Cours de Biologie Cellulaire (S1)

Séance 5

Le Hyaloplasme

Définition

Milieu **où baignent les organites cellulaires** et **où s'effectuent plusieurs fonctions fondamentales** de la cellule, tels des réactions biochimiques et les mouvements intracellulaires.

Chez les Eucaryotes, il est limité par **la membrane plasmique** et **l'enveloppe nucléaire.**

I- Composition chimique

- Solution aqueuse de PH = 7.
- Après centrifugation, le surnageant comporte :
  * Eau : 85%
  * Sels minéraux : sous forme d'ions ***(Na^+, K^+, Ca^{++}, …etc.)***.
  * Petites molécules : ***a.a., oses, nucléosides et nucléotides, …etc***.
  * Produits du métabolisme C^{aire}.
  * Grosses molécules ***(ARN, protéines,…etc.)***.

La centrifugation est un procédé de séparation des composés d'un mélange en fonction de leur différence de densité. Le mélange à analyser est soumis à une force centrifuge (par rotation) permettant de séparer les particules en suspension dans un fluide.

II- Etat physique du Hyaloplasme

Selon la quantité d'eau qu'il contient, il peut être :

Fluide (+ eau) : **état Sol**

Visqueux (- eau) : **état Gel**

L'Hyaloplasme peut passer rapidement et réversiblement d'un état à l'autre : c'est **la Thixotropie.**

Ce phénomène intervient dans les mouvements C^aires tels ***la cyclose*** et ***les mouvements amiboïdes.***

III- Activités physiologiques

C'est **le carrefour des voies métaboliques**. Il abrite en effet les réactions biochimiques du métabolisme C^{aire}, réactions de dégradation (**Catabolisme**) et de synthèse (**Anabolisme**).

Ces réactions concernent tous les types de constituants C^{aires} (glucides, lipides, …etc.)

Ex. ***La glycolyse***

La glycolyse est un processus biochimique au cours duquel le glucose est dégradé pour fournir de l'énergie. Elle se produit dans le hyaloplasme de toutes les cellules et permet de libérer l'énergie sous forme de molécules d'ATP.

IV- Structure de l'Hyaloplasme

2 types de structures : Granulaires et Fibreuses.

A- Structures Granulaires

Ce sont généralement des substances de réserve.

Ex. **** Particules de glycogène dans les cellules du foie.***

**** Globules lipidiques dans les cellules adipeuses.***

B- Structures Fibreuses

Ce sont des protéines insolubles formant le cytosquelette (Eucaryotes).

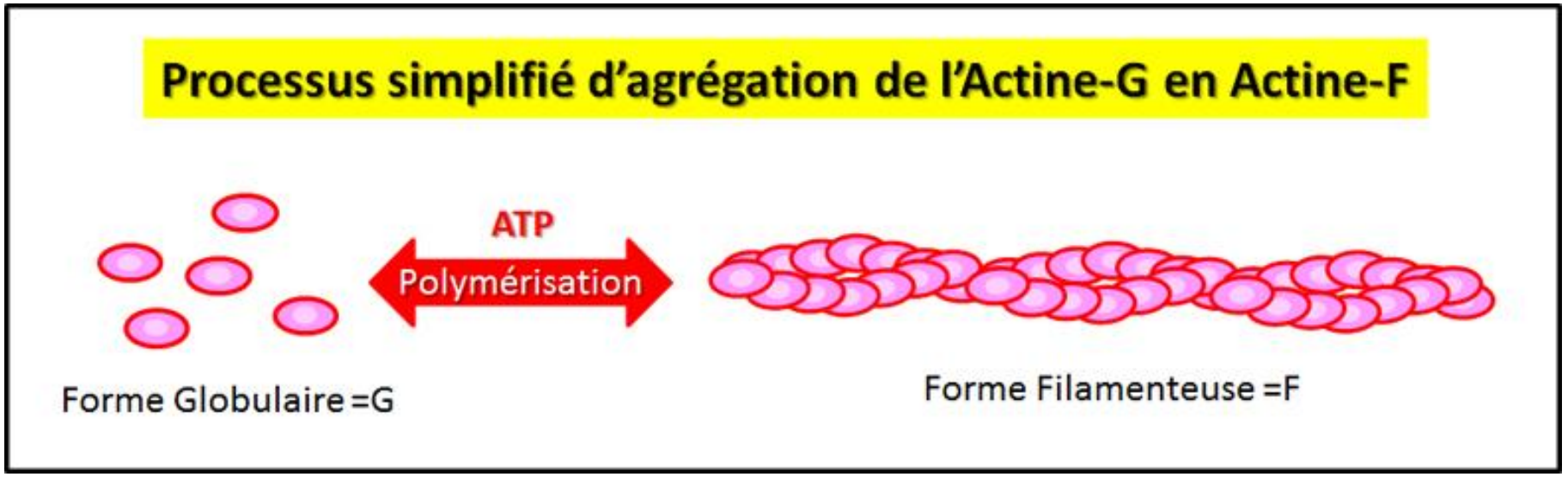
Rôles dans *** Le maintien de la forme C^aire.**

*** La mobilité C^aire.**

On distingue 3 types principaux :

1- Microfilaments

* Ce sont principalement des **filaments d'actine** (**Actine F**), de diamètre compris entre 6 et 7 nm.
* En s'associant, ils forment des câbles dans le hyaloplasme.
* Chaque filament F résulte de la polymérisation de monomères **d'actine globulaire** (**Actine G**).



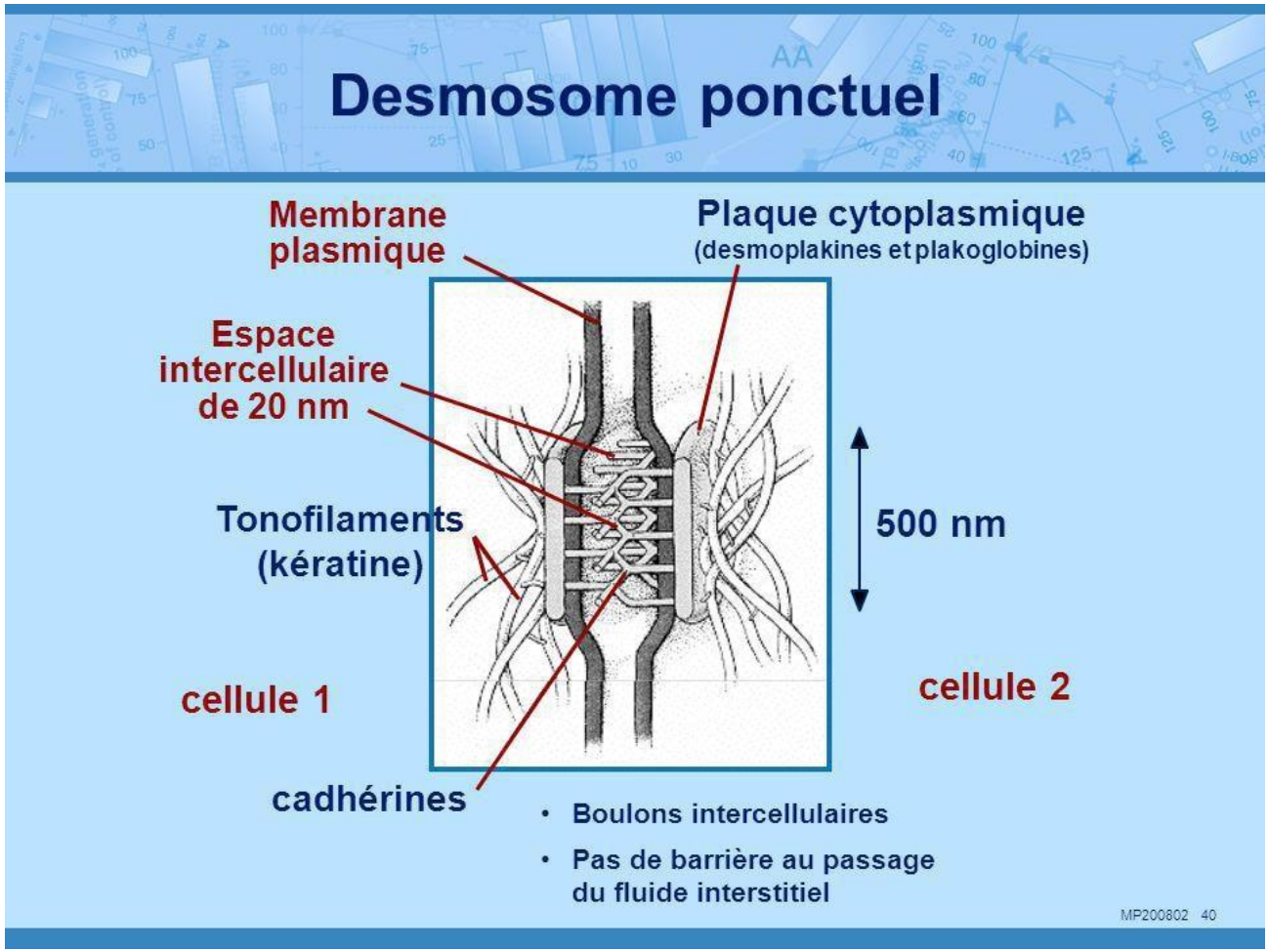
Les microfilaments interviennent dans toutes sortes de mouvements C^{aires} (cyclose, m^{vmts} amiboïdes, contraction des cellules musculaires, …etc.)

2- Filaments intermédiaires

* Ce sont des **protéines fibreuses**, résistantes et stables, de diamètre compris entre 7 et 11 nm.
* Leur composition est **variable selon les tissus**.
* Leur rôle est essentiellement **structural.**

Ex. ***Les Tonofilaments : localisés au niveau des desmosomes.***

Les Neurofilaments : présents dans les neurones.



Représentation schématique de l'organisation d'un desmosome au niveau d'une jonction entre deux cellules adjacentes