

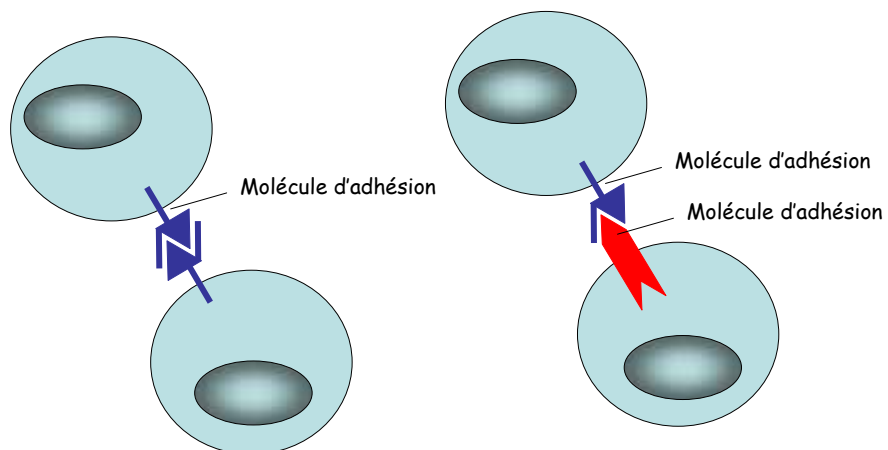
UE L3 BIOLOGIE CELLULAIRE
2007/2008

INTERACTIONS CELLULAIRES
Part II

- Jonctions cellulaires
- Molécules d'adhésion
- Matrice extracellulaire

Jean-Luc Imler
CNRS-UPR9022, IBMC
JL.Imler@ibmc.u-strasbg.fr

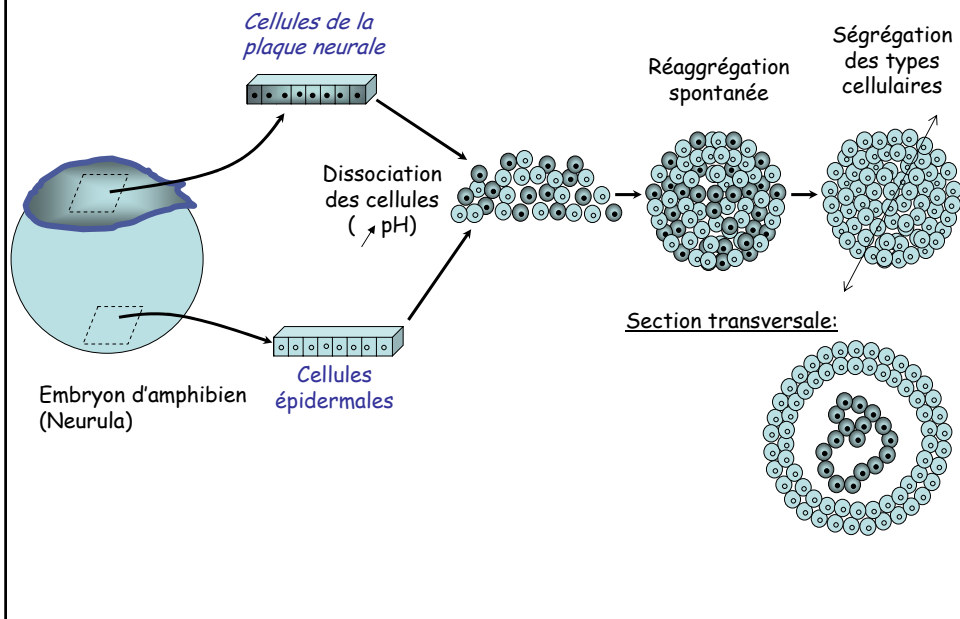
Molécules d'adhésion homophiles et
hétérophiles



Homophile
Ex. cadhérines, N-CAM

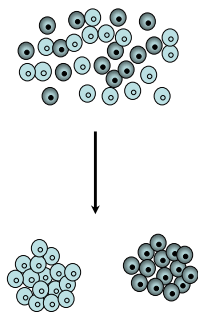
Hétérophile
Ex: intégrines, sélectines

Expérience de Townes & Holfreter (1955)

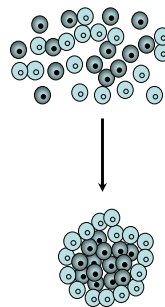


Interactions homophiles et tri cellulaire

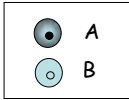
- Fibroblaste transfecté exprimant la *cad-E*
- Fibroblaste transfecté exprimant la *cad-N*



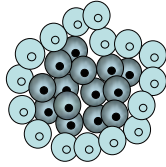
- Fibroblaste transfecté exprimant faiblement la *cad-E*
- Fibroblaste transfecté exprimant fortement la *cad-E*



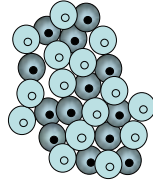
Modèle thermodynamique du tri cellulaire dans l'organisation des tissus



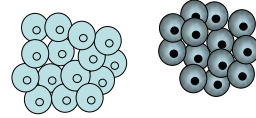
(i) $A-A > A-B \geq B-B$



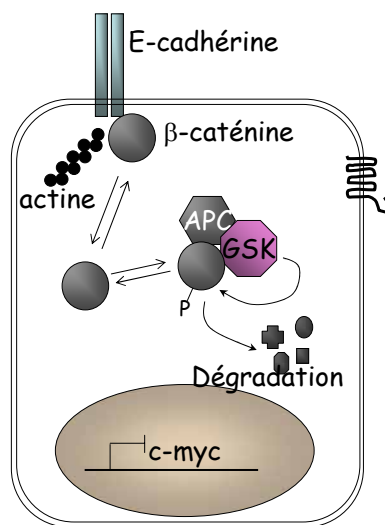
(ii) $A-A \leq A-B > B-B$



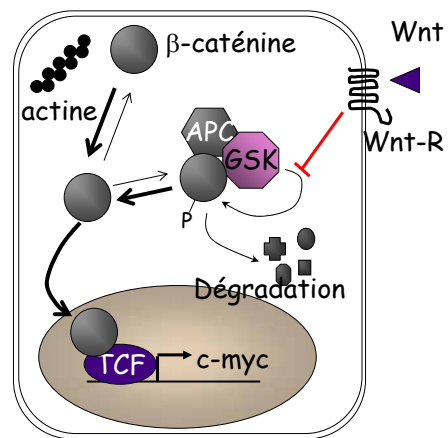
(iii) $A-A > A-B$
& $B-B > A-B$



Fonctions régulatrices de la caténine β



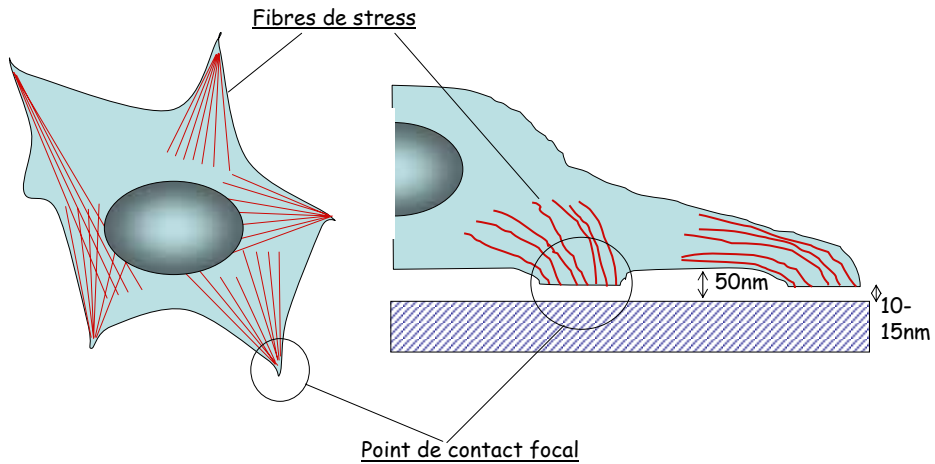
Cellule adulte normale



Cellule cancéreuse

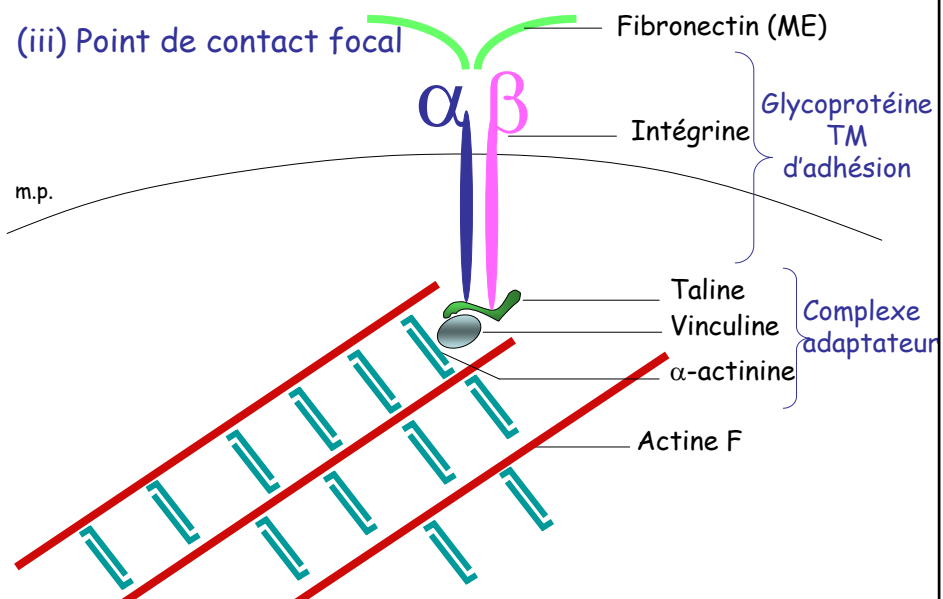
Jonctions d'ancrage cellules-matrice extracellulaire

(iii) Point de contact focal



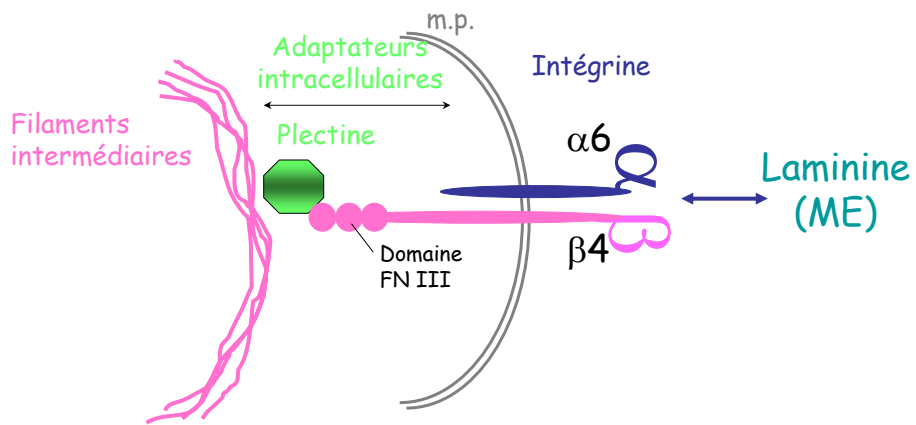
Jonctions d'ancrage cellules-matrice extracellulaire

(iii) Point de contact focal



Jonctions d'ancrage cellules-matrice extracellulaire

(iv) Hémidésmosome



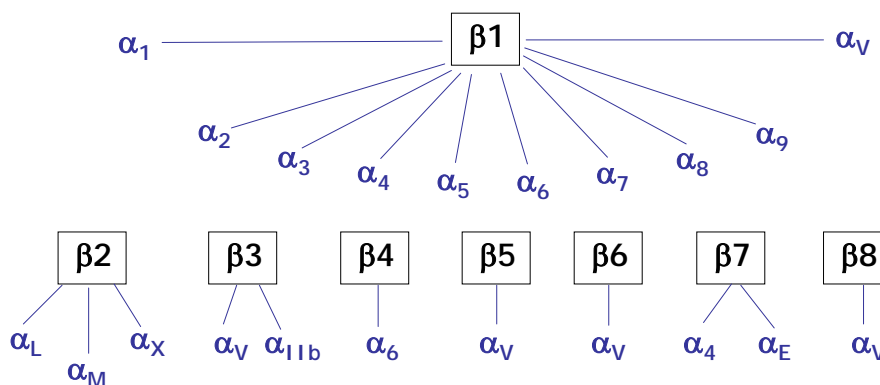
La famille des intégrines

Composition: $\alpha \leftrightarrow \beta$

~ 25 chaînes α (120-180 kDa)

~ 10 chaînes β (90-110 kDa)

~ 30 hétérodimères



La famille des intégrines

Ligands des intégrines:

- ✓ Plusieurs intégrines pour un ligand

$\alpha_1\beta_1$
 $\alpha_3\beta_1$
 $\alpha_6\beta_1$
 $\alpha_7\beta_1$
 $\alpha_9\beta_1$

} Laminine

- ✓ Une intégrine pour plusieurs ligands

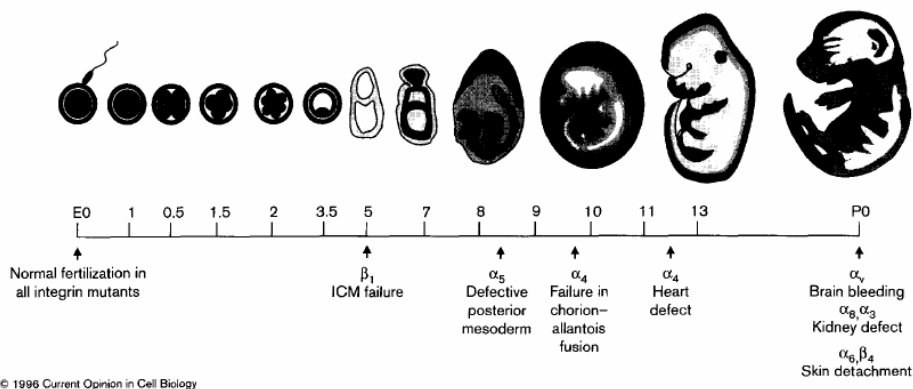
$\alpha_2\beta_1$

} Collagène
Laminine
Ténascine

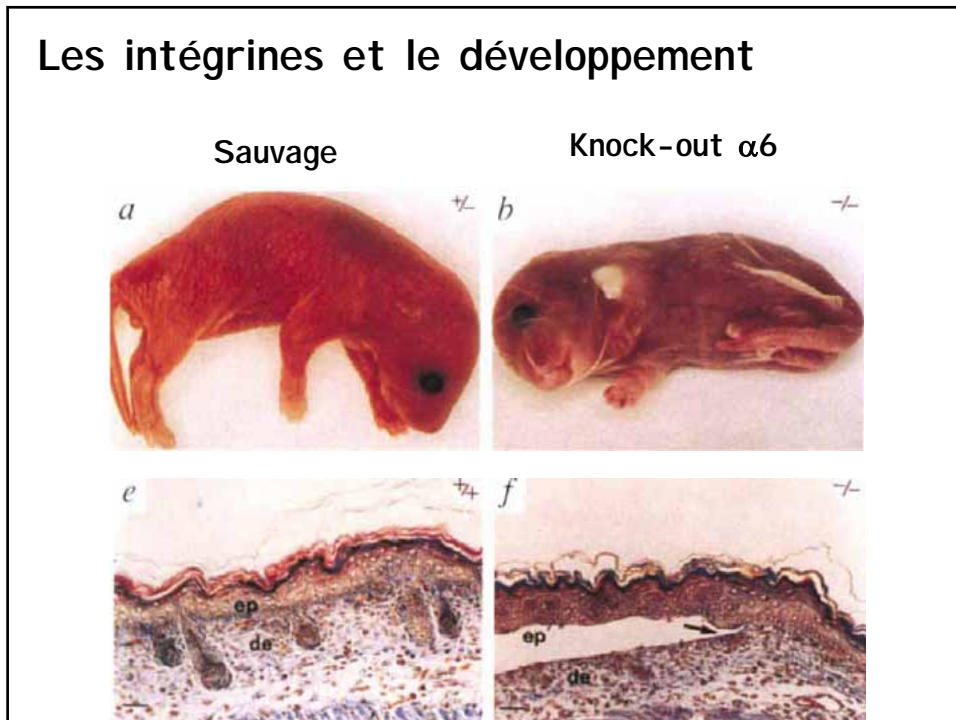
- ✓ Nécessité de cations divalents: Ca^{2+} ; Mg^{2+}

- ✓ Signalisation " inside-out "

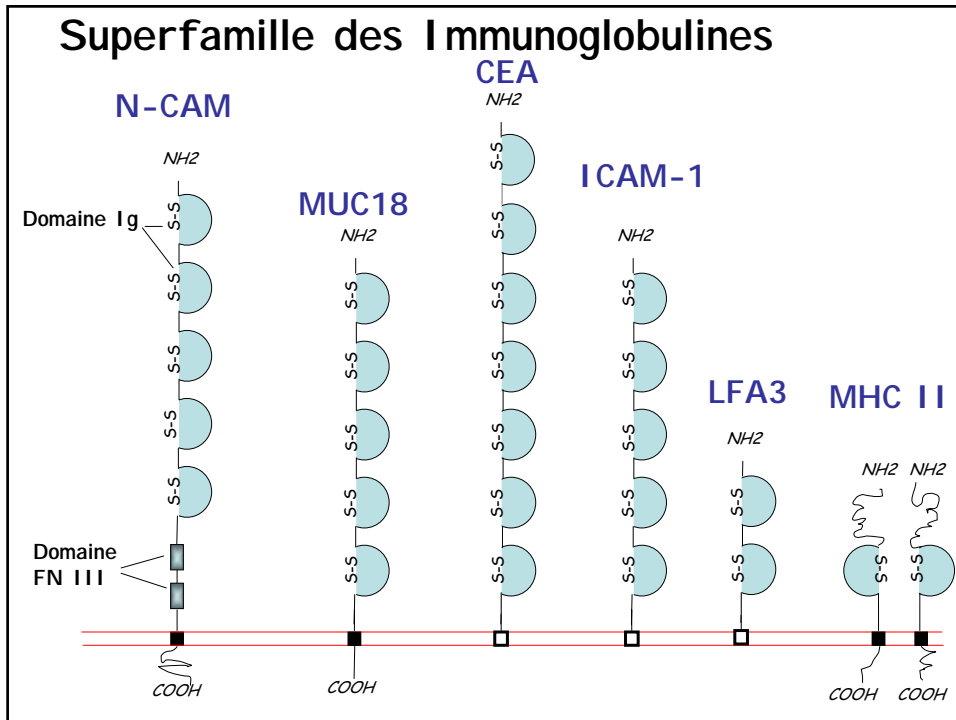
Les intégrines et le développement



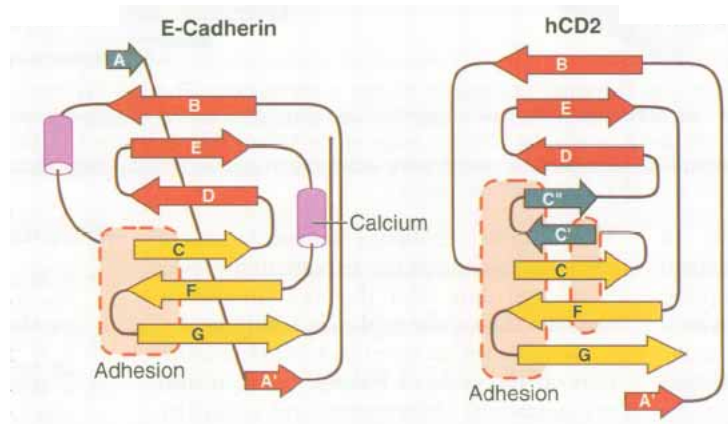
Les intégrines et le développement



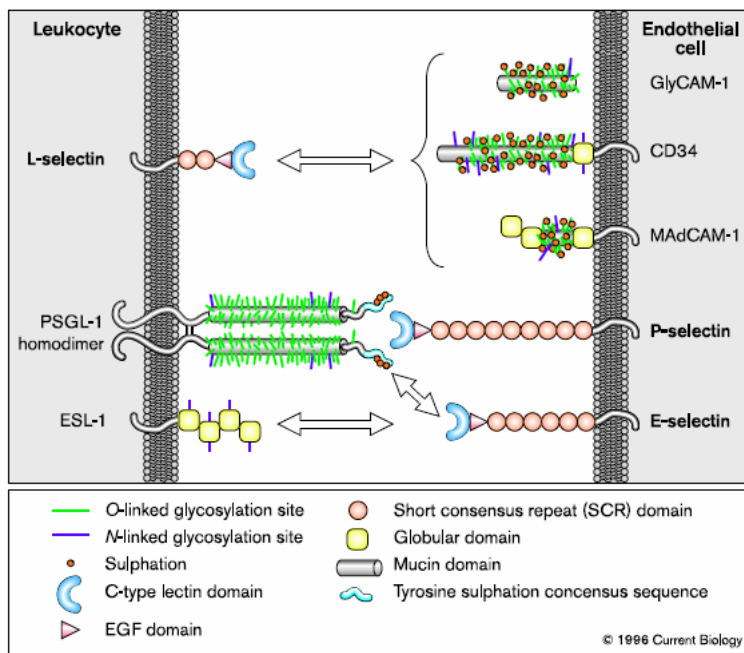
Superfamille des Immunoglobulines



Comparaison de la structure d'un domaine cadhérine et d'un domaine immunoglobuline

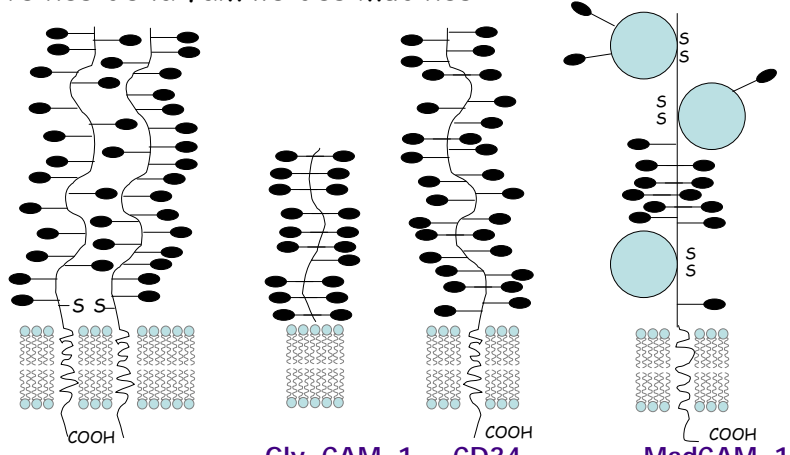


Structure des sélectines, et leurs ligands



Ligands des sélectines

- ✓ Hétérophile. 1 sélectine: plusieurs ligands
- ✓ Protéines de la famille des mucines



Mucine: PSGL-1

Expression: Leucocytes

Ligand: Sel-P (Sel-E; Sel-L)

Gly-CAM-1

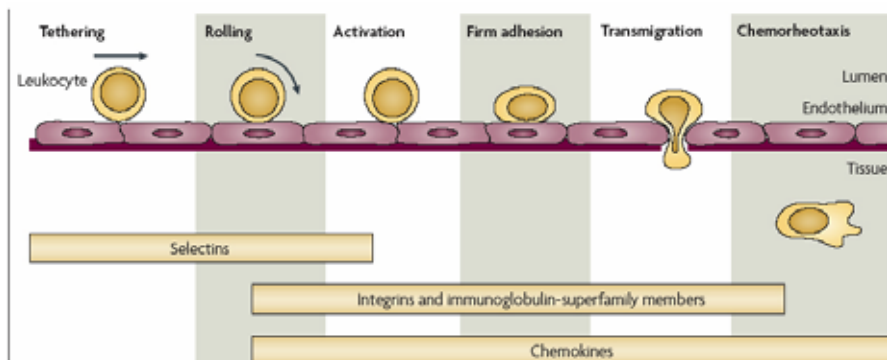
CD34

MadCAM-1

Cellules endothéliales

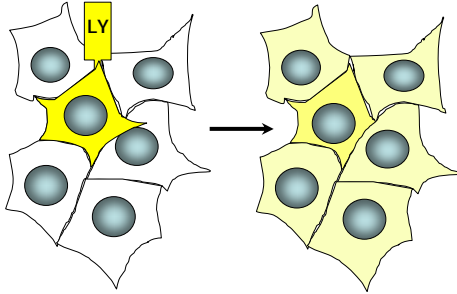
Sel-L

Rôle des sélectines dans le ralentissement des leucocytes (« rolling »)

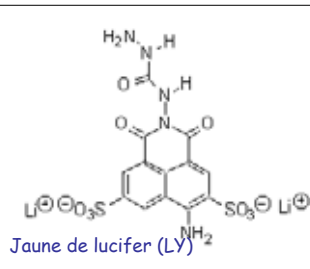
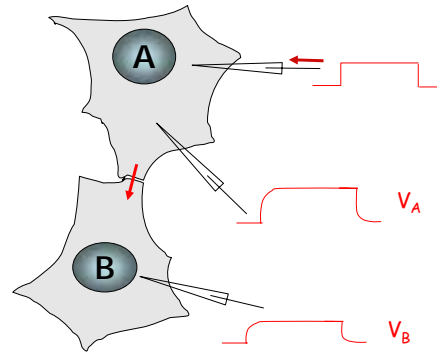


2.3. Jonctions communicantes

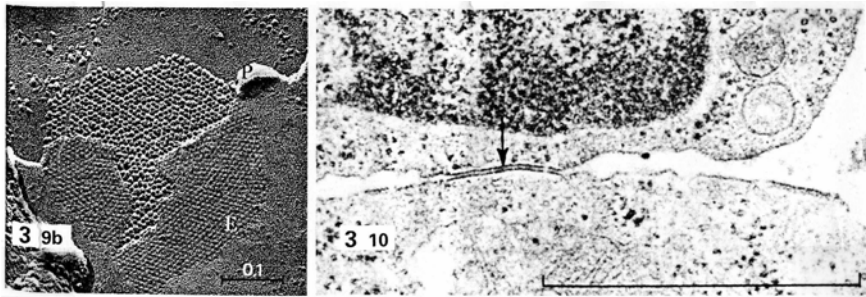
Diffusion d'un traceur



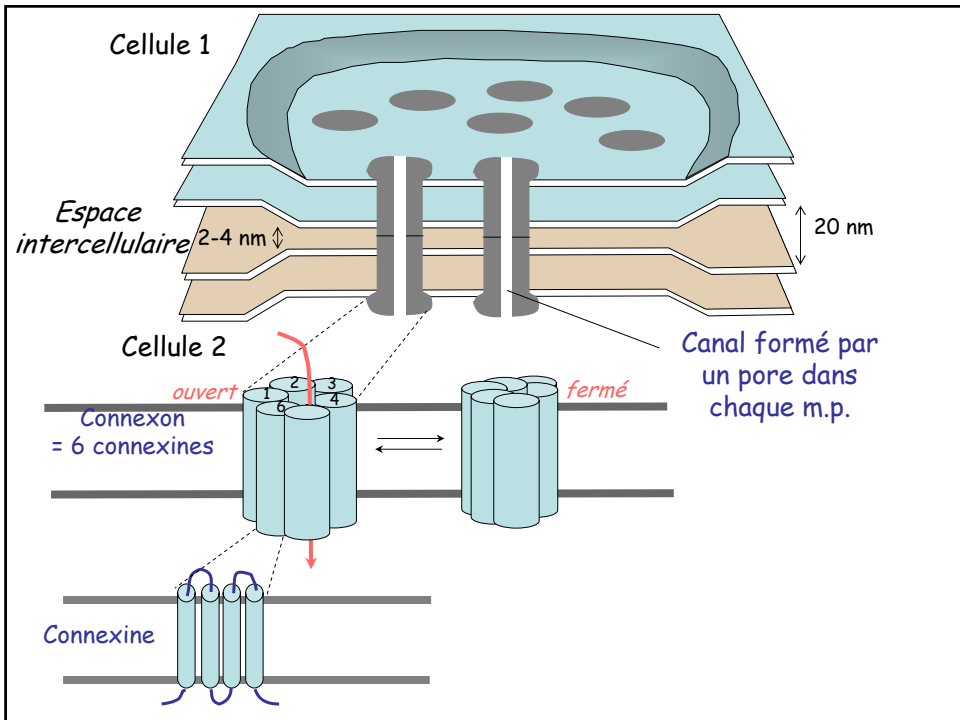
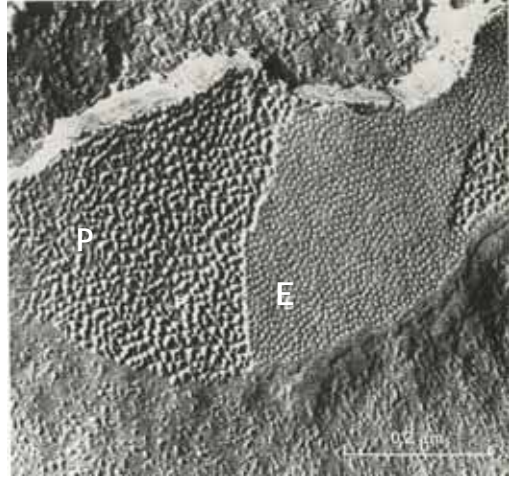
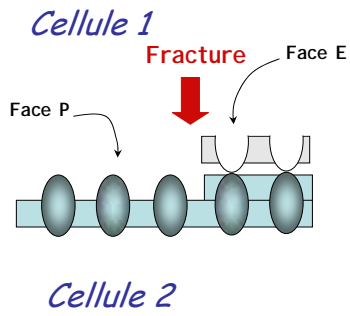
Couplage électrique



Jonctions communicantes= gap junctions



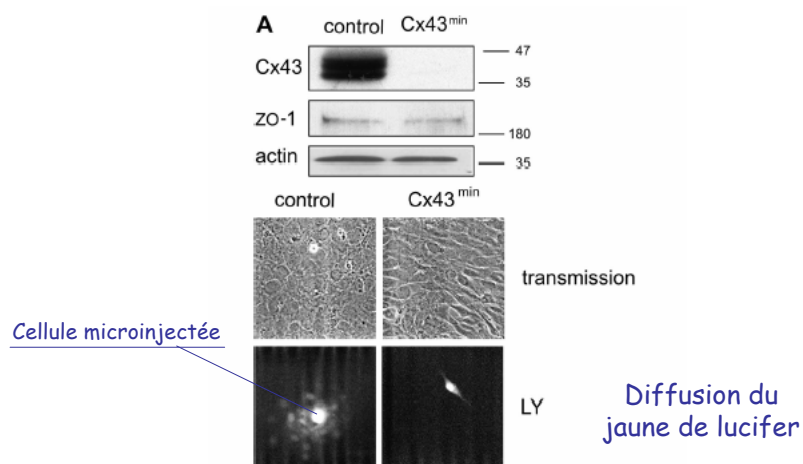
Jonction communicante en microscopie électronique à balayage



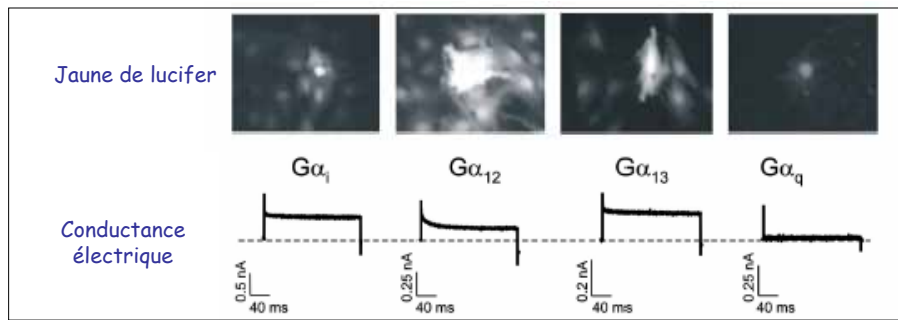
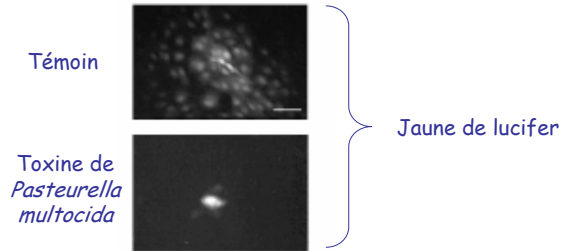
La famille des connexines

Nom	Poids moléculaire	Exemple d'expression
	43,0	Cœur
Cx43	37,8	Embryon
Cx38	46,0	Cristallin
Cx46	37,6	Poumons
Cx37	40,4	Poumons
Cx40	45,7	Cœur
Cx45	32,9	Testicules
Cx33	49,6	Cristallin
Cx50	32,0	Foie
Cx32	26,5	Foie
Cx26	31,0	Peau
Cx31	31,1	Peau
Cx31.1	30,3	Peau
Cx30.3		

La connexine Cx43 forme des jonctions communicantes entre les fibroblastes Rat-1



Régulation de Cx43 par la protéine $G\alpha_q$



Jonctions cellulaires: résumé

