

LE GUIDE ULTIME DE L'IMMUNOLOGIE AU BAC

Soi / Non-Soi, Phagocytose, LB, LT, SIDA & Sérothérapie — Série TSExp (Mali)

L'immunologie étudie les mécanismes de défense de l'organisme contre les agressions extérieures (microbes, virus). Ce chapitre est incontournable en Partie 1 ou Partie 2 au Baccalauréat Malien.

BLOCK 1 : LES NOTIONS FONDAMENTALES (SOI ET NON-SOI)

- **Le Soi** : C'est l'ensemble des molécules de l'organisme issues de l'expression de son propre génome. Il est caractérisé par le **CMH (Complexe Majeur d'Histocompatibilité)** ou marqueurs HLA, présents sur toutes les cellules nucléées.
- **Le Non-Soi** : C'est l'ensemble des molécules étrangères à l'organisme (bactéries, virus, greffon incompatible), capables de déclencher une réaction immunitaire. Une molécule du non-soi est appelée un **antigène**.
- **Le Soi modifié** : Cellules de l'organisme altérées (cellules cancéreuses ou infectées par un virus) que le système immunitaire doit détruire.

BLOCK 2 : LA RÉACTION IMMUNITAIRE NON SPÉCIFIQUE (INNÉE)

Elle est immédiate, stéréotypée (toujours la même) et agit sans distinction de l'antigène.

- **La réaction inflammatoire (Les 4 signes)** : Rougeur, Chaleur, Tumeur (gonflement), et Douleur.
- **Le mécanisme majeur : La Phagocytose**. Réalisée par les macrophages et les polynucléaires. Les 4 étapes à connaître par cœur sont :
 1. **Fixation (ou Adhésion)** : Le phagocyte s'accroche à la bactérie.
 2. **Ingestion** : Le phagocyte entoure la bactérie avec des prolongements cytoplasmiques (pseudopodes) et l'enferme dans une poche (phagosome).
 3. **Digestion** : Des enzymes (lysosomes) détruisent la bactérie.
 4. **Rejet des déchets** : Expulsion des résidus de la bactérie.

BLOCK 3 : LA RÉACTION IMMUNITAIRE SPÉCIFIQUE (ACQUISE)

Elle est tardive, dirigée spécifiquement contre un seul antigène et possède une **mémoire immunitaire**.

1. La Réponse à Médiation Humorale (RIMH) — Contre les antigènes circulants

- **Cellules responsables** : Les **Lymphocytes B (LB)**.
- **Mécanisme** : Après sélection et activation, les LB se multiplient et se différencient en **plasmocytes**. Les plasmocytes sécrètent des ****anticorps**** (immunoglobulines) spécifiques dans le sang.
- **Action** : Les anticorps se fixent sur les antigènes pour former un **complexe immun**, neutralisant le microbe avant qu'il ne soit éliminé par phagocytose.

2. La Réponse à Médiation Cellulaire (RIMC) — Contre les cellules infectées ou cancéreuses

- **Cellules responsables** : Les **Lymphocytes T8 (LT8)**.
- **Mécanisme** : Les LT8 s'activent et se différencient en **Lymphocytes T cytotoxiques (LTc)**.
- **Action** : Les LTc détruisent directement les cellules cibles par contact en sécrétant une protéine (la **perforine**) qui perce des trous dans la membrane de la cellule infectée (choc osmotique).

★ LE PIVOT CENTRAL : LE LYMPHOCYTE T4 (LT4)

Les **LT4** sont les "généraux" du système immunitaire. Lorsqu'ils rencontrent un antigène, ils sécrètent des messagers chimiques appelés **interleukines**. Ces molécules sont ****absolument indispensables**** pour stimuler et activer la multiplication des Lymphocytes B et des Lymphocytes T8. Sans LT4, il n'y a plus aucune défense spécifique.

BLOCK 4 : LE SIDA ET LE VIH

- **Le Virus** : Le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) est un rétrovirus (virus à ARN) qui cible et détruit spécifiquement les **LT4**.
- **Pourquoi meurt-on du SIDA en l'absence de traitement ?** Le VIH détruit progressivement tous les LT4. Le système immunitaire est paralysé. L'organisme ne peut plus se défendre, permettant l'apparition de **maladies opportunistes** (tuberculose, candidose, sarcome de Kaposi) qui finissent par tuer le patient.

BLOCK 5 : APPLICATIONS MÉDICALES (VACCIN VS SÉRUM)

Une question de comparaison classique qui tombe très souvent sous forme de tableau :

Caractéristiques	La Vaccination	La Sérothérapie (Sérum)
Contenu injecté	Antigène atténué ou rendu inoffensif (Anatoxine)	Anticorps prêts à l'emploi (extraits d'un autre organisme)
Mode d'action	Active (le corps fabrique lui-même ses défenses)	Passive (le corps reçoit les défenses de l'extérieur)
Délai d'action	Lent (quelques jours à semaines pour agir)	Immédiat (agit tout de suite)
Durée de protection	Durable (plusieurs années grâce à la mémoire)	Temporaire (courte durée, quelques semaines)
But recherché	Préventif (Éviter de tomber malade plus tard)	Curatif (Guérir d'urgence une infection en cours)

🔧 MÉTHODE "PROBLÈME-HYPOTHÈSE-VÉRIFICATION" (EXIGENCE DU BAC MALIEN)

Si ton exercice te demande d'utiliser cette méthode pour expliquer la mort par le SIDA :

1. **Problème** : Comment le VIH entraîne-t-il la mort de l'organisme en l'absence de traitement ?
2. **Hypothèse** : On suppose que le VIH détruit les cellules clés de la défense immunitaire, rendant le corps vulnérable aux maladies.
3. **Vérification** : Les documents montrent que le VIH infecte et détruit les lymphocytes T4. Les graphiques prouvent qu'à la phase de SIDA déclaré, le taux de LT4 s'effondre en dessous de 200/ μ L, ce qui coïncide avec l'apparition de maladies opportunistes mortelles.
4. **Conclusion** : L'hypothèse est vérifiée. En détruisant les LT4, le VIH paralyse tout le système immunitaire, laissant les maladies opportunistes causer la mort de l'individu.