d'un polymère poreux, ressemblant à une minuscule éponge. Le principe actif est fixé à la surface et dans les anfractuosités. Une sphère a, comme son nom l'indique, une forme sphérique.

Les polymères peuvent être

- d'origine naturelle (gélatine, chitosane, alginate de sodium, agarose, amidon, cires d'abeille, cire de carnauba),
- hémisynthétique (dérivés de la cellulose),
- synthétique (copolymères acryliques et méthacryliques, acides lactique et glycolique, copolymères vinyliques, cires minérales).

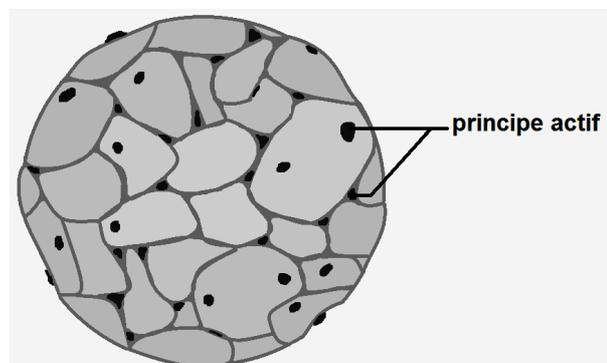


Schéma d'une sphère

Remarque

Les collaspères sont des sphères creuses dont la membrane est formée de collagène et de glycosaminoglycanes.

9.2.2- Les différents types

Selon leur taille, différents types de sphères ou de particules sont différenciés :

Type	Taille
nanosphères ou nanoparticules	environ 100 nanomètres
microsphères ou microparticules	de l'ordre du micromètre
millisphères ou milliparticules	de l'ordre du millimètre, visible à l'œil nu

9.2.3- Utilisations

En cosmétologie, les sphères sont utilisées pour :

- protéger les principes actifs des autres ingrédients de la formule,
- libérer lentement les principes actifs,
- faciliter la pénétration des principes actifs à travers les couches cutanées.

Les principes actifs couramment contenus par les sphères sont : l'acide hyaluronique, les huiles essentielles, les acides aminés, les vitamines, le dihydroxyacétone. Les additifs peuvent également être incorporés à des sphères. C'est le cas de colorants et de matières parfumantes.

De nombreux cosmétiques contiennent donc des sphères. Il s'agit, par exemple, des crèmes, des shampooings, des mousses exfoliantes, des savons, des rouges à lèvres, des baumes à lèvres, des déodorants, des produits de bains, des dentifrices ...

Un autre type de vecteur : les cristaux liquides

Les cristaux liquides sont des matériaux constitués de molécules de formes particulières (allongées en forme de bâtonnets ou d'aiguilles, ou plates comme des disques ou des rubans). Au sein du cristal liquide, les molécules sont alignées dans une même direction (comme dans un cristal) mais leurs positions et cette direction sont fluctuantes (comme dans un liquide).

Les cristaux liquides se présentent comme des gels transparents, épais et visqueux. Ils ont une couleur irisée très agréable (car ils diffractent les rayons lumineux).

Les cristaux liquides peuvent être de deux types :

- thermotropes, composés d'esters de cholestérol lipidiques,
- lyotropes, ayant une structure lamellaire (formée d'une multitude de couches de tensioactifs).

Les cristaux liquides permettent de renfermer, au sein de leur structure organisée, des principes actifs.

9.3- Les capsules

Les capsules sont formées d'une couche de polymères (de quelques nanomètres d'épaisseur) formant une cavité. Ce réservoir renferme les substances actives de nature lipophile ou hydrophile.

Les capsules les plus utilisées sont les nanocapsules dont la taille est comprise entre 100 et 200 nm.

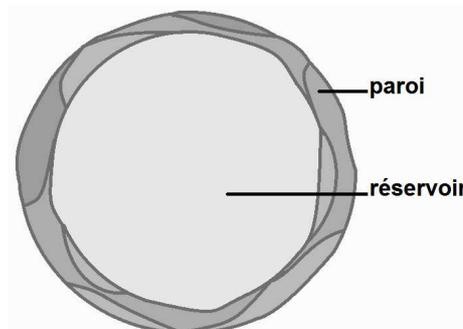


Schéma d'une capsule

A retenir

Les véhicules des principes actifs

Véhicule	Description	Différents types
liposomes unilamellaires	vésicule artificielle formée d'une seule bicouche lipidique créant une cavité pouvant renfermer une substance hydrophile contenant un ou des principes actifs	petits (SUV) grands (LUV) géants (GUV)
liposomes multilamellaires	vésicule artificielle formée de nombreuses bicouches lipidiques superposées de façon concentrique formant une alternance de compartiments lipophiles et hydrophiles contenant des principes actifs	-
sphères ou particules	sphère constituée d'un polymère poreux où les principes actifs sont fixés à la surface et dans les anfractuosités	nanosphère microsphère millisphère
capsules	vésicule artificielle formée d'une couche de polymères (de quelques nanomètres d'épaisseur) formant une cavité renfermant des principes actifs lipophiles ou hydrophiles	nanocapsules

De nombreux cosmétiques contiennent des sphères ou des liposomes : produits de soins (crèmes, sérums, masques), produits capillaires (soins, shampooings), produits d'hygiène (savons, déodorants, dentifrices), produits de maquillage (rouges à lèvres, fonds de teint), produits solaires ...

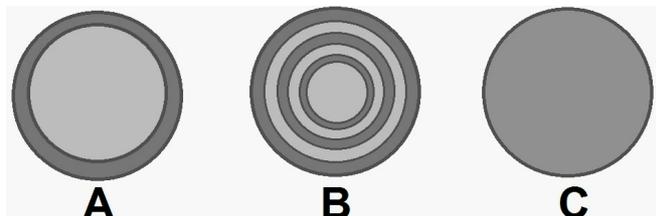
Questions de cours

Je suis capable de		oui	non
1	Nommer les deux grands types de liposome utilisés en cosmétologie.		
2	Décrire la structure d'un liposome unilamellaire.		
3	Préciser les différents types de liposomes unilamellaires.		
4	Pour un liposome multilamellaire, préciser les lieux contenant les principes actifs.		
5	Décrire la structure d'une sphère.		
6	Préciser les différents types de sphères.		
7	Préciser la composition d'une capsule.		
8	Indiquer trois exemples de produits cosmétiques contenant des liposomes ou des sphères.		

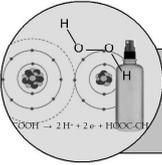
Exercices

Travailler à partir de schémas

Un élève a dessiné trois vecteurs de principes actifs : un liposome, une sphère et une capsule. Cependant, il a oublié de les légender.



- 1- Redonner le titre de chacun des schémas.
- 2- Pour le liposome, préciser son type.
- 3- Sur chaque schéma, dessiner une croix rouge représentant la localisation des principes actifs.



11 – Les PRODUITS de SOINS du CORPS

Pour chaque produit : préciser les propriétés, les formes galéniques, les conditionnements, les composants spécifiques et les modalités d'utilisation (avec les éventuelles précautions)

11.1- Les produits spécifiques pour le corps

Les industriels proposent de nombreux produits cosmétiques spécifiques aux soins du corps. Il s'agit par exemple de laits corporels, de crèmes, d'huiles ou de poudres pour le corps.

Ces produits ont des compositions très proches des produits utilisés pour les soins du visage.

Des produits parfumants spécifiques pour le corps existent également. Il s'agit d'eaux de soins corporels.

Il existe toutefois des produits, aux actions très ciblées, utilisés seulement sur le corps : les enveloppements, les produits amincissants, les produits raffermissants, les produits relaxants ou les produits désinfiltrants.

11.2- Les produits de gommage

But	débarrasser la peau des squames, et de faciliter la pénétration de principes actifs, stimuler le renouvellement cellulaire	
Composition	Actifs	- fines particules abrasives (coque de riz, esters de jojoba, gros sel, poudres de noix, allice...) - épaississants, gelifiants - actifs végétaux aux propriétés
	Excipient	eau, matières grasses (huiles et beurres végétaux, lipides synthétiques)
	Additifs	colorant, conservateur, parfum
Formes galéniques	émulsions, gels	
Conditionnements	tubes, flacons, pots	
Différents types	différentes associations commerciales : orientale, exotique, aux extraits végétaux	
Utilisation	appliquer sur le corps en réalisant de petits mouvements - rincer ou passer avec l'eau à réaliser une ou deux fois par semaine	

11.3- Les produits relaxants

But	apporter un moment de détente décontracter les muscles soulager les rougeurs et les tensions	
Composition	Actifs	- agents relaxants : extraits d'orange, de lavande, de verveine, de camomille sauvage, de marjolaine, de jasmin - agents apaisants : ylang-ylang, estragon, citron, vitamine E, gaultherie, azulène, gaiazulène, chamazulène, acide glycyrrhétinique, bisabolol - agents décontractants musculaires : extraits de lavandin, de genièvre, de géranium - agents rafraîchissants : menthe, alcool
	Excipient	eau, matières grasses
	Additifs	parfums, conservateurs, tensioactifs
Formes galéniques	huiles, gels douches, bains moussants, cristaux de bain, masques, crèmes, lotions	
Conditionnements	flacons, tubes, pots	
Utilisation	- appliquer sur le corps (sur une peau propre et sèche) en réalisant de petits mouvements - continuer jusqu'à absorption complète Ces produits sont souvent à appliquer le soir.	

11.4- Les produits d'enveloppement

But	Les buts recherchés dépendent du type d'enveloppement : - aux algues, pour hydrater, détendre musculairement et traiter la cellulite, - à la boue de tourbe, pour détendre les articulations et les muscles, - à l'argile, pour raffermir et reminéraliser le corps (peut également avoir une action désinfectante)	
Composition	Actifs	- algues - argile, tourbe - extraits végétaux (citron, lavande, camélia) - huiles essentielles
	Excipient	eau
	Additifs	conservateurs, émulsifiants
Formes galéniques	pâtes prêtes à l'emploi ou à préparer à partir d'une poudre	
Conditionnements	pots, sachets	
Différents types	aux algues	riche en éléments minéraux (iode, calcium, phosphore, potassium, magnésium, cuivre, zinc, cobalt, fer, fluor ...), en vitamines et en acides aminés
	à la boue de tourbe	riche en acide humique et en éléments minéraux
	à l'argile (verte, blanche ou violette)	riche en magnésie et en oligoéléments
	au chocolat	effet relaxant, sans réelles vertus physiologiques
	autres	au cidre de glace, au café, au thé vert...
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - mélanger (à la spatule ou au mixeur) l'enveloppement avec de l'eau (froide ou chaude selon les préparations) jusqu'à l'obtention d'une pâte lisse bien homogène et sans grumeaux. - laisser reposer la préparation environ 15 minutes - vérifier la température puis appliquer sur le corps au gant, à la spatule ou avec les mains - recouvrir avec une feuille plastique et éventuellement une couverture chauffante pour maintenir la température et favoriser la pénétration des principes actifs - laisser agir (entre 15 et 30 minutes selon l'enveloppement) - rincer soigneusement sous la douche ou avec une éponge <p>Le mélange peut se conserver 24 heures au réfrigérateur.</p>	

Remarques

- Les algues utilisées pour les enveloppements sont nombreuses :
- les algues brunes comme le brown, les laminaires, l'ascophyllum nodosum,
 - les algues brunes comme la spiruline himanthalia,
 - les algues rouges comme le lithothamne.

11.5- Les produits amincissants ou désinfiltrants

But	amincir les tissus et lutter contre la cellulite en : - activant la lipolyse afin de diminuer les amas gras - stimulant la circulation sanguine et lymphatique afin de favoriser le drainage des éléments en excès	
Composition	Actifs	- activateurs de la lipolyse (qui fractionnent les triglycérides accumulés dans les adipocytes) : caféine (extraite du caféier, du kolaïer, du guarana ou des feuilles de thé et de maté), theophylline (thé), théobromine (cacaoyer), carnitine, synéphrine (orange amer), escine, gingko, algues rouges, frêne, thé vert, oligo-éléments (manganèse, cuivre, zinc, sélénium) - capteurs de glucose (afin de limiter la production de triglycérides par les adipocytes) : rutine, sphingosine, antagonistes du glucose - activateurs de la circulation sanguine : arnica, marron d'Inde, hamamélis, algues brunes, lierre, mélilot - agents drainants, veinotoniques : piloselle, viburnum, ruscus (ou fragon), esculoside, marron d'Inde, vigne rouge, menthe poivrée - anti-oxydants (afin de bloquer la peroxydation des lipides accumulés dans les adipocytes) : vitamine E, vitamine A - agents à effet chauffant (en accélérant la microcirculation cutanée) : nicotinate de méthyle, pyridène - astringents : sauge, géranium, millepertuis, fucus, lierre - agents de reconstruction des tissus cutanés : algues micro-écaltées, prêle, centella asiatica, lactoglobuline, extrait de caroube, extrait de caséine
	Excipient	eau, matières grasses (huiles et beurres végétaux, lipides synthétiques)
	Additifs	colorants, conservateurs, tensio-actifs
Formes galéniques	émulsions H/E : laits, crèmes gels, lotions, huiles	
Conditionnements	pots, flacons, tubes	
Utilisation	- déposer le produit sur la peau puis masser énergiquement en réalisant des mouvements circulaires, jusqu'à l'absorption complète du produit - à utiliser en cure (parfois plusieurs fois par jour pendant 3-4 semaines) Lors de l'utilisation de ces produits, il est souvent conseillé d'avoir en parallèle une activité physique suffisante et une alimentation équilibrée.	

11.6- Les produits raffermissants

But	- raffermir les tissus cutanés en : - stimulant la circulation sanguine - stimulant le métabolisme cellulaire - lutter contre la cellulite	
Composition	Actifs	- agents raffermissants : extraits végétaux de Centella asiatica (activant la synthèse de collagène par les fibroblastes), de houblon, de racines d'Echinacea angustifolia, de Kigélia africana, de néflier du Japon, extraits d'algues - agents anti-cellulitique : extraits végétaux (racines de yam, genêt) - activateurs de la lipolyse : caféine, carnitine - activateurs de la circulation sanguine : ruscogénine (extrait du petit houx), escine (extrait du marron d'Inde), lierre - antioxydants : vitamine E, vitamine A - hydratants : panthénol, créatine, céramides, glycérine - astringents : fucus - stimulants cellulaire : protéines de blé, oligo-éléments (cuivre, zinc)
	Excipient	eau, matières grasses
	Additifs	parfums, conservateurs, tensio-actifs
Formes galéniques	émulsions : laits, gels, crèmes lotions	
Conditionnements	tubes, flacons, pots, spray, patches	
Utilisation	- déposer le produit sur la peau puis masser énergiquement en réalisant des mouvements circulaires, jusqu'à l'absorption complète du produit - à utiliser en cure (parfois plusieurs fois par jour pendant 3-4 semaines) Lors de l'utilisation de ces produits, il est souvent conseillé d'avoir en parallèle une activité physique suffisante et une alimentation équilibrée.	

Produit	But	Composition	Formes galéniques	Conditionnements	Modalités d'utilisation
Produits de gommage	<ul style="list-style-type: none"> - débarrasser la peau des squames - stimuler le renouvellement cellulaire 	<ul style="list-style-type: none"> - fines particules abrasives - épaississants, gélifiants - extraits végétaux 	émulsions H/E	tube, flacon, pot	<ul style="list-style-type: none"> - appliquer en réalisant de petits mouvements - rincer ou essuyer après utilisation
Produits relaxants	<ul style="list-style-type: none"> - apporter un moment de détente - décontracter les muscles - soulager les rougeurs et les tensions 	<ul style="list-style-type: none"> - agents relaxants - agents apaisants - agents décontractants musculaires - agents rafraîchissants 	huiles, crèmes, cristaux de bain, masques	flacon, tube, pot	appliquer en réalisant de petits mouvements jusqu'à absorption complète
Produits d'enveloppement	<ul style="list-style-type: none"> - hydrater - détendre musculairement - traiter la cellulite 	<ul style="list-style-type: none"> - algues - argile - extraits végétaux - huiles essentielles 	pâtes prêtes à l'emploi ou poudre	pot, sachet	<ul style="list-style-type: none"> - préparer la pâte si besoin - appliquer au pinceau, à la spatule ou avec les mains - recouvrir avec une feuille plastique - laisser agir - rincer soigneusement sous la douche ou avec une éponge
Produits amincisants ou désinfiltrants	<ul style="list-style-type: none"> - amincir les tissus - lutter contre la cellulite en : <ul style="list-style-type: none"> - activant la lipolyse - stimulant les circulations sanguine et lymphatique 	<ul style="list-style-type: none"> - activateurs de la lipolyse - capteurs de glucose - activateurs de la circulation sanguine - drainants, veinotoniques - anti-oxydants - agents à effet chauffant - stimulants de la microcirculation - agents raffermissants - agents anti-cellulite - activateurs de la lipolyse - activateurs de la circulation sanguine - hydratants - hydratants, astringents - stimulants cellulaire 	émulsions H/E, laits, crèmes, gels, lotions, huiles	pot, flacon, tube	<ul style="list-style-type: none"> - appliquer en réalisant de petits mouvements jusqu'à absorption complète - à utiliser en cure
Produits raffermissants	<ul style="list-style-type: none"> - raffermir les tissus cutanés en stimulant la circulation sanguine et le métabolisme cellulaire - lutter contre la cellulite 	<ul style="list-style-type: none"> - activateurs de la lipolyse - activateurs de la circulation sanguine - hydratants - hydratants, astringents - stimulants cellulaire 	émulsions : laits, gels, crèmes lotions	tubes, flacons, pots, spray, patchs	<ul style="list-style-type: none"> - appliquer en réalisant de petits mouvements jusqu'à absorption complète - à utiliser en cure

Questions de cours

Je suis capable de		oui	non
1	Détailler la composition d'un produit de gommage pour le corps.		
2	Indiquer les actions des produits raffermissants.		
3	Expliquer la manière dont les produits amincissants doivent être utilisés.		
4	Indiquer les actions attendues des enveloppements.		
5	Lister les diverses formes galéniques des produits relaxants.		
6	Préciser les conditionnements habituels des produits raffermissants.		
7	Lister les principes actifs rencontrés dans les enveloppements.		
8	Mettre en relation les actions attendues des produits amincissants avec les principes actifs qu'ils contiennent.		
9	Détailler les modalités d'utilisation des produits d'enveloppement.		
10	Lister les principes actifs incorporés aux produits raffermissants.		
11	Indiquer les actions des produits relaxants.		
12	Préciser le rôle des produits de gommage pour le corps.		
13	Préciser les conditionnements des produits d'enveloppement.		

Exercices

Travailler à partir d'exemples

Les étiquettes de quatre produits de soin corps ont été mélangées.

1- Relier chaque étiquette au produit auquel elle correspond (en s'appuyant sur les composés inscrits en gras).

1
Aqua, **Prudipon**,
liquidum, **Saric acid**,
Cetearyl 20, Cetyl
alcohol, Propylene
glycol, Triethanolamine,
Valeriana officinalis,
Passiflora incarnata,
Lavandula,
Ustifolia, **Verbena**
officinalis, **Carum vulgicis**,
Cananga odorata,
Acrylates C18-C30 alkyl
acrylate copolymer,
CI 15850, Benzyl
alcohol,
Methylisothiazolinone

2
Kaolin, *Oryza sativa*,
Rosa centifolia

3
Aqua, Saccharum
officinarum extract,
Hydrated silica,
Caprylyl/Capryl glucoside,
Decyl glucoside, Glycerin,
Limonene,
Cocamidopropyl betaine,
Sodium cocoyl
Glutamate, Alcohol,
Cellulose gum, Apricot
Kernel Oil, Polyglyceryl-
10 esters, Citrus
aurantium dulcis peel
extract, Citric acid,
Sodium benzoate,
Parfum, Potassium
sorbate, Sorbitol,
Hordeum vulgare extract

4
Aqua, Hydrogenated
polydecene, **Caffeine**,
Cetearyl alcohol,
Glycerin, Sodium
salicylate, Dicaprylyl
carbonate,
Butyrospermum parkii,
Lecithin, **Centella**
asiatica, Polysorbate 80,
Xanthan gum, Cetearyl
glucoside, Dimethicone,
Tocopheryl acetate,
Benzophenone-3, Sodium
hydroxide, Dipropylene
glycol, Decylene glycol,
Sodium chloride,
Methylisothiazolinone,
Parfum, Disodium EDTA

produit
d'enveloppement

produit de
gommage

produit amincissant

produit relaxant

2- Pour chaque produit, préciser les actions attendues par leur utilisation.

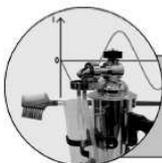
L'ESSENTIEL
de la TERMINALE ESTHETIQUE-COSMETIQUE

TECHNOLOGIE

du MATERIEL &

des APPAREILS

Spécialimen



13- Les APPAREILS de STIMULATION

Pour chaque appareil :

- préciser la fonction globale,
- décrire l'appareil et préciser le rôle des différentes parties et des accessoires,
- décrire le mode d'emploi (utilisation, contrôles, réglages, hygiène, sécurité),
- énumérer et justifier les opérations de nettoyage et d'entretien,
- énoncer les signes éventuels de dysfonctionnement.

13.1 - L'electrostimulation

Nom de l'appareil	Electrostimulateur ou stimulateur musculaire																
Schéma																	
Fonction de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> - déclencher la contraction contrôlée de muscles ciblés afin d'apporter du tonus au muscles et de raffermir ainsi la peau - exciter les fibres nerveuses sensitives pour obtenir un effet analgésique (anti douleur) en bloquant la transmission de la douleur par le système nerveux et en augmentant la production d'endorphines - lutter contre les amas cellulaires localisés - assurer un massage esthétique (en accélérant la circulation lymphatique) 																
Fonctionnement de l'appareil	<p>Un générateur produit un courant électrique (courant unidirectionnel variable ou alternatif bidirectionnel voir les définitions suivantes) forme d'une succession d'impulsions électriques. Le courant électrique est appliqué sur la peau au niveau d'électrodes. Ce courant est capté par les fibres nerveuses motrices et induit la contraction des fibres musculaires (voir "L'essentiel de la pratique pro esthétique" p 48).</p>																
Description de l'appareil	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Partie</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>écran</td> <td>réglage le nombre d'impulsions par seconde (fréquence), la durée de contraction (temps d'impulsion), la durée de repos, la durée totale du programme, l'intensité</td> </tr> <tr> <td>panneau de contrôle</td> <td>mettre l'appareil en fonctionnement</td> </tr> <tr> <td>écran</td> <td>afficher la valeur de l'ensemble des réglages</td> </tr> <tr> <td>bornes de branchement</td> <td>brancher les électrodes</td> </tr> <tr> <td>électrodes</td> <td>transmettre le courant électrique à la peau Elles sont adaptées aux zones stimulées (visage, corps) et peuvent être auto-adhésives ou munies d'une bande velcro.</td> </tr> <tr> <td>cordon d'alimentation</td> <td>alimenter l'appareil en électricité</td> </tr> <tr> <td>boîtier</td> <td>contenir et protéger les composants de l'appareil</td> </tr> </tbody> </table>	Partie	Fonction	écran	réglage le nombre d'impulsions par seconde (fréquence), la durée de contraction (temps d'impulsion), la durée de repos, la durée totale du programme, l'intensité	panneau de contrôle	mettre l'appareil en fonctionnement	écran	afficher la valeur de l'ensemble des réglages	bornes de branchement	brancher les électrodes	électrodes	transmettre le courant électrique à la peau Elles sont adaptées aux zones stimulées (visage, corps) et peuvent être auto-adhésives ou munies d'une bande velcro.	cordon d'alimentation	alimenter l'appareil en électricité	boîtier	contenir et protéger les composants de l'appareil
Partie	Fonction																
écran	réglage le nombre d'impulsions par seconde (fréquence), la durée de contraction (temps d'impulsion), la durée de repos, la durée totale du programme, l'intensité																
panneau de contrôle	mettre l'appareil en fonctionnement																
écran	afficher la valeur de l'ensemble des réglages																
bornes de branchement	brancher les électrodes																
électrodes	transmettre le courant électrique à la peau Elles sont adaptées aux zones stimulées (visage, corps) et peuvent être auto-adhésives ou munies d'une bande velcro.																
cordon d'alimentation	alimenter l'appareil en électricité																
boîtier	contenir et protéger les composants de l'appareil																
Caractéristiques électriques	10-50 W (souvent à brancher avec un adaptateur) 220 V - 50 Hz																
Réglages et contrôles	effectuer tous les réglages nécessaires (fréquence, temps d'impulsion, intensité ...) ou choisir un des programmes proposés																
Opérations d'hygiène et de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - jeter les électrodes auto-adhésives, qui sont à usage unique - désinfecter les électrodes non adhésives - nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon doux 																
Contre-indications	L'électro-stimulation est contre-indiquée pour les personnes souffrant d'épilepsie, d'affections cardiaques sévères, de maladies neuro-musculaires ou hémorragiques, de diabète, de sclérose, de problèmes cutanés ou allergiques. C'est également le cas pour les personnes portant des implants ou des prothèses ainsi que pour les femmes enceintes. Il est déconseillé d'appliquer les électrodes sur les cicatrices, les varices, les grains de beauté, les brûlures.																

Règles de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - ne pas porter de pièces métalliques (boucle de ceinture, collier, piercing ...) susceptibles d'entrer en contact avec l'électrode (risque de forte stimulation) - ne pas placer les électrodes à proximité du cœur, sur le cou, la tête, la bouche ou les parties génitales - ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère humide (sauna, hydrothérapie ou balnéothérapie) - ne pas manipuler l'appareil en ayant les mains mouillées
Dysfonctionnements	<ul style="list-style-type: none"> - sensation de picotement : replacer les électrodes en nettoyant, une nouvelle fois, la peau - sensation désagréable : déplacer les électrodes qui doivent être placées à proximité d'un os
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - nettoyer la peau (éliminer les traces de produits cosmétiques) - humecter les électrodes avec un gel spécifique avant de les poser - fixer les électrodes (grâce à leur partie adhésive ou à l'aide de sangles) - relier, grâce aux câbles, les électrodes au générateur - effectuer les réglages - mettre le programme en marche (les séances durent entre 15 et 30 minutes et peuvent être répétées tous les 2-3 jours) - retirer les électrodes

Définitions

courant continu unidirectionnel variable : courant électrique qui ne change pas de sens (conserve le même signe) mais dont l'amplitude varie au cours du temps

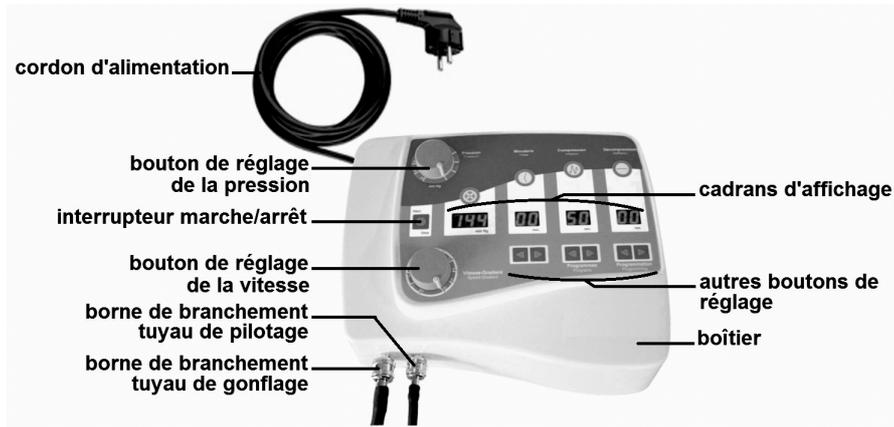
courant alternatif bidirectionnel : courant électrique qui change de sens périodiquement et dont l'amplitude varie au cours du temps (sa valeur moyenne est nulle)

courant continu unidirectionnel variable
courant alternatif bidirectionnel

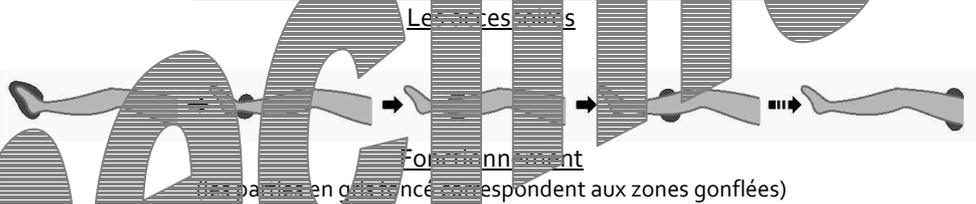
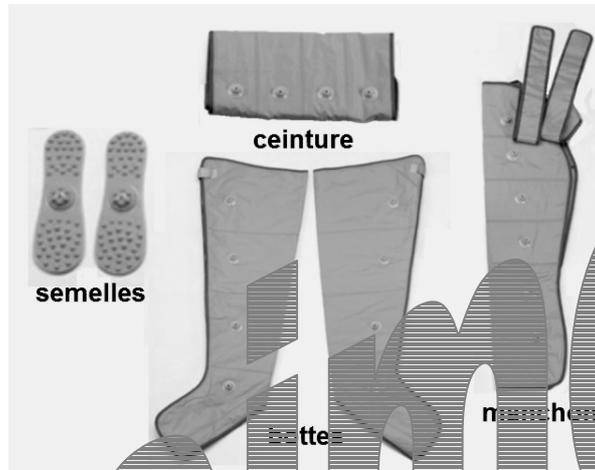
3.2 - La presse esthétique

Nom de l'appareil	Appareil de presse esthétique
Fonction de l'appareil	<p>L'appareil réalise un drainage esthétique favorisant le retour veineux et la circulation lymphatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -> drainer et soulager les jambes lourdes (dues à une rétention d'eau), - lutter contre la cellulite, - tonifier les parois vasculaires.
Fonctionnement de l'appareil	<p>L'appareil contient un compresseur créant de l'air comprimé. Cet air est acheminé vers les accessoires. Il permet le gonflage des cellules.</p> <p>Les cellules se gonflent puis se dégonflent les unes après les autres, ce qui entraîne un effet de drainage.</p> <p>Il existe deux types de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à décroissance de pression, où la première alvéole est gonflée à une certaine pression et les suivantes à des pressions décroissantes, - à gradient de pression, où la première alvéole est gonflée à une certaine pression et les suivantes à des pressions croissantes.

Schéma



L'appareil



Description de l'appareil

boîtier	mettre l'appareil sous tension
cadran d'affichage	contenir un mini-compresseur créant l'air comprimé
cadran d'affichage	afficher la valeur de pression (manomètre), la durée du programme (minuterie), les durées des phases de compression et de dépression
bouton de réglage de la pression	régler la valeur de pression (l'unité étant des millimètre de mercure)
bouton de réglage de la vitesse de compression	régler la vitesse de compression, la durée de compression et la durée de décompression
autres boutons de réglage	régler la minuterie, choisir un programme
interrupteur	mettre l'appareil sous tension
borne de branchement du tuyau de gonflage	brancher le tuyau de gonflage (de gros diamètre) apportant l'air comprimé
borne de branchement du tuyau de pilotage	brancher le tuyau de pilotage (de faible diamètre)
cordon d'alimentation	alimenter l'appareil en électricité
accessoires	se gonfler et se dégonfler afin de compresser sur les tissus accessoires disponibles : bottes (utilisées pour les jambes), manchon (utilisé pour le bras), ceinture, semelle, coussin abdominal, matelas dorsal

Caractéristiques électriques

60-80 W
220 V - 50 Hz

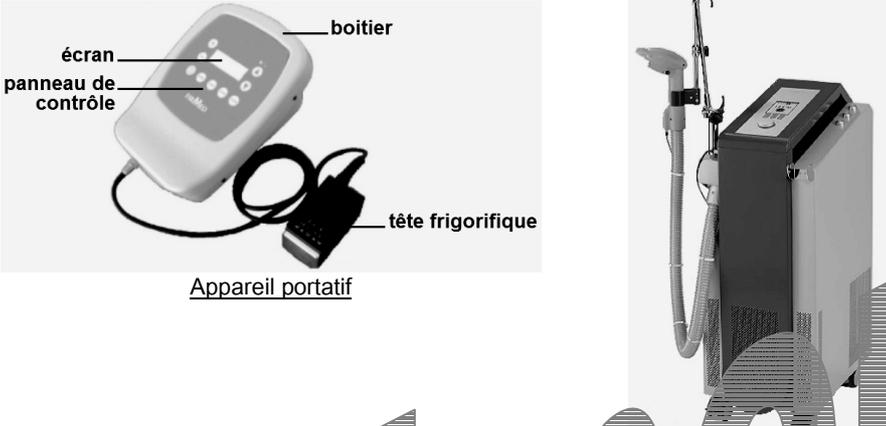
Réglages

régler la vitesse, la pression, la minuterie
choisir un programme

Opérations d'hygiène et de maintenance	- nettoyer les accessoires avec un produit désinfectant entre chaque client - nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon doux
Règles de sécurité	- ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère humide (sauna, hydrothérapie ou balnéothérapie) - ne pas manipuler l'appareil en ayant les mains mouillées
Contre-indications	La presso-esthétique est déconseillée aux personnes souffrant d'insuffisances cardiaques ou rénales sévères, d'hypertension non traitée, d'abcès ou de tumeurs.
Utilisation	- brancher les tuyaux de gonflage et de pilotage sur l'appareil et l'accessoire désiré - brancher l'appareil au secteur - régler l'appareil : temps de travail (entre 20 et 50 minutes), temps de compression (entre 30 et 40 secondes), temps de décompression (entre 5 et 15 secondes), valeur de pression (entre 20 et 60 mm de mercure) - mettre l'appareil en marche

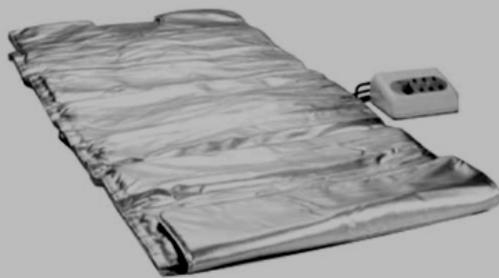
13.3 - Autres appareils

Nom de l'appareil	Appareil de palper-rouler mécanique (noms commerciaux : Cellu M6, Starvac)
Schéma	
Fonction de l'appareil	Ce type d'appareil est utilisé pour de nombreux effets : amélioration de la vascularisation, défibrosage, drainage, dislocation des amas adipeux et cellulitiques, remodelage du corps, atténuation des rides ...
Fonctionnement de l'appareil	Un appareil de palper-rouler contient une pompe à vide. Au niveau d'une tête de massage ou d'une ventouse il y a création d'une aspiration. La peau est donc étirée. En déplaçant l'outil, la peau est plissée et mise en mouvement. L'action d'un massage en palper-rouler est ainsi reproduite. Des têtes différentes permettent d'adapter le travail aux zones corporelles (membres, fesses, visage ...).

<p>Nom de l'appareil Schéma</p>	<p>Appareil de cryothérapie</p>  <p>Le schéma à gauche illustre un Appareil portable avec des étiquettes pour l'écran, le panneau de contrôle, le boîtier et la tête frigorigène. Le schéma à droite illustre un Appareil mural.</p>
<p>Fonction de l'appareil</p>	<p>Cet appareil est utilisé pour différentes raisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> - activation de la microcirculation (améliorant la pénétration des principes actifs), - rétraction des tissus (effet tonifiant, atténuation des rides), - action anti-douleur.
<p>Fonctionnement de l'appareil</p>	<p>La tête frigorigène contient des modules thermoélectriques (ou éléments de Peltiers). Il s'agit d'éléments constitués de deux semi-conducteurs placés en série reliés par des jonctions. Lorsqu'un courant électrique passe par cet ensemble, l'une des jonctions se refroidit alors légèrement, pendant que l'autre se réchauffe. Le refroidissement d'une des jonction est utilisé pour refroidir une zone métallique.</p> <p>L'appareil peut travailler selon plusieurs modes : continu ou alternatif (avec la succession de périodes de refroidissement et de pause). La température de refroidissement est également réglable (couramment entre -5°C et -20°C).</p>
<p>Contre-indications</p>	<p>Cet appareil est contre-indiqué dans le cas de pathologies vasculaires ou de paralysies locales.</p>

Remarque

Couverture chauffante



Les couvertures chauffantes sont utilisées pour lutter contre le refroidissement des clients lors des soins du corps et pour améliorer l'action des soins (l'augmentation de la température cutanée favorisant l'absorption).

Une couverture chauffante est constituée de différentes couches de tissus de natures variées. En son centre, elle renferme une résistance électrique flexible. Traversée par un courant électrique, elle produit de la chaleur.

Un module de commande permet de régler la température (thermostat), la durée de chauffe (minuterie). Les plus perfectionnées permettent de différencier des zones (pieds, jambes, tronc) afin de gérer plusieurs températures.

Certaines couvertures ne produisent pas directement de la chaleur mais des infra-rouges, qui vont également réchauffer le corps.

Appareils

Nom de l'appareil	Fonction	Fonctionnement	Parties
Electro-stimulateur	<ul style="list-style-type: none"> - raffermir la peau (en augmentant le tonus musculaire) - effet antalgique (anti-douleur) - effet anti-cellulite - drainage esthétique 	Un générateur produit un courant électrique formé d'une succession d'impulsions électriques. Il est appliqué sur la peau au niveau d'électrodes et capté par les fibres nerveuses motrices. En réponse, les fibres musculaires se contractent.	<ul style="list-style-type: none"> - boîtier : <ul style="list-style-type: none"> - panneau de contrôle - écran - bornes de branchement - cordon d'alimentation - électrodes
Appareil de presso-esthétique	activer le retour veineux et la circulation lymphatique afin de : <ul style="list-style-type: none"> - drainer et de soulager les jambes lourdes, - lutter contre la cellulite, - tonifier les parois vasculaires. 	Un compresseur crée de l'air comprimé qui est acheminé vers les accessoires. Il permet le gonflage des cellules les unes après les autres. Il existe deux types de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> - à décroissance de pression ou - à gradient de pression 	<ul style="list-style-type: none"> - boîtier : <ul style="list-style-type: none"> - cadrans d'affichage - boutons de réglage (pression, vitesse de compression, programmes...) - bornes de branchement du tuyau de gonflage et du tuyau de dégonflage - cordon d'alimentation - accessoires (têtes, manchettes, muscles de massage, bande, coussin adhésif)

Hygiène des appareils

- nettoyer régulièrement le boîtier des appareils avec un chiffon doux
- jeter les électrodes auto-adhésives, qui sont à usage unique
- désinfecter les électrodes non adhésives
- nettoyer les accessoires de presso-esthétique avec un produit désinfectant entre chaque client

Consignes de sécurité

- ne pas utiliser les appareils dans une atmosphère humide (sauna, hydrothérapie ou balnéothérapie)
- ne pas manipuler les appareils en ayant les mains mouillées

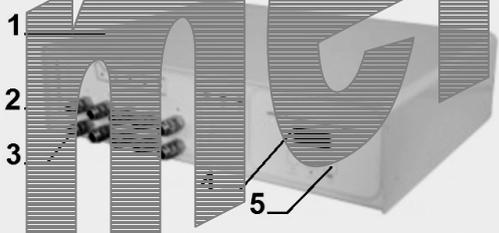
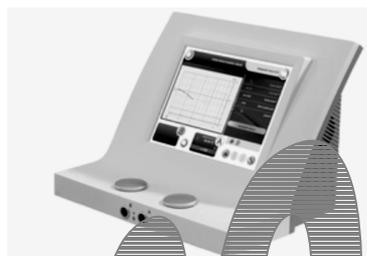
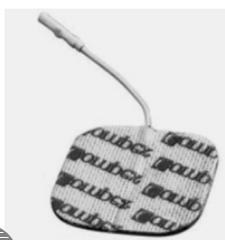
Pour l'électrostimulation : ne pas porter de pièces métalliques, ne pas placer les électrodes à proximité de certaines zones corporelles.

Questions de cours

	Je suis capable de	oui	non
1	Préciser les actions attendues lors d'une séance de presso-esthétique.		
2	Lister les différents accessoires utilisables avec un appareil de presso-esthétique.		
3	Décrire le fonctionnement d'un électrostimulateur.		
4	Indiquer les deux modes de fonctionnement possibles pour la presso-esthétique.		
5	Préciser les différentes utilisations de l'électrostimulation.		
6	Décrire le boîtier d'un appareil de presso-esthétique.		
7	Expliquer le fonctionnement d'un appareil de presso-esthétique		
8	Détailler les consignes de sécurité et d'hygiène à respecter lors de l'utilisation d'un électrostimulateur.		

Travailler à partir de photographies

Dans une cabine de soin, des accessoires et des appareils ont été mélangés.



spécimen

- 1- Sous chaque image, nommer le matériel représenté.
- 2- Relier chaque appareil (à droite) avec ces accessoires (à gauche).

3- Légendez le second appareil :

n°	Légende
1	
2	
3	
4	
5	

Specimen

ISBN : **978-2-9541682-1-0**

Produit dans le cadre de l'autoédition
Adrien GUERIN - 1, Moulin de l'Isle - 22200 Moustéru
N° éditeur : **978-2-9531538**

Achévé d'imprimer en juin 2012 par
Imprimerie Mondial Livre - 8, rue de Berne - 30000 Nîmes

Dépôt légal : janvier 2013