

INFECTIOLOGIE

INTRODUCTION

La résurgence des risques épidémiques tant combattue depuis des siècles, avec l'espoir de leur éradication ; se voit potentialiser par une palingénésie du chaos infectieux. Depuis quelques décennies, la famille des agents infectieux ne cesse de s'agrandir de plus en plus ; marquant ainsi l'apparition ou l'émergence de pathologies infectieuses nouvelles. Telles que : Le CHIKUNGUNYA dû à un arbovirus ; le SRAS ; la FIEVRE d'EBOLA ; l'ESB dû à une protéine (prion) ; la GRIPPE AVIAIRE ; la DENGUE aussi une virose ; le SIDA ; etc. Quelle menace pour le **salut** de l'espèce HUMAINE !

❖ QUELQUES DEFINITIONS.

- ✓ **Infectiologie** : Branche de la Médecine qui étudie les maladies infectieuses.
- ✓ **Infection** : Pénétration et développement dans un être vivant de microbes pathogènes (dits agents infectieux), qui peuvent rester localisés (pneumonie,.), diffuser par voie sanguine(septicémie), ou répandre leurs toxines dans l'organisme(toxi-infection).
- ✓ **Infection en chirurgie** : Lorsqu'on parle d'infection, on pense plus volontiers aux maladies engendrées par les bactéries et les virus.
- ✓ **Chirurgie** (gr.kléirourgia : opération manuelle). Discipline médicale spécialisée dans le traitement par intervention manuelle et instrumentale sur l'organisme et ses parties internes.

NOTION D'ASEPSIE

ETUDE DE L'INFLAMMATION

A. NOTION D'ASEPSIE

I. DEFINITION

L'asepsie désigne l'absence de tout germe microbien ou de tout élément susceptible de provoquer la putréfaction ou l'infection.

II. MICROBES EN CAUSE DANS LES INFECTIONS EN MILIEU HOSPITALIER

Les microbes redoutables dans les infections les plus courantes sont :

- Le Staphylocoque doré
- Le Protéus mirabilis
- L'Entérobacter
- Le Candida albicans, etc

III. QUELLE EST LA VIRULENCE ACQUISE DES MICROBES EN MILIEU HOSPITALIER ?

Les microbes hospitaliers sont très résistants à cause de leur sélection, du fait de l'utilisation abusive et incontrôlée des antibiotiques en milieu hospitalier.

Les antibiotiques mal utilisés, emmènent l'apparition de mutation de germes qui normalement sont saprophytes tels que :

- Le protéus et bien d'autres
- (le Pseudomonas) qui devient des germes virulents

IV. QUELS SONT LES AGENTS DE TRANSMISSION DES MICROBES EN MILIEU HOSPITALIER ?

4.1. Le malade lui-même

En effet, les germes non virulents qui habitent le tractus naso-pharyngé peuvent devenir très dangereux pour le patient lui-même en cas d'utilisation abusive et incontrôlée des antibiotiques (automédication).

4.2. Le porteur sain

Il s'agit des personnes apparemment saines mais qui en réalité sont des porteurs de germes qu'ils sèment autour d'eux. Parmi ces porteurs sains, il y a :

- Le personnel médical à tous les échelons.
- Le personnel infirmier à cause de ces nombreux contacts avec les patients dans le but de les traiter.

Exemple : parmi les élèves infirmiers d'une structure de la place, des prélèvements effectués au niveau des fosses nasales ont décelé 27% des staphylocoques dorés avant leur stage et 75% des staphylocoques pathologiques après 3 mois.

- L'entourage du malade, constitué de voisins de chambre, de lit et surtout de visiteurs.

B. ASEPSIE EN CHIRURGIE

L'asepsie désigne l'ensemble des méthodes qui préserve contre la souillure des microbes tout ce qui est en contact avec la plaie opératoire.

Cette asepsie est obtenue par différentes méthodes. Il y a :

- La désinfection de la peau autour du champ opératoire avec des antiseptiques ce sont :
 - Alcool iodé, Bétadine

- Hexomédine
- Cetavlon
- Mercryl laurylé
- La stérilisation des champs opératoires, des blouses opératoires (linge opératoire) par la chaleur humide qui s'obtient par un appareil qu'on appelle l'Autoclave.
- La stérilisation des instruments opératoires en métal par la chaleur sèche qui est fournie par un appareil qu'on appelle le poupinel.
- La stérilisation de la salle opératoire à l'aide de produit pulvérisé dans la salle : Formol et le paragerme.
- Isolement des malades infectés, éviction scolaire, mise en quarantaine.
- L'utilisation de boîte de pansement stérile et individuelle pour chaque patient.
- L'extrême propreté du personnel médical et autre personnel de santé (infirmier, sage-femme, etc).
- L'observance des règles d'hygiène hospitalière.

C. ETUDE DE L'INFLAMMATION

I. DEFINITION

L'inflammation se définit par les termes classiques suivants appelés signes cardinaux 4 :

- **Rougeur**
- **Tuméfaction (gonflement)**
- **Chaleur (augmentation de la chaleur localisée)**
- **Douleur**
- La rougeur relève de l'hyperthermie locale liée à la vasodilatation.

- Le gonflement est lié à l'augmentation de la perméabilité capillaire qui est un facteur d'œdème entraînant ce gonflement.
- L'augmentation de la chaleur locale est due à l'activité métabolique locale des cellules en particulier et à l'activité locale des leucocytes (sanguines contenant un noyau).
- La douleur traduit l'irritation des terminaisons nerveuses locales.

II. DESCRIPTION DU PHENOMENE DE L'INFLAMMATION

Il y a trois (03) phases successives :

- Phase vasculaire
- Phase cellulaire
- Phase de réparation

a- Phase vasculaire

Cette phase survient immédiatement après l'agression de l'organisme par un agent pathogène. Elle débute par une vasoconstriction, elle intéresse les artérioles de la zone agressée, elle est de durée très brève et elle sera suivie d'une vasodilatation (augmentation du calibre des vaisseaux).

Cette vasodilatation est due à un produit chimique qui est l'histamine. Ce qui va favoriser une fuite plasmatique dans la zone agressée qui sera à l'origine de la formation d'un œdème.

b- Phase cellulaire

Cette phase est caractérisée par l'afflux local de nombreuses cellules.

- Leucocytes, ce sont les premières cellules qui arrivent sur les lieux de l'inflammation. Parmi ces leucocytes, il y a les polynucléaires qui vont traverser la paroi des vaisseaux par la diapédèse.
- La seconde vague de cellules est caractérisée par l'arrivée massive de macrophages et de lymphocytes. Les macrophages ont pour fonction

l'ingestion des particules microbiennes par pinocytose, ce qui équivaut à l'ingestion de particules de moins de 1 micron.

c- Phase de réparation

Cette phase ne survient qu'après le nettoyage complet de la zone d'infection et après la disparition totale de l'agent pathogène, l'infection se termine et la circulation sanguine reprend son cours normal. Toutefois, si la lésion a impliqué des structures qui ne peuvent pas régénérer les éléments fibreux du tissu conjonctif, ils se forment des tissus de remplacement : c'est le tissu cicatriciel.

NOTION D'INFECTION EN CHIRURGIE

INTRODUCTION

L'infection en chirurgie, problème sans âge, toujours traité et jamais résolu, crée actuellement les plus lourds soucis (Laurence).

I. DEFINITION

❖ Infection en chirurgie

Un ensemble de maladies déterminées par la pénétration et le développement de microbes pathogènes dans l'organisme. Ceci englobe un ensemble d'agents infectieux très dissemblables :

- règne animal : ex : une amibe
- règne végétal : ex : un Candida-albicans
- une bactérie
- un virus.

II. CONDITIONS DE L'INFECTION

L'infection chirurgicale est différente de l'infection médicale ; après une opération ou un traumatisme, il existe souvent un foyer favorable à l'infection (nécrose tissulaire, thrombose, foyer contus)

La forme et la gravité de la maladie dépendent de deux facteurs essentiels :

- les moyens d'agression des germes, c'est-à-dire leur pouvoir pathogène ;
- le terrain sur lequel ils vont se développer.

a. Les moyens d'agression des germes

Ils agissent :

- soit par leur virulence et leur endotoxine ;
- soit par des exotoxines

- la virulence est le pouvoir de multiplication d'un germe dans l'organisme

b. Le terrain

Le pouvoir pathogène ne peut s'apprécier qu'en fonction de l'organisme infecté : âge, existence de tare antérieure...

III. ORIGINES DE L'INFECTION

Deux possibilités se présentent :

- **hétéro-infection** : le germe provient d'un autre individu qui vient contaminer un sujet sain (salive, expectoration, urines, selles, lésions cutanées)
- **auto-infection** : exaltation du pouvoir pathogène jusqu'alors latent d'un hôte microbien.

IV. LES VOIES DE PENETRATION

- La peau
- Les muqueuses : digestive, respiratoire, conjonctivale
- Plus rarement un acte thérapeutique : injection médicamenteuse, ponction lombaire...La maladie se développe, soit au point de pénétration du germe (ex : furoncle) soit indépendamment de la porte d'entrée (septicémie)

V. ASPECTS CLINIQUES DE L'INFECTION EN CHIRURGIE

a- Incubation

Située entre la pénétration du germe dans l'organisme et les premières manifestations cliniques. Cette période de latence est nécessaire à la multiplication du germe et à l'élaboration des toxines.

b- Période d'état

La maladie infectieuse peut alors revêtir l'un des quatre aspects suivants :

- toxi-infection : ex : tétanos, diphtérie ;
- inflammation, puis suppuration circonscrite, ex : abcès chaud ;
- septicémie ;
- septico-pyohémie, c'est-à-dire septicémie compliquée de multiples foyers.

c- Evolution

Elle se fait dans la majorité des cas vers la guérison : l'organisme sortira de l'infection :

- soit non modifié ;
- soit dans l'impossibilité de refaire une infection identique : il est immunisé ;
- soit sensible par l'atteinte infectieuse : il est allergique.

SEPTICEMIE

I- DEFINITION

On appelle septicémie toute infection généralisée avec décharges importantes et répétées de germes dans le sang à partir d'un foyer septique, entraînant une atteinte grave de l'état général.

II- PHYSIOPATHOLOGIE

Toute septicémie suppose un foyer septique localisé primitif : la porte d'entrée. Cette porte d'entrée est variable et si minime, parfois, qu'elle en devient latente. En milieu chirurgical, il faut souligner la fréquence des septicémies à point de départ :

- cutané (traumatisme (plaie) ; infection cutanée (furoncle))
- de la sphère stomatologie ou O.R.L (abcès dentaire, amygdalite, etc.)
- digestif (destruction de la flore intestinale après traitement antibiotique par voie orale)
- un geste chirurgical mineur (cathétérisme veineux), ou une transfusion de sang pollué.

III- PRINCIPALES ETIOLOGIES

- **Le streptocoque hémolytique.** Sa porte d'entrée
 - Gynécologique (post-abortif)
 - O.R.L (amygdalite)
 - Cutanée : placards scarlatiniformes, érysipélateux
 - Pleuro-pulmonaires
 - Cardio-vasculaires : endocardites, phlébites
 - Articulaires.

La septicémie à streptocoque a un pronostic relativement bon car le germe est sensible aux antibiotiques administrés précocement.

- **Le staphylocoque doré** : la septicémie à staphylocoque doré est caractérisée par :

- ❖ Sa porte d'entrée

- cutanée (furuncle) ;
- génito-urinaire : avortement, infection urinaire ;
- cathétérisme veineux.

- ❖ Ses métastases septiques constantes

- cutanée : éruption vésiculeuses
- pleuro-pulmonaires : pleurésies purulentes, abcès du poumon
- rénales : anthrax du rein
- le streptocoque blanc (après destruction de la flore intestinale suite à un traitement antibiotique par voie orale).

- **La septicémie à colibacille** est caractérisée par sa porte d'entrée :

- digestive (hépatobiliaire)
- urinaire

- **La septicémie à pyocyanique**

Une septicémie « hospitalière »

- succède à une plaie mal traitée ou une brûlure

- **La septicémie à perfringens**

- succède à un avortement provoqué (le perfringens étant un hôte insignifiant du vagin).

IV- ETUDE CLINIQUE

Tous ces germes en cause ont presque les mêmes manifestations cliniques.

- Début très brutal avec :
 - un frisson unique ou répété
 - une hyperthermie à 40°C

On est déjà frappé par la gravité de l'atteinte générale :

- malade prostré voire délirant,
- faciès tiré et terreux, couvert de sueurs,
- langue sèche,
- pouls très rapide,
- urines rares et foncées.

A l'examen : physique

- une splénomégalie
- des éruptions cutanées
- des arthralgies

Examens complémentaires :

- une numération formule sanguine (montre une forte hyper leucocytose à polynucléaires neutrophiles)
- une hémoculture au moment d'un frisson. Sa valeur est énorme (elle montrera le streptocoque ; cocci gram + en courtes chaînettes, du genre hémolytique et aérobique)
- surtout permettra d'en tester la résistance aux antibiotiques (antibiogramme). Ou le staphylocoque doré en général cocci gram + en petits amas.

Il faut ensuite :

- Rechercher une porte d'entrée

- cutanée (plaie érysipèle...)
- ORL ou stomatologie (otite, sinusite chronique, angine banale...)
- utérine : (d'où le toucher vaginal systématique à la recherche d'un avortement provoqué)
- chirurgicale (suite à une intervention : appendicite, etc.)
- tester le terrain : recherche une tare latente (diabète...)
- Rechercher une localisation métastatique
 - endocardite : pleuro-pulmonaire (abcès du poumon, pleurésies purulentes), thrombose veineuse

Enfin dès l'hémoculture pratiquée, commencer le traitement antibiotique.

- Les formes septicopyohémiques

C'est celui d'un grand infecté :

- faciès terreux, amaigri
- pouls petit et rapide, tension artérielle basse, oligurie
- température oscillante
- faire l'hémoculture au moment des clochers thermiques pour découvrir le germe.
- Les localisations sont multiples
 - cutanées (abcès sous-cutanés)
 - respiratoire, fréquentes et graves (pneumonie, pleurésie...)
 - rénales (anthrax, phlegmon péri-néphrétique...)
 - osseuses (ostéomyélite aiguë : spondylite, ostéo-arthrite)
 - articulaire (arthrite séreuse ou purulente)

V- EVOLUTION

Non traité correctement et très tôt, on assiste à la constitution :

- des métastases septiques
- d'un état de toxi-infection

- évidemment la mort du malade

BASES DU TRAITEMENT

- Préventive
 - parage soigneux de toute plaie
 - l'indication large d'une antibiothérapie préventive
- Curative
 - antibiothérapie massive et bien dirigée par la culture du germe
 - le traitement local de la porte d'entrée et des métastases septiques
 - la réanimation du malade.
 - Lui expliquer la nécessité de faire la glycémie à la recherche d'un diabète latent.
 - Lui demander d'assurer quotidiennement son hygiène corporelle et vestimentaire.
 - Lui demander d'éviter les frottements prolongés d'une partie du corps.

Pour satisfaire le besoin d'éviter les dangers l'IDE ou S/F doit :

- Attendre l'expulsion spontanée du bourbillon
- Faire des pansements chauds et humides sur le furoncle
- Veiller au respect de la prise de médicament (la durée et la posologie)
- Conduire ou orienter le patient vers le médecin pour envisager le traitement chirurgical si nécessaire.
- Conduire le patient chez le dermatologue pour toute dermatose ou agression cutanée.

CONCLUSION

Les furoncles d'évolution maligne ou bénigne sont aujourd'hui maîtrisés par les équipes de soins. Le traitement dépend exclusivement de son caractère évolutif.

Néanmoins pour assurer cette guérison, il faut associer le patient en l'amenant à participer efficacement à ses propres soins dans le respect des grandes règles d'hygiène et des principes du traitement.

EXERCICES D'APPLICATION

I. QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM)

- 1- Dans la période d'état, la maladie infectieuse revêt l'un des quatre aspects suivants :
 - a- Eruption cutanée
 - b- Elaboration des toxines
 - c- Septico-pyoémie
 - d- Multiplication de germes*(Cocher la bonne affirmation)*
- 2- Les microbes en cause dans les infections en milieu hospitalier sont :
 - a- Le protéus mirabilis
 - b- Le streptocoque
 - c- Le staphylocoque doré
 - d- Le candida albicans*(Cocher la mauvaise affirmation)*
- 3- La réaction inflammatoire est faite de phases successives :
 - a- La phase vasculaire
 - b- La phase artérielle
 - c- La phase cellulaire
 - d- La phase de réparation*(Cocher les bonnes affirmations)*
- 4- Dans l'évolution de l'infection en chirurgie, l'organisme sortira de l'infection :
 - a- Soit modifié
 - b- Soit immunisé
 - c- Soit sensible par l'atteinte infectieuse
 - d- Soit dans la possibilité de refaire une infection identique*(Cocher les bonnes affirmations)*

II. QUESTIONS A CHOIX DOUBLE (QCD) répondre par A = vrai, B = faux

5. Dans l'auto-infection le germe provient d'un autre individu qui vient contaminer un sujet sain.
6. La désinfection de la peau autour du champ opératoire se fait avec un antiseptique couramment utilisé : la Bétadine.
7. La discipline médicale spécialisée dans le traitement par intervention manuelle et instrumentale sur l'organisme et ses parties internes constitue la chirurgie.
8. La forme et la gravité de la maladie dépendent de deux facteurs essentiels : le pouvoir pathogène des germes, le terrain sur lequel ils vont se développer.
9. La gravité du furoncle dépend parfois du siège de cette inflammation pilosébacée.
10. La phase vasculaire est caractérisée par l'afflux local de nombreuses cellules.
11. Le bacille de Koch est le germe pathogène qui engendre les furoncles de la face.
12. Le phlegmon est une infection dans des étuis de la main par les germes pathogènes.

13. QUESTIONS

1. Définissez l'asepsie en chirurgie.
2. Citez sans trop de commentaires les méthodes qui permettent d'obtenir une bonne asepsie en milieu hospitalier.
3. Enumérez les agents de transmission de l'infection en milieu hospitalier en donnant pour le deuxième, trois (03) exemples selon l'ordre établi dans le cours ?
4. Quels sont les différents termes qui définissent l'inflammation ?
5. Dans la physiopathologie du phénomène de l'inflammation, décrivez la phase de réparation.

EXERCICES D'APPLICATION D'ANATOMIE-PHYSIOLOGIE

EXERCICE D'APPLICATION N°1

I. Questions à choix double (QCD)

1. Le tissu épithélial a un rôle de protection, de sécrétion et d'absorption
2. La division indirecte des cellules s'appelle la mitose.
3. La mitose se fait dans l'ordre suivant : Prophase – Métaphase – Anaphase -Télophase.
4. Les atomes liés entre eux forment des tissus.
5. La cavité pleurale est comprise entre la feuillet pariétal et le feuillet viscéral de la plèvre
6. Les épithéliums qui recouvrent les cavités ouvertes sur l'environnement, sont appelés muqueuses.
7. Le néphron est l'unité fonctionnelle du rein.
8. La lymphe a un rôle nutritif, de défense et de drainage.
9. Une infection de l'oreille moyenne peut se propager au pharynx.
10. Le chyle est le contenu de l'estomac qui passe dans le duodénum.
11. La CPN recentrée est basée sur les nombres de consultation prénatale.
12. La 2^{ème} échographie a pour but d'évaluer le pronostic d'accouchement
13. L'utérus est un organe creux, pair qui comprend 3 parties
14. La croissance folliculaire est sous l'influence de la FSH.
15. Le signe de NOBLE signifie que les culs de sacs latéraux sont comblés par l'augmentation du volume de l'utérus.

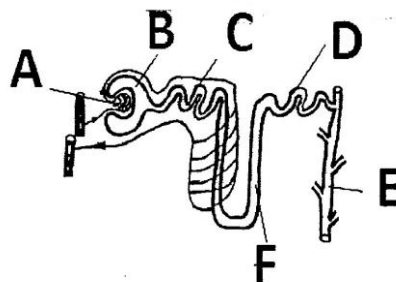
II. Question à choix multiple (QCM)

16. Le noyau d'une cellule est constitué de tous éléments cités-dessous, excepté un, lequel ?
 - a. Le nucléole
 - b. Le suc nucléaire
 - c. Le ribosome
 - d. Les mitochondries
 - e. La chromatine
17. La formation des urines passe par 3 des propositions énumérées ci-dessous, lesquelles ?
 - a. La filtration glomérulaire
 - b. La réabsorption tubulaire
 - c. La sécrétion tubulaire
 - d. L'évaporation tubulaire
18. Les soins en CPN recentrées doivent être assuré par : (cocher la réponse incorrect)
 - a. Un médecin

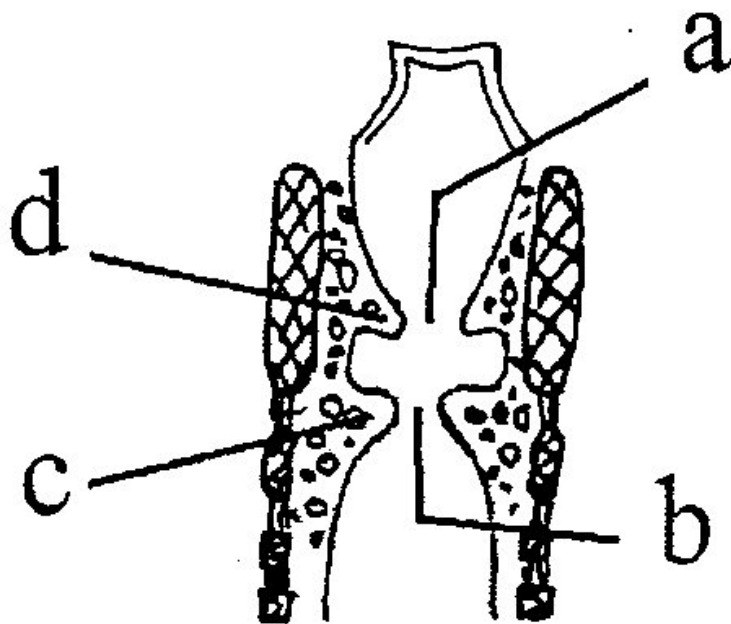
- b. Une aide-soignante
 - c. Une sage-femme
 - d. Un infirmier
19. Les règles durent en moyenne : cocher la bonne réponse
- a. 2-3 jours
 - b. 4-5 jours
 - c. 6-7 jours
20. L'utérus non gravide comprend 3 parties sauf un : lequel
- a. Le corps de l'utérus
 - b. Le segment inférieur
 - c. L'isthme utérin
 - d. Le col utérin
21. Un élément n'intervient pas au cours de la phase folliculaire ; lequel ?
- a. Croissance de follicules primordiaux
 - b. Sécrétion de progestérone
 - c. Sécrétion de la glaire au niveau du col
 - d. La température est inférieure à 37°C
22. Donner les 2 fonctions principales des testicules
- a. Permettre l'acte sexuel
 - b. Production la testostérone
 - c. Production de spermatozoïde
 - d. Acheminer l'urine.

III. Identification des schémas

23. Sur le schéma fléché du néphro ci-dessous, identifiez le glomérule, le tube contourné proximal et le tube collecteur.



24. Sur la coupe frontale fléchée ci-dessous du larynx, identifiez : les cordes vocales inférieures et supérieures.



EXERCICE D'APPLICATION N°2

I. Questions à choix double (GCD), 2NONC2 VRAI + A, Enoncé faux = B

1. L'humeur aqueuse occupe la cavité postérieure de l'œil.
2. Le néphron est l'unité fonctionnelle de rein
3. Le péricarde fibreux est constitué de deux (02) feuillets
4. La cavité péricardique est comprise en les feuillets viscéral et pariétal du péricarde séreux.
5. Les sinus de la face se drainent dans les fosses nasales
6. Les artères coronaires sont de type terminal
7. Le cœur est vascularisé par trois artères coronaires
8. Le cœur droit contient du sang artériel
9. La voie biliaire principale conduit la bile du foie au duodénum
10. Le muscle petit oblique porte le globe oculaire en bas et en dehors.

II. Questions à choix multiples (QCM)

11. Laquelle des associations qui suivent est incorrecte ?

- A : clitoris et pénis B : testicule et ovaire C : Canalicule séminifère et corps blanc
D : trompe utérine et canal déférent.

12. Parmi les éléments cités ci-dessous, identifiez ceux qui constituent la voie aérienne inférieure.

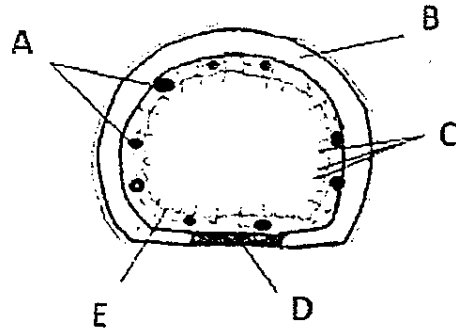
- A : les fosses nasales B : le pharynx C : le Larynx D : la trachée
E : les bronches

13. Le noyau d'une cellule est constitué de tous éléments cités ci-dessous, excepté deux, lesquels ?

- A : le nucléole B : le suc nucléaire C : le ribosome D : le Lysosome
E : la chromatine

III. IDENTIFICATION DES SCHEMAS

14. Sur la coupe horizontale de la trachée ci-dessous, identifiez :



Les cellules à mucus

le muscle trachéal

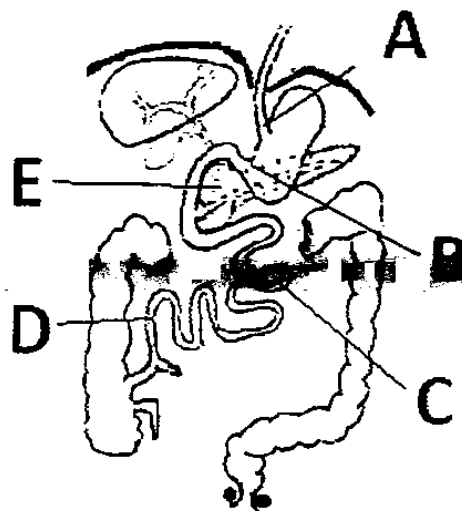
les cils vibratiles

15. Sur le schéma ci-dessous, identifiez :

Le pylore

le pancréas

l'iléon



EXERCICE D4APPLICATION N°4

I. QUESTIONS A CHOIX DOUBLE (QCD), énoncé vrai = A, Enoncé faux = B

1. Ce sont les cellules alfa des ilots des langerhans qui sécrètent l'insuline
2. Les grosses glandes salivaires sont celles qui possèdent un canal excréteur
3. Les muscles élévateurs des côtes sont expirateurs
4. Un acinus fait suite à une bronchiole terminale. Il est constitué de plusieurs canaux terminés par les alvéoles.
5. Le diaphragme est le muscle expirateur essentiel
6. Les cellules se regroupent pour former les appareils
7. Le noyau cellulaire commande la synthèse des protéines et la division cellulaire
8. Une cellule est constituée principalement de trois (03) parties
9. La cellule est la plus petite partie d'un élément existant.
10. Au terme de la digestion, les produits simples ingérés sont le glucose, les acides animés et les acides gras.
11. Les trois (03) dimension des os longs sont de grandeur comparable
12. L'appareil locomoteur est l'ensemble des organes permettant de se déplacer
13. Le mode de formation et de développement du tissu osseux est l'ostéogénèse
14. Un épithélium simple est formé d'une seule couche de cellules qui repose sur une matrice
15. Le tissu adipeux est un tissu conjonctifs dense
16. Le tissu conjonctif lâche est pauvre en substance fondamentale
17. Le thorax est constitué par les rachis dorso-lombaire, le sternum est les côtes.
18. Trois autres appareils interviennent dans la fonction de nutrition
19. La dent N°47 est la 2^{ème} molaire inférieure droite
20. La cavité de l'oreille interne s'ouvre dans le pharynx par la trompe d'Eustache.

II. Question à choix multiples. QCM (21 à 30)

21. Toutes assertions suivantes concernant le tissu conjonctif sont exactes, excepté une, laquelle ?

A = C'est un tissu de soutien

B = il a un rôle nutritif

C = constitue une réserve d'énergie

D = active la mitose

E = intervient dans la défense de l'organisme contre les agents pathogènes.

22. Concernant l'appareil, digestif, quelles sont parmi les assertions suivantes, celles qui sont inexactes ?

- A : Le chyle est la bouillie qui passe de l'estomac dans le duodénum
- B : les aliments digérés sont assimilés par diffusion
- C : les protéides et les glucides diffusent dans les capillaires sanguins
- D : les lipides diffusent dans les chylifères
- E : Le cardia est l'orifice de sortie de l'estomac

23. Dans laquelle des structures suivantes vous attendez-vous à trouver des cellules dont la fonction principale est l'absorption :

- A : les cils
- B : Les microvillosités
- C : les vésicules de sécrétions

24. Lequel des épithéliums qui suivent, peut mieux supporter les frictions ?

- A : simple squameux
- B : Simple cuboïde
- C : stratifié squameux
- D : simple prismatique

25. Lequel des tissus conjonctifs qui suivent, agit comme une éponge, absorbant les liquides en cas d'œdème ?

- A : Adipeux
- B : Osseux
- C : Aréolaire
- D : Cartilage

26. La mâchoire supérieure est constituée par les os cités ci-dessous. Excepté :

- A : le cornet supérieur
- B : le vomer
- C : le cornet inférieur
- D : le palatin
- E : l'os malaire.

27. Le tissu osseux compact est constitué de deux (02) éléments citez ci-dessous, lesquels ?

- A : les ostéoblastes
- B : les ostéoclastes
- C : la substance fondamentale
- D : la membrane fibroblastique.

28. Parmi les os énumérés ci-dessous, lesquels participent à la formation de la voûte et de la base du crâne

- A : l'ethmoïde
- B : le frontal
- C : le pariétal
- D : l'occipital
- E : le temporal

29. Trouvez les deux (02) processus qui interviennent simultanément lors de l'accroissement en longueur de l'os, parmi les propositions suivantes :

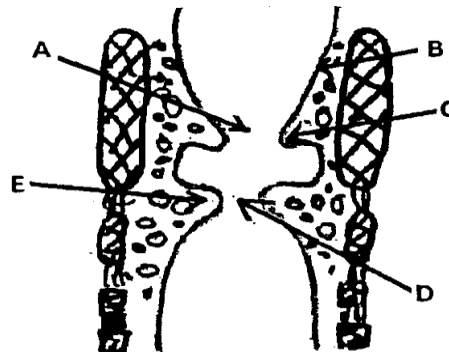
- A : Production du cartilage
- B : destruction du tissu osseux par les ostéoclastes de la moelle osseuse
- C : Ossification du cartilage

30. Le noyau d'une cellule contient tous les éléments cités ci-dessous, excepté un, lequel ?

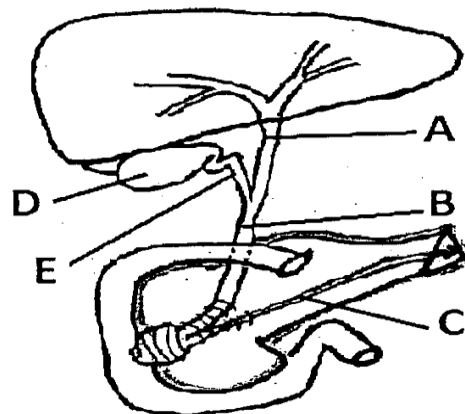
- A : Nucléole
- B : chromatine
- C : Suc nucléaire
- D : centriole

III. SCHEMAS

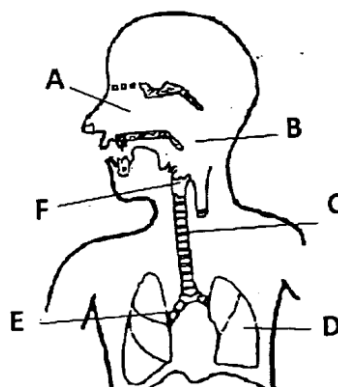
31. Sur la coupe frontale fléchée du larynx ci-dessous, identifiez : la muqueuse laryngée, la glotte et la corde vocale supérieure



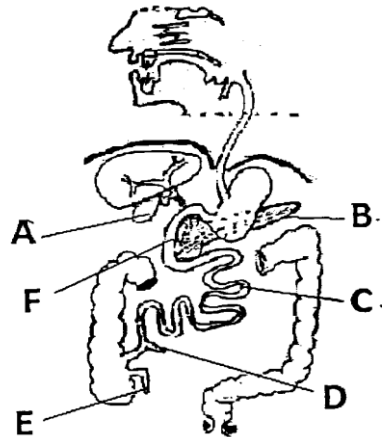
32. Sur le schéma fléché de la voie biliaire extra hépatique ci-dessous, identifiez : la vésicule biliaire, le canal cystique et le cholédoque



33. Sur le schéma ci-dessous ; identifiez les éléments de la voie aérienne supérieure



34. Sur le schéma du tube digestif ci-dessous, identifié : le pancréas, le jéjunum et l'appendice



35. Sur la coupe longitudinale fléchée de la dent ci-dessous, identifiez le ciment, la dentine et l'émail.

