

PREAMBULE SUR LE SYSTEME IMMUNITAIRE

Différentes espèces se côtoient dans un même environnement. Certaines peuvent s'ignorer, d'autres interagir en harmonie ou au détriment l'une de l'autre. L'Homme héberge quantités d'êtres microscopiques sur la peau, sur les muqueuses[#] constituant ainsi un écosystème avec un service d'entraide mutuelle. Par exemple, l'intestin abrite dix fois plus de bactéries qu'il n'y a de cellules[#] dans l'organisme : c'est ce qu'on nomme la flore commensale. Ces bactéries aident à l'assimilation des aliments et constituent une barrière naturelle contre la colonisation par d'autres microbes[#], possiblement pathogènes ceux-là. En effet, de très nombreux micro-organismes tentent constamment de nous envahir et, par détournement de notre fonctionnement normal à leur profit, peuvent provoquer des maladies.

Un système complexe s'est mis en place au cours de l'évolution pour nous protéger de ces microbes et maintenir l'intégrité de l'organisme : il s'agit du système immunitaire (SI). Sa fonction est de défendre l'organisme contre toute agression potentielle qu'elle provienne du milieu extérieur (microorganismes, mais aussi substances toxiques, éléments étrangers) ou qu'elle réside déjà dans l'organisme (cellules infectées ou tumorales). Le SI est un ensemble complexe d'organes, de cellules et de molécules qui assurent une surveillance en tout point de l'organisme. La détection d'éléments potentiellement dangereux doit être spécifique afin de protéger les éléments et les grandes fonctions de l'organisme. Cette détection spécifique conduit à la mise en place de mécanismes qui visent à neutraliser ou à éliminer l'intrus sans trop perturber l'organisme hôte. La réaction inflammatoire est la toute première réponse se produisant dans le tissu, suite à une agression, comme, par exemple, une infection par un microbe. Il s'agit d'un processus généralement bénéfique et essentiel pour l'organisme. Il permet la mise en place d'une réponse immunitaire, pour éliminer le microbe et réparer les tissus lésés. Tous les mécanismes effecteurs[#] mis en place sont puissants et doivent donc être régulés. En effet, une diminution de la surveillance immunitaire (immunodéficience) affaiblit la lutte contre les pathogènes alors que des réactions immunitaires exacerbées ou non contrôlées dans le temps entraînent des situations pathologiques comme l'allergie, l'auto-immunité ou l'inflammation[#] chronique.

Comprendre la mise en place d'une réponse inflammatoire (et plus généralement, une réponse immunitaire) est important pour cibler certains mécanismes du système immunitaire. Ceci permet de limiter les symptômes de ces maladies sans pour autant affecter trop fortement l'immunité des patients.

IMMUNOLOGIE : QUELQUES DATES CLES

- **1796** : Jenner, *Vaccination anti-variolique*
- **1850-60** : Cohnheim, Virchow, *Description de la réponse inflammatoire*
- **1876-1885** : Pasteur, Koch°, *Identification des microbes et vaccination*
- **1884** : Metchnikoff°, *Phagocytose*
- **1890** : Von Behring°, Kitasato, *Immunité humorale*
- **1897** : Erlich°, *Théorie sur l'apparition des anticorps*
- **1898** : Bordet°, *Découverte du complément*
- **1906-1910** : von Pirquet, *Allergie – Richet°*, *Anaphylaxie*
- **1906** : Landsteiner°, *Groupes sanguins*
- **1935-45** : Kendall°, Reichstein° et Hench°, *Propriétés anti-inflammatoires de la cortisone*
- **1937** : Gorer, *Découverte du Complexe Majeur d'Histocompatibilité (CMH) de la souris*
- **1953** : Mitchison, *Mécanisme de rejet d'allogreffe par une immunité cellulaire*
- **1956-60** : Burnet°, Medawar°, *Tolérance immunitaire*
- **1956** : Roitt et Doniach, *Auto-anticorps anti-thyroglobuline*
- **1957** : Isaacs, *Interféron*
- **1957** : Witebsky, *Autoimmunité*
- **1958-1961** : Porter°, Edelman°, *Structure des anticorps*
- **1958** : Dausset°, *Découverte du HLA (= CMH chez l'homme)*
- **1973** : Steinman et Cohn, *Découverte des cellules dendritiques*
- **1974** : Zinkernagel° et Doherty°, *Rôle du CMH dans la présentation des antigènes*
- **1975** : Milstein° et Köhler°, *Anticorps monoclonaux*
- **1976** : Tonegawa°, *Diversité du répertoire des anticorps*
- **1984** : Davis et Mak, *Structure des récepteurs pour l'antigène des lymphocytes T (TCR)*
- **1987** : Bjorkman, Strominger et Wiley, *Cristallisation des molécules du CMH*
- **1986-1992** : Janeway, Hoffman et Beutler, *Spécificité du système immunitaire inné*
- **1994** : Matzinger, *La notion de « danger »*
- **1994** : *Les anti-TNF pour le traitement de la polyarthrite rhumatoïde*
- **1995-2000** : *Interactions entre système immunitaire inné et adaptatif*
- **2001** : *Identification des lymphocytes régulateurs T_{rég}*
- **2003** : *Identification des lymphocytes pro-inflammatoires Th17*
- **2005-2010** : *Rôle de la flore commensale (microbiome) dans la régulation du métabolisme et du SI*

°: ont obtenu le prix Nobel