

LECON N°15 : LA NOTION D'IMMUNITÉ**Introduction**

L'immunité constitue l'ensemble des facteurs et des processus qui protègent l'organisme contre les micro-organismes et les substances antigéniques étrangères ou anormales, et qui prennent place notamment au niveau du système immunitaire.

I. La Notion d'intégrité :

L'organisme humain subit en permanence de multiples agressions qui tendent à perturber sa construction et son fonctionnement.

I.1) Les facteurs d'agression :

a- Les blessures et brûlures : elles entraînent une perte plus ou moins importante de sang qui perturbe la stabilité du milieu intérieur et constitue également une porte d'entrée pour les microbes.

b- Les agents pathogènes : ce sont les microbes qui déclenchent une maladie infectieuse et de nombreux troubles plus ou moins grave. Parmi les agences pathogènes on distingue :

- **Les bactéries** : microorganismes unicellulaires de quelques micromètres de taille. Leur action pathogène s'effectue d'une part par leur pouvoir de multiplication et d'autre part par la sécrétion de poisons puissants : les toxines.
De nombreuses maladies sont dues aux bactéries (diphthéries, tétanos, tuberculose, lèpre, méningites, choléra...)
- **Les virus** : ce ne sont pas véritables cellules, mais des parasites endocellulaires obligatoires. Leur taille est de quelques dixièmes de micromètres. Ils sont capables de nombreuses infections telles que la grippe épathique, le polio, la rage, la rougeole, l'oreillon, le sida ...)
- **Les champignons microscopiques** dont les levures qui vivent sur la peau notamment sur le cuir chevelu et fait tomber les cheveux, ou alors à l'intérieur de la peau provoquant des mycoses, et les candidats qui s'attaquent au muqueuse de la bouche, du vagin ou des voies respiratoires et digestives.
- **Les protozoaires** qui sont des animaux unicellulaires. Exemple : plasmodium du paludisme, l'amibe (dysenterie...).

I.2) Les moyens de défenses de l'organisme

L'organisme trouve dans l'intérieur des moyens de défenses adaptés à chaque type d'agresseur.

a- La coagulation du sang par les plaquettes sanguines qui permettent de colmater les lésions des vaisseaux et l'arrêt des hémorragies puis la cicatrisation est assurée par régénération des tissus qui forment la peau.

b- Les barrières naturelles : les animaux et l'Homme possèdent des barrières et des substances naturelles qui empêchent les infections par les micro-organismes.

-La peau et les sécrétions contenant du mucus agissent comme des barrières physiques ou anatomiques.

-Il existe également des barrières chimiques et biochimiques : des enzymes (les enzymes protéolytiques) présentes dans les sucs digestifs ont le pouvoir de détruire certains des organismes envahisseurs, la sueur qui a un pH acide arrête le développement de certaines bactéries ; les larmes, la salive, le mucus nasal contiennent des substances bactéricides.
-Les bactéries non pathogènes qui vivent dans le tube digestif et empêchent le développement d'autres microbes pathogènes constituent des barrières écologiques.

I.2) L'intégrité :

Ces barrières naturelles peuvent être franchies soit accidentellement, soit naturellement au niveau des voies respiratoires et digestives, auxquels cas l'intégrité de l'organisme est manquée.

L'intégrité est donc la propriété de conserver intacte les différentes parties de l'organisme que ce soit sur le plan organisation ou fonctionnel.

II. L'immunité :

Lorsque par l'intermédiaire des cavités naturelles, d'une piqûre ou d'une plaie, des microbes virulents entrent en contact avec les tissus de l'organisme. Ils endommagent ces tissus, s'y multiplient en tendant à envahir l'organisme, de plus ils y sécrètent des toxines : ce processus constitue l'infection.

Si grâce à son système immunitaire, l'organisme parvient à neutraliser les microbes, on dit que l'organisme possède une immunité.

L'immunité est donc le pouvoir que possède l'organisme à résister contre les agents infectieux grâce à des réactions inhibitrices. Cette immunité est naturelle ou acquise.

II.1) Immunité naturelle :

L'organisme réagit contre une agression par ses moyens de défense qui lui confère un état de résistance appelé immunité naturelle qui est caractéristique de l'espèce. Elle est donc innée et génétique. Elle se produit sans exposition préalable à la substance, l'organisme et le tissu étranger. Elle est non spécifique de l'antigène.

II.2) Immunité acquise :

Un bébé guéri de la coqueluche ne la contractera plus jamais : on dit alors qu'il a acquis une immunité contre le germe de cette maladie.

On appelle immunité acquise l'état de résistance de l'organisme qui est dirigé contre un antigène déterminé, qu'il soit virulent ou atténué et qui est consécutif au contact de ce dernier : c'est une immunité spécifique.

L'immunité spécifique acquise se développe lentement et elle est durable. Sa durée varie avec l'identité de l'antigène agresseur. Par exemple sa durée est très longue avec les germes de la coqueluche, mais elle est très brève avec les staphylocoques.

L'immunité acquise fait intervenir des réactions immunitaires spécifiques.

Remarque : Notion d'antigène

On appelle antigène toute molécule ou cellule susceptible d'être reconnue comme étrangère par les cellules immunitaires et de déclencher une réaction immunitaire au sein de l'organisme hôte qui la ressent comme un agresseur.

II.2) La reconnaissance du « soi » et du « non soi » :

a) Notion de « soi » :

Le soi est l'ensemble des organes, tissus, cellules et molécule issus de la programmation génétique de la cellule œuf : en effet toutes les cellules d'un même organisme sauf les cellules sans noyaux (les hématies) sont marquées au niveau de leurs membranes par un ensemble de protéines qui leurs sont spécifiques et qui constituent les marqueurs de l'identité biologique de l'individu ou marqueurs de soi.

Ces marqueurs constituent le CMH (complexe majeur d'histocompatibilité), appelé système HLA (*human leukocyte antigens*) chez l'Homme. Ils sont regroupés en deux classes :

- **Les molécules HLA de classe I** qui sont portées par toutes les cellules de l'organisme possédant un noyau. Ces molécules déterminent la tolérance ou le rejet par le système immunitaire de tissus transplantés à l'organisme : ce sont des antigènes de transplantation.
- **Les molécules HLA de classe II**, elles sont localisées à la surface de certaines cellules immunitaires comme les lymphocytes et les macrophages.

Remarque : les hématies anucléées ne portent pas de marqueurs HLA, mais ils portent d'autres protéines membranaires qui déterminent les groupes sanguins : ce sont les agglutinogènes des hématies. Ce sont des glycoprotéines dont la partie terminale diffère d'un individu à un autre. Elles constituent les marqueurs spécifiques du groupe sanguin. Seuls les agglutinogènes portant les marqueurs A et B déclenchent une réaction d'agglutination. Ainsi on leur donne le nom d'antigène A et d'antigène B.

b) Notion de « non soi » :

Le non soi est l'ensemble des molécules étrangères à l'organisme et qui lorsqu'elles y sont présentes déclenchent des réactions immunitaires qui les neutralisent ou les détruisent. Il s'agit :

- des agents infectieux : virus, bactéries, protozoaires, champignons etc...
- des greffes de tissus ou d'organes (cas d'allogreffes c'est-à-dire des greffes entre des individus de même espèce,
- des molécules du soi modifiées : les cellules mortes ou altérées, les cellules vieilles, les cellules anormales sont reconnues comme non soi et constituent la cible du système immunitaire.

Les molécules du non soi constituent ce qu'on appelle les antigènes qui comporte des motifs appelés épitopes ou déterminants antigéniques qui peuvent être reconnus par les anticorps et les lymphocytes spécifiques. On distingue les antigènes particuliers (microbes...), les antigènes solubles (toxines) et les allergènes.