

HISTO

Introduction à l'histologie :
exploration des tissus du corps humain

MODULE 4 – Les tissus conjonctifs

Qu'est-ce qu'un tissu conjonctif ?

Bonjour et bienvenue à cette quatrième semaine de cours pendant laquelle nous allons découvrir ensemble les tissus conjonctifs. Nous allons voir qu'il existe plusieurs types de tissus conjonctifs qui peuvent être classés dans deux catégories distinctes : les tissus conjonctifs non spécialisés et les tissus conjonctifs spécialisés.

La catégorie des tissus conjonctifs non spécialisés comprend les tissus conjonctifs lâches, denses non orientés et denses orientés. Les tissus conjonctifs spécialisés sont le tissu adipeux, c'est-à-dire la graisse, le cartilage et l'os.

Le point commun fonctionnel entre ces tissus conjonctifs est qu'ils exercent tous un rôle général de soutien des autres tissus de l'organisme.

Dans la peau par exemple, on trouvera du tissu conjonctif dense sous l'épithélium de revêtement, c'est ce qu'on appelle le derme. Ici, le tissu conjonctif dense a un rôle de soutien, il permet la solidité et la plasticité de la peau. On trouvera aussi, en-dessous du derme, un autre tissu conjonctif riche en cellules graisseuses, c'est l'hypoderme. Ce tissu adipeux aura ici un rôle de soutien, d'amortisseur et de réserve énergétique.

D'un point de vue plutôt structurel, nous allons voir que les tissus conjonctifs sont toujours constitués de trois éléments principaux que l'on trouvera en proportions variables selon le tissu considéré : il s'agit des cellules, des fibres et de la substance fondamentale, les deux derniers éléments constituant la matrice extracellulaire du tissu.

Notons que les tissus conjonctifs sont toujours vascularisés et innervés à l'exception du cartilage que nous décrirons plus tard dans ce module.

Commençons par parler des cellules que vous pourrez rencontrer dans les différents tissus conjonctifs. Il s'agira soit de cellules de structure, aussi appelées cellules de soutien ou cellules résidentes, soit de cellules mobiles.

Dans la catégorie des cellules de structure, on trouve d'une part des cellules plutôt actives, qui seront identifiables par leur chromatine décondensée et leurs nucléoles visibles. Ces cellules interviennent dans la synthèse de certains constituants de la matrice extracellulaire qui les entoure. Par exemple, dans les tissus conjonctifs non spécialisés, ces cellules sont appelées fibroblastes. Dans le cartilage, ce sont les chondroblastes et dans l'os, les ostéoblastes. D'autre part, on pourra identifier des cellules peu actives, qui présenteront un noyau avec une chromatine plutôt dense. Ce sont par exemple les fibrocytes dans le tissu conjonctif non spécialisé, les adipocytes du tissu adipeux, les chondrocytes du cartilage et encore les ostéocytes de l'os. Comme vous l'aurez compris, les suffixes –blaste et –cyte sont en fait liés à des morphologies caractéristiques traduisant deux états fonctionnels différents d'un même type cellulaire.

Passons maintenant aux cellules mobiles. Comme leur nom l'indique, ces cellules peuvent se déplacer dans le tissu dans le but d'accomplir un rôle de défense de l'organisme. Il existe plusieurs types de cellules mobiles que vous pourrez principalement observer dans le tissu conjonctif lâche. Ces cellules seront décrites en détails dans la séquence suivante.

Intéressons nous maintenant au deuxième composant des tissus conjonctifs : les fibres. Leur rôle est d'assurer la résistance aux forces de tension dans le tissu et de permettre l'ancrage des cellules à la matrice extracellulaire. Leur quantité dépend de la fonction du tissu considéré. Les fibres que l'on pourra observer le plus souvent sur les lames histologiques sont les fibres de collagène de type I, les fibres de collagène de type III et les fibres élastiques.

Les fibres de collagène de type I sont les fibres de collagène les plus abondantes dans l'organisme. Elles sont notamment très présentes dans les tissus conjonctifs denses non spécialisés. Ces fibres sont souvent organisées en faisceaux et sont généralement bien colorées par les colorants usuels comme l'éosine. Elles apparaîtront parfois réfringentes sur les lames histologiques et souvent, la préparation de la lame entraînera une rétraction de ces fibres laissant apparaître des espaces blancs artéfactuels au sein du tissu conjonctif.

Intéressons nous à présent au collagène de type III qui forme de très fines fibres dites réticulées. Ces fibres s'organisent en réseau lâche pour constituer la charpente de certains organes comme le foie ou la rate et se trouvent aussi autour de certaines structures comme les vaisseaux sanguins ou les nerfs. Ces fibres sont peu visibles avec les préparations de tissus habituelles. Pour les mettre en évidence, on pourra utiliser la technique d'imprégnation argentique ou encore une coloration au PAS.

Comme je vous l'ai dit, vous pourrez également voir des fibres élastiques sur les lames histologiques. On les trouve dans la plupart des tissus conjonctifs, associées aux fibres de collagène. Ces fibres permettent au tissu de se distendre et de reprendre sa forme initiale après étirement : c'est pourquoi elles seront particulièrement abondantes dans les tissus qui subissent d'importantes variations de volume comme le poumon. Les fibres élastiques sont peu visibles lors d'une coloration histologique classique mais elles peuvent être mises en évidence par exemple avec un colorant appelé l'orcéine.

Nous avons vu jusque maintenant deux des trois éléments qui composent les tissus conjonctifs : les cellules et les fibres. Le troisième élément constitutif de ces tissus est ce que l'on appelle la substance fondamentale. Il s'agit de la substance qui entoure et sépare les cellules les unes des autres. Elle est principalement composée d'eau, de sels minéraux et de protéines. La substance fondamentale est généralement peu abondante dans les tissus conjonctifs, excepté dans le cartilage et dans l'os où elle occupe une place importante. Nous y reviendrons plus tard, dans les séquences concernant ces deux tissus.

Ca y est, vous savez à présent de quoi se compose un tissu conjonctif. Je vous propose de passer maintenant aux séquences suivantes de ce module afin d'en apprendre plus sur chacun des tissus conjonctifs que vous pourrez rencontrer sur les lames histologiques. A bientôt !