

## La communication cellulaire

**Transduction** processus par lequel un signal est converti en une réponse cellulaire.

**Voie de transduction** série d'étapes qui aboutit à la transduction.

La communication cellulaire est apparue chez les organismes unicellulaires comme chez les Bactéries. Elles peuvent se coordonner pour accomplir des comportements qui n'ont de sens qu'à l'échelle collective. Les avantages retirés sont alors plus importants que ce qui aurait pu être obtenu à l'échelle individuelle (*exemple* : la fabrication de biofilm).

**Détection du quorum** phénomène de détection de la densité cellulaire chez les Bactéries.

Rmq. : Un signal ne sera perçu par une cellule que si elle possède le récepteur adéquate.

L'importance de la communication cellulaire est beaucoup plus grande chez les organismes pluricellulaires qui dépendent d'elles pour coordonner l'activité de milliards de cellules. Ainsi, chez l'Homme 30% des protéines produites sont des récepteurs.

Rmq. : Le nombre et le type de récepteurs peuvent varier durant la vie de la cellule.

### Mode de communication cellulaire

Les signaux cellulaires sont majoritairement de type chimique mais ils peuvent adopter d'autres formes. Par exemple, les canaux ioniques issue dans les neurones réagissent un changement de tension (tension dépendant).

Rmq. : Les récepteurs sont souvent des protéines.

### Signal chimique

Le signal est une molécule qui interagit avec un site récepteur complémentaire à la molécule du signal. Généralement, la fixation du ligand au récepteur se fait par une liaison et provoque un changement de conformation du récepteur. Par exemple, les récepteurs transmembranaires liés :

Change de forme	S'aggrave
-----------------	-----------

Les récepteurs les plus répandus sont :

- Les récepteurs couplés à une protéine G (RCPG). Il en existe 2 000 types.
- Les récepteurs à activité tyrosine (tyrosine : acide aminé polaire composé d'un groupement alcool fixé sur un cycle carboné).
- Les récepteurs couplés à un canal ionique.

En fonction du type de médiateur, les récepteurs se situent majoritairement :

Médiateur	soluble	Petites hydrophobes
Position des récepteurs	Membrane plasmique	Cytosol Noyau
Exemple de médiateurs		hormones thyroïdiennes, stéroïdes, vitamine D

Rmq. : les molécules liposolubles pénètrent dans toutes les cellules mais une réponse cellulaire ne se produira que si la cellule est dotée des récepteurs adéquates.