

Éléments de corrigés

Les corrigés figurant dans les pages suivantes ont été rédigés à partir des corrigés « officiels » par des professeurs volontaires et bénévoles. Point n'est besoin de faire beaucoup de probabilités pour deviner que des erreurs se sont fort probablement glissées dans leur rédaction. De plus, des interprétations divergentes des questions sont possibles.

TABM 2004

Immunologie

1. (4 points)

Le titre en IgG spécifiques dans le sérum du nouveau-né est maximal à la naissance et décroît ensuite pendant les trois premiers mois de la vie : ces IgG sont d'origine maternelle (seules les IgG traversent le placenta) : elles disparaissent progressivement.

Le titre en IgM spécifiques augmente pendant les trois premiers mois : ces anticorps sont produits par le nouveau-né (les IgM ne traversant pas le placenta ne peuvent pas être d'origine maternelle). A partir du troisième mois, les IgM disparaissent progressivement : elles ont été remplacées par des IgG spécifiques produites par le nouveau-né.

Ces résultats permettent de conclure à une syphilis congénitale : l'apparition d'IgM produites par le nouveau-né (remplacées ensuite par des IgG) traduit une infection transmise par la mère au cours de la grossesse.

2.(4 points)

Sérodiagnostic de la rubéole chez une femme enceinte par technique immuno-enzymatique .

Le test envisagé est un test d'immunocapture :

Étape 1 : réaction entre les anticorps anti-IgM lié au support (immunoadsorbant) et les IgM du sérum de la patiente. Un lavage permet d'éliminer les autres molécules du sérum (en particulier les IgG spécifiques du virus rubéoleux éventuellement présentes).

Étape 2 : réaction entre les IgM (retenues par l'immunoadsorbant) de la patiente spécifiques et l'antigène rubéoleux lié au conjugué (anticorps spécifique du virus marqué par la peroxydase). Un lavage permet d'éliminer le conjugué en excès (non lié aux immunocomplexes).

Étape 3 : révélation de l'activité enzymatique liée : addition du substrat de la peroxydase du conjugué : ortho phénylène diamine (OPD)+ H₂O₂- H₂SO₄ 1 mol.L⁻¹

Étape 4 : arrêt de la réaction enzymatique par addition du « réactif d'arrêt » :H₂SO₄.

La mesure de l'absorbance permet ensuite de mettre en évidence, dans le sérum de la patiente, les anticorps de la classe des IgM spécifiques du virus rubéoleux . Ce test d'immunocapture permet de détecter chez la femme enceinte une primo-infection (avec risque de transmission du virus au fœtus) : la présence d'IgM spécifiques permet , en effet, d'exclure la possibilité d'une immunité ancienne (infection passée ou vaccination).

3. Hypersensibilité de type 1 (4 points)

3.1 Caractéristiques de l'hypersensibilité de type I : l'hypersensibilité de type I est une réaction d'hypersensibilité immédiate à médiation humorale mettant en jeu des IgE : le sujet sensibilisé au préalable par un premier contact avec un antigène : allergène développe une réaction à médiation humorale conduisant à la production d'IgE spécifiques de l'allergène : lors de cette phase de sensibilisation, les IgE produites se fixent sur les récepteurs R_{FCε} des mastocytes et des granulocytes basophiles. Un nouveau contact avec l'allergène déclenchera la réaction d'hypersensibilité.

3.2 Les cellules effectrices, impliquées dans le déclenchement de la réaction allergique, sont les mastocytes (des tissus) et les granulocytes basophiles (du sang) sensibilisés par les IgE. Lors du nouveau contact avec l'allergène, celui-ci se lie aux IgE spécifiques provoquant la « dégranulation » des cellules

effectrices qui libèrent de l'histamine préformée (et d'autres médiateurs néoformés : prostaglandines, leucotriènes). Ces médiateurs sont responsables de réaction allergique.

4. Les organes lymphoïdes (3 points)

Les organes lymphoïdes primaires (ou centraux) sont, chez les mammifères la moelle osseuse et le thymus : ils permettent la maturation, respectivement, des lymphocytes B et T qui deviennent immunocompétents (processus de sélection positive et négative qui accompagne la différenciation des lymphocytes).

Les organes lymphoïdes secondaires (ou périphériques) sont : les ganglions lymphatiques, la rate, les formations lymphoïdes des muqueuses (amygdales, végétations adénoïdes, plaques de Peyer de l'intestin...). Ces organes stockent les lymphocytes immunocompétents libérés par les organes lymphoïdes primaires et sont le lieu du développement des réactions immunitaires spécifiques (lors de la rencontre avec un antigène).

Hématologie

5- 4 points

Blastes : leucémie Aiguë

MPO+ : LAM

- - recherche des marqueurs de classe de différenciation
- - caryotype= étude cytogénétique

6- 2,5 points

6-1-

héparine : Anticoagulant antithrombine

Inhibition des sérines protéases IIa, Xa,...

Action avec ATIII

6-2

Dosage de ATIII car l'héparine est son cofacteur

7- 2 points

7-1-

- Hyperleucocytose légère ou modérée
- Lymphocytose
- Lymphocytes hyperbasophiles

7-2-

Schéma (taille, hyperbasophilie cytoplasmique)

8- 3 points

8-1-

Plasmocytes, dysmorphisme (pluri nucléarité, vacuole, tailles,...)

8-2-

Secrétion d'Ig monoclonale

Kahler : IgG ou IgA ou IgD et Waldenström : IgM :

Hyperprotéinémie ; hématies en rouleaux

9 - 4 points

9- 1- Déparaffinage, hydratation

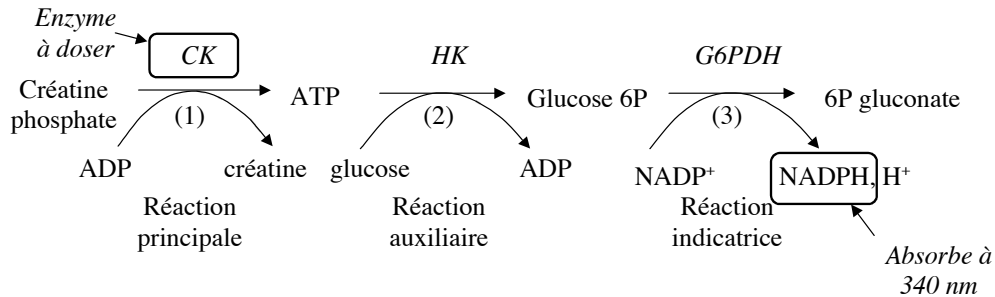
9 -2-

Hémalun- éosine- safran : (safran plus guère utilisé, éviter de citer tri- chrome).

Hémalun : coloration nucléaire ; éosine : coloration cytoplasmique ; safran : coloration des fibres

10. Dosage sérique de la créatine kinase

10.1. Réactions



10.2. Conditions à respecter

pH proche du pH optimum des 3 enzymes et constant (solution tampon)

température précise (30°C : recommandée par la SFBC) et constante (bain thermostaté)

durée précise et courte (mesure d'une vitesse initiale)

concentration :

-créatine phosphate, ADP en concentration saturante (> 10 K_M) pour que la CK fonctionne à V_{max}

-glucose, HK, NADP, G6PDH en excès pour que les réactions auxiliaire et indicatrice évoluent à la même vitesse que la réaction principale

10.3. Expression littérale

$$\begin{array}{c}
 \text{nmol.s}^{-1}.\text{L}^{-1} \\
 \text{ncat/L}
 \end{array}
 \rightarrow
 \text{catc} = \frac{\Delta A}{\Delta t} \times \frac{1}{\epsilon \times \ell} \times \frac{V_t}{E_{enzyme}} \times \frac{10^6}{10^3}$$

ΔA (nmol/mol) / Δt (s) = m²/mol
 $\epsilon \times \ell$ (m) = m
 V_t (mL) = mL
 E_{enzyme} (L/m³) = L/m³
 $\frac{10^6}{10^3}$ (nmol/mol) = nmol/mol

10.4. Protéine oligomérique

Protéine possédant une structure quaternaire : formée de l'association de plusieurs sous-unités (monomères) par des liaisons faibles.

10.5. Isoenzymes de la CK

10.5.1. Structure des isoCK

Dimères formés de l'association de 2 types de monomères M et B : → 3 possibilités : MM MB BB

10.5.2. Localisation tissulaire des isoCK

MM dans le muscle squelettique (M = muscle)

MB dans le myocarde

BB dans le tissu nerveux central (B = brain)

10.6. Intérêt du dosage de la CK totale sérique

Mise en évidence d'une éventuelle lyse cellulaire des tissus qui possèdent cette enzyme (ci-dessus).

Examen complémentaire en cas d'augmentation de la CK totale : dosage de l'isoenzyme CK MB (permet de préciser l'origine cardiaque ou musculaire, augmente en cas d'infarctus du myocarde).

11. Sécurité lors d'une électrophorèse des protéines

11.1. Phrases R et S

Phrases R : indiquent les risques encourus lors de la manipulation d'un produit chimique

Phrases S : donnent les conseils de prudence à respecter lors de la manipulation du produit.

Symboles de danger : tris Xi, barbital Xn, azoture de sodium T+ N

11.2. Utilisation et élimination de la solution tampon

Pour éviter le contact avec la peau et l'ingestion : mettre des gants, mesurer à l'éprouvette,

Pour éviter la pollution de l'environnement : ne pas rejeter à l'évier mais dans un bidon de déchet qui sera ensuite traité par une société spécialisée.

12. Comparaison de 2 méthodes de dosage de l'urée A et B

12.1. Méthode la plus exacte

L'inexactitude correspond à l'écart entre la moyenne des valeurs expérimentales et la valeur cible

Inexactitude B < inexactitude A → la méthode B est la plus exacte

12.2 Méthode la plus précise

L'imprécision correspond à la dispersion des valeurs expérimentales (écart-type et coefficient de variation)

Dispersion A < dispersion B → la méthode A est la plus précise

12.3. Erreur lors de la réalisation de la méthode A

Toutes les valeurs expérimentales sont éloignées de la valeur cible : erreur systématique

13. Équilibre acido-basique

13.1. Prélèvement sanguin

Sang artériel, prélevé en anaérobiose sur héparine, fait par un médecin, urgence.

13.2. Exploitation des résultats

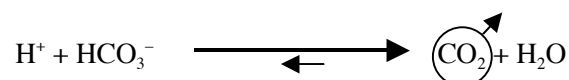
	Valeurs du patient	Valeurs de référence	Conclusions
pH	7,20	7,36 – 7,42	acidose
pCO ₂	5,3	5,0 – 5,9 kPa	pCO ₂ normale
pO ₂	11,6	10,4 – 13,0 kPa	pO ₂ normale
HCO ₃ ⁻	15	22 – 30 mmol/L	hypobasémie

Acidose métabolique non compensée

13.3. Restauration d'un pH normal

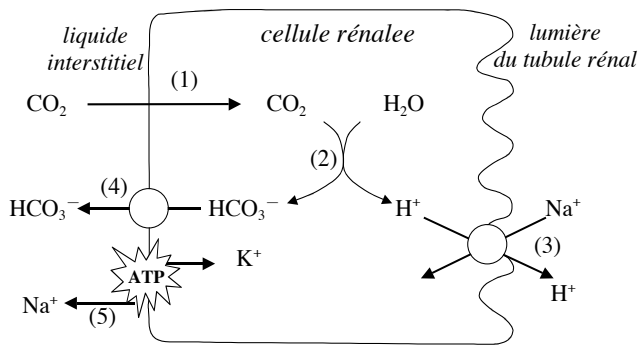
Action des poumons :

augmentation de l'élimination de CO₂ par hyperventilation → déplacement de l'équilibre :



Action des reins :

augmentation de la sécrétion des ions H⁺ (mécanisme actif) et réabsorption des ions HCO₃⁻ formés



- (1)-entrée du CO₂ par diffusion gazeuse
- (2)-libération de H⁺ et HCO₃⁻ sous l'action de l'anhydrase carbonique
- (3)-sécrétion d'ions H⁺ par échange avec des ions Na⁺ (transport actif IIre)
- (4)-réabsorption des ions HCO₃⁻ par diffusion facilitée
- (5)-pompe Na⁺/K⁺ ATPase : transport actif consommant de l'ATP, maintient la faible concentration intracellulaire de Na⁺

Microbiologie

14.

- 14.1 Milieux à ensemercer pour un LCR : gélose chocolat enrichie, gélose au sang frais
- 14.2 Ils sont préchauffés à 37°C, incubés à 37°C en atmosphère CO₂.

15.

- 15.1 Les critères de positivité des flacons d'hémoculture, dans le cadre d'une lecture non automatisée, peuvent être le trouble, l'hémolyse, auquel peut être ajouté le changement de coloration du culot globulaire.
- 15.2 Un flacon diphasique possède une phase solide : les colonies peuvent donc se développer directement sur cette phaseensemencée par la phase liquide sans qu'il soit utile d'ouvrir le flacon, ce qui évite une contamination externe. Une culture solide peut être obtenue plus rapidement permettant la réalisation de tests comme la recherche d'enzymes liées à la vie aérobie (catalase, oxydase).

16.

- 16.1. Vaginose = infection vaginale où la flore habituelle des *Lactobacillus* est remplacée par *Gardnerella* et des bactéries anaérobies, en particulier *Mobiluncus*. Une des grandes caractéristiques est la présence de « clues cells », cellules de l'épithélium recouvertes de petites bacilles gram + (*Gardnerella*).
- 16.2. Germes trouvés dans les vaginoses = voir 16.1 ! Toutefois, la présence de quelques-uns de ces germes n'a aucune signification pathologique puisqu'il s'agit de commensaux devenant pathogènes.

17.

- 17.1. La coloration de Ziehl permet de mettre en évidence les Mycobactéries. Elle est fondée sur une coloration à la fuchsine concentrée (éventuellement à chaud) suivie d'une décoloration différentielle à l'acide-alcool. Les cires de la paroi des mycobactéries empêchent la décoloration par l'acide et l'alcool. La fuchsine reste donc sur les mycobactéries et disparaît des autres bactéries qui seront contrecolorées par le bleu de méthylène.
- 17.2. Milieu de Jensen : amidon de pomme de terre, glycérol, œufs entiers coagulés, vert malachite, asparagine, ions minéraux...
- 17.3. Le PSM évite au manipulateur la respiration d'air contaminé par les BK puisque l'air de l'enceinte est confiné à l'intérieur et recyclé. L'environnement n'est pas contaminé grâce aux filtres absolus qui arrêtent les germes éventuellement aérosolés. L'absence de bec Bunsen évite tout aérosol intempestif.

18.

- 18.1. On peut obtenir l'anaérobiose dans une enceinte close (jarre) par action de fer pulvérisé qui élimine le dioxygène de l'air de l'enceinte. Un papier au bleu de méthylène, indicateur rédox, assure le contrôle de l'anaérobiose par sa couleur blanche en atmosphère anaérobie.
- 18.2. Deux espèces d'anaérobies strictes pathogènes (opportunistes) : *Clostridium perfringens*, *Bacteroides fragilis*.

19.

19.1. Une résistance naturelle est une résistance présentée par une souche « sauvage », c'est-à-dire une souche qui n'est pas, a priori, en contact avec l'agent cause de la résistance.

19.2. Les mycoplasmes ne présentant pas de peptidoglycane résistent aux antibiotiques agissant sur les enzymes permettant sa synthèse comme les bêtalactamines.

20.

Pour mettre en évidence les besoins d'*Haemophilus*, différentes techniques sont possibles. On peut par exemple les cultiver sur gélose « ordinaire », gélose « ordinaire » supplémentée en NAD, gélose Chocolat non enrichie (sans Polyvitex®), gélose Chocolat enrichie (+Polyvitex®), *Haemophilus influenzae* ne cultive que sur la gélose Chocolat enrichie. Mieux vaut une gélose « ordinaire » relativement riche !

21.

21.1. Le diagnostic d'une dermatophytie est réalisé sur les prélèvements de peau, de cheveux (poils) et d'ongles. La kératine peut être éliminée par différents traitements (en particulier à la potasse ou au lactophénol) de façon à mieux visualiser les mycéliums éventuels.

21.2. Trois genres de Dermatophytes : *Microsporum*, *Epidermophyton*, *Trichophyton*.

21.3. Pour identifier l'espèce de dermatophyte, les différents critères peuvent être : l'origine géographique du patient, la nature du produit pathologique, la macroscopie (pour le recto et le verso, couleur, aspect des colonies...), la microscopie (présence de filaments septés ou non, les conidies et leurs types, les chlamydospores, des éléments particuliers...).

22.

22.1. Caractéristiques des trois catégories de cultures cellulaires réalisées : question mystérieuse pour le rédacteur !!! Les cultures sont généralement réalisées dans des flacons contenant du milieu de culture, incubées sous dioxyde de carbone en atmosphère humide. Les cellules peuvent provenir de lignées cellulaires immortalisées, peuvent être extraites d'organes, y compris le sang.

22.2. ECP = effet cytopathogène, c'est-à-dire le type d'effet du virus sur les cellules comme la formation de vacuoles éosinophiles, la formation de syncytiums, la ballonnisation...

Biologie Humaine 2004

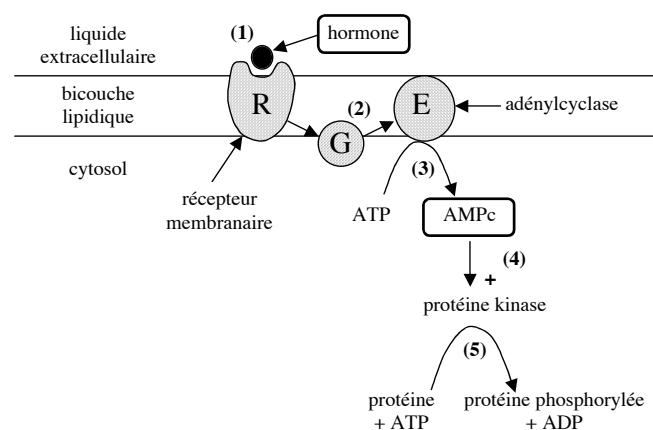
1. Nouveau-né et alimentation

1.1. Allaitement

1.1.1 Nature biochimique et lieu de synthèse des 2 hormones

- Prolactine : protéine synthétisée dans l'antéhypophyse
- Ocytocine : peptide, synthétisée dans l'hypothalamus et sécrétée par la posthypophyse

1.1.2 Mécanisme d'action



(1)-fixation de l'**hormone** (1^{er} messenger) sur son récepteur membranaire spécifique

(2)-activation de l'adénylcyclase (transduction du signal via une protéine G)

(3)-formation d'**AMP cyclique** (2nd messenger) à partir d'ATP

(4)-activation de la protéine kinase par l'AMPc

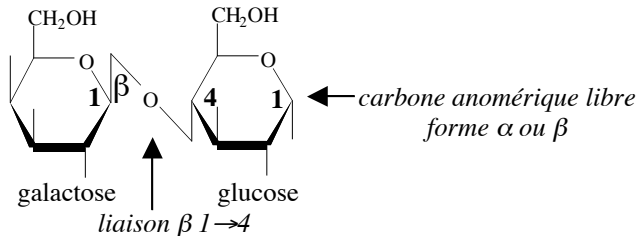
(5)-phosphorylation d'une protéine et modification de l'activité de cette protéine (activation ou inhibition)

1.1.3. Cellules cibles de l'ocytocine

Cellules de la glande mammaire et de l'utérus

1.2. Lactose

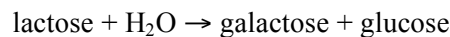
1.2.1. Formule semi-développée du lactose



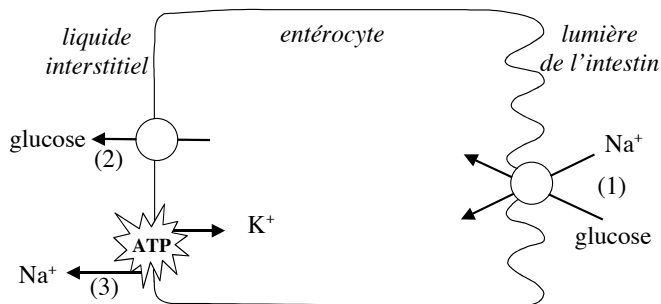
β -D-galactopyranosyl (1 \rightarrow 4) D-glucopyranose
(ici représenté sous forme α)

1.2.2. Mécanismes intestinaux

Digestion du lactose : hydrolyse par la lactase intestinale selon la réaction :



Absorption intestinale du glucose et du galactose par transport actif secondaire :



- (1)-cotransport Na^+ -glucose (entrée du glucose contre le gradient de concentration, utilisant l'énergie du gradient de Na^+ : transport actif secondaire)
- (2)-transporteur GLUT (sortie du glucose vers le plasma, dans le sens du gradient de concentration : diffusion facilitée)
- (3)-pompe Na^+/K^+ ATPase : transport actif consommant de l'ATP, maintient la faible concentration intracellulaire de Na^+

1.3. Galactose

1.3.1. Structure simplifiée de l'UDPG

UDPG = uridine diphosphoglucose : uracile – ribose – phosphate – phosphate – glucose

1.3.2. Noms des enzymes

- 1 = galactokinase
- 2 = galactose 1-phosphate uridylyltransférase
- 3 = phosphoglucomutase

1.3.3. Conséquences de l'absence de galactose 1-phosphate uridylyltransférase

Blocage de la voie d'utilisation du galactose \rightarrow accumulation de galactose 1-phosphate et de galactose, transformation du galactose en galactitol, passage du galactose dans le sang et dans l'urine

Maladie = galactosémie congénitale

Atteinte du système nerveux \rightarrow retard mental...

2. Respiration du nouveau-né

2.1. Prélèvement sanguin pour l'analyse des gaz du sang

Sang artériel, prélevé en anaérobiose sur héparine, urgence.

2.2. Insuffisance respiratoire

Hypoxémie : diminution de la pO_2 sanguine par rapport aux valeurs normales

Hypercapnie = augmentation de la pCO_2 "

Acidose = diminution du pH sanguin ou augmentation de $[H^+]$ "

2.3. Dioxyde de carbone sanguin

Différentes formes : CO_2 dissous, ion hydrogénocarbonate HCO_3^- , carbamates

Mesure de la pCO_2 sanguine par potentiométrie : mesure de la différence de potentiel entre une électrode de référence et une électrode sélective à CO_2 (électrode de verre sensible à H^+ , entourée d'une solution tampon $NaHCO_3$ et recouverte d'une membrane perméable aux gaz)

2.4. Compensation d'une acidose respiratoire

2.4.1. Compensation rénale

Augmentation de la sécrétion des ions H^+ et réabsorption de la totalité des ions HCO_3^-

2.4.2. Hyperkaliémie

Au niveau rénal :

Quantité sécrétée de $H^+ + K^+ =$ constante ; donc $\uparrow H^+$ sécrété $\rightarrow \downarrow K^+$ sécrété \rightarrow hyperkaliémie

Au niveau cellulaire :

Entrée de H^+ compensée par la sortie de K^+ pour respecter l'électroneutralité \rightarrow hyperkaliémie

3. Ictère du nouveau né (8 points)

3.1. Dégradation de l'hème de l'hémoglobine

Organes de l'élimination : foie (puis vésicule biliaire), intestin

3.2. Bilirubine non conjuguée (ou libre)

3.3

Immaturité hépatique

Pour la conjugaison

Traitement : exposition aux UV

3.4

3.4.1

Anomalie d'une protéine de structure de la membrane

Diminution de la surface membranaire

Microsphérocytes

Sphérocytes peu déformables (mauvaise circulation capillaire)

Phagocytose exagérée des hématies dans la rate

3.4.2

Diamètre inférieur à la normale, coloration uniforme (plus foncée)

4. Infections de la période néonatale (43 points)

4.1. (4 points)

4.1.1. Origine maternelle : IgG (seules Ig capables de traverser la barrière placentaire).

4.1.2. Les IgG maternelles disparaissent progressivement et la synthèse d'immunoglobulines par le nouveau-né reste faible. Période de défense immunitaire amoindrie, sensibilité accrue aux infections.

4.1.3. - capture des IgA dimériques par les récepteurs des cellules épithéliales

- internalisation du complexe

- sécrétion des IgG associées au composant sécrétoire dans le lait.

4.2.

4.2.1. L'isolement des *Neisseria* nécessite une gélose chocolat supplémentée incubée à 37°C en atmosphère humide et sous CO₂ et une gélose chocolat supplémentée additionnée par un mélange de type Vancomycine-Colistine-Nystatine (VCN) ou équivalent (VCF, VCAT).

4.2.2. L'identification de *Neisseria* utilisera, après l'examen microscopique (coques Gram – en grain de café), le test de l'oxydase, et l'ensemencement d'une galerie adaptée qui peut être une API-NH.

4.3.2.1. Une βlactamase est un enzyme coupant le cycle βlactame des βlactamines (pénicillines et céphalosporines). Les BLSE sont des βlactamases à spectre élargi (ou étendu) qui détruisent la plupart des βlactamines mais sont inhibées par les inhibiteurs de βlactamases comme l'acide clavulanique.

4.3.2.2. Les βlactamases sont détectées par un test comme le test céfinase qui utilise une βlactamine chromogène : les colonies déposées sur le disque humidifié provoque l'apparition d'une coloration rouge. Ces colonies sont prélevées auprès d'une βlactamine inductrice pour les souches où la βlactamase est induite. On peut aussi utiliser le test de Gots...

4.3.2.3. Un transposon est un élément génétique mobile situé dans le chromosome ou un plasmide. Un plasmide est un DNA indépendant du chromosome bactérien qui se réplique seul.

4.3 Parvovirus

4.3.1. Diminution du taux d'hémoglobine <110 g/L pour la femme < 130 g/L pour l'homme

4.3.2. Numération des réticulocytes, arégénérative si la concentration de réticulocytes est inférieure à 120.10⁹/L

4.3.3. Proérythroblaste – érythroblaste basophile – polychromatophile – acidophile

4.3.4. L'intérêt de la PCR dans le diagnostic viral est de permettre la mise en évidence du génome viral alors que la culture serait négative en raison de la faible concentration virale ou des difficultés techniques majeures de cette culture. De plus le résultat obtenu sera beaucoup plus rapide.

4.3.5.1. Le virus n'étant pas enveloppé est beaucoup moins fragile. Un contact rapproché n'est donc probablement pas nécessaire. (NDLR : la transmission est aérienne ce qui ne peut pas être demandé ici)

4.3.5.2. Ce virus présente un DNA monocaténaire ce qui est très rare pour un être vivant.

4.4.

4.4.1. Les *S. agalactiae* sont originaires du vagin de la femme où ils sont commensaux. La contamination a lieu lors de l'accouchement.

4.4.2. Le nouveau-né va présenter une septicémie et une méningite.

4.4.3.1. Une hémoculture est considérée comme positive en cas de trouble et/ou d'hémolyse. La présence de culture si un dispositif de Castañeda est utilisé, la production de gaz sont d'autres critères possibles, de même que la mesure de la production de dioxyde de carbone.

4.4.3.2. Il est possible d'identifier le germe par des tests latex permettant de conclure rapidement. L'antibiogramme pourra être réalisée par des techniques rapides (ATB 4 h) en partant directement du liquide du flacon d'hémoculture. Un antibiogramme en boîte pourra être réalisé de la même façon.

4.4.3.3. L'isolement réalisé devra montrer des colonies bêta-hémolytiques sur gélose au sang frais. Elles seront identifiées par un test au latex d'identification des *Streptococcus* bêta-hémolytiques. L'antibiogramme sera évidemment réalisé.

4.5. Traitement

4.5.1. L'intérêt de l'association d'antibiotiques est d'assurer l'inhibition des bactéries même si des mutants apparaissent contre l'un des antibiotiques. L'association peut, de plus, être synergique, c'est-à-dire montrer une meilleure action à deux que la somme des actions individuelles.

4.5.2.1. Pouvoir bactériostatique = capacité d'inhiber la croissance bactérienne. Pouvoir bactéricide = capacité de tuer les bactéries.

4.5.2.2. NDLR : la connaissance de cette technique n'a aucun intérêt dans la mesure où elle n'est pas pratiquée.

- préparation de l'inoculum bactérien

- association des antibiotiques AB, AC, BC et antibiotiques pris isolément

- détermination du pourcentage de survivants par rapport à l'inoculum de départ.

4.5.2.3. . Faire apparaître un exemple d'association ou le pourcentage de survivants est $\leq 0,01$, alors que les deux antibiotiques pris isolément montrent un pourcentage supérieur à 0,01.

4.5.2.4. On peut contrôler le traitement antibiotique en testant le pouvoir bactériostatique/bactéricide du sérum du patient. Il est aussi possible de réaliser le dosage de l'antibiotique dans le sérum du nouveau-né.

4.6. (9 points)

4.6.1.

- Présentation aux LTCD4 par les CPA des peptides antigéniques associés aux protéines de CMH classe II

- Reconnaissance du peptide antigénique par le TCR des LTCD4 entraînant

- activation
- prolifération clonale
- différenciation en cellule mémoire et en LTh1 et LTh2 sécrétant des ILs.

- Reconnaissance par les LB de l'antigène natif par le BCR (Ig membranaire)

suivie de :

- l'internalisation
- la présentation aux LTh2 des peptides antigéniques associés aux protéines du CMHII
- la production par les LTh2 d'ILs.

Entraînant :

- l'activation
- la prolifération clonale
- la différenciation en cellules mémoire et plasmocytes, sécrétant des immunoglobulines de même spécificité que les BCR (Ig membranaire) et d'isotypes différents.

4.6.2. Courbe et commentaire

Réponse immunitaire primaire

- durée de latence
- sécrétion d'IgM puis d'IgG limitée dans le temps
- amplitude limitée de la réponse anticorps

Réponse immunitaire secondaire

- pas de durée de latence
- essentiellement des IgG de grande affinité pour l'antigène
- cinétique rapide de sécrétion des anticorps plasmatiques
- amplitude plus importante que dans la réponse primaire
- décroissance lente de la sécrétion des anticorps avec persistance d'un taux résiduel d'IgG.

5. Modifications de l'hémostase en période néonatale

5.1.

Thrombopénie : Thrombocytes < 150 G/L

Myélogramme

Pour déterminer

- l'origine centrale : défaut de production
- ou l'origine périphérique : hyperconsommation ou séquestration

5.2

5.2.1

Coenzyme nécessaire à la synthèse hépatique de facteurs fonctionnels de la coagulation plasmatique II, VII, IX et X (en totalité et Protéines C et S

5.2.2

TCA allongé car étudie facteurs IX, X et Temps de Quick allongé car étudie VII, X et II

Temps de thrombine non perturbé (sensible au I et inhibiteurs du IIa)