

QCM préparation internat UE94 - Immunologie

Questions : 29, 30 et 31 (section II)

Questions : 32 (section IV)

Section II-29 : Complexe majeur d'histocompatibilité et présentation de l'antigène

1) Quelle est la proposition inexacte concernant les gènes du HLA :

- a) Leur transmission est autosomique dominante
- b) Chaque gène HLA possède de nombreux allèles
- c) Certains allèles HLA sont associés à la susceptibilité de certaines maladies
- d) Ils sont codés sur le chromosome 14
- e) Sont transmis à la descendance sous forme d'haplotypes

2) Concernant les molécules de classe II :

- a) Elles sont exprimées par les LB non activés
- b) Elles sont exprimées par les LT non activés
- c) Possèdent une poche à peptide ouverte
- d) Elles comprennent une chaîne légère $\beta 2m$
- e) Présentent des peptides d'origine endogène aux LT

3) Les produits des gènes de classe I :

- a) Sont présents sur toutes les cellules nucléées de l'organisme
- b) Activent les lymphocytes NK
- c) Comportent la chaîne légère $\beta 2m$
- d) Sont reconnus par les LT cytotoxiques
- e) Peuvent être détectés par des Ac anti-DR

4) Les peptides présentés par les molécules HLA de classe I :

- a) Peuvent dériver de peptides exogènes captés par endocytose
- b) Ont une taille moyenne de 9 acides aminés
- c) Nécessitent la présence des protéines TAP pour être chargés sur la molécule HLA
- d) La molécule HLA-DM intervient dans leur transport
- e) Sont reconnus par les LT CD8+

5) Les peptides présentés par les molécules HLA de classe II :

- a) Ont une origine extra-cellulaire
- b) Sont dégradés grâce aux enzymes du protéasome
- c) Ne sont en contact qu'avec la chaîne alpha des molécules HLA
- d) Requièrent la molécule HLA-DM pour leur chargement
- e) Sont reconnus par les LT CD4+

6) Annales [M] : Indiquer la ou les réponses exactes. Les molécules d'histocompatibilité de classe II

- a) Sont codées par les gènes présents au niveau des loci HLA-A, -B, -C
- b) Sont exprimées sur les LB et les monocytes-macrophages
- c) Sont formées d'une chaîne α associées à la $\beta 2$ -microglobuline
- d) Ont pour ligand la molécule CD4
- e) Interviennent dans la présentation de l'antigène

7) Annales 2010 [M] : Le rôle des molécules du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) est de:

- A - Interagir avec des récepteurs des cellules NK
- B - Dégrader les antigènes
- C - Transporter des peptides vers la membrane cellulaire
- D - Présenter des peptides aux lymphocytes

E - Réguler la réponse inflammatoire

8) Annales 2011 [M] : Le rôle des molécules de classe I du CMH (Complexe Majeur d'Histocompatibilité) est de :

- A - Présenter les antigènes aux lymphocytes T CD8
- B - Réguler l'activité cytotoxique des cellules NK
- C - Dégrader des antigènes
- D - Stimuler la réponse immunitaire innée
- E - Lier des peptides de 8 à 10 acides aminés

Section II-30 : Organes et cellules de la réponse immunitaire

1) La rate

- a) Est un organe lymphoïde primaire
- b) Est irriguée par la lymphe et le sang
- c) La pulpe blanche ne contient que des LB
- d) Est le lieu privilégié de sécrétion des IgA polymériques
- e) Contient des follicules lymphoïdes

2) Le ganglion lymphatique

- a) Est un organe de surveillance
- b) Est toujours à proximité d'une muqueuse
- c) L'aire corticale est la zone T-dépendante
- d) contiennent des centres germinatifs
- e) émet **des** vaisseaux lymphatiques efférents

3) Le thymus

- a) Est l'équivalent de la bourse de Fabricius chez les oiseaux
- b) Est le lieu de l'activation des LT
- c) La zone corticale est riche en thymocytes
- d) Est un lieu d'apoptose massive des LT
- e) Disparaît complètement à l'âge adulte

4) La sélection thymique

- a) Commence pendant la vie fœtale
- b) Fait intervenir les cellules épithéliales thymiques
- c) Fait intervenir les cellules dendritiques
- d) La sélection positive s'applique aux thymocytes simple positifs (SP)
- e) La sélection négative ne s'applique pas aux lymphocytes T gamma delta.

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

Les organes lymphoïdes centraux sont le siège :

- a) De la différenciation terminale des lymphocytes B
- b) De l'acquisition d'un phénotype mature
- c) Des hypermutations somatiques portant sur le BCR
- d) De l'acquisition du répertoire de reconnaissance de l'antigène
- e) De phénomènes de sélection

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

les organes lymphoïdes périphériques :

- a) Sont les organes de l'initiation de la réponse immunitaire
- b) Les follicules y constituent les zones T
- c) Les zones B se situent en plein centre des organes
- d) Les follicules primaires contiennent un centre germinatif
- e) Les cellules folliculaires dendritiques sont des cellules non-hématopoïétiques spécialisées des centres germinatifs

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

Les centres germinatifs sont le siège :

- A – De l'expansion clonale des lymphocytes B
- B – Du réarrangement séquentiel des gènes codant les parties variables du BCR
- C – De la maturation d'affinité du BCR
- D – De la commutation de classe des immunoglobulines de membrane
- E – De la formation des lymphocytes B mémoire

8) Le LT naïf

- a) N'a jamais rencontré l'Ag
- b) Provient de précurseurs médullaires ayant subi une maturation dans la moelle
- c) Provient de précurseurs médullaires ayant subi une maturation dans le thymus
- d) Recircule continuellement entre le sang et les organes lymphoïdes primaires
- e) Est une cellule immature

9) Les lymphocytes B

- a) Présentent un récepteur pour l'Ag
- b) Peuvent présenter des IgD membranaire
- c) Ont des récepteurs pour le fragment Fc des Ig
- d) Subissent une sélection négative
- e) Ne reconnaissent que des épitopes linéaires

10) Les CPA

- a) Les CD captent les Ag dans les organes lymphoïdes
- b) Les CD chargées en Ag migrent vers les ganglions périphériques
- c) Les Ag peuvent diffuser librement par voie lymphatique jusqu'au ganglion
- d) Les LB sont des CPA « professionnelles »
- e) Les cellules épithéliales peuvent présenter l'antigène

11) Sont dites cellules cytotoxiques

- a) Les LT CD8+
- b) Les éosinophiles
- c) Les cellules NK
- d) Les macrophages
- e) Les LB

12) Annales [M] : Indiquez la ou les réponses exactes. Le thymus :

- a) Est un organe lymphoïde périphérique
- b) Est un organe lymphoïde central
- c) Augmente de taille jusqu'à la puberté puis involue sans disparaître complètement chez le sujet âgé.
- d) Permet la différenciation des LT et des LB
- e) Contient des thymocytes dont la différenciation est contrôlée par les cellules épithéliales thymiques et les facteurs thymiques

13) Annales 2009 [M] : Parmi les propriétés suivantes, quelles sont celles qui sont attribuées au ganglion lymphatique?

- A - Il est un des sites de développement des réponses immunitaires
- B - Il est le site de production des anticorps
- C - Il est peuplé exclusivement de lymphocytes B
- D - Il appartient au système lymphoïde périphérique (ou secondaire)
- E - Il subit des remaniements physiologiques et des variations de volume dénommées adénopathies

14) Annales 2010 [M] : Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui s'appliquent aux cellules NK (Natural Killer) ?

- A - Elles expriment des récepteurs pour les molécules du CMH de classe I
- B - Elles ont une activité phagocytaire
- C - Elles interviennent dans l'immunité anti-tumorale
- D - Elles expriment des récepteurs pour le complément
- E - Elles sont capables de lyser des cellules infectées par des virus

15) Annales 2011 [M] Parmi les propriétés suivantes, indiquer celle(s) qui est(sont) exacte(s). Les Ig A sécrétoires ont pour propriétés :

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

16) Annales 2011 [M] : La présentation d'un antigène au lymphocyte T CD4 sous une forme immunogène, met en jeu :

- A - Une internalisation et une dégradation de cet antigène
- B - Une synthèse d'IgM
- C - Une production de radicaux libres oxygénés
- D - L'intervention de molécules du CMH de classe II
- E - L'implication d'un récepteur de la famille du TNF récepteur

17) Annales 2012 [M] : Quelles propositions, parmi les suivantes, s'appliquent à la molécule CD4 ?

- A - Elle est le ligand des molécules de classe I du CMH
- B - Elle définit une sous-population de lymphocytes T
- C - Elle est un des récepteurs du VIH
- D - Elle joue un rôle dans l'interaction des lymphocytes T avec les cellules présentant l'antigène
- E - Elle est libérée sous forme soluble par les lymphocytes activés

18) Annales 2013 [M] : Pour reconnaître l'antigène, les lymphocytes T utilisent une structure moléculaire dénommée TCR (pour T cell receptor)

- A - Possédant des régions extrêmement variables support de la spécificité
- B - Codée par des gènes situés sur le chromosome 6 chez l'homme
- C - Présentant une partie intracytoplasmique comportant un motif d'activation ITAM
- D - Composée de deux chaînes polypeptidiques
- E - Associée aux molécules constituant le complexe CD3

19) Annales [M] 2014 Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui concernent le tissu lymphoïde muqueux ?

- A- Il héberge les plaques de Peyer
- B- Il inclut les amygdales palatines
- C- Il inclut les ganglions lymphatiques
- D- C'est site de production des lymphocytes T gamma-delta
- E- C'est un lieu privilégié de la synthèse des immunoglobulines A

20) Annales 2015 [M] Quelles sont les origines possibles des lymphocytes qui peuplent les ganglions lymphatiques ?

- A - Ils sont produits localement, issus de la prolifération de cellules activées
- B - Ils proviennent des tissus environnants, drainés par la lymphe

- C - Ils pénètrent au niveau du hile
- D - Ils quittent la circulation sanguine au niveau des veinules post-capillaires
- E - Ils dérivent de précurseurs hématopoïétiques venus coloniser les ganglions

Section II-31 : Réponses immunitaires et leur régulation

1) L'activation du LT nécessite :

- a) l'engagement du CD28
- b) la production d'IL-2 par la CPA
- c) la reconnaissance de l'antigène natif par le TCR
- d) l'expression des molécules B7 par la CPA
- e) la transduction du signal via CD4

2) Les lymphocytes CD4+ activés

- a) ont pour action principale de sécréter des cytokines
- b) peuvent favoriser la réponse cytotoxique
- c) Peuvent inhiber les réponses immunitaires
- d) Peuvent devenir des cellules mémoires
- e) ont une polarisation cytokinique prédéterminée génétiquement

3) Parmi les caractéristiques de la réponse humorale, lesquelles sont fausses ?

- a) la réponse primaire est non spécifique de l'Ag
- b) la réponse humorale est polyclonale
- c) Les plasmocytes se localisent dans la circulation sanguine
- d) la réponse secondaire a une phase de latence très brève
- e) La réponse secondaire produit des IgM

4) Activation du LB :

- a) Les LB reconnaissent l'Ag complexé aux molécules de CMH
- b) Les Ag sont reconnus par les Ig de surface des LB
- c) Les LB présentent la molécule HLA-DR à leur surface
- d) La rencontre entre l'Ag et le LB a généralement lieu dans la circulation sanguine.
- e) Les plasmocytes portent des Ig de surface

5) Réponse primaire/secondaire :

- a) Les IgM sont produites en grande quantité au cours de la réponse primaire
- b) Les Ig produites dans la réponse primaire sont de forte affinité
- c) La commutation de classe nécessite l'interaction CD40/CD40L
- d) Les mutations somatiques sont responsables de la maturation d'affinité des Ig
- e) Les cellules folliculaires dendritiques présentent l'antigène via le HLA de classe II

6) La commutation de classe permet :

- a) de modifier les parties variables des chaînes lourdes et légères
- b) de modifier l'affinité de l'anticorps envers l'antigène
- c) de modifier la partie constante de la chaîne lourde
- d) de changer d'isotype
- e) de modifier l'affinité de l'anticorps envers les récepteurs aux Ig

7) Concernant la coopération cellulaire T-B :

- a) Les LT peuvent stimuler la production d'Ac
- b) Les LT présentent l'antigène via leur CMH au BCR du LB
- c) Les LB peuvent se dispenser de la coopération avec les LT
- d) la préparation de l'Ag par les CPA est nécessaire à l'activation des LB
- e) les LB sont stimulés par le CD40 exprimé par les LT

8) Propriétés effectrices des Ig :

- a) Neutralisation
- b) Opsonisation
- c) Dégranulation des polynucléaires
- d) Stimulent l'ADCC
- e) Activation de la voie alterne du complément

9) Un Ag thymo-indépendant :

- a) Est un antigène polysaccharidique
- b) Est de petite taille
- c) Active les LB
- d) Active les LT
- e) Ne peut faire sécréter que des IgM

10) Concernant la réponse à médiation cellulaire :

- a) Les LTc reconnaissent l'Ag en association avec les molécules HLA de classe I
- b) Les LB jouent un rôle central
- c) La prolifération des LTc est déclenchée par la sécrétion autocrine d'IL-2
- d) Les cellules NK sont responsables d'une cytotoxicité spécifique de l'Ag
- e) Les polynucléaires participent à la cytotoxicité

11) Concernant les cellules NK :

- a) Les cellules NK ne peuvent tuer leur cible que par apoptose
- b) Les cellules NK sont inhibées par des récepteurs qui reconnaissent le CMH de classe I
- c) Les cellules NK possèdent du granzyme.
- d) Les cellules NK expriment le FasL
- e) Les cellules NK expriment un récepteur Fc μ RIII

12) Concernant les la différenciation des lymphocytes T CD4+

- a) Les LT CD4+ peuvent se différencier en LT régulateurs
- b) Les LT Th1 secrètent de l'interféron gamma
- c) Les LT Th17 sont majoritairement impliqués dans les réactions allergiques
- d) Les LT Th2 activent la réponse cytotoxique
- e) La différenciation est dépendante de l'environnement cytokinique

13) Annales 2011 [M] : Par quels mécanismes les macrophages peuvent-ils détruire une cellule cible ?

- A - Cytotoxicité directe spécifique d'antigène
- B - Cytotoxicité dépendant des Anticorps (ADCC)
- C - Phagocytose
- D - Mécanisme mettant en jeu Fas - Fas L
- E - Mécanisme mettant en jeu l'IL-2

14) Annales 2011 [M] : Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui s'appliquent à l'IL2 :

- A - Induit la différenciation des lymphocytes T cytotoxiques
- B - Est produite par les macrophages activés
- C - Est produite par les lymphocytes Th1
- D - Agit selon un mode autocrine
- E - Est utilisable en thérapeutique

15) Annales 2015 [M] Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

L'activation lymphocytaire désigne un ensemble de phénomènes consécutifs à la transduction d'un signal qui :

- A - Se manifeste par une diminution du calcium intracellulaire
- B - Est déclenché dans les lymphocytes B par la PHA (phytohémmagglutinine)
- C - Met en jeu des voies métaboliques universelles et une cascade de réactions de phosphorylation

- D - A des conséquences différentes selon le stade de différenciation de la cellule
- E - Est délivré par contact avec des molécules présentes sur la membrane d'une autre cellule ou avec des molécules solubles

16) Annales 2017 [M] Quelles sont les propositions exactes concernant les superantigènes ?

- A- Ils stimulent un grand nombre de lymphocytes T
- B- Ils se lient aux régions conservées des produits des gènes V bêta du récepteur pour l'antigène du lymphocyte T
- C- Ils sont utilisés comme adjuvant en vaccinologie
- D- Ils sont impliqués dans le syndrome du choc toxique (toxic shock syndrome)
- E- Ils peuvent être des entérotoxines bactériennes

Section IV- 32 Asthme et allergie

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

Lors des réactions d'hypersensibilité immédiate :

- a) Il se développe une réponse humorale T-indépendante
- b) La production des IgE dépend des cytokines IL-4 et IL-5
- c) Les symptômes se développent au 1^{er} contact avec l'allergène
- d) Les premiers symptômes apparaissent 48 à 72 heures après le contact avec l'allergène
- e) Une phase symptomatique tardive peut se développer

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

Concernant les réactions d'hypersensibilité immédiate :

- a) La dégranulation est induite par la fixation des allergènes aux IgE de la membrane des mastocytes et des basophiles
- b) La dégranulation libère des médiateurs préformés dont des leucotriènes.
- c) L'histamine induit la contraction des muscles striés
- d) L'histamine augmente la perméabilité des veinules et la sécrétion de mucus
- e) Les réactions de type précoce résultent de la fixation de l'histamine sur les récepteurs cellulaires de type H1

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

Concernant les réactions d'hypersensibilité immédiate :

- A – Le dosage sérique des IgE totales est réalisable par immuno-néphélométrie
- B – Un taux sérique d'IgE spécifiques supérieur au seuil de positivité signe une sensibilisation à l'allergène testé.
- C - Un taux sérique d'IgE spécifiques supérieur au seuil de positivité signe une allergie clinique vraie à l'allergène testé
- D – Les IgE sériques spécifiques sont dosées par une méthode d'immunoagglutination
- E – La concentration des IgE sériques spécifiques est exprimée en mg/l

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

Les formes cliniques de l'allergie IgE-médiée sont :

- A – Le choc septique
- B – Le choc anaphylactique
- C – L'angio-œdème
- D – L'asthme
- E – La dermatite atopique

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

Le choc anaphylactique :

- A – Résulte d'une réaction d'hypersensibilité au niveau systémique
- B – Peut se traduire par une dyspnée aigue et un collapsus cardiovasculaire
- C – Est traité par des corticoïdes IV en première intention
- D – Se produit au contact de médicaments
- E – Se produit habituellement en quelques minutes après l'exposition à l'allergène

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

Une désensibilisation (immunothérapie spécifique):

- A – Est effectuée par administration répétée d'une dose invariante d'allergène
- B – Est réalisable par voie intra-musculaire
- C – Est poursuivie pendant au moins un an
- D – Se traduit par une diminution des IgG4 sériques spécifiques de l'allergène
- E – Se traduit par une activation des lymphocytes T régulateurs

7 - Parmi les propositions suivantes concernant l'hypersensibilité de type II, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s).

- A – Implique des anticorps sériques
- B – Ne repose pas sur un mécanisme de cytotoxicité
- C – Est provoquée par des médicaments
- D – Est impliquée dans des pathologies auto-immunes
- E – Affecte les cellules sanguines

8 - Parmi les propositions suivantes concernant l'hypersensibilité de type III, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s).

- A – Est médiée par les complexes immuns
- B – Est liée à la production d'anticorps agglutinants
- C – Peut provoquer des vascularites
- D – Met en jeu l'activation du complément
- E – Met en jeu les plaquettes et les cellules endothéliales

9- Parmi les propositions suivantes concernant l'hypersensibilité de type IV, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s).

- A – Est médiée par les anticorps
- B – Se manifeste en moins de 24h
- C – Est surtout lié à l'effet des cytokines Th2
- D – Se traduit majoritairement par un infiltrat de polynucléaires
- E – Est représentée par l'hypersensibilité tuberculique

10) Annales 2011 [M] : Quelles sont, parmi les propositions suivantes, celles qui permettent d'expliquer le rôle des IgE dans l'allergie ?

- A - Leur présence à la surface des épithéliums sous la forme sécrétoire
- B - La présence de récepteurs de haute affinité sur les mastocytes
- C - Leur synthèse par des plasmocytes muqueux
- D - Des propriétés activatrices du complément
- E - Des propriétés opsonisantes

11) Annales 2015 [M] Parmi ces propositions, quel(s) est(sont) celle(s) qui augmente(nt) le risque de survenue de réactions allergiques liées aux pénicillines du groupe A ?

- A - La prise concomitante de probénécide
- B - La prise concomitante d'allopurinol
- C - La mononucléose infectieuse
- D - L'insuffisance rénale
- E - L'association avec un aminoside

12) Annales 2017[M] : Parmi les propositions suivantes concernant la réaction d'hypersensibilité déclenchée par l'introduction cutanée de tuberculine ou IDR (intradermoréaction) laquelle (lesquelles) est (sont) exactes ?

- A- Elle est positive en cas d'allergie médiée par les IgE
- B- Sa positivité traduit la présence de lymphocytes T spécifiques du BCG (Bacille de Calmette et Guérin)
- C- Elle est due à la présence d'anticorps anti-tuberculine
- D- Elle est généralement négative chez les patients traités par immunosuppresseurs
- E- Elle est positive en cas de tuberculose latente