

GÉNÉRALITÉS

Plusieurs fonctions essentielles :

- Défense contre les infections
- Surveillance immunitaire
- Élimination cellulaire
- Mémoire immunitaire



2 types d'immunité : immunité innée, immunité adaptative

ORGANISATION

Les organes lymphoïdes participent à la production, à la maturation et à l'activation des cellules immunitaires.

- **Organes lymphoïdes primaires** : lieux de production des cellules immunitaires et de maturation des lymphocytes B et T : moelle osseuse, thymus.
- **Organes lymphoïdes secondaires** : lieux de rencontre entre les antigènes et les cellules immunitaires, permettant notamment l'activation des lymphocytes : ganglions lymphatiques, rate, amygdales, MALT.



CELLULES

Les cellules du système immunitaire sont principalement les leucocytes (globules blancs). Elles assurent la reconnaissance des agents pathogènes, leur élimination et la coordination des réponses immunitaires.

Granulocytes
Monocytes et macrophages
Lymphocytes
Cellules dendritiques
Mastocytes
Plaquettes (thrombocytes)



ANTIGÈNES ET ANTICORPS

Antigène : structure moléculaire reconnue spécifiquement par un anticorps ou un récepteur de lymphocyte.

Anticorps : également appelés immunoglobulines (Ig), sont des protéines produites par les plasmocytes, issus de la différenciation des lymphocytes B. Ils se fixent spécifiquement aux antigènes et participent à leur élimination par différents mécanismes (neutralisation, opsonisation, activation du complément).



IMMUNITÉ INNÉE

L'immunité innée constitue la première ligne de défense de l'organisme contre les agents pathogènes.

- Elle est présente dès la naissance.
- Elle intervient rapidement, généralement en quelques minutes à quelques heures.
- Elle reconnaît des caractéristiques communes à différents agents pathogènes.
- Elle ne nécessite pas de contact préalable avec l'agent pathogène.



Barrières naturelles - Réaction inflammatoire - Phagocytose - Autres mécanismes



SYSTÈME IMMUNITAIRE : GÉNÉRALITÉS

Ensemble des organes, des cellules et des molécules qui participent à la défense de l'organisme contre les agents pathogènes et les cellules anormales.

IMMUNITÉ ADAPTATIVE

L'immunité adaptative est une réponse immunitaire spécifique d'un antigène. Elle intervient en complément de l'immunité innée et repose principalement sur les lymphocytes B et T.

Elle présente plusieurs caractéristiques :

- **Spécificité** : elle reconnaît des antigènes particuliers.
- **Délai d'activation** : elle est généralement plus lente lors d'un premier contact avec un antigène.
- **Mémoire immunitaire** : elle permet une réponse plus rapide et plus efficace lors d'une nouvelle exposition au même antigène.



Immunité humorale : lymphocytes B - **Immunité cellulaire** : lymphocytes T
Une partie des lymphocytes B et T activés devient des cellules mémoire, permettant une réponse plus efficace lors d'une nouvelle exposition.

SYSTÈME HLA

Le **système HLA** (Human Leukocyte Antigen) correspond au complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) chez l'être humain.



Les molécules HLA permettent de présenter des fragments antigéniques aux lymphocytes T, participant ainsi à la reconnaissance immunitaire.

HLA de classe I : présentes à la surface de presque toutes les cellules nucléées de l'organisme.

HLA de classe II : présentes principalement sur les cellules présentatrices d'antigènes professionnelles : cellules dendritiques, macrophages et lymphocytes B.

MÉMOIRE IMMUNITAIRE

La mémoire immunitaire est une caractéristique de l'immunité adaptative. Elle permet à l'organisme de répondre plus rapidement et plus efficacement lorsqu'il rencontre à nouveau un antigène déjà reconnu.

Elle repose notamment sur la persistance de lymphocytes B mémoire, de lymphocytes T mémoire et de plasmocytes à longue durée de vie, capables de maintenir une production d'anticorps.



Vaccination : repose sur le principe de mémoire immunitaire. Elle consiste à présenter au système immunitaire un ou plusieurs antigènes, ou les instructions permettant leur production, afin de déclencher une réponse immunitaire protectrice sans nécessiter de contracter l'infection naturelle. Elle permet de préparer l'organisme à une éventuelle rencontre ultérieure avec l'agent pathogène.

DYSFONCTIONNEMENTS

Le système immunitaire peut présenter différents dysfonctionnements : une réponse insuffisante, une réaction excessive ou une réponse dirigée contre les constituants de l'organisme.

Déficits immunitaires : altération d'un ou plusieurs mécanismes de défense de l'organisme. Il peut entraîner une susceptibilité accrue à certaines infections.

Réactions d'hypersensibilité

Maladies auto-immunes

