

IMMUNOLOGIE

Guillaume Dumont et Valentin Clichet

Relecture par les Pr Sylvain Dubucquoi, Dr Etienne Brochot,
Dr Nicolas Guillaume, Dr Benjamin Bertin

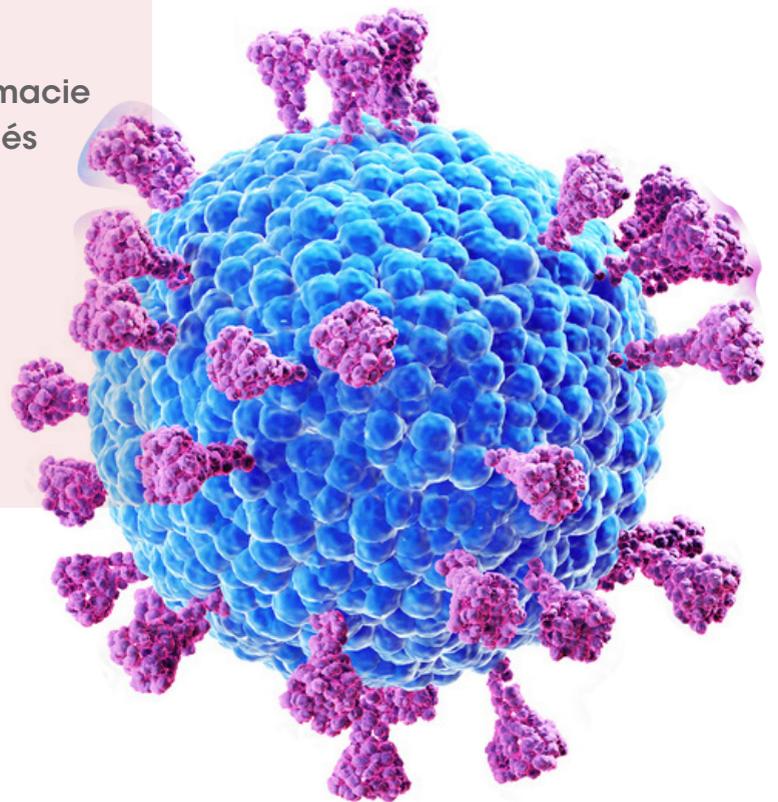
COURS

- Pour le 2^e cycle et l'Internat en pharmacie
- Repères méthodologiques et mots-clés
- Schémas en couleurs



ENTRAÎNEMENT

- QCM officiels corrigés



Éditions Med-Line
74, Boulevard de l'hôpital 75013 Paris
Tél. : 09 70 77 11 48
www.med-line.fr

Composition et mise en pages : Meriem Rezgui.
Couverture : Meriem Rezgui.

Immunologie - Pharmacie
© 2022 ÉDITIONS MED-LINE
ISBN 978-2-84678-321-7

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement des auteurs, ou de leurs ayants droit ou ayants cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1er de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Remerciements des auteurs

Nous tenons à remercier les enseignants de la faculté de pharmacie d'Amiens pour l'encadrement pédagogique dont ils ont fait preuve.

Nous tenons à remercier :

- Monsieur le Professeur Sylvain Dubucquoi, pour avoir relu et corrigé les items « Généralités sur les pathologies auto-immunes » et « Appareil Locomoteur : Polyarthrite rhumatoïde ».
- Monsieur le Docteur Etienne Brochot, pour avoir relu et corrigé les items « Politique vaccinale : élaboration, recommandations et évaluation » et « Vaccins : hépatite B, ROR, tétanos, grippe ».
- Monsieur le Docteur Nicolas Guillaume, pour avoir relu et corrigé les items en lien avec le HLA et les maladies auto-immunes.
- Monsieur le Docteur Benjamin Bertin, pour avoir relu et corrigé les items « Structure et propriétés des immunoglobulines » et « Réponse immunitaires humorales et cellulaires et leur régulation ».

Merci à France Sarfatti et à l'équipe de Med-Line pour avoir cru en notre projet ainsi que pour leur patience.

Guillaume Dumont et Valentin Clichet

Guillaume :

À ma famille, mes parents et mes frères.

À mes amies du lycée : Amarilli, Marine et Florine.

Un petit clin d'œil à mes amies amiénoises avec qui j'ai eu le plaisir de partager mes années universitaires : Louise et Seham.

Un grand merci à mes co-internes : Ilyès, Mariam, Manon P, Manon F, Thomas, Nicolas, Corentine, Mahdi, Leïla et Fanny.

À Gautier, Théo et Marie, toujours présents à mes côtés depuis que je suis arrivé à Lille.

À mon co-auteur et ami Valentin, pour avoir accompli ce nouveau projet ensemble.

À mes meilleurs amis : Matthieu et Léa.

Valentin :

Je tiens à remercier les enseignants du DU « Thérapeutiques immunologiques : vaccins, anticorps, cytokine, immunomodulateurs thérapies cellulaires et géniques » de l'Université de Paris, et plus particulièrement les Professeurs Eric Tartour et Franck Pages pour leurs enseignements respectifs.

Je remercie ma famille pour leur soutien depuis le début dans tous les projets entrepris.

La team HLA Amiens, et notamment Cédric et Valentine pour toutes nos questions existentielles durant ces stages.

Les amis de la faculté d'Amiens sans qui nous aurions subi ces années au lieu de les vivre, les Pierre, les frères, Vasco, ainsi que les plus anciens Samy et Emile.

Je remercie également Julie, pour son écoute depuis ces années, et pour ses très longs vocaux humoristiques.

Mon collaborateur et ami Guillaume, avec qui je suis fier de réaliser ces différents projets depuis maintenant quelques années.

Et enfin Amandine qui a supporté mes longues heures de travail et toutes mes remises en question.

Sommaire

Liste des abreviations.....	7
Liste des figures.....	9
Méthodologie de la rédaction d'un cas clinique.....	11
Valeurs biologiques usuelles.....	15

Partie 1. Immunologie fondamentale

1. Immunité innée et inflammation (item II.28).....	21
2. Complexe majeur d'histocompatibilité et présentation de l'antigène (Item II 29).....	33
3. Organes et cellules de la réponse immunitaire (item II.30).....	43
4. Structure et propriétés des immunoglobulines (item II.27).....	55
5. Réponses immunitaires humorales et cellulaires et leur régulation (item II.31).....	67

Partie 2. Immunopathologie

1. Généralités sur les pathologies auto-immunes.....	81
2. Appareil locomoteur : polyarthrite rhumatoïde (item IV.33).....	85
3. Connectivites et vascularites : lupus systémique et syndrome de Gougerot-Sjögren (item IV.33).....	95
4. Appareil respiratoire : asthme et hypersensibilités (item IV.32).....	101
5. Glandes endocrines : diabète de type 1 (item IV.39).....	115
6. Glandes endocrines : maladies auto-immunes de la thyroïde (item IV.51).....	119
7. Glandes endocrines : maladie d'Addison (item IV.50).....	127
8. Neurologie : sclérose en plaques (item IV.53).....	133
9. Déficits immunitaires congénitaux (item IV.34).....	139
10. HLA et pathologies (Hors programme).....	149

Partie 3. Pharmacologie

1. Anti-inflammatoires stéroïdiens et non stéroïdiens (item V.20).....	155
2. Anti-asthmatiques (item V.19).....	167
3. Anti-allergiques (item V.19).....	173
4. Immunosuppresseurs (item V.38).....	177
5. Politique vaccinale : élaboration, recommandations et évaluation (item III.3).....	185
6. Vaccins: hépatite B, ROR, tétanos, grippe (item V.57).....	193
7. Cytokines et antagonistes (item V.39).....	205
8. Anticorps monoclonaux (item V.58).....	207
9. CAR-T cells (Hors programme).....	211
10. Inhibiteurs des checkpoints immuns (Hors programme).....	217

Partie 4. Les immunodosages

1. Techniques d'immunoanalyse sans marqueur (item I.15).....	223
2. Techniques d'immunoanalyse avec marqueur (item I.15).....	231

Liste des figures

Partie 1. Immunologie fondamentale

1. Immunité innée et inflammation

Figure 1 : Le système du complément..... 23

Figure 2 : Phénomène de diapédèse leucocytaire 25

2. Complexe majeur d'histocompatibilité et présentation de l'antigène

Figure 1 : Le complexe majeur d'histocompatibilité de classe I (CMH-I) 34

Figure 2 : Le complexe majeur d'histocompatibilité de classe II (CMH-II) 35

3. Organes et cellules de la réponse immunitaire

Figure 1 : Organisation cellulaire et temporelle de la réponse immunitaire 47

4. Structure et propriétés des immunoglobulines

Figure 1 : Structure d'une immunoglobuline, exemple d'une IgG..... 56

Figure 2 : Sites de digestion enzymatique des immunoglobulines 57

Figure 3 : Les différentes classes d'immunoglobulines..... 58

Figure 4 : Notion d'isotypie, d'allotypie et d'idiotypie..... 59

Figure 5 : Structure des gènes des immunoglobulines 60

Figure 6 : Réarrangements VDJ de la chaîne lourde des Ig et VJ de la chaîne légère des Ig 61

5. Réponses immunitaires humorales et cellulaires et leur régulation

Figure 1 : La réponse humorale thymo-dépendante..... 69

Figure 2 : Régulation de la fonction des cellules NK..... 71

Partie 2. Immunopathologie

2. Appareil locomoteur : Polyarthrite rhumatoïde

Figure 1 : Physiopathologie de la polyarthrite rhumatoïde..... 86

Figure 2 : Représentation schématique des 28 articulations évaluées dans le DAS 28..... 89

Figure 3 : Prise en charge de la Polyarthrite Rhumatoïde..... 92

4. Asthme et hypersensibilités

Figure 1 : Mécanisme physiopathologique de l'hypersensibilité de type 1..... 103

6. Les maladies auto-immunes de la thyroïde

Figure 1 : Le follicule thyroïdien 119

Figure 2 : La régulation des HT..... 120

7. Glandes endocrines : Maladie d'Addison auto-immune

Figure 1 : Algorithme d'exploration de l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien dans les situations non aiguës. 129

8. Neurologie : Sclérose en plaques

Figure 1 : Prise en charge des poussées lors de la SEP	136
Figure 2 : Prise en charge de la SEP-RR	137
Figure 3 : Prise en charge de la SEP - formes progressives.....	137

Partie 3. Pharmacologie

1. Anti-inflammatoires stéroïdiens et non stéroïdiens

Figure 1 : Pharmacologie des AINS.....	155
Figure 2 : Pharmacologie des AIS	159
Figure 3 : Mécanisme d'action des corticoïdes à l'échelon cellulaire.....	159

4. Immunosuppresseurs

Figure 1 : Pharmacologie des immunosuppresseurs.....	178
------------------------------------------------------	-----

6. Vaccins : hépatite B, ROR, tétanos, grippe

Figure 1 : Cinétique de la réponse immunitaire	193
------------------------------------------------------	-----

9. Thérapie par CAR-T cells

Figure 1 : Comparaison de l'activation et de la prolifération entre les Lymphocytes T naturels et les CAR-T cells	212
Figure 2 : Présentation des différentes générations de CAR-T cells.....	213
Figure 3 : Deux voies majeures d'optimisations par le biais de différentes modifications du CAR.....	216

10. Thérapie par inhibiteur des immuns checkpoints

Figure 1 : Principe des 2 types d'inhibiteurs des checkpoints immunitaires	217
----------------------------------------------------------------------------------	-----

Partie 4. Les immunodosages

1. Techniques d'immunoanalyse sans marqueur

Figure 1 : Test de l'anneau.....	223
Figure 2 : Principe de la néphélométrie.....	224
Figure 3 : Principe de la turbidimétrie	224
Figure 4 : Courbe d'Heidelberger et Kendall.....	225
Figure 5 : Technique de Mancini	226
Figure 6 : Technique d'Ouchterlony	226
Figure 7 : Méthode de Grabar & Williams	227
Figure 8 : Principe de l'électrosynérèse.....	227
Figure 9 : Méthode de Laurell.....	228
Figure 10 : Immunofixation des protéines sériques. Exemple d'une gammopathie monoclonale IgG kappa.....	228
Figure 11 : Agglutinations directe et indirecte.....	230

2. Techniques d'immunoanalyse avec marqueur

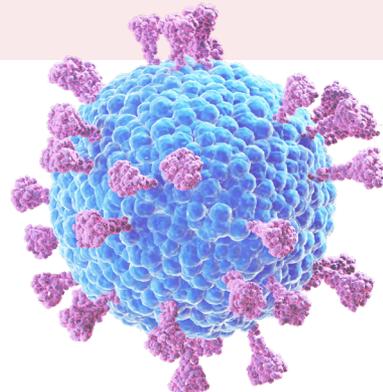
Figure 1 : Principe de l'ELISA sandwich.....	232
Figure 2 : Principe de l'ELISA compétitif.....	233
Figure 3 : Méthode compétitive en phase hétérogène.....	233

IMMUNOLOGIE

- Validé par des professionnels de santé hospitalo-universitaires, cet ouvrage est principalement destiné à la préparation au concours national de l'Internat en Pharmacie. Il pourra aussi être utilisé par l'étudiant de deuxième cycle dans sa formation.
- Rédigés selon les derniers consensus scientifiques, les chapitres couvrent l'intégralité du programme officiel d'Immunologie. Ce support cible de façon précise, mots-clés à l'appui, les connaissances physiopathologiques, biologiques et thérapeutiques nécessaires, dans le strict respect des connaissances attendues pour le concours. Certains chapitres comportent volontairement des informations supplémentaires dites « non essentielles », afin de mieux cerner les enjeux de ces thématiques, de faciliter la compréhension associée à l'apprentissage et de susciter la curiosité du lecteur.
- Les conseils méthodologiques sur chaque épreuve (QCM, dossier), le recensement des annales par chapitre, les QCM officiels corrigés pour chaque item sont complétés de nombreux schémas en couleurs renforçant la pédagogie.
- Un livre indispensable pour le 2^e cycle et l'Internat en Pharmacie.

Guillaume Dumont a étudié à la Faculté de Pharmacie d'Amiens et est maintenant Interne en DES Biologie Médicale au CHU de Lille.

Valentin Clichet a étudié à la Faculté de Pharmacie d'Amiens et est maintenant Interne en DES Biologie Médicale à l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris (AP-HP), diplômé du DIU CESAM et du DU Thérapeutiques Immunologiques, vaccins, anticorps, cytokine, immunomodulateurs thérapies cellulaires et géniques.



26 € TTC

ISBN : 978-2-84678-321-7



MED-LINE
Editions
www.med-line.fr