

Sommaire

1. Introduction au système immunitaire
 - 1.1. Nomenclature, définitions, concepts généraux
 - 1.2. Propriétés des réponses immunitaires
 - 1.3. Composants cellulaires et moléculaires
 - 1.4. Tissus et organes du système immunitaire
 - 1.5. Migration et recirculation des lymphocytes
2. Immunité innée
 - 2.1. Barrières naturelles (peau, muqueuses)
 - 2.2. Phagocytose et cellules phagocytaires
 - 2.3. Système du complément
 - 2.4. Inflammation et médiateurs chimiques
 - 2.5. Cellules NK et autres effecteurs innés
3. Capture des antigènes et présentation aux lymphocytes
 - 3.1. Antigènes, immunogènes et adjuvants
 - 3.2. Cellules présentatrices d'antigènes (CPA)
 - 3.3. Voies de présentation (CMH I & II)
 - 3.4. Co-signaux et activation des lymphocytes
4. Immunité adaptative : reconnaissance des antigènes
 - 4.1. Récepteurs de l'antigène : TCR, BCR
 - 4.2. Diversité des récepteurs, recombinaisons
 - 4.3. Sélection clonale et tolérance
5. Réponse des lymphocytes T
 - 5.1. Activation des lymphocytes T
 - 5.2. Différenciation en sous-populations (Th1, Th2, Th17, Treg, etc.)
 - 5.3. Mécanismes effecteurs (cytotoxicité, aide)
 - 5.4. Homéostasie, mémoire T

6. Réponse humorale (lymphocytes B et anticorps)
 - 6.1. Activation des lymphocytes B
 - 6.2. Classes d'immunoglobulines, distributions, fonctions
 - 6.3. Réponse primaire vs secondaire
 - 6.4. Maturation de l'affinité, commutation de classe
 - 6.5. Mémoire B, plasmocytes
7. Mécanismes effecteurs de l'immunité
 - 7.1. Opsonisation, phagocytose, lyse
 - 7.2. ADCC (cytotoxicité dépendante des anticorps)
 - 7.3. Activation du complément et ses voies
 - 7.4. Réaction immunitaire anti-tumeur, anti-transplantation
8. Tolérance immunologique et auto-immunité
 - 8.1. Mécanismes de tolérance centrale et périphérique
 - 8.2. Maladies auto-immunes
 - 8.3. Facteurs d'origine génétique et environnementale
9. Immunopathologie : hypersensibilités & maladies immunitaires
 - 9.1. Hypersensibilités de type I à IV
 - 9.2. Déficits immunitaires (congénitaux / acquis)
 - 9.3. Allergies
 - 9.4. Immunodépendance des infections
10. Immunologie des tumeurs et de la transplantation
 - 10.1. Immunosurveillance tumorale
 - 10.2. Échappement immunitaire des tumeurs
 - 10.3. Principes de la transplantation et rejet
 - 10.4. Immunosuppression thérapeutique

11. Vaccination et immunité protectrice

11.1. Concepts de vaccination

11.2. Types de vaccins (inactivés, vivants atténués, ARN, vecteurs, etc.)

11.3. Réponses immunitaires aux vaccins

11.4. Immunité collective

12. Applications thérapeutiques de l'immunologie

12.1. Immunothérapie (anticorps monoclonaux, inhibiteur checkpoints)

12.2. Thérapies cellulaires (ex : cellules CAR-T)

12.3. Modulation immunitaire (immunosuppresseurs, adjuvants)

12.4. Diagnostic immunologique et biologie moléculaire

13. Annexes

13.1. Glossaire des termes immunologiques

13.2. Listes de molécules CD, cytokines, chimiokines

13.3. Tableaux comparatifs

13.4. Questions / exercices & cas cliniques