

QCM préparation internat UE94 - Immunologie

Questions : 27 et 28 (section II)

Questions : 33 et 34 (section IV)

Question 27 : *Structure et propriétés des immunoglobulines*

1 - Parmi les propositions suivantes concernant les immunoglobulines, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A- La nature de la chaîne lourde détermine la classe
- B- Les chaînes lourdes et légères sont organisées en domaines
- C- Les immunoglobulines portant la chaîne lambda prédominent dans le sérum
- D- Le fragment Fab contient le site anticorps
- E- La digestion des IgG humaines par la papaïne entraîne la libération du fragment F(ab')₂

2- Parmi les propositions suivantes concernant les immunoglobulines A sécrétoires, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s).

- A- Elles se présentent sous formes dimériques
- B- Elles possèdent une chaîne J polypeptidique
- C- Elles jouent un rôle important dans la défense des muqueuses
- D- Leur pièce sécrétoire est élaborée par le plasmocyte
- E- Elles traversent le placenta

3 - Parmi les propositions suivantes concernant les déterminants isotypiques, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A – Ce sont des déterminants communs à certains individus d'une même espèce
- B – Ils sont portés par les régions constantes des chaînes lourdes et des chaînes légères
- C – Ils sont ciblés dans les méthodes ELISA indirectes pour le marquage des complexes Ag-Ac
- D – Ils correspondent au paratope
- E – Ils déterminent les classes et les sous-classes des immunoglobulines

4- Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s).

Le fragment Fc des immunoglobulines est impliqué dans :

- A – Le transfert transplacentaire
- B – La fixation du complément
- C – La liaison avec l'antigène
- D – La fixation des Ig sur certaines cellules
- E – La vitesse de catabolisme

5 - Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s).

L'idiotypie est une caractéristique moléculaire :

- A- Définie par un ensemble d'épitopes portés par le fragment Fab
- B- Définie par un ensemble d'épitopes portés par le fragment Fc
- C- Identique chez tous les individus d'une même espèce
- D- Résultant de la recombinaison de segments géniques V, D et J
- E- Partagée par les individus de la même famille

6- A propos des fonctions des anticorps, donnez la proposition fautive :

- A- Ils sont capables de détruire un virus localisé dans une cellule

- B- Ils neutralisent les toxines bactériennes
- C- Ils participent à l'opsonisation des bactéries
- D- Les IgM activent le complément lorsqu'ils sont complexés à leur antigène spécifique
- E- Le fragment Fab constitue le site de reconnaissance de l'antigène

7- A propos du fragment Fc des immunoglobulines:

- A- Il constitue le paratope de l'Ig
- B- Il permet de neutraliser les toxines bactériennes
- C- Il intervient dans le mécanisme d'ADCC
- D- Il joue un rôle dans l'attraction des neutrophiles au site inflammatoire
- E- Il permet le passage transplacentaire des IgA

8- Les immunoglobulines capables de traverser le placenta sont des:

- A- IgG
- B- IgA
- C- IgM
- D- IgD
- E- IgE

9- Les immunoglobulines possédant 4 domaines constants sur leurs chaînes lourdes sont des:

- A- IgG
- B- IgA
- C- IgM
- D- IgD
- E- IgE

10- Les immunoglobulines produites au début de la réponse immunitaire humorale sont les:

- A- IgG
- B- IgA
- C- IgM
- D- IgD
- E- IgE

11- Les immunoglobulines majoritairement produites lors de la réponse humorale spécifique à un antigène thymo-indépendant sont :

- A- IgG
- B- IgA
- C- IgM
- D- Des immunoglobulines de faible affinité
- E- Des immunoglobulines spécifiques d'antigènes polysaccharidiques

12- Les cellules productrices des immunoglobulines sont :

- A- Les lymphocytes B naifs
- B- Les plasmocytes
- C- Les cellules dendritiques
- D- Les lymphocytes T activés
- E- Les plaquettes

13- Les immunoglobulines du nouveau-né sont principalement constituées :

- A- Des IgG d'origine maternelle
- B- Des IgM d'origine maternelle
- C- Des IgA qu'il a synthétisées
- D- Des IgD qu'il a synthétisées
- E- Des IgE qu'il a synthétisées

14- A propos du phénomène de cytotoxicité dépendante des anticorps (ADCC), cocher la(es) réponse(s) exacte(s) :

- A- Il peut-être réalisé par les cellules NK
- B- Il peut-être réalisé par les polynucléaires éosinophiles
- C- Il a pour objectif la destruction de la cellule cytotoxique
- D- Il nécessite la présence du fragment Fab des immunoglobulines
- E- Il nécessite la présence du TCR

15- A propos des immunoglobulines, cocher la(es) réponse(s) exacte(s) :

- A- Les seules immunoglobulines à activer le complément sont les IgM
- B- Les immunoglobulines polymériques contiennent une chaîne J synthétisée par la cellule épithéliale
- C- La demi-vie des IgG est de 21 jours
- D- Chez l'adulte, les IgG sont les immunoglobulines sériques prédominantes
- E- Les immunoglobulines polyvalentes constituent le traitement de certains déficits immunitaires

16- A la surface membranaire d'un lymphocyte B naif mature, on retrouve les immunoglobulines suivantes :

- A- IgG
- B- IgA
- C- IgM
- D- IgD
- E- IgE

17- A propos de la formation du BCR:

- A- La diversité combinatoire est générée par l'insertion de nucléotides
- B- La diversité jonctionnelle peut-être la conséquence de la délétion de nucléotides
- C- Elle se produit dans la moelle osseuse
- D- La chaîne légère est réarrangée avant la chaîne lourde
- E- Un même lymphocyte B exprime plusieurs BCR différents

Question 28 : Immunité innée et inflammation

18- A propos de l'immunité innée :

- A- Il s'agit d'une réponse immunitaire mise en jeu immédiatement
- B- Elle est appelée également immunité adaptative
- C- Les principales cellules impliquées sont les phagocytes
- D- Elle participe à la régulation de la réponse immunitaire acquise
- E- Les récepteurs de reconnaissance de l'antigène sont appelés PRR (Pattern Recognition Receptor)

19- A propos des PRR :

- A. Une cellule exprime un seul type de récepteur
- B. Ils reconnaissent des motifs moléculaires microbiens appelés PAMPs (pathogen associated molecular patterns)
- C. Ils sont présents à la surface des lymphocytes

- D. Le TLR4 est le récepteur de la flagelline
- E. Ils sont localisés à la surface de la membrane nucléaire

20- Les récepteurs impliqués dans la détection des signaux de danger sont :

- A- Les récepteurs Toll
- B- Le LPS
- C- Les protéines NOD
- D- Les récepteurs des cytokines pro-inflammatoires
- E- Le récepteur mannose

21- L'interaction LPS/TLR-4 conduit à l'activation de :

- A- La synthèse de cytokines pro-inflammatoires
- B- La voie NF- κ B
- C- La voie des MAPkinases
- D- La voie classique du complément
- E- La voie alterne du complément

22- L'infiltration cellulaire qui caractérise la réaction inflammatoire est dépendante de multiples facteurs parmi lesquels on peut retrouver :

- A- Des médiateurs libérés par les mastocytes
- B- Des médiateurs dérivés de l'acide arachidonique
- C- La sécrétion d'IL-2
- D- L'augmentation de la CRP
- E- Des modifications de la perméabilité vasculaire

23- Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) une (des) cytokines pro-inflammatoire (s) ?

- A- IL-10
- B- IL-1
- C- TNF- α
- D- IL-6
- E- TGF- β

24- A propos des cytokines pro-inflammatoires, donnez la réponse fautive :

- A- Elles sont produites en réponse à un « signal de Danger »
- B- Elles stimulent l'activité des macrophages
- C- Elles activent l'endothélium vasculaire
- D- Elles sont ciblées dans le lupus par les anticorps thérapeutiques
- E- Elles peuvent participer aux effets délétères du choc septique lorsqu'elles sont libérées en grande quantité

25- A propos des cytokines pro-inflammatoires, donnez la réponse fautive :

- A- Elles activent la production hépatique de la protéine C-réactive (CRP)
- B- Elles induisent la fièvre par action sur l'hypothalamus
- C- Elles sont libérées principalement par les cellules de l'immunité innée
- D- Elles inhibent l'hématopoïèse
- E- L'infliximab est un anticorps thérapeutique neutralisant l'action du TNF α

26- Les molécules impliquées dans le roulement des neutrophiles sur l'endothélium au cours de la réaction inflammatoire sont :

- A- CD11b
- B- ICAM-1
- C- Les sélectines
- D- VCAM-1

E- PECAM-1

27- Parmi les propositions suivantes concernant la phagocytose des bactéries, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie (s) ?

- A- Elle nécessite l'adhésion des germes à la surface des cellules phagocytaires
- B- Elle est inhibée si les bactéries sont opsonisées
- C- Elle peut être effectuée par certaines sous-populations de lymphocytes
- D- Elle concerne essentiellement les germes extracellulaires
- E- Elle déclenche la production d'anticorps

28- Concernant l'opsonisation :

- A- Elle favorise la phagocytose des bactéries
- B- Elle met en jeu l'interaction avec CR1
- C- Elle met en jeu l'interaction avec le fragment Fc des Ig
- D- Elle permet au complexe d'attaque membranaire (CAM) de s'insérer dans la membrane des bactéries
- E- La fraction C4b est une opsonine

29- Concernant l'explosion oxydative :

- A- Elle est caractérisée par la production des formes réactives de l'oxygène
- B- Elle est déclenchée initialement par l'activation de la NO synthase
- C- La myéloperoxydase catalyse la production d'acide hypochloreux
- D- Elle se produit après la phagocytose
- E- Elle participe à la fonction microbicide des neutrophiles

30- La résolution de l'inflammation implique :

- A- L'activation de l'endothélium vasculaire
- B- L'activation des polynucléaires neutrophiles
- C- L'activation des récepteurs de danger
- D- L'élimination par phagocytose des neutrophiles apoptotiques
- E- La migration des cellules dendritiques vers les organes lymphoïdes secondaires

31- Quel est le composant du complément impliqué à l'étape initiale de l'activation de la voie classique ?

- A- B
- B- MBL
- C- C1q
- D- D
- E- C4

32- Parmi les propositions suivantes concernant le système du complément, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie (s) ?

- A- Les complexes immuns constitués d'IgG4 sont des activateurs de la voie classique du complément
- B- La fraction C5 est un composant spécifique de la voie classique
- C- La CRP est un activateur de la voie classique
- D- Le CAM est responsable de la lyse de la paroi des bactéries à gram positif
- E- L'activation de la voie alterne permet l'élimination des pathogènes en absence d'anticorps

33- Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie (s) ?

- A- La fraction C3 est classiquement dosée par néphélométrie
- B- Le dosage du CH50 apprécie l'activation fonctionnelle de la voie classique
- C- Le dosage du CH50 est réalisé par une technique ELISA
- D- La voie des lectines rejoint la voie classique pour former la même C5 convertase
- E- La C3 convertase de la voie alterne est constituée du complexe C3b Bb

34- Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie (s) ?

- A- Les anaphylatoxines sont responsables de la dégranulation des mastocytes
- B- Le système du complément retarde l'élimination des complexes immuns
- C- Le système du complément est impliqué dans l'opsonisation
- D- Le CAM est constitué de l'association des fractions C5a/C6/C7/C8 et C9
- E- La properdine stabilise la C3 convertase alterne

35- Une des molécules suivantes issues de l'activation du complément possède une activité chimiotactique, laquelle ?

- A- C3b
- B- C3d
- C- C1
- D- Bb
- E- C5a

36- Quelles propositions s'appliquent à la voie alterne du complément ?

- A - Elle met en jeu une C3 convertase formée des composants C2 et C4
- B - Elle aboutit au clivage du composant C3 en C3a et C3b
- C - Elle est activée par des surfaces porteuses de résidus saccharidiques
- D - Elle conduit à la formation de complexes incluant la perforine
- E - Elle est contrôlée par des inhibiteurs qui sont les facteurs H et I

37- Parmi les propriétés suivantes, quelles sont celles qui s'appliquent à l'activation de la voie classique du complément ?

- A - L'étape ultime correspond à la formation d'une C5 convertase
- B - Elle met en jeu des cascades de réactions enzymatiques
- C - Son activité fonctionnelle est mesurée par le dosage du C3
- D - Elle est déclenchée par la paroi des bactéries à Gram-
- E - DAF (Decay-Accelerating Factor) est une protéine régulatrice de cette voie

38- Quelles sont les propositions qui s'appliquent à la molécule MBL "Mannan Binding Lectin" ?

- A -Elle est produite massivement au cours de la réaction allergique
- B -Elle participe à la réponse immunitaire adaptative
- C -Elle agit à la fois en opsonisant les micro-organismes et en activant le complément
- D -Elle se fixe sur des résidus mannose à la surface des micro-organismes
- E -Elle active la synthèse de la protéine C réactive (CRP)

Question 33 : Maladies autoimmunes : polyarthrite rhumatoïde et lupus

39- La principale complication viscérale la plus fréquente et redoutée dans un lupus systémique est :

- A- Le vespertilio
- B- L'atteinte articulaire du rachis
- C- La glomérulonéphrite
- D- L'atteinte hépatique
- E- La péricardite

40- Les médicaments inducteurs de lupus sont :

- A- L'aspirine
- B- Le méthotrèxate
- C- Les anti-TNF
- D- Les anti-tuberculeux
- E- Le doliprane

41- Cocher la ou les réponses exactes. Les autoanticorps pouvant être retrouvés spécifiquement (marqueurs diagnostiques) dans le sérum des patients atteints de lupus sont :

- A- Les anticorps antinucléaires
- B- Les anticorps anti-Sm
- C- Le Facteur rhumatoïde
- D- Les anticorps anti-ADN natif
- E- Les anticorps anti-CCP

42- Cocher la ou les réponses exactes. Dans le lupus, les marqueurs recherchés pour surveiller la survenue d'une poussée de la maladie (marqueurs de suivi) sont :

- A- La vitesse de sédimentation
- B- Le CH50
- C- Les anticorps anti-ADN natif
- D- La CRP
- E- La créatinémie

43- Parmi les autoanticorps recherchés dans le lupus chez une femme enceinte, quel(s) est(sont) celui(ceux) qui est(sont) considéré(s) comme marqueur(s) pronostique(s) (marqueur(s) de complications) ?

- A- Les anticorps anti-phospholipides
- B- Les anticorps anti-Sm
- C- Le Facteur Rhumatoïde
- D- Les anticorps anti-ADN
- E- Les anticorps anti-SSA

44- Cocher la ou les réponses exactes. Les agents thérapeutiques possédant une autorisation de mise sur le marché pour le traitement du lupus sont:

- A- Le cyclophosphamide
- B- L'infliximab
- C- Le mycophénolate mofétil
- D- Le méthotrèxate
- E- L'hydroxychloroquine

45- Cocher la ou les réponses exactes. Concernant la polyarthrite rhumatoïde :

- A- Elle peut se traduire cliniquement par une photosensibilité
- B- Elle touche plus fréquemment les femmes que les hommes
- C- Elle fait partie du groupe des maladies autoimmunes non spécifiques d'organe
- D- Les formes sévères sont traitées par des biothérapies ciblant les cytokines pro-inflammatoires
- E- Elle est plus fréquente chez les sujets porteurs des molécules HLA-B27

46- Cocher la ou les réponses exactes. Concernant la polyarthrite rhumatoïde :

- A- Elle est caractérisée par des atteintes articulaires symétriques et destructrices
- B- Les corticoïdes sont utilisés en traitement de fond de 1^{ère} intention
- C- Les anticorps anti-CCP sont des marqueurs de mauvais pronostic
- D- Les anticorps antinucléaires sont présents chez 1/3 des malades
- E- Elle peut se compliquer d'un lymphome

47- Cocher la ou les réponses exactes.

Les biothérapies utilisées dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde sont:

- A- L'infliximab
- B- Le tocilizumab
- C- L'étanercept
- D- Le rituximab
- E- Le natalizumab

48- A propos du Facteur rhumatoïde :

- A- C'est un autoanticorps
- B- Il se fixe sur le fragment Fc des IgM
- C- Il est retrouvé dans le lupus
- D- Il est associé aux formes érosives de polyarthrite rhumatoïde (marqueur de mauvais pronostic)
- E- Il est dosé par néphélométrie

Question 34 : Déficiences immunitaires congénitales

49- L'exploration biologique d'un déficit immunitaire primitif peut comprendre :

- A- Une numération formule sanguine
- B- Le dosage de la fraction C1 du complément
- C- Un immunophénotypage lymphocytaire
- D- Des tests évaluant l'explosion oxydative
- E- Le dosage des immunoglobulines

50- Les principaux signes d'alerte d'un déficit immunitaire primitif chez l'enfant sont :

- A- Une cassure de la courbe staturale-pondérale
- B- Un traitement antibiotique de plus de 2 mois
- C- La survenue d'au moins 4 otites par an
- D- La survenue d'au moins 2 pneumopathies par an
- E- La dilatation des bronches

51- Un déficit héréditaire de l'immunité humorale est caractérisé par :

- A- Une lymphocytose T
- B- Une lymphopénie B systématique
- C- Une diminution du taux des immunoglobulines
- D- Un diagnostic précoce avant 3 mois
- E- La survenue d'infections à germes opportunistes à développement intra-cellulaire

52- Parmi les déficiences immunitaires lequel (lesquels) est (sont) lié(s) à l'X ?

- A- La maladie de Bruton
- B- Le syndrome d'hyperIgM
- C- Le syndrome de Di George
- D- Le déficit immunitaire combiné sévère (DICS) associé à un déficit en chaîne commune γ C
- E- Le syndrome de Wiskott-Aldrich

53- Concernant la maladie de Bruton, cocher la (les) réponse(s) exacte(s)

- A- Les IgM sont absentes
- B- Le taux des lymphocytes B est normal
- C- Elle est due à une anomalie de switch (commutation isotypique)
- D- Elle est due à un déficit en une tyrosine kinase
- E- Les lymphocytes B sont bloqués au stade B immature

54- Concernant le Déficit Immunitaire Commun Variable (DICV), on retrouve :

- A- Des réponses vaccinales normales
- B- Une lymphopénie T CD4
- C- Une diminution des IgG
- D- Une diminution des lymphocytes B mémoire
- E- Un défaut de l'apoptose médiée par Fas

55- Concernant les DICS, on peut retrouver :

- A- Une absence systématique de lymphocytes T
- B- Une absence systématique de cellules NK
- C- Une absence occasionnelle de lymphocytes B
- D- Un défaut de réarrangements VDJ
- E- Un défaut de la signalisation cytokinique

56- Concernant la granulomatose septique chronique, on retrouve :

- A- Un déficit en NO synthase
- B- L'absence de production de myéloperoxydase
- C- Une négativité du test NBT (Nitro Bleu de Tétrazolium)
- D- Une susceptibilité aux infections staphylococciques
- E- Une anomalie de la fonction bactéricide des neutrophiles

57- Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie(s) ?

- A- Le déficit en C1 inhibiteur est retrouvé dans l'hémoglobinurie nocturne paroxystique
- B- Le déficit en composant du CAM est associé aux infections à *N. meningitidis*
- C- Le déficit en fraction C3 est associé aux infections à *S. pneumoniae*
- D- Le lupus est associé à un déficit en protéine de la voie alterne
- E- Le déficit en DAF (CD55) entraîne la survenue de thromboses

58- Les déficits immunitaires primitifs observés dans le lupus sont déficits en :

- A- C1
- B- C2
- C- C3
- D- C4
- E- Properdine

59- Quelles propositions s'appliquent au déficit en adénosine désaminase (ADA)?

- A -Il est dû à une anomalie d'un gène porté par le chromosome X
- B -Il entraîne dans les cellules phagocytaires des anomalies de la libération des formes réactives de l'oxygène
- C -Il est susceptible de bénéficier d'un traitement par thérapie génique
- D -Il est caractérisé biologiquement par une lymphopénie profonde
- E -Il s'accompagne fréquemment de manifestations allergiques

60- Le terme de déficit immunitaire commun variable recouvre un ensemble hétérogène de syndromes.

D'après les propositions ci-dessous, quelle(s) est(sont) celles qui sont vraie(s) :

- A – Ils sont diagnostiqués très précocement au cours de la vie, chez le nourrisson
- B - Ils sont associés à une diminution des Ig sériques
- C - Ils sont la conséquence d'anomalies fonctionnelles variables, dont certaines affectent la coopération lymphocytes T/lymphocytes B
- D - Ils atteignent plus fréquemment les hommes que les femmes
- E - Ils constituent une des indications des Immunoglobulines polyvalentes humaines

Section IV Question 27 : Myélome et MGUS

- 61- Une Ig monoclonale peut-être retrouvée dans les situations cliniques suivantes :
- A- Le myélome multiple
 - B- La leucémie lymphoïde chronique
 - C- La maladie de Waldenström
 - D- La leucémie aigüe lymphoblastique
 - E- Les lymphomes non hodgkiniens
- 62- Quelle technique utilisant la réaction Ag/Ac permet la caractérisation d'une Ig monoclonale ? Cocher la réponse exacte.
- A- L'électrophorèse des protéines sériques
 - B- La technique de Mancini
 - C- La technique d'Ouchterlony
 - D- L'immunofixation
 - E- L'électrophorèse des protéines urinaires
- 63- Cocher la réponse exacte. Une Ig monoclonale est définie par :
- A- Une structure normale
 - B- Un poids moléculaire anormal
 - C- Une molécule avec une chaîne kappa et une chaîne lambda
 - D- Une absence d'activité anticorps
 - E- Une molécule produite par un même clone de LyT helper
- 64- Les anomalies biologiques incitant à rechercher une Ig monoclonale sont :
- A- La présence d'un pic étroit à l'électrophorèse des protéines sériques
 - B- Une forte élévation de la vitesse de sédimentation
 - C- Des lacunes osseuses
 - D- Une hypogammaglobulinémie
 - E- Une augmentation des enzymes hépatiques
- 65- Dans le myélome multiple, on retrouve :
- A- Une plasmocytose médullaire
 - B- Une hypocalcémie
 - C- La présence de chaînes légères dans le sérum
 - D- Une insuffisance rénale
 - E- Une anémie
- 66- Concernant les cryoglobulines, cocher la ou les réponse(s) vraie(s) :
- A- Elles précipitent à chaud
 - B- Elles peuvent être associées à des neuropathies périphériques
 - C- Elles sont associées au phénomène de Raynaud
 - D- Elles peuvent être constituées de facteur rhumatoïde
 - E- Les cryoglobulines de type III sont retrouvées dans le myélome
- 67- Cocher la ou les réponse(s) vraie(s). Les cryoglobulines de type I sont constituées :
- A- D'un composant monoclonal unique
 - B- D'IgG polyclonales
 - C- D'une Ig monoclonale à activité facteur rhumatoïde
 - D- D'un complexe associant un IgM monoclonale et une IgG polyclonale
 - E- D'un complexe associant une IgM polyclonale et une IgG monoclonale

68- Cocher la ou les réponses exactes. Concernant les MGUS :

- A- Le terme MGUS signifie γpathie de signification indéterminée à IgM
- B- Elles peuvent être retrouvées au cours d'infections
- C- Elles peuvent disparaître spontanément
- D- Elles sont suivies tous les mois
- E- Elles sont caractérisées par l'absence de prolifération plasmocytaire maligne

69- Parmi les propositions suivantes concernant la maladie de Kahler, une seule est vraie, laquelle?

- A -Cette maladie atteint les sujets jeunes
- B -Les douleurs osseuses sont les principaux signes cliniques évocateurs
- C -On observe une plasmocytose sanguine
- D -L'immunoglobuline monoclonale détectée le plus souvent est une IgM
- E -L'hypocalcémie est systématique