

I-LE SYSTEME IMMUNITAIRE ET L'IMMUNITE :

L'anguille comme les autres poissons et vertébrés bénéficie d'une immunité naturelle et d'une immunité acquise. Contrairement aux mammifères, elle n'a ni ganglions lymphatiques ni moelle osseuse, la bourse de Eabricius typique des oiseaux n'existe pas. Le rein antérieur, la rate, et le thymus sont leurs principaux organes lymphoïdes.

L'immunité naturelle :

Les organes de défense spontanées constituent l'immunité non spécifique. Ils comprennent des facteurs tissulaires, des facteurs cellulaires et des facteurs hormonaux, ils sont les premiers à entrer en action lors d'une agression.

Les facteurs tissulaires :

La peau et sa couche de mucus sont une barrière tissulaire bien adaptée aux déplacements dans le milieu aquatique et isolent l'animal des germes qui s'y trouvent. Cependant l'épiderme, moins épais que chez les vertébrés supérieurs résiste aux manipulations et est facilement lésé entraînant de nombreuses contaminations. La peau est susceptible de réagir à des irritations par des réactions hyperplasiques associées par une sécrétion de mucus riche en lysozymes et anticorps.

Les facteurs cellulaires :

Lorsqu'un élément étranger a pu pénétrer dans le tissu conjonctif, il se produit des phénomènes vasculaires et cellulaires caractérisant la réaction inflammatoire dont le but final consiste à capter et à éliminer les agents étrangers grâce à un phénomène appelé "phagocytose".

Ce phénomène est principalement dû aux macrophages issus du système réticulo-endothélial. Les macrophages éliminent, ingèrent les cellules usées et certains éléments indésirables, étrangers tels que les bactéries. Les cellules pilastres au niveau des lamelles branchiales, les polynucléaires dans le sang ont également des capacités phagocytaires.

Les facteurs humoraux :

Dans le sérum, le germe étranger se heurte à de nombreuses substances douées d'une activité bactéricide directe.

Le complément :

Le système complément est un complexe d'enzymes qui comprend environ 7 éléments protéiques. Il est doté d'une puissante activité antimicrobienne par ses propriétés lytiques. La lyse se déroule surtout après que la cellule étrangère (bactérie, protozoaire) ait été enrobée dans les anticorps spécifiques que l'hôte a synthétisé par réaction à l'infection. Il est toutefois capable d'intervenir sous la présence d'anticorps, mais on ne connaît rien de son mode d'activation.

Protéine C réactive :

Elle provoque la précipitation de toute une série d'hydrates de carbone et d'esters phosphorylés contenant des molécules d'origine fongique parasitaire et microbienne sur leur pourtour et contribue à rendre le germe pathogène moins virulent et plus vulnérable à l'attaque des phagocytes.

Lysozyme :

Le lysozyme est un enzyme hydrolisant qui existe dans le mucus, le sérum et les phagocytes. Il favorise la lyse des bactéries préalablement soumises à l'action des anticorps spécifiques et du complément.

Interféron :

L'interféron est un agent antiviral dont l'importance est capitale. Certainement produit par des macrophages, il agit en renforçant le potentiel des cellules hôtes et en s'opposant à la multiplication de l'acide nucléique propre au virus.

Les agglutinines et précipitines :

Agissent également au niveau du sang et de la lymphe dans la lutte contre les germes pathogènes par agglutination et précipitation.

L'immunité acquise :

La barrière cutanéomuqueuse une fois franchie par l'agent étranger et comme les autres moyens de défense spontanés ont été inefficaces aux débordés, l'organisme va acquérir au bout de quelques temps des moyens de défense supplémentaires : les réactions immunitaires, utiles éventuellement pour l'agression actuelle, mais surtout lors des agressions identiques ultérieures.

Les immunités à médiation humorale et cellulaire peuvent être à nouveau distinguées.

Médiation humorale :

Contrairement aux mammifères l'immunité acquise à médiation humorale repose sur une seule classe d'immuno-globine qui semblerait assumer toutes les fonctions dévolues aux 5 classes d'Ig des mammifères. L'immunoglobine (Ig) est un anticorps circulant dans le sang. Sa libération est inhibée à basse température. Quant un lymphocyte entre en contact avec un antigène qu'il reconnaît comme tel, il subit diverses modifications qui aboutissent à une prolifération par mitose d'un grand nombre de cellules filles, chacune capable de réagir à l'antigène et à lui seulement. Le type de réponse fournie par les lymphocytes dépend de leur catégorie histologique et s'étend sur la production d'anticorps de lymphocytes destructeurs ou de cellules remplissant un rôle de mémorisation. Ces anticorps produits éliminent l'antigène selon leur nature par agglutination, précipitation, neutralisation ou hémolyse.

Médiation cellulaire :

L'immunité acquise à médiation cellulaire est responsable de manière générale des réactions d'hypersensibilité retardée et de la cytotoxicité vis à vis des cellules infectées par un bioagresseur ou transformées. Ces mécanismes ont été démontrés dans un petit nombre de cas mais on est loin de la source des résultats existants chez les vertébrés supérieurs.

CONCLUSION :

Le poisson est souvent en mesure de faire efficacement face aux attaques pathogènes grâce à ses mécanismes naturels de défense. Bien que l'immunité spécifique acquise soit importante quant à la résistance du poisson contre la maladie, elle reste malgré tout soumise à l'handicap de sa dépendance à l'égard de la température. . Notons toutefois que plusieurs cas d'immunisation artificielle par vaccination ont eu des premiers résultats encourageants. Deux vaccins sont actuellement disponibles en France contre la septicémie hémorragique virale de la truite et le virus de la virémie printanière de la carpe. Le proche développement de l'élevage d'anguilles en France verra, espérons le, l'apparition de vaccins spécifiques à cet élevage et à ses pathologies.