

Résumé – TC, macromolécules

Macromolécules : polysaccharides + protéines + glycoprotéines :

- Chaînes polysaccharidiques des GAGs ;
- Glycoprotéines ou protéines fibreuses ;
- Glycocalyx appartient à la membrane cellulaire ;
- Basale appartient à la MEC.

MEC = protéines fibreuses + glycoprotéines fibreuses + SF (eau, GAG, PG).

I. GAGs

A. Généralités

Longues chaînes polysaccharidiques non ramifiées formées d'unités disaccharidiques répétées.

Association :

- **Glucide aminé** : N-acétyl-glucosamine ou N-acétyl galactosamine ;
- **Acide uronique** : Acide glucuronique ou acide iduronique.

GAG chondroïtine sulfate
GAG héparane sulfate
GAG dermatane sulfate
GAG kératane sulfate

GAGs sulfatés

Acide hyaluronique GAG non sulfaté

Les GAGs.

⚠ Seuls les GAGs sulfatés peuvent former des liaisons covalentes avec des GPs pour former des PGs.

B. Caractéristiques

- Hydrophiles ;
- Élasticité et viscosité → Résistance aux forces de compression ;
- Poids < 10 %.

C. Acide hyaluronique (AH)

AH = [N-acétylglucosamine – acide glucuronique] × 25000.

Ils ne sont pas liés aux GPs.

Rôle et comportement :

- Embryonnaire : diffusion ;
- Adulte : résistance mécanique aux forces de compression.

Très présent dans le liquide articulaire.

II. PGs

PG = GAG sulfaté + GP, :

- Fraction protéique vient du REG ;
- Fraction glucidique vient de l'appareil de Golgi ;
- Liaison covalente entre les deux via un tétrasaccharide de liaison.

Aggrécane = principal PG du cartilage :

- Contient chondroïtine-sulfate et kératane-sulfate ;
- S'associe à l'AH mais ne le contient pas.

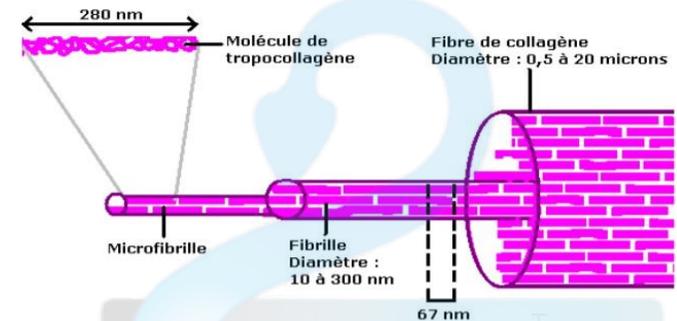
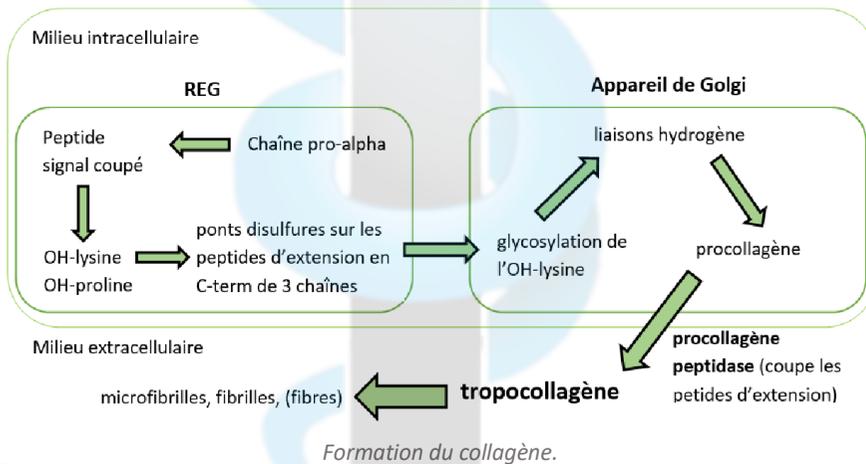
III. Collagènes

Glycoprotéines très répandues : 25 % masse protéique des mammifères. Sécritées par cellules des TC et épithéliales. Biosynthèse intracellulaire, puis extracellulaire.

Structure :

- Générale : Gly-Pro-X ;
- 3 chaînes polypeptidiques (alpha)-super hélice.

Collagènes fibrillaires	Collagènes associés aux fibrilles	Collagènes réticulaires
I, II, III, V, VII, XI	IX, XII	IV



Organisation des collagènes fibrillaires dans l'espace extracellulaire.

IV. Élastine

Caractéristiques :

- Protéine hautement hydrophobe, non glycosylée ;
- 750 AA : riche en proline et glycine mais pas hydroxylées.

Localisation :

- Principal constituant de la MEC des artères : 50% poids aorte thoracique ;
- Derme ;
- MEC cartilage élastique ;
- Cordes vocales ;
- Interstitium.

Observations :

- Microscopie optique : orcéine / fuscidine-résorcine ;
- Microscopie électronique : pas de striation, immuno-histochimie.

Proélastine, tropoélastine : fibres élastiques (1 µm).

Fibrilline : chromosome 15, gène FBN1, recouvre élastine, rôle dans le syndrome de Marfan.

V. Fibronectine

Structure :

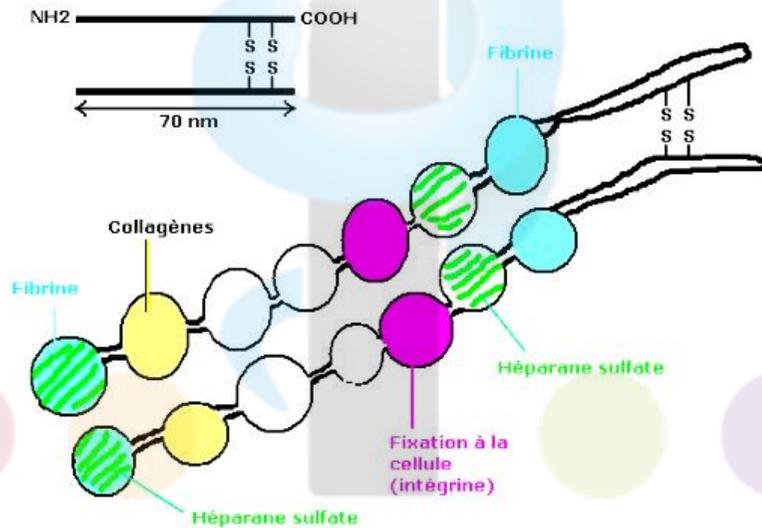
- Synthèse dans REG et Golgi des fibroblastes ;
- Dimère reliée par 2 ponts disulfures ;
- Glycoprotéine d'adhésion :
 - au niveau des tissus non sanguins ;
 - aussi retrouvée dans le sang circulant.

Intégrine α 5-bêta : connexions avec molécules MEC +++ **sauf** collagène type IV.

Lysyl-oxydase : périodicité 67 nm.

Observation :

- ME : striation, immuno-histochimie ;
- MO : jaune par safran.



Structure de la fibronectine.