

SOMMAIRE

Biologie appliquée - Généralités

1. L'organisation générale du corps humain	7
2. Le niveau cellulaire	13
3. Le niveau tissulaire	19
4. Le niveau des organes et des systèmes	31
5. Les fonctions de nutrition	35
6. Les fonctions de relation et de coordination	43
7. La fonction de protection, le système immunitaire	57
8. Anatomie et morphologie de la tête	67

Biologie appliquée - La peau et les annexes cutanées

1. Présentation du système tégumentaire	73
2. L'épiderme	79
3. Le derme et l'hypoderme	91
4. La structure du cuir chevelu	95
5. La vascularisation et l'innervation de la peau	97
6. Les fonctions de la peau	103
7. Les glandes sébacées	109
8. Les glandes sudoripares	117
9. Le follicule pilosébacé	123
10. Caractéristiques et composition des poils et des cheveux	133
11. Le cycle pileux et les facteurs de croissance du cheveu	145
12. Les anomalies et altérations du cheveu	153
13. Les anomalies de croissance du cheveu et du poil	161
14. Les dermatoses du cuir chevelu	173

Microbiologie et hygiène appliquées à la profession

1. Notions de microbiologie	187
2. L'hygiène au salon de coiffure	197
3. Nature et prévention des risques microbiologiques	209
4. Nature et prévention des troubles musculo-squelettiques	213
5. Nature et prévention des risques chimiques	223
6. Les troubles circulatoires - Les risques électriques et thermiques	235

Le secret des mots de biologie	239
---	-----

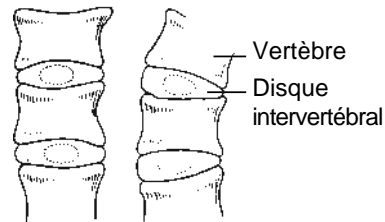
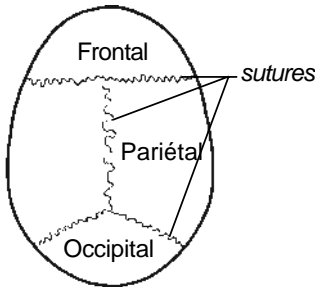
Lexique	249
----------------------	-----

2. LES ARTICULATIONS

Une articulation est une jonction permettant de relier des os et de leur donner une mobilité l'un par rapport à l'autre.

On distingue :

- les **articulations immobiles ou sutures** : os soudés par des dentelures ;
- les **articulations semi-mobiles**, qui permettent des mouvements peu accentués ;



– les **articulations mobiles**, qui permettent des mouvements variés, plus ou moins amples et étendus. Dans une articulation mobile :

- les surfaces en présence ont des formes qui s'emboîtent et sont recouvertes de *cartilage articulaire*. Les os sont solidement reliés entre eux par une *capsule articulaire*, fibreuse et résistante, et par des ligaments.
- la cavité articulaire est tapissée intérieurement d'une membrane, la *synoviale*, qui s'interrompt au niveau des cartilages articulaires. La synoviale sécrète un liquide visqueux, la *synovie*, qui joue le rôle de lubrifiant.

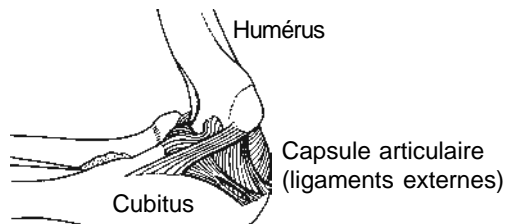
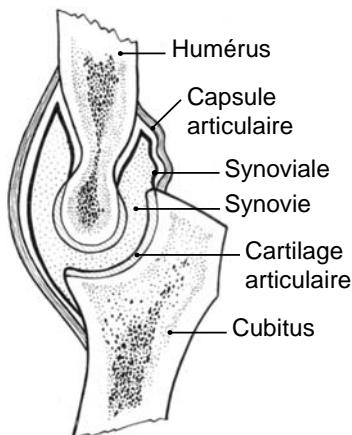


Schéma d'une articulation mobile, le coude

3.4. Le rôle des muscles striés

Le travail musculaire permet de maintenir l'équilibre, les attitudes et les postures ; de se déplacer et d'effectuer des gestes.

3.4.1. LA CONTRACTION ISOMÉTRIQUE

Lors de la contraction isométrique, le muscle est fixe et ne se raccourcit pas. Il n'y a pas de déplacement osseux, aucun mouvement n'est produit. Par contre, la tension musculaire augmente considérablement.

Ce type de contraction intervient dans le **maintien de l'équilibre et de la posture**.

Exemples de situations : maintenir la position assise, serrer le séchoir dans sa main, maintenir le miroir derrière la cliente, etc.



Contraction isométrique (maintien d'une posture)

3.4.2. LA CONTRACTION ISOTONIQUE

Lors de la contraction isotonique, le muscle se raccourcit, engendrant un mouvement. La tension musculaire ne varie que très peu.

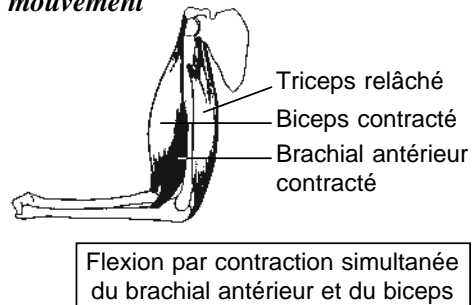
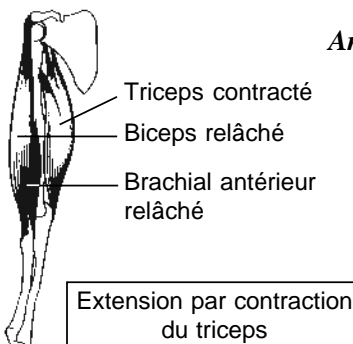
Ce type de contraction intervient dans la **réalisation des déplacements et des mouvements**.

Exemples de situations : se déplacer, lever le bras pour ouvrir un placard, etc.



Contraction isotonique (réalisation d'un geste)

Analyse du mouvement



8

Les glandes sudoripares

La peau produit continuellement de la vapeur d'eau, même lorsque nous ne nous trouvons pas dans un milieu chaud.

C'est un des moyens d'éviter l'accumulation de la chaleur à l'intérieur du corps. Le radiateur de notre corps, en quelque sorte.

Mais lorsqu'il fait très chaud, la transpiration se produit, mouillant la peau, ce qui augmente le phénomène d'évaporation qui la refroidit.

Si nous ne possédions pas de glandes sudoripares, il nous faudrait haleter comme les chiens.

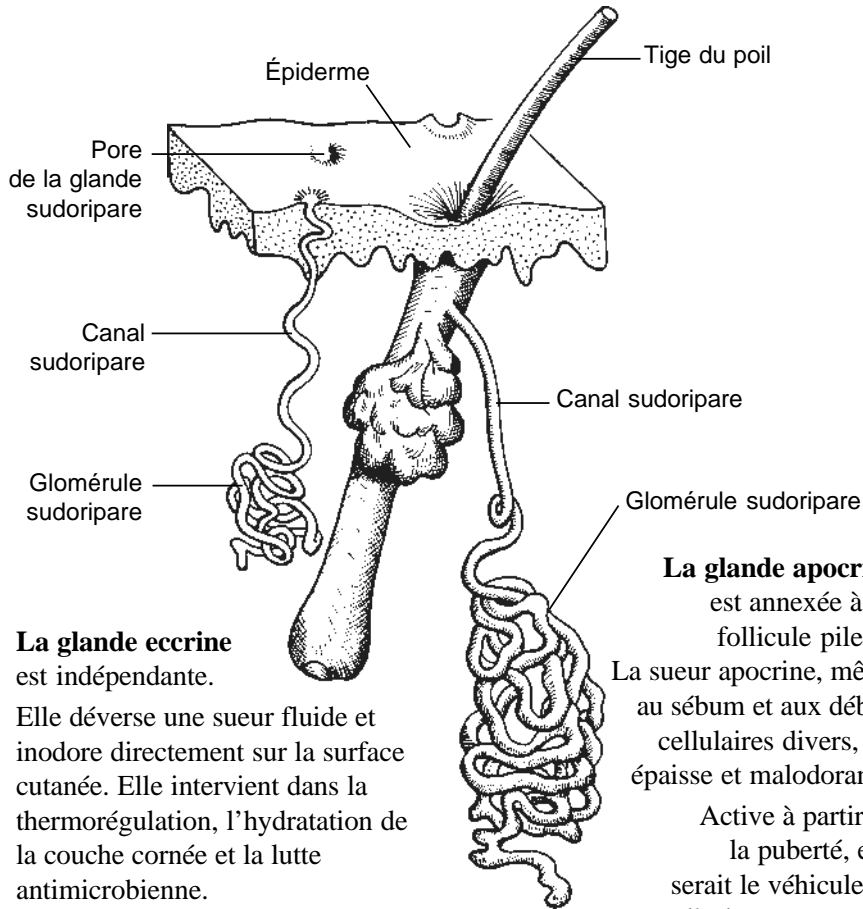
Il existe deux sortes de glandes sudoripares.

Les unes, disséminées sur tout le corps et très abondantes dans la région palmo-plantaire, produisent le liquide de refroidissement.

Les autres, plus volumineuses, regroupées principalement aux aisselles et aux régions génitales externes, sont présentes dès la naissance, mais n'entrent en action qu'à la puberté. Elles répondent aux émotions fortes, de la peur à la colère en passant par l'excitation sexuelle et produisent des sécrétions odorantes que nous essayons maintenant de masquer avec des déodorants. Ces sécrétions ont sans doute jadis joué un rôle sexuel.

LE MINIMUM

Les glandes sudoripares



La glande eccrine est indépendante.

Elle déverse une sueur fluide et inodore directement sur la surface cutanée. Elle intervient dans la thermorégulation, l'hydratation de la couche cornée et la lutte antimicrobienne.

La glande apocrine est annexée à un follicule pileux. La sueur apocrine, mêlée au sébum et aux débris cellulaires divers, est épaisse et malodorante.

Active à partir de la puberté, elle serait le véhicule de l'odeur corporelle.

LOCALISATION DES GLANDES SUDORIPARES

Glandes eccrines	Glandes apocrines
Ensemble de la surface corporelle, avec une nette prédominance au niveau de la région palmo-plantaire.	Essentiellement aux aisselles et aux régions pileuses génitales.

1. LE MONDE MICROBIEN

Les microorganismes sont des êtres vivants invisibles à l'œil nu et qui se différencient des autres êtres vivants par un certain nombre de propriétés structurales et fonctionnelles.

1.1. Organisation cellulaire

Tous les microorganismes ont une structure cellulaire, à l'exception des virus.

Suivant les groupes, la cellule microbienne est rudimentaire ou évoluée.

Très souvent, les microorganismes sont unicellulaires. Lorsqu'ils sont pluricellulaires, leurs cellules ne se regroupent pas en tissus.

1.2. Taille

Ils sont toujours microscopiques et invisibles à l'œil nu.

1.3. Reproduction

La reproduction est généralement asexuée. Le rythme de croissance est extrêmement élevé.

1.4. Capacité d'absorption d'éléments nutritifs

Les bactéries ont un pouvoir métabolique infiniment plus élevé que celui de tout autre être vivant (deux millions et demi supérieur à celui de l'homme).

Le métabolisme est l'ensemble des transformations moléculaires et énergétiques qui se déroulent de manière ininterrompue dans la cellule ou l'organisme vivant.

1.5. Omniprésence et abondance

Les microorganismes sont présents partout : air, eau, sol, tissus animaux et végétaux (vivants ou en décomposition).

Ils forment le groupe le plus abondant du monde vivant : leur masse dépasse celle de l'ensemble du reste vivant.

Ils vivent en colonies appelées **flores**.

1.6. Relations avec le milieu

☐ Certains microorganismes n'ont pas besoin d'établir de rapports avec les êtres vivants ; ils se nourrissent de matières animales ou végétales en décomposition. Ces microorganismes sont dits *saprophytes*.

☐ D'autres colonisent des organes ou des tissus vivants.

– **Les microorganismes commensaux** tirent profit de la relation sans nuire à l'hôte. Les flores commensales ont même souvent un rôle bénéfique pour l'hôte. Chez l'homme, on distingue quatre flores commensales principales : flore cutanée, flore respiratoire, flore génitale et flore digestive.

– **Les microorganismes pathogènes** nuisent à l'organisme-hôte, engendrant des affections plus ou moins graves.

– **Les microorganismes opportunistes** ne donnent habituellement pas de maladie chez les sujets sains. En revanche, ils peuvent devenir pathogènes en cas de prolifération excessive, s'ils gagnent un autre territoire ou chez les sujets aux défenses immunitaires altérées.

2. LES PRINCIPAUX GROUPES DE MICROORGANISMES

2.1. Classification

Structure cellulaire	Cellule rudimentaire :		Bactéries
	<ul style="list-style-type: none"> - pas de noyau mais un chromosome en contact direct avec le cytoplasme - peu d'organites cytoplasmiques, en particulier pas de mitochondries 		
Structure cellulaire	Cellule évoluée :	Structure cellulaire se rapprochant de celle des animaux	Protozoaires
		Structure cellulaire se rapprochant de celle des végétaux	Champignons microbiens
Structure non cellulaire	- Un chromosome protégé par une capsule		Virus

2.2. Caractéristiques de chaque groupe

2.2.1. LES PROTOZOAIRES

Ils sont unicellulaires et généralement mobiles. Beaucoup sont libres et habitent l'eau douce, la mer, la terre humide. Quelques-uns sont parasites de l'homme.

- Une amibe, *Entamoeba histolytica*, déclenche chez l'homme de graves troubles gastro-intestinaux (dysenterie).
- Le *Plasmodium falciparum* est responsable du paludisme.
- Le *trypanosome*, véhiculé par la mouche tsé-tsé, provoque la maladie du sommeil.
- *Le trichomonas* est un parasite responsable d'une MST très courante, la trichomonase.
- *Le Toxoplasma gondii* est l'agent de la toxoplasmose.



Amibe
dysentérique



Trypanosomes dans
une goutte de sang

2.2.2. LES CHAMPIGNONS MICROBIENS

Les champignons (« fungus » en latin) prolifèrent en milieu humide et chaud, à l'abri de la lumière. Leur reproduction se fait par des *spores*.

Certaines espèces vivent en parasites des animaux et des végétaux ; les affections qu'ils causent sont alors appelées **mycoses**.

Selon leur structure, on distingue les levures, champignons unicellulaires et les champignons filamenteux (ex. : les moisissures).

☐ Les levures parasites de l'homme

Chez l'homme, ce sont des champignons commensaux de la peau et des muqueuses. Ce sont des microorganismes opportunistes qu'il est normal de trouver en petite quantité. Ces levures ne deviennent pathogènes que lorsque les conditions leur permettent de proliférer anormalement.

Ainsi, *Malassezia furfur* (anciennement *Pityrosporum*) est une levure lipophile et kératinophile dont il existe deux formes : *orbiculaire*, responsable d'une mycose de la peau appelée pityriasis versicolor et *ovale*, responsable du pityriasis capitis (pellicules du cuir chevelu).

☐ Les champignons filamenteux parasites de l'homme

Les **dermatophytes** sont des champignons filamenteux responsables de mycoses cutanées. Les genres *trichophyton* et le *microsporum* sont les agents des teignes.

2.2.3. LES BACTÉRIES

Ce sont des organismes unicellulaires de taille et de forme variées.

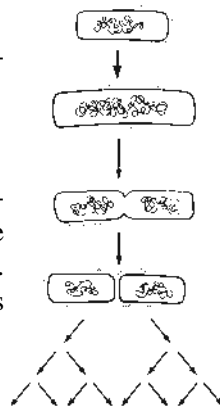
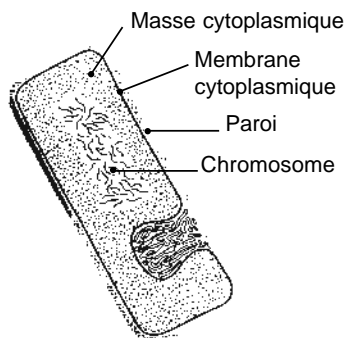
– La cellule peut être sphérique : on parle de *coque* (streptocoque, staphylocoque) ; elle peut être en forme de *bâtonnet* : c'est le cas du bacille.

– La cellule bactérienne est très rudimentaire : un chromosome noyé dans la masse cytoplasmique, très peu d'organites.

– Certaines bactéries sont pathogènes pour l'homme et provoquent des **infections bactériennes**.

– Elles se multiplient très rapidement par simple division.

– Quand les conditions deviennent défavorables, de nombreuses bactéries sporulent. Les *spores* sont des formes de résistance, pouvant rester très longtemps à l'état de vie ralentie. Dès que les conditions redeviennent favorables, les bactéries germent et se multiplient.

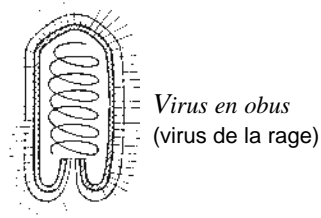
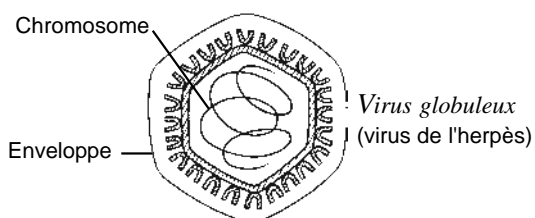


– Beaucoup de bactéries pathogènes agissent sur l'hôte qu'elles parasitent par les *toxines* (poisons) qu'elles y déversent. Exemple : bacille tétanique.

2.2.4. LES VIRUS

Les virus (du latin *virus*, poison) sont des organismes de très petite taille composés d'une coque de protéines entourant un acide nucléique (ADN ou ARN).

Pour se multiplier, ils dépendent de cellules vivantes qu'ils infectent et dont ils perturbent le fonctionnement. Ce sont donc des *parasites obligatoires* qui se situent à la limite entre le vivant et l'inerte. Ils déterminent des **infections virales**.



3. LES CONDITIONS DE VIE DES MICROORGANISMES

☐ L'eau

L'eau est indispensable au développement des microorganismes. En l'absence d'une quantité suffisante d'eau ou de vapeur d'eau (minimum 16 %), les microorganismes peuvent survivre, mais ne peuvent plus se multiplier.

☐ La température

Les microbes parasites de l'homme se développent bien entre 10 °C et 45 °C, intervalle pour lequel il faut donc redoubler de vigilance en terme d'hygiène.

☐ Le pH

Chaque espèce microbienne croît à l'intérieur d'une plage de pH comprise entre 4,5 et 8. Beaucoup d'espèces sont neutrophiles (pH 7). Les milieux trop acides (pH < 4,5) ne permettent généralement pas aux microbes de vivre.

☐ L'oxygène

Les espèces *aérobies* (ce sont les plus nombreuses) ne peuvent se développer qu'en présence d'oxygène. Les espèces *anaérobies* ne se développent qu'en l'absence totale d'oxygène.

☐ La lumière et les ultraviolets

Certains microorganismes ne résistent pas à plusieurs heures d'insolation. La plupart sont détruits par les UV. À noter que le VIH est résistant aux UV.

☐ Le milieu nutritif

De nombreuses bactéries se développent préférentiellement sur les substances riches en glucides, protides, lipides, sels minéraux et vitamines.

☐ Le support

Surfaces : une surface rayée ou poreuse offre la possibilité aux microbes de se développer dans les impuretés, à l'inverse d'une surface lisse.

Air : les microbes se déplacent par l'intermédiaire des poussières ou des aérosols (particules en suspension dans un milieu gazeux).

Facteurs favorables à la multiplication des microorganismes au salon

- L'entretien insuffisant des locaux, du matériel, des outils, du linge
- Les appareils de climatisation mal entretenus, l'aération insuffisante
- La chaleur ambiante, les nombreux points d'eau
- Les aérosols

Monocyte : globule blanc mononucléaire de grande taille se transformant en macrophage.

Muqueuse : membrane épaisse, rouge, humidifiée, qui tapisse les orifices et les cavités naturelles de l'organisme.

Mycose : affection résultant de la parasitose d'un champignon.

Myéline : substance lipidique (grasse) des gaines enrobant le nerf.

Myocarde : musculature cardiaque.

Myofibrille : unité structurale contractile des fibres musculaires.

Myoglobine : pigment rouge des muscles.

Myosine : protéine musculaire.

N

Nécrose : mort d'un organe ou d'un tissu au sein d'un organisme vivant.

Nerf moteur : nerf qui transmet la commande en provenance du centre nerveux vers le muscle (un nerf moteur est un nerf centrifuge).

Nerf sensitif : nerf qui transmet les informations recueillies par les organes sensoriels au centre nerveux (un nerf sensitif est un nerf centripète).

Neurone : cellule nerveuse.

Nucléole : corpuscule intra-nucléaire, particulièrement riche en ARN.

O

Œdème : tuméfaction tissulaire (gonflement) provenant de l'augmentation du volume du liquide interstitiel au cours de la réaction inflammatoire.

Oligoéléments : minéraux indispensables à l'organisme en très petite quantité.

Œstrogènes : hormones sexuelles féminines.

Oreillette : cavité cardiaque.

Organe : unité structurale se composant de tissus différents et capable de réaliser une ou plusieurs fonctions.

Organique : concerne la matière vivante ou se dit de tout composé chimique à base de carbone.

Organite : structure intra-cytoplasmique (petit organe).

Ose (monosaccharide) : unité de base des glucides.

P

Pathogène : se dit d'un agent qui engendre des troubles ou des maladies.

Pathologie : étude des lésions du corps et de ses organes.

Pelade : affection du cuir chevelu caractérisée par une ou plusieurs plaques sans cheveux. La pseudo-pelade est une alopecie cicatricielle.

Perméabilité : capacité d'une membrane poreuse de laisser passer des substances.

Perspiration : sueur permanente invisible.

Phaéomélanine : pigment mélanique riche en soufre (C, H, O, N, S), responsable des couleurs cuivrées.

Phagocytose : incorporation de particules dans le cytoplasme.