

Préparation au concours de l'Internat

Année 2023-2024

M1S2 - UEL90

Microbiologie

Bactériologie

Rappels Programme CNCI

Section IV : Eléments de séméiologie et de pathologie.

Biologie appliquée à la clinique - Infections bactériennes *et virales* (Questions 1 à 11).

Bases physiopathologiques et principaux signes cliniques des infections les plus courantes ; principes du diagnostic biologique, du traitement, de la prévention et du suivi des infections d'origine bactérienne et virale suivantes :

Section IV. Question 1. Infections du système nerveux central

Section IV. Question 2. Bactériémies et endocardites

Section IV. Question 3. Infections urinaires

Section IV. Question 4. Infections du tube digestif

Section IV. Question 5. Infections ORL et broncho-pulmonaires

Section IV. Question 6. Infections sexuellement transmissibles (IST)

Section IV. Question 7. Infections et grossesse

Section IV. Question 8. Infections virales hépatiques

Section IV. Question 9. Infections de l'immunodéprimé

Ceci comprend une description sommaire des bactéries (morphologie, caractères culturels, caractères d'identification à l'exclusion des caractères biochimiques d'espèce) *et des virus* (classification, structure, identification) suivants : *Neisseria gonorrhoeae* et *Neisseria meningitidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter jejuni*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*, *Clostridium difficile*, *Listeria monocytogenes*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Legionella pneumophila*, *virus de l'herpès simplex*, *cytomégalovirus*, *entérovirus*, *rotavirus*, *papillomavirus*, *virus de la grippe*, *virus de la rubéole*, *virus des hépatites A, B et C*, *virus de l'immunodéficience humaine*.

Section IV. Question 10. Principe de la détermination de la sensibilité et de la résistance des bactéries et des virus aux agents anti-infectieux.

Section IV. Question 11. Mécanismes de résistance aux agents anti-infectieux

Rappels Section III Sciences de la Santé Publique et de l'Environnement (Questions 1 à 16) :

Question 1. Surveillance sanitaire et vigilances : définition, objectifs et organisation ; Question 3. Politique vaccinale : élaboration, recommandations et évaluation ; Question 5. Méthodologie épidémiologique : - Epidémiologie descriptive : objectifs, enquêtes, indicateurs ; Epidémiologie étiologique : objectifs, enquêtes, indicateurs ; Epidémiologie évaluative et dépistage ; Question 9. Risque iatrogène. Risque nosocomial ; Question 10. Risques sanitaires liés aux caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques des eaux.

DOSSIERS BIOLOGIQUES ET THERAPEUTIQUES

M1S2 - UE 90 2023-2024

1ère séance : 2 février 2022 (Alban Le Monnier) : 6 février 2024 (2H)
Dossiers : Infections urinaires, Infections sexuellement transmissibles (IST)

2ème séance (Alban Le Monnier) : 16 février 2024 (3h)
Dossiers : Infections du système nerveux central, Bactériémies et endocardites, Infections de l'immunodéprimé.

3ème séance (Florence Doucet-Populaire) 7 mars 2024 (2h)
Dossiers : Infections ORL et broncho-pulmonaires

4ème séance (Alban Le Monnier) : 22 mars 2024 (3H)
Dossiers : Infections et grossesse, Infections du tube digestif

Nom de l'enseignant	Téléphone	E-mail
Pr DOUCET-POPULAIRE Florence	01 46 83 55 25	florence.doucet-populaire@ universite-paris-saclay.fr
Pr LE MONNIER Alban	01 80 00 64 33	alban.le-monnier@universite-paris-saclay.fr

Section IV.

Questions abordées au cours de cette séance :

Infections du système nerveux central (IV - Q1) (*hors infection et grossesse et du nouveau-né*)
Bactériémies et endocardites (IV - Q2)
Infections de l'immunodéprimé (IV - Q9)
Principe de la détermination de la sensibilité et de la résistance des bactéries aux agents anti-infectieux (IV - Q10)
Mécanismes de résistance aux agents anti-infectieux (IV - Q11)

PROGRAMME

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°1

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°2

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°3

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°4

=> QCM Infections du système nerveux central relatifs aux cas 1 à 4

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°5

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°6

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°7

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°8

=> QCM Infection bactériémique, endocardite et immunodéprimés relatifs aux cas 5 à 8

Un adolescent de 16 ans est adressé aux urgences d'un hôpital par son médecin devant un tableau de céphalées, de vomissements dans un contexte fébrile ayant débuté il y a 12 heures.

A son arrivée, l'examen clinique objective une hyperthermie à 39,5°C, une prostration avec une raideur très importante de la nuque et de tout le rachis. L'examen neurologique et la conscience sont normaux. Au niveau cutané, il est observé des tâches purpuriques sur les membres inférieurs.

L'examen cardiovasculaire : TA 110/70 mmHg, pouls 100/min, pas de signe digestif, ni ORL. Une ponction lombaire et des hémocultures sont prélevées

Le laboratoire transmet les résultats suivants :

Liquide céphalorachidien :

Aspect macroscopique : trouble

Cytologie :

1500 éléments nucléés/mm³ dont 85% de polynucléaires neutrophiles

35 érythrocytes /mm³

Biochimie :

Protéines : 1,1 g/L

Glucose 0,9 mmol/L

Examen direct après coloration de Gram : nombreux cocci à gram négatif disposés en diplocoques

Hémogramme :

Sg Leucocytes : 18,9 G/L dont polynucléaires neutrophiles 0,85

Sg érythrocytes : 4,2 T/L

Sg Thrombocytes : 35 G/L

Biochimie :

Se Protéine C Réactive : 190 mg/L

Se Glucose : 5,3 mmol/L

QUESTION N°1 : Commenter le bilan biologique

QUESTION N°2 : Quel diagnostic est à envisager ? Argumenter votre réponse.

QUESTION N°3 : Quelles sont les signes de gravité et les complications pouvant survenir ?

QUESTION N°4 : Quelle est l'espèce bactérienne probablement en cause ? Quel examen doit compléter l'identification de l'espèce et pourquoi ?

QUESTION N°5 : Quel est le traitement à mettre en œuvre et ses modalités ?

QUESTION N°6 : Quelles sont les mesures prophylactiques à prendre dans cette infection ?

QCM relatifs au cas N°1

IV.Q1-1. Parmi les signes cliniques suivants, quel(s) est (sont) celui (ceux) qui est (sont) caractéristique(s) d'un syndrome méningé ?

- A. céphalées
- B. raideur de la nuque
- C. vomissements en jet
- D. fièvre
- E. convulsions

IV.Q 1-2. Dans la liste suivante, quel(s) est (sont) le(s) caractéristique(s) biologique(s) du liquide céphalo-rachidien qui évoque(nt) une méningite bactérienne purulente ?

- A. aspect trouble du LCR
- B. éléments cellulaires > 500/mm³ avec prédominance de polynucléaires neutrophiles
- C. protéinorachie normale
- D. diminution de la glycorachie
- E. augmentation de l'interféron dans le LCR

IV.Q 1-3. Parmi les propositions suivantes concernant *Neisseria meningitidis*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Ce sont des cocci Gram négatif disposés en diplocoque
- B. C'est une bactérie qui pousse sur gélose ordinaire
- C. Son pouvoir pathogène tient dans l'existence d'une capsule
- D. C'est une bactérie très résistante à l'environnement extérieur
- E. Il existe plusieurs sérotypes capsulaires

IV.Q 1-4. Parmi les propositions suivantes concernant les infections à *Neisseria meningitidis*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Méningite purulente
- B. Infection génito-urinaire
- C. Pneumopathie
- D. Purpura fulminans
- E. Infection materno-néonatale

IV.Q 1-5. Parmi les propositions suivantes concernant les méningites à *Neisseria meningitidis*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elles constituent une urgence thérapeutique pour lequel un traitement antibiotique doit être instauré en urgence
- B. Le LCR est trouble
- C. La réaction cellulaire présente une formule panachée entre polynucléaires neutrophiles et lymphocytes
- D. Elles peuvent être associées à un purpura fulminans
- E. L'examen direct du LCR met en évidence de petits bacilles Gram négatif

IV.Q 1-6. Dans la liste suivante concernant le groupage du méningocoque en cas de méningite quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s):

- A. Est fondée sur l'étude du polysaccharide de paroi
- B. Présente un intérêt épidémiologique
- C. Présente un intérêt pour la prévention de l'entourage
- D. L'information doit être rapidement communiquée à l'ARS
- E. Le sérotype A est le plus fréquent en France

IV.Q 1-7. Parmi les propositions suivantes concernant le traitement des infections méningées à *Neisseria meningitidis*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. L'administration d'antibiotiques constitue une urgence thérapeutique
- B. Les céphalosporines de 3^{ème} génération constituent le traitement probabiliste de 1^{ère} intention
- C. 50% des souches sont porteuses d'une Béta-lactamase
- D. Le traitement d'une méningite à *N. meningitidis* doit être prolongé jusqu'à 14 jours
- E. On utilise des posologies plus importantes pour s'assurer de la bonne diffusion des antibiotiques au niveau de sites infectieux

IV.Q 1-8. Parmi les mesures suivantes, laquelle (lesquelles) sont utilisées pour la prévention des infections à méningocoque :

- A. Antibioprophylaxie par rifampicine des personnes exposées
- B. Vaccination spécifique anti méningococcique A
- C. Vaccination spécifique anti méningococcique B
- D. Vaccination spécifique anti méningococcique C
- E. Vaccination spécifique anti méningocoque W135

DBT N°2 - Infections du système nerveux central

Un enfant de 2 ans consulte aux urgences pédiatriques pour une altération de l'état général associée à une fièvre à 40,1°C. L'interrogatoire de la famille révèle la prise d'Augmentin® prescrit par son médecin traitant la veille pour une suspicion d'otite moyenne aigüe purulente de l'oreille gauche.

A son admission, l'examen clinique révèle une otalgie associée à une otorrhée spontanée qui est prélevée pour un examen bactériologique. Les examens complémentaires sont effectués :

Numération Formule Sanguine :

Sg Erythrocytes : 4,2 T/L

Sg Hémoglobine : 141 g/L,

Sg Leucocytes : 21,3 G/L

Polynucléaires neutrophiles 0,86

Lymphocytes 0,10

Monocytes 0,04

Sg Thrombocytes : 450 G/L

CRP : 380 mg/L

Voici les résultats partiels du prélèvement auriculaire communiqués au médecin par le biologiste :

- Examen direct après coloration de Gram : très nombreux polynucléaires altérés et quelques cocci Gram positif disposés en diplocoques.
- Culture en cours.

Des hémocultures sont prélevées.

QUESTION N°1 : Commenter ces résultats ? Quelle est votre hypothèse diagnostique la plus probable ?

QUESTION N°2 : Quel traitement proposeriez-vous en attendant la confirmation du diagnostic par les examens bactériologiques ?

Quelques heures après son admission, l'état général de l'enfant s'est rapidement dégradé et il a été transféré dans la nuit en réanimation pédiatrique pour prise en charge d'un choc septique et trouble de la conscience. La composition du liquide céphalo-rachidien est la suivante :

Biochimie : Liquide trouble, Glycorachie : 0,35 mM/L pour une glycémie normale, protéinorachie : 1,2 g/L, chlorurachie : 116 mM/L

Cytologie : 270 éléments/mm³ dont 87% de polynucléaires neutrophiles.

L'examen direct du liquide céphalo-rachidien révèle des cocci gram positif en diplocoque tout comme l'examen direct des hémocultures réalisées après l'admission de l'enfant aux urgences.

La culture bactérienne du pus auriculaire est stérile.

QUESTION N°3 : Commenter ces résultats ? Confirment-ils votre première hypothèse diagnostique ?

QUESTION N°4 : Ces nouveaux éléments clinico-biologiques vous incitent-ils à conseiller une adaptation thérapeutique (si oui laquelle) ?

QUESTION N°5 : Quelles sont les hypothèses permettant d'expliquer l'inefficacité du traitement initialement prescrit par le médecin traitant ?

QUESTION N°6 : Expliquer pourquoi l'acide clavulanique n'apporte rien de plus dans le traitement de cette bactérie par rapport à l'amoxicilline seule ?

QUESTION N°7 : Comment expliquez-vous la discordance des résultats de l'examen direct et de la culture bactérienne du prélèvement auriculaire ?

QUESTION N°8 : Au final les cultures bactériologiques du liquide céphalo-rachidien et du sang permettront d'isoler la bactérie responsable. Quels examens complémentaires doivent être réalisés sur la souche pour son identification et pour l'adaptation du traitement antibiotique ?

QUESTION N°9 : Quelles doivent les modalités du traitement antibiotiques ?

DBT N°3 - Infections du système nerveux central

Mr R, 76 ans est adressé aux urgences par son médecin devant un tableau de céphalées intenses, de vomissements décrits en jet dans un contexte fébrile.

A son arrivée, l'examen clinique objective une hyperthermie à 39,5°C, une prostration avec une raideur très importante de la nuque et de tout le rachis. L'examen neurologique et la conscience sont normaux.

Un bilan biologique et une ponction lombaire sont réalisés et des hémocultures sont prélevées.

Le laboratoire transmet les résultats suivants :

Hémogramme :

Sg Leucocytes : 20,4 G/L dont 82 % de polynucléaires neutrophiles

Sg érythrocytes : 4,1 T/L

Sg Thrombocytes : 520 G/L

Biochimie :

Se Protéine C Réactive : 190 mg/L

Se Glucose : 5,1 mmol/L

Liquide céphalorachidien :

Aspect macroscopique : trouble

Cytologie : 1270 éléments nucléés/mm³ dont 90% de polynucléaires neutrophiles
15 érythrocytes /mm³

Biochimie : Protéines : 1,5 g/L
Glucose 0,8 mmol/L

Examen direct après coloration de Gram : nombreux cocci à gram positif disposés en diplocoques

Hémoculture :

les flacons aérobie et anaérobie positifs après 12h d'incubation avec des cocci à Gram positif disposés en diplocoque observés à l'examen direct après coloration de Gram.

QUESTION N°1 : Commenter et interpréter le bilan biologique

QUESTION N°2 : Quel diagnostic envisagez-vous ? Argumenter votre réponse.

QUESTION N°3 : Quelle est l'espèce bactérienne probablement en cause ? Quelles sont les caractéristiques microbiologiques qui permettront de l'identifier après son isolement en culture ?

QUESTION N°4 : Quelles les sont les principales complications à redouter ?

QUESTION N°5 : Quels sont les facteurs de risque favorisant les infections à ce type de pathogène ?

QUESTION N°6 : Quel est le traitement de première intention à mettre en œuvre et ses modalités d'administration ?

QCM relatifs au cas N°2 et 3

4-1. Parmi les propositions suivantes concernant les méningites à *Streptococcus pneumoniae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Les caractéristiques biochimiques du LCR comprennent une hyperprotéinorachie et une hypoglycorachie
- B. Le LCR est trouble
- C. La réaction cellulaire est importante avec une majorité de polynucléaires neutrophiles
- D. Elles sont fréquentes aux âges extrêmes de la vie
- E. Les antigènes solubles peuvent être rapidement détectés dans le LCR permettant d'orienter le diagnostic étiologique

4-2. Parmi les propositions suivantes concernant *Streptococcus pneumoniae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Ce sont des cocci Gram positif fréquemment observés en diplocoque
- B. Ils appartiennent au groupe A de Lancefield
- C. Ils présentent une bêta-hémolyse sur gélose au sang
- D. Ils sont naturellement sensibles à l'optochine
- E. Leur virulence est en partie due à la capsule

4-3. Parmi les propositions suivantes concernant les infections à *Streptococcus pneumoniae* les plus fréquentes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Méningite purulente
- B. Pneumopathie
- C. Otite
- D. Infection materno-foetale
- E. Infection urinaire

4-4. Parmi les propositions suivantes concernant la sensibilité naturelle aux antibiotiques de *Streptococcus pneumoniae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Ils sont naturellement sensibles aux fluoroquinolones de première et seconde génération
- B. L'étude de la sensibilité aux BETA-lactamines repose sur la détermination des concentrations minimales inhibitrices par E-test
- C. La résistance acquise aux macrolides et dérivés n'a pas été décrite à ce jour
- D. Ils sont naturellement sensibles aux glycopeptides
- E. La résistance à la pénicilline est due à l'échange de matériel génétique avec les streptocoques de la flore oropharyngée

4-5. Parmi les propositions suivantes concernant la prévention des infections à *Streptococcus pneumoniae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Il existe un vaccin conjugué utilisable dès la première année de vie
- B. Le vaccin Prevenar cible 23 sérotypes
- C. Le vaccin a conduit à un phénomène de remplacement par d'autres sérotypes de *S. pneumoniae*
- D. Le vaccin a permis de réduire la fréquence des infections invasives à *S. pneumoniae*
- E. Le vaccin n'a aucun effet sur la prévalence de la résistance aux antibiotiques

DBT N°4 - Infections du système nerveux central

Infections de l'immunodéprimé (Q9)

Un homme de 70 ans est retrouvé inconscient à son domicile par le SAMU. A son admission aux urgences de l'hôpital, il présente un syndrome méningé fébrile (39,8°C) avec des signes de localisations, convulsions et troubles de la conscience faisant évoquer une méningo-encéphalite. Après interrogatoire de la famille, on note de nombreux antécédents médicaux et chirurgicaux notamment un diabète non insulino dépendant et la prise d'immunosuppresseurs dans le cadre d'une greffe hépatique subie il y a plusieurs années. Il est réalisé un bilan biologique standard ainsi qu'une ponction lombaire en urgence et une série de 3 hémocultures.

Les résultats sont les suivants :

Numération Formule Sanguine :

Hémogramme :	Sg Erythrocytes	4,2 T/L
	Sg Hématocrite	0,39
	Sg Hémoglobine	114 g/L
	Sg Leucocytes	15,4G/
	Sg Thrombocytes	230 G/L
Formule sanguine :	Polynucléaires neutrophiles	0,75
	Polynucléaires éosinophiles	< 0,01
	Polynucléaires basophiles	< 0,01
	Lymphocytes	0,20
	Monocytes	0,05

CRP : 250 mg/L

Vitesse de sédimentation : 75 (première heure)

Hémocultures : stériles

Liquide céphalo-rachidien :

Aspect : eau de roche

Biochimie glycorachie : 0,40 mM/L

protéiorachie : 2 g/L

Cytologie absence d'hématie, 150 leucocytes/mm³ dont 35% PNN et 65% de lymphocytes

Examen microscopique après coloration de Gram : absence de germe visible

Culture : très rare bacille à Gram positif

QUESTIONS

QUESTION N°1 Commenter les résultats du bilan biologique dans le cadre du diagnostic de méningo-encéphalite et de votre hypothèse étiologique.

QUESTION N°2 Quelle est votre hypothèse diagnostique la plus probable quant au microorganisme responsable ?

QUESTION N°3 Quelles sont les autres principaux pathogènes responsables de méningo-encéphalites ?

QUESTION N°4 Commenter la discordance entre les résultats des hémocultures et de la PL ?

QUESTION N°5 Quelle est la stratégie thérapeutique dans le cadre de cette infection ? Quels sont les critères de choix des antibiotiques utilisés ?

QUESTION N°6 Quel est le mode de contamination par cette bactérie et les principaux processus physiopathologiques ayant conduits à cette présentation clinique ?

QUESTION N°7 Quelles sont les autres formes cliniques pouvant être causées par ce pathogène et quels sont les facteurs de risque associés ?

QUESTION N°8 S'agit-il d'une maladie à déclaration obligatoire ?

QUESTION N°9 En quoi consistera l'enquête épidémiologique et quels sont ces objectifs ?

QUESTION N°10 Décrivez les principes de prévention des infections par ce pathogène.

QCM relatifs au DBT N°4

3-1. Parmi les propositions suivantes concernant les méningites à *Listeria monocytogenes*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Le LCR peut présenter un aspect clair
- B. Elles sont toujours associées à une atteinte encéphalique
- C. La réaction cellulaire est généralement > 1000 éléments /mm³
- D. L'immunodépression constitue un facteur de risque
- E. C'est l'étiologie la plus fréquente des méningites néonatales

3-2. Parmi les propositions suivantes concernant *Listeria monocytogenes*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. C'est un bacille à Gram positif
- B. C'est une bactérie largement répandue dans l'environnement
- C. C'est une bactérie fragile sensible aux conditions extrêmes
- D. C'est un pathogène d'origine alimentaire
- E. C'est un pathogène strict de l'homme

3-3-Retenez la ou les propositions exactes concernant le mode de contamination naturelle par *Listeria monocytogenes*

- A. ingestion d'aliments contaminés
- B. inhalation de gouttelettes de Flügge
- C. voie transplacentaire
- D. après transfusion sanguine
- E. transmise sexuellement

3-4. Parmi les propositions suivantes concernant les infections provoquées à *Listeria monocytogenes*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elle est responsable d'infection néonatale
- B. Elle est responsable de gastroentérite fébrile
- C. Elle est responsable d'infection urinaire
- D. Elle est responsable de méningite ou de méningoencéphalite
- E. Elle est responsable de sepsis

3-5. Parmi les propositions suivantes concernant la prévention des infections à *Listeria monocytogenes*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La sensibilisation des populations à risque permet de réduire le risque d'infection
- B. Il existe une prévention vaccinale
- C. Elles peuvent être prévenues par le suivi de règles hygiéno-diététiques
- D. Une antibioprophylaxie peut être proposée aux personnes immunodéprimées
- E. La surveillance épidémiologique repose sur la déclaration obligatoire

3-6. Parmi les propositions suivantes concernant la sensibilité aux antibiotiques de *Listeria monocytogenes*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elle est sensible à l'amoxicilline
- B. Elle est sensible à la fosfomycine
- C. Elle est sensible aux céphalosporines de 3^{ème} génération
- D. Elle est sensible aux glycopeptides
- E. Elle est sensible aux aminosides

QCM relatifs aux autres agents infectieux responsables de méningites/encéphalites bactériennes

1-1. Parmi les propositions suivantes concernant les méningites à *Streptococcus agalactiae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Le LCR a un aspect clair
- B. La réaction cellulaire est le plus souvent importante à plus de 500 éléments/mm³
- C. La cytologie du LCR est dominée par les polynucléaires neutrophiles
- D. Surviennent fréquemment chez l'adulte
- E. C'est l'étiologie la plus fréquente des méningites néonatales

1-2. Parmi les propositions suivantes concernant *Streptococcus agalactiae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. C'est un cocci à Gram positif
- B. C'est une bactérie anaérobie stricte
- C. Il présente une α -hémolyse sur gélose au sang
- D. Il appartient au groupe B de Lancefield
- E. C'est un commensal de la flore digestive

1-3. Parmi les propositions suivantes concernant *Streptococcus agalactiae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Il est responsable d'infections néonatales
- B. Il est responsable de diarrhées fébriles
- C. Il est responsable d'infection urinaire
- D. Il est le principal agent responsable d'érysipèle
- E. Il peut être responsable de sepsis

1-4. Parmi les propositions suivantes concernant les infections materno-fœtales à *Streptococcus agalactiae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La bactérie est transmise de la mère à son enfant par voie transplacentaire
- B. Elles sont à l'origine de méningite et de sepsis néonatal
- C. Jusqu'à 30% des femmes sont porteuses de *S. agalactiae* au niveau vaginal
- D. La transmission verticale de la mère à son enfant peut être prévenue par l'amoxicilline utilisée comme antibioprophylaxie *perpartum*
- E. La bactérie peut être isolée à partir du liquide gastrique du nouveau-né

1-5. Parmi les propositions suivantes concernant la sensibilité naturelle aux antibiotiques de *Streptococcus agalactiae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elle est sensible à l'amoxicilline
- B. Elle est sensible à la colistine
- C. Elle est sensible aux céphalosporines de 3^{ème} génération
- D. Elle est sensible aux glycopeptides
- E. Elle est naturellement sensible aux macrolides et dérivés

Haemophilus influenzae

1-23. Parmi les propositions suivantes concernant les méningites à *Haemophilus influenzae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. C'est l'étiologie la plus fréquente des méningites de l'enfant
- B. Le LCR a un aspect trouble
- C. La réaction cellulaire est importante avec une majorité de polynucléaires neutrophiles
- D. Peuvent succéder à une otite moyenne aiguë
- E. L'examen direct du LCR met en évidence de petits bacilles Gram négatif

1-24. Parmi les propositions suivantes concernant *Haemophilus influenzae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. C'est un bacille anaérobie strict
- B. C'est une bactérie sans exigence nutritive particulière
- C. Son pouvoir pathogène tient en partie dans l'existence d'une capsule

- D. Il existe plusieurs sérotypes capsulaires
- E. C'est une bactérie naturellement résistante aux amino-pénicillines

1-25. Parmi les propositions suivantes concernant les infections par *Haemophilus influenzae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Méningite purulente
- B. Epiglottite
- C. Pneumopathie
- D. Infection urinaire
- E. Maladie sexuellement transmissible

1-26. Parmi les propositions suivantes concernant la vaccination contre *Haemophilus influenzae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elle cible les antigènes capsulaires de type b
- B. Elle est systématique depuis 1992
- C. Elle a permis la diminution des infections invasives à *H. influenzae* de sérotype b
- D. Le vaccin est proposé aux enfants à partir de leur deuxième année
- E. Elle a permis la réduction de la prévalence des souches productrices de bêta-lactamases

Mycobacterium tuberculosis

1-7. Parmi les étiologies bactériennes suivantes, quelle (quelles) est (sont) celle(s) qui provoque(nt) une méningite à liquide clair ?

- A. *Listeria monocytogenes*
- B. *Mycobacterium tuberculosis*
- C. *Neisseria meningitidis*
- D. *Streptococcus pneumoniae*
- E. *Haemophilus influenzae*

1-8. Dans la liste suivante, quel(s) est (sont) le(les) élément(s) en faveur d'une méningite tuberculeuse ?

- A. Formule du LCR à prédominance lymphocytaire
- B. Glycorachie représentant 2/3 de la glycémie
- C. Chlorurorachie augmentée
- D. Présence de BAAR à l'examen direct
- E. Protéïnorachie augmentée

1-9. Parmi les propositions suivantes concernant la prévention des infections à *Mycobacterium tuberculosis*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La vaccination utilise une souche vivante atténuée de *Mycobacterium tuberculosis*
- B. La vaccination permet essentiellement de prévenir les formes neuroméningées chez le nourrisson
- C. Les personnes à risque reçoivent une antibioprophylaxie reposant sur une association d'antibiotiques actifs sur les mycobactéries
- D. La surveillance épidémiologique est basée sur la déclaration obligatoire
- E. L'isolement air permet d'éviter la contamination secondaire à partir d'un patient bacillifère

1-10. Parmi les propositions suivantes concernant les mycobactéries, laquelle n'est pas exacte :

- A. Le complexe Tuberculosis comprend plusieurs espèces dont *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, et *Mycobacterium bovis*
- B. Ce sont des bacilles à Gram négatif
- C. Ce sont des bacilles alcool-acido résistants
- D. Le Bacille de Calmette et Guérin (BCG) est une souche atténuée de *Mycobacterium bovis*
- E. La paroi des mycobactéries est riche en acides mycoliques

DBT N°5 - Bactériémies et endocardites (Q2)

Infections de l'immunodéprimé (Q9)

Monsieur F, 70 ans, 80 kg, se présente au service des urgences pour une altération de son état général dans un contexte fébrile. Il décrit une fatigue importante et une perte d'appétit ainsi qu'un essoufflement à l'effort depuis quelques jours.

Parmi les antécédents de Mr F, on note un diabète de type 2 mal équilibré avec des ulcérations au niveau des pieds en lien avec une neuropathie périphérique.

L'examen clinique objective une fièvre à 39,8°C, une tachycardie, une polypnée et une hypotension (pression artérielle systolique : 70 mmHg).

Mr F se dégrade rapidement et il est transféré dans l'unité de soins intensifs de cardiologie où un bilan biologique est réalisé. Par ailleurs, un souffle cardiaque, non décrit jusqu'à présent, est mis en évidence. On observe les premiers signes d'une insuffisance cardiaque.

Résultats des examens complémentaires

Bilan biologique

Se-Créatinine : 250 µmol/L

Se- CRP : 230 mg/L

Numération Formule Sanguine

Sg Erythrocytes 4,7 T/L

Sg Hémoglobine 130 g/L

Sg Leucocytes 21 G/L (polynucléaires neutrophiles 76%)

Sg Thrombocytes 500G/L

Examen cyto bactériologique des urines :

Leucocytes : < 1000/ml

Hématies : < 1000/ml

Pas de bactérie observable à l'examen direct

Hémocultures : les 6 flacons prélevés sont tous positifs en moins de 12h avec la visualisation à l'examen direct de cocci Gram positif disposés en amas.

QUESTIONS

Q1- Commenter et interpréter le bilan biologique.

Q2- Quelle est l'hypothèse diagnostique évoquée ? (argumenter votre réponse).

Q3- Quel est le genre bactérien mis en évidence dans les hémocultures ?

Q4- Quels seraient les critères bactériologiques vous permettant de préciser l'identification d'espèce ?

Q5- Quelles sont les modalités pré-analytiques à respecter pour la réalisation du prélèvement d'une hémoculture ?

Q6- Quels sont les principaux mécanismes et les profils de résistance aux aux bêta-lactamines rencontrés pour ce genre bactérien. Quels sont les paramètres permettant de le mettre en évidence sur l'antibiogramme ?

Q7- Quels sont les grands principes de la prise en charge thérapeutique de ce type d'infection ?

BDT N°6 - Bactériémies et endocardites (Q2)

Infections de l'immunodéprimé (Q9)

Mr B., âgé de 71 ans, est admis dans le service de cardiologie pour suspicion d'endocardite infectieuse. L'interrogatoire de Mr B. révèle une altération de l'état général d'apparition récente et d'un syndrome fébrile apparu brutalement.

L'examen clinique note la présence d'une fièvre à 40°C, d'une insuffisance cardiaque objectivée par un souffle d'insuffisance aortique sans souffle d'insuffisance mitrale. Le patient est par ailleurs suivi en médecine vasculaire pour des plaies ulcérées multiples sur les membres inférieurs.

Résultats des examens complémentaires

Hémogramme : Sg Erythrocytes 4,8 T/L

Sg Hématocrite 0,40

Sg Hémoglobine 130 g/L

Sg Leucocytes 13 G/L (formule sanguine : polynucléaires neutrophiles 76%)

Sg Thrombocytes 520G/L

CRP : 120 mg/L

Microbiologie :

3 hémocultures ont été prélevées et mettent toutes en évidence, en moins de 24 heures, des cocci Gram positif disposés en amas à l'examen direct. Le repiquage des flacons d'hémocultures permet d'objectiver une pousse très fine de bactéries bêta-hémolytiques sur gélose au sang.

Imagerie :

L'échographie trans-œsophagienne (ETO) objective une importante végétation au niveau de la sigmoïde coronaire gauche avec fuite aortique de grade 3 excentrée sur la racine de la grande valve mitrale.

Sur la base de ces résultats le patient est transféré en urgence dans le service de chirurgie cardiaque

QUESTION 1 : Interpréter les résultats des examens biologiques

QUESTION 2 : Quel diagnostic pouvez-vous évoquer ?

QUESTION 3 : Quelle est l'étiologie bactérienne la plus probable ? Argumenter votre réponse

QUESTION 4 : Quelles sont les principales caractéristiques microbiologiques de cette bactérie ?

QUESTION 5 : Décrire les principaux phénotypes de résistances aux bêta-lactamines rencontrés pour ce type de bactérie et leurs mécanismes qui doivent être évoqués ?

QUESTION 6 : Quels sont les facteurs de risque de ce type d'infection ?

QUESTION 7 : Quelles doivent être les grands principes du traitement antibiotique de première intention qui sera prescrit à Mr B ?

QCM relatifs au cas N°5 et 6 :

4-1. Parmi les propositions suivantes concernant les endocardites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elles consistent en une inflammation de l'endocarde
- B. La porte d'entrée est le plus souvent oropharyngée
- C. L'endocarde constitue un relai endocirculatoire de microorganismes
- D. Elles sont toujours d'origine infectieuse
- E. Existence de végétations visibles à l'échographie

4-2. Parmi les propositions suivantes concernant les endocardites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. L'évolution clinique est différente selon le type de microorganismes impliqués
- B. Un mode évolutif subaiguë est à l'origine de sepsis sévère
- C. Le mode évolutif aigu implique des germes très virulents
- D. Une des complications est la diffusion de microorganismes et la constitution de foyers secondaires
- E. La localisation des embolies septiques est variable selon l'atteinte valvulaire

4-3. Parmi les propositions suivantes concernant les facteurs de risque d'endocardites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Une cardiopathie préexistante constitue un facteur de risque important
- B. Les endocardites sont favorisées par la présence de corps étrangers
- C. Les endocardites ne touchent pas les valves natives saines
- D. Les soins dentaires constituent une des principaux risques d'endocardite
- E. La translocation digestive de bactéries peut-être à l'origine d'une endocardite

4-4. Parmi les propositions suivantes concernant le diagnostic biologique d'une endocardite, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Réalisation répétée d'hémocultures
- B. Recherche systématique de la porte d'entrée
- C. Sérologie de germes atypiques en cas d'hémocultures négatives
- D. Biologie moléculaire sur les végétations retirées chirurgicalement
- E. Prolongation de la durée d'incubation des hémocultures

4-5. Parmi les propositions suivantes concernant le traitement d'une endocardite, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Emploi d'antibiotiques bactériostatiques
- B. Voie d'administration parentérale
- C. Durée du traitement est d'environ 8 jours
- D. Eradication du foyer d'origine quand il est identifié
- E. L'antibiogramme standard est suffisant pour évaluer l'efficacité de l'antibiotique

DBT N°7 - Bactériémies et endocardites (Q2)

Infections de l'immunodéprimé (Q9)

Mr X, 65 ans est admis aux urgences pour un syndrome fébrile évoluant depuis quelques jours dans le contexte d'un placard cutané inflammatoire à extension centrifuge localisé sur la jambe droite. Parmi ses antécédents médicaux notables, on note un diabète non insulinodépendant.

A l'examen clinique, il est retrouvé une fièvre à 40°C, une grosse jambe inflammatoire évoquant un érythème oedématié, brillant chaud et douloureux sans bourrelet périphérique.

Les résultats du bilan biologique standard effectué aux urgences sont les suivants :

Hémogramme :	Sg Erythrocytes	4,8 T/L
	Sg Hématocrite	0,40
	Sg Hémoglobine	130 g/L
	Sg Leucocytes	19 G/L
	Sg Thrombocytes	120G/L
Formule sanguine :	Polynucléaires neutrophiles	0,83
	Polynucléaires éosinophiles	< 0,01
	Polynucléaires basophiles	< 0,01
	Lymphocytes	0,14
	Monocytes	0,03

CRP : 200mg/L

Vitesse de sédimentation : 100 (première heure)

Les hémocultures mettent en évidence des cocci gram positif en chaîne à l'examen direct moins de 24 heures après avoir été prélevées aux urgences.

QUESTIONS

QUESTION 1 - Commenter le bilan biologique ?

QUESTION 2 - Quelle hypothèse diagnostique reprenez-vous ? Quelle est la porte d'entrée possible ?

QUESTION 3 - Quel microorganisme est le plus probablement responsable de cette infection et quel est le facteur de virulence à l'origine de ce processus infectieux ?

QUESTION 4 - Quelles sont les autres étiologies également possibles ?

QUESTION 5 - Dans la prise en charge de ce type de pathologie, quelle (quelles) est (sont) la (les) urgence(s) thérapeutique(s) ?

QUESTION 6 - En quoi consistera le traitement antibiotique de première ligne ?

QUESTION 7 - En cas d'allergie à cette classe d'antibiotiques, quelle (quelles) est (sont) la (les) alternative(s) ?

QUESTION 8 - Dans la plupart des cas l'évolution est favorable, cependant quels sont les complications pouvant survenir ?

QUESTION 9 - Existe-t-il une prévention vaccinale, des procédures d'isolement septique et des procédures de déclaration obligatoire pour ces infections ?

DBT N°8 - Bactériémies et endocardites (Q2)

Infections de l'immunodéprimé (Q9)

Un homme de 62 ans est hospitalisé depuis plusieurs semaines dans le service de pneumologie-oncologie pour prise en charge d'un cancer pulmonaire à petites cellules avec métastases abdominales. Il présente depuis la veille une fièvre à 39,8°C sans autre signe clinique notable ni urinaire, ni pulmonaire. Parmi ses antécédents on note des hospitalisations à de nombreuses reprises au cours des 12 derniers mois, la présence d'une prothèse totale de hanche droite et une chambre implantable pour l'administration de sa chimiothérapie et des solutés de nutrition parentérale. Les fonctions hépato-spléniques et rénales sont normales.

Des examens complémentaires sont réalisés à la recherche d'un foyer infectieux. Les résultats sont les suivants :

- Biochimie :	CRP : 150 mg/L	
- Hémogramme :	Erythrocytes	3,2 T/L
	Hématocrite	0,36
	Hémoglobine	100 g/L
	Leucocytes	14,4 G/L
	Thrombocytes	280 G/L
- Formule sanguine :	Polynucléaires neutrophiles	0,70
	Polynucléaires éosinophiles	< 0,01
	Polynucléaires basophiles	< 0,01
	Lymphocytes	0,25
	Monocytes	0,05

- ECBU :
Urines claires
hématies : <1000/ml
leucocytes : <1000/ml
Pas de germes observés à l'examen direct
Culture : stérile

- ECBC :
absence de polynucléaire neutrophile, rares cellules épithéliales bronchiques, fore variées sans prédominance à l'examen direct après coloration de Gram.
Culture : flore ORL variée sans prédominance < 10⁴ UFC /ml

- Hémocultures
Tous les flacons d'hémocultures prélevées au même moment sur voie veineuse périphérique et sur la chambre implantable reviennent positives à Cocci Gram positifs disposés en amas. Le microbiologiste vous appelle en expliquant que le test de la Coagulase est positif.

QUESTIONS

QUESTION 1 - Commenter et interpréter le bilan biologique

QUESTION 2 - Quel diagnostic retenez-vous ? Quelle est la porte d'entrée la plus probable ?

QUESTION 3 - Quelle(s) information(s) complémentaires devez-vous demander au microbiologiste pour vous permettre d'étayer votre suspicion et pourquoi ?

QUESTION 4 - Quel agent infectieux est suspecté à ce stade, sur quels arguments ?

QUESTION 5 - Quelles sont les principales infections susceptibles d'être provoquées par cet agent infectieux ?

QUESTION 6 - Quelles sont les principales caractéristiques microbiologiques le caractérisant et les principaux mécanismes de résistances aux bêta-lactamines ?

QUESTION 7 - Sur la base des informations en votre possession, quelle est le phénotype le plus probable de résistance de cet agent infectieux aux bêta-lactamines ? Quel sera le traitement de première ligne administré dans l'attente des résultats de l'antibiogramme ?

QCM relatifs au cas d'endocardite, bactériémie, et sepsis :

2-1. Parmi les propositions suivantes concernant la bactériémie, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Elle correspond à un passage transitoire de bactéries dans la circulation sanguine
- B. Elle est systématiquement associée à des signes cliniques généralisés d'infection
- C. Elle peut être compliquée d'un sepsis
- D. Elle est parfois physiologique et spontanément résolutive
- E. Elle peut être la conséquence d'un foyer tissulaire de multiplication bactérienne

2-2. Parmi les propositions suivantes concernant le sepsis, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Il correspond à un syndrome de réponse inflammatoire systémique à l'infection
- B. Il est caractérisé notamment par une tachycardie
- C. Il est caractérisé notamment par une baisse de la fréquence respiratoire
- D. Il est caractérisé par une hyperleucocytose > 12 G/L
- E. Il est toujours associé à un état de choc septique

2-3. Parmi les signes cliniques suivants, désignez celui (ceux) qui évoque(nt) un sepsis (sévère)

- A. Fièvre élevée et constante
- B. Frissons
- C. Troubles hémodynamiques pouvant entraîner une anoxie tissulaire
- D. Hypotension artérielle
- E. Anurie ou oligurie

2-5. Parmi les propositions suivantes concernant le sepsis, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Le sepsis peut évoluer vers le choc septique
- B. Le pronostic dépend de la virulence de la bactérie responsable
- C. C'est toujours une urgence thérapeutique
- D. Le diagnostic étiologique peut être réalisé par la pratique d'hémocultures
- E. Le tableau clinique est parfois caractéristique de la bactérie responsable

2-6. Parmi les propositions suivantes concernant les processus physiopathologiques conduisant à un sepsis, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Le point de départ peut être une thrombophlébite
- B. Elle peut être secondaire à une endocardite
- C. Le point de départ peut être lymphatique
- D. Elle peut être secondaire à une infection locale non maîtrisée
- E. Le point de départ est toujours constitué par la présence de matériel étranger

2-7. Parmi les propositions suivantes quel(s) est (sont) le(s) principal (principaux) facteur(s) de risque de sepsis :

- A. Immunodépression
- B. Portage de prothèse valvulaire
- C. Intervention de chirurgie viscérale
- D. Soins dentaires
- E. Administration de drogues par voie intraveineuse

2-8. Parmi les propositions suivantes concernant une bactériémie à point de départ lymphatique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La fièvre typhoïde est un exemple caractéristique
- B. La porte d'entrée est le plus souvent digestive
- C. La dissémination se fait par l'intermédiaire de la circulation lymphatique
- D. Les signes cliniques associent régulièrement des frissons
- E. La physiopathologie de telles infections nécessite obligatoirement d'importante quantité de bactéries

2-9. Parmi les propositions suivantes concernant une bactériémie à point de départ thrombophlébitique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La porte d'entrée est le plus souvent cutanéomuqueuse,
- B. Elle est l'origine de localisations secondaires métastatiques
- C. Elle est souvent due à des bactéries pyogènes
- D. La fièvre est irrégulière
- E. Les hémocultures sont toujours positives

2-10. Parmi les propositions suivantes concernant le diagnostic étiologique d'un sepsis, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Certains signes cliniques peuvent être évocateurs d'un pathogène
- B. Les hémocultures doivent être réalisées au moment des pics fébriles
- C. Les hémocultures doivent être répétées
- D. Des prélèvements peuvent être réalisés au niveau de sites infectieux secondaires
- E. Des prélèvements peuvent être réalisés au niveau de la porte d'entrée initiale suspectée

2-11. Parmi les espèces suivantes, désignez celle(s) dont la présence dans une seule hémoculture est (sont) significative(s) d'une infection :

- A. *Pseudomonas aeruginosa*
- B. *Neisseria meningitidis*
- C. *Staphylococcus aureus*
- D. *Staphylococcus epidermidis*
- E. *Streptococcus pneumoniae*

2-12. Parmi les bactéries suivantes désignez celle(s) qui (est) sont des bactéries pathogènes strictes:

- A. *Mycobacterium tuberculosis*
- B. *Listeria monocytogenes*
- C. *Escherichia coli*
- D. *Staphylococcus epidermidis*
- E. *Legionella pneumophila*

2-13. Parmi les espèces suivantes désignez celle(s) qui est (sont) des bactéries pathogènes opportunistes :

- A. *Candida albicans*
- B. *Pseudomonas aeruginosa*
- C. *Treponema pallidum*
- D. *Staphylococcus epidermidis*
- E. *Clostridium difficile*

2-14. Parmi les espèces bactériennes suivantes désignez celle(s) qui est (sont) principalement responsable(s) d'infections nosocomiales :

- A. *Neisseria meningitidis*
- B. *Pseudomonas aeruginosa*
- C. *Clostridium difficile*
- D. *Staphylococcus aureus*
- E. *Streptococcus pneumoniae*

2-21. Quelles sont les réponses exactes concernant *Staphylococcus aureus*

- A. est un cocci Gram positif groupé en chaînette
- B. est un germe pyogène
- C. possède une catalase
- D. possède une DNase
- E. est un saprophyte de la muqueuse nasale

2-22. Dans la liste suivante quel(s) est (sont) le(s) facteur(s) de virulence produit(s) par *Staphylococcus aureus* :

- A. Hémolysine
- B. Leucocidine
- C. Exfoliatine
- D. Coagulase
- E. Entérotoxine

2-23. Parmi les substances suivantes élaborées par *Staphylococcus aureus*, quelle(s) est (sont) celle(s) qui participe(nt) à la constitution d'une thrombophlébite et à la dissémination d'embolies septiques ?

- A. Fibrinolysine
- B. Leucocidine
- C. Exfoliatine
- D. Coagulase
- E. Entérotoxine

2-24. Dans les pathologies suivantes, quelles sont celles qui peuvent être provoquées par *Staphylococcus aureus*:

- A. Toxiinfection alimentaire
- B. Syndrome du choc toxique staphylococcique
- C. Furoncle
- D. Suppurations profondes
- E. Rhumatisme articulaire aigu

2-25. Dans la liste suivante quelles sont les affirmations se rapportant à *Streptococcus pyogenes*

- A. est un cocci Gram positif groupé en chaînettes
- B. possède une catalase
- C. appartient au groupe B de Lancefield
- D. possède une hémolyse de type beta sur gélose au sang
- E. est naturellement résistant aux bêta-lactamines

2-26. Quelles sont la (les) réponse(s) exacte(s) concernant le groupage de Lancefield des streptocoques ?

- A. mise en évidence des acides teichoïques
- B. mise en évidence du polysaccharide de capsule
- C. mise en évidence de polysaccharide de paroi spécifique de groupe
- D. mise en évidence de la protéine M
- E. mise en évidence de l'antigène Vi

2-27. Dans la liste suivante quelles sont les affirmations se rapportant à *Streptococcus pyogenes*

- A. est responsable de scarlatine
- B. est responsable d'érysipèle
- C. est responsable de complications post infectieuses
- D. est responsable de fasciites nécrosantes
- E. son habitat principal est le tube digestif

2-28. Dans la liste suivante quels sont les enzymes produits par *Streptococcus pyogenes*:

- A. Streptolysine
- B. Staphylolysine
- C. Streptodornase
- D. Coagulase
- E. Streptohyaluronidase

2-29. Parmi les propositions suivantes concernant *Pseudomonas aeruginosa*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. C'est un bacille Gram négatif oxydase positive
- B. C'est une bactérie immobile à 37°C
- C. C'est une bactérie fréquemment responsable d'infection nosocomiale
- D. C'est une bactérie habituellement retrouvée dans l'environnement
- E. Il peut acquérir des résistances à de nombreuses classes d'antibiotiques par un mécanisme d'imperméabilité

2-30. Parmi les signes cliniques suivants, quel(s) est (sont) celui (ceux) pouvant être retrouvé(s) au cours de la fièvre typhoïde ?

- A. Epistaxis
- B. Fièvre
- C. Torpeur
- D. Céphalée
- E. Diarrhée

2-31. Parmi les antibiotiques suivants, quel(s) est (sont) celui (ceux) qui est (sont) classiquement recommandé(s) pour le traitement des fièvres typhoïdes ?

- A. Penicilline G
- B. Ampicilline
- C. Erythromycine
- D. Fluoroquinolone
- E. Ceftriaxone

2-32. Dans la liste suivante quel(s) est (sont) le(s) examen(s) biologique(s) prescrit(s) dans le diagnostic d'une fièvre typhoïde ?

- A. Numération formule sanguine
- B. Hémocultures
- C. Sérodiagnostic de Widal et Felix
- D. Coproculture
- E. Examen cytbactériologique des urines

2-33. Parmi les propositions suivantes concernant l'immunodépression, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. L'éthylisme chronique conduit à l'immunodépression
- B. Les corticoïdes cutanés constituent un facteur de risque
- C. L'immunodépression est souvent révélée par un accident infectieux
- D. La splénectomie expose à un risque accru d'infection par des bactéries capsulées
- E. Le risque infectieux varie selon le type d'immunodépression

2-34 Parmi les propositions suivantes quel (quels) pathogène(s) est (sont) à l'origine d'infection chez le sujet neutropénique :

- A. *Candida albicans*
- B. *Pseudomonas aeruginosa*
- C. Staphylocoques à coagulase négative
- D. Enterocoques
- E. HSV

2-35 Parmi les propositions suivantes indiquez celle(s) qui est (sont) à l'origine d'immunodépression

- A. Leucocytes <500
- B. Corticothérapie au long cours
- C. Splénectomie
- D. Hémopathie
- E. Cirrhose hépatique

2-36. Parmi les propositions suivantes, laquelle n'appartient pas à la liste des maladies à déclaration obligatoire (DO) :

- A. Tuberculose
- B. Méningite à méningocoque
- C. TIAC à *Salmonella Typhimurium*
- D. Listériose
- E. Infection à *Clostridium difficile*

Section IV. Question 10.

Principe de la détermination de la sensibilité et de la résistance des bactéries et des virus aux agents anti-infectieux.

10-1. Parmi les propositions suivantes concernant la sensibilité des bactéries aux antibiotiques, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La concentration minimale bactéricide est définie comme la plus petite concentration détruisant 99,99% d'une population bactérienne
- B. Une bactérie est considérée comme sensible à un antibiotique lorsque sa CMI est supérieure à la concentration de cet antibiotique pouvant être atteinte *in vivo* au site de l'infection
- C. Les bêta-lactamines ont un effet bactéricide temps-dépendant
- D. Les aminosides ont un effet post-antibiotique
- E. La concentration minimale inhibitrice 90 (CMI90) est définie comme la concentration inhibant 90% d'une population bactérienne

10-2. Parmi les critères suivants, quel(s) est (sont) celui (ceux) qui permettent d'évaluer directement l'efficacité d'un antibiotique *in vitro* :

- A. Concentration minimale inhibitrice (CMI)
- B. Concentration maximale sérique obtenue (Cmax)
- C. Concentration minimale bactéricide (CMB)
- D. Sa proportion de liaison aux protéines plasmatiques
- E. Sa $\frac{1}{2}$ vie plasmatique

10-3. Parmi les propositions suivantes concernant la détermination des concentrations minimales inhibitrices d'un antibiotique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Permet de détecter les résistances acquises d'une bactérie à cet antibiotique
- B. Permet de détecter différent niveau de résistance
- C. S'exprime en mg/L
- D. Peut-être modifiée par la composition du milieu de culture utilisé
- E. Est inversement proportionnelle aux diamètres d'inhibition sur milieu gélosé

Section IV. Question 11.

Mécanismes de résistance aux agents anti-infectieux

11-1. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) corresponde(nt) à des stratégies de résistance acquises par les bactéries Gram positive

- A. Substitution de la cible de l'antibiotique
- B. Modification de la cible de l'antibiotique
- C. Inactivation de l'antibiotique par mécanisme enzymatique
- D. Expulsion de l'antibiotique par mécanisme d'efflux
- E. Altération de la perméabilité à l'antibiotique

11-2. Parmi les propositions suivantes concernant la résistance chromosomique acquise aux antibiotiques, laquelle (lesquelles) est (sont) exactes

- A. Elle est uniquement due à la résistance par mutation chromosomique
- B. C'est une résistance génétique transmissible aux bactéries filles
- C. C'est un phénomène fréquent dans une population bactérienne
- D. C'est un phénomène spontané indépendant de l'antibiotique administré
- E. C'est un phénomène est le plus souvent spécifique d'un antibiotique ou d'une classe d'antibiotiques

11-3. Parmi les propositions suivantes concernant la résistance aux antibiotiques acquise par mutation chromosomique, laquelle (lesquelles) est (sont) exactes

- A. Leur fréquence dépend du taux de mutation spontanée de la bactérie
- B. Concerne plusieurs classes d'antibiotiques
- C. Leur fréquence dépend de l'inoculum bactérien au site de l'infection
- D. Entraîne d'emblée un niveau de résistance élevé
- E. Leur prévention consiste à l'administration d'une association d'antibiotiques

11-4. Parmi les propositions suivantes concernant l'association d'antibiotique, laquelle (lesquelles) est (sont) exactes

- A. Préviennent l'émergence de mutant résistant aux antibiotiques
- B. Augmente la vitesse de bactéricidie
- C. Augmente l'activité lors d'association d'antibiotiques dont l'action est synergique
- D. Elargit le spectre d'activité
- E. Augmente la diffusion intratissulaire de chacun des antibiotiques associés

11-5. Parmi les propositions suivantes concernant la résistance acquise extra-chromosomique aux antibiotiques, laquelle (lesquelles) est (sont) exactes

- A. Elle correspond essentiellement à l'acquisition de matériel génétique plasmidique
- B. Elle est transférable à d'autres bactéries par phénomène de conjugaison bactérienne
- C. Leur émergence est essentiellement due à l'utilisation des antibiotiques
- D. Peut être à l'origine d'épidémie hospitalière de souches d'entérobactérie productrice de BLSE
- E. C'est un phénomène irréversible

11-6. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) concerne(nt) la résistance par inactivation de l'antibiotique :

- A. Chloramphénicol
- B. Aminosides
- C. Béta-lactamines
- D. Fluoroquinolones
- E. Glycopeptides