

JONCTION CELLULAIRE

INTRODUCTION

Les jonctions cellulaires sont des structures qui permettent l'attachement des cellules entre-elles et à la matrice extra-cellulaire.

Elles permettent de former des tissus et leur confèrent une fonction.

Ce sont des zones d'interactions:

- ϕ - ϕ : membrane plasmique / cytosquelette
- ϕ - matrice extra- ϕ : membrane plasmique / protéines matrice

→Compétence mécanique des tissus

Il existe 3 types de jonctions :

1) serrées

Jonctions étanches ou imperméables

Assurent la cohésion des ϕ entre 2 feuilletts

Elles empêchent le transport moléculaire entre les cellules

2) adhérentes

Jonctions entre les ϕ ou à la matrice

Groupe formé par des jonctions adhérentes, des desmosomes ou des héli-desmosomes constitué de filaments d'actine ou de filaments intermédiaires

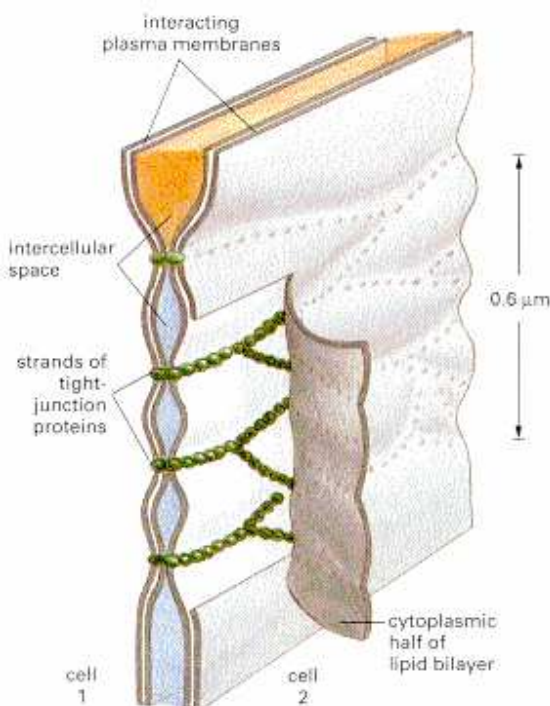
3) communicantes

Jonctions gap situées entre les ϕ

Assurent le passage des signaux chimiques ou électriques

Ex : la cellule intestinale présente ces 3types de jonctions

I. JONCTIONS SERREES OU ETANCHES



Elles sont présentes dans les cellules épithéliales polarisées uniquement.

Situées au pôle apical de la cellule, elles assurent l'étanchéité entre la lumière digestive et la lame basale et empêchent la diffusion des protéines entre le pôle apical et le pôle basal.

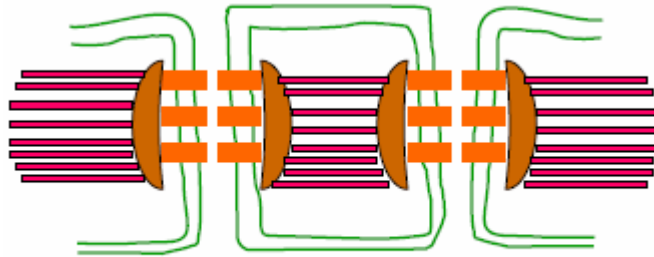
On retrouve différentes protéines « en collier » qui font le tour de la cellule :

- Occludine : relient les feuilletts des membranes. Autour, s'associent des protéines sur lesquelles se fixent des filaments d'actine.
- Claudine

Malgré l'étanchéité, certaines molécules peuvent diffuser : c'est le passage para cellulaire qui permet la diffusion passive d'eau, de sucre simple et d'acides aminés.

II. JONCTIONS ADHERENTES

A. STRUCTURES



Composition :

Cadhérines : protéines transmembranaires dont l'activité dépend du Ca^{2+}

Plaque d'attachement : située dans le cytosol et constituée de caténine, α actinine et de vinculine

Anneau de microfilaments d'actine

La cadhérine comporte : un domaine extra cellulaire (avec l'extrémité N-terminale) présentant 3 sites de liaison au calcium,

un domaine intracellulaire : au niveau de l'extrémité C-ter, il y a recrutement des caténine α , β et γ qui vont permettre le recrutement de l' α actinine et de la vinculine activées sur lesquelles se fixent les microfilaments d'actine et un domaine intramembranaire.

Les cadhérines se fixent aux molécules du même type sur les cellules adjacentes et assurent l'adhérence. On parle de liaison homophiles.

Les cadhérines N dans le neurone ne s'associent qu'aux cadhérines N

Les cadhérines E dans les cellules osseuses ne s'associent qu'aux cadhérines E

Les jonctions adhérentes forment une ceinture autour de chaque cellule. Elles sont reliées par des micro filaments d'actines.

B. ROLES DES JONCTIONS ADHERENTES

- Maintien de la forme cellulaire

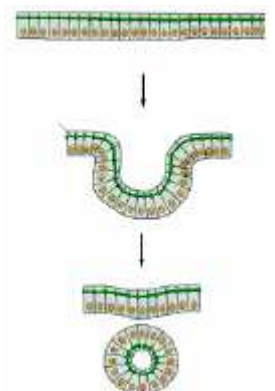
- Embryogenèse

La couche de cellule épithéliale comporte des filaments d'actine.

Au cours de l'embryogenèse, il y aura une contraction de l'actine des jonctions qui va entraîner une contraction de l'épithélium provoquant une invagination.

L'invagination va se poursuivre jusqu'à la formation d'un tube épithélial.

Ex : Formation du système nerveux



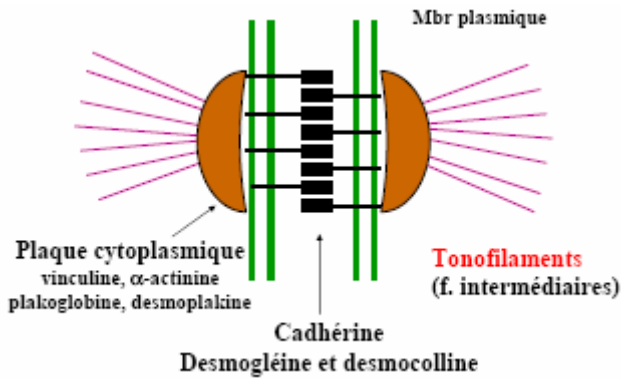
C. JONCTION ADHERENTE ENTRE LA CELLULE ET LA MATRICE

La ϕ adhère à la matrice extra cellulaire par la plaque d'adhérence par des points de contact focaux.

L'intégrine activée recrute la taline. Cette dernière permet le recrutement et l'activation des filaments d'actine.

D. LES DESMOSOMES

C'est un autre type de jonction adhérente (bouton-pression) assurant une cohésion des cellules épithéliales et des myocytes.



Il existe différents types de tonofilaments :

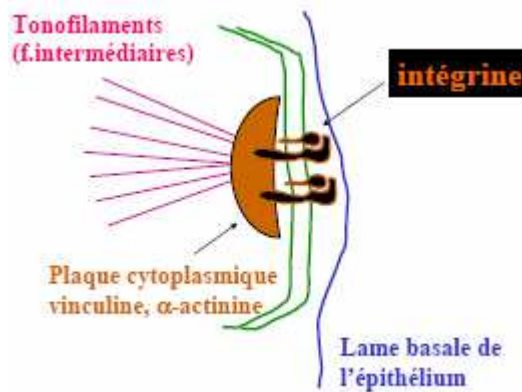
- la cytokératine dans les cellules épithéliales.
- La desmine dans les cellules cardiaques.

Ex : Dans le pemphigus, des AC sont dirigés contre les cadhérines des desmosomes de la peau :

- Relâchement de l'épithélium
- Déshydratation par absence de protection

E. LES HEMI DESMOSOMES

Il s'agit d'une moitié de structure reliant la membrane plasmique à la lame basale.



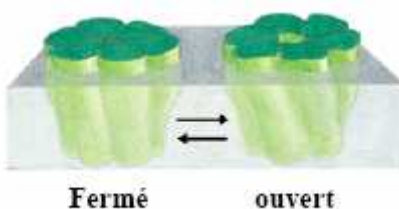
III. JONCTION GAP OU LACUNAIRE OU COMMUNICANTE

C'est une juxtaposition de petits canaux de communication cellulaire qui permet le passage rapide de petites molécules entre les ç.

Le passage des ions et des peptides permet un couplage électrique et chimique.

Chaque connexon est formé de 6 connexines qui tournent l'une sur l'autre provoquant ouverture/fermeture du canal.

Régulation de la perméabilité par le pH et la quantité de Ca^{2+} intracellulaire.



Fermé : calcium élevé, pH bas

Ouvert : calcium bas, pH élevé

Ce document, ainsi que l'intégralité des cours d'ancien P1, sont disponibles gratuitement à l'adresse suivante : <http://coursplbichat-larib.weebly.com/>