

## LES CELLULES DES CRETES NEURALES

Elles sont migratrices (4ème semaine), pluripotentes (types cell du SNP), originaires du neurectoderme à partir du toit du tube neural, peuvent être considérées comme le 4ème feuillet.

### Migration dans l'embryon

#### **1) La conversion épithélio-mésenchymateuse permet l'acquisition des propriétés migratoires**

— réarrangements moléculaires : perte des molécules d'adhérence (*N-cad + N-CAM, réexprimées à la fin de la migration*) + expression intégrines.

— réarrangements cellulaires : arrondissement, pseudopodes/lamellipodes/filopodes.

Stimulée par : TGFβ, BMP, Wnt, AR. Inhibée par : SHH (inhibe intégrines)

#### **2) La migration est contrôlée par l'environnement (= pas autonome)**

Une voie ventrale (entre TN et somites) et dorso-latérale (entre ecto et somites). Contrôle par un système de répulsion/attraction médié par les éphrines (répulsives).

#### **3) Le destin est déterminé par le support de migration**

La MEC conditionne la différenciation. Fibronectine, laminine = substrat.

### Diversité des destins cellulaires

Suivi possible si l'on transplante des CCN de caille colorées par coloration de Feulgen (ADN) dans un embryon de poulet.

Les CCN se différencient d'abord dans la zone mésencéphalique puis dans les régions rostrales et caudales.

D'avant en arrière : prosencéphale → mésencéphale → rhombencéphale → partie troncale.

### Crête neurale céphalique (majorité du squelette crânien, tissus mésenchy, totalité SNP, sensitif)

Migration superficielle sous l'ectoderme, à l'intérieur des arcs branchiaux et du BF. Origine : Prosen/Mésen/Rhomb.

→ **dérivés non nerveux** : CML, cellules glandulaires endocrines, dérivés squelettiques et fibroblastes du crâne/face/cou (essentiel squelette crânio-facial sauf os occi, méninges). Ostéo, chondroblastes, stroma cornée/iris.

→ **dérivés nerveux** : neurones bipolaires des ganglions sensitifs des nerfs des arcs branchiaux (V, VII, IX, X), neurones multipolaires des ganglions parasymphatiques (ciliaires, otiques, sousmandibulaire, ptérygo-palatin).

### Crête neurale vagale (SN entérique, partie du coeur et des gros vaisseaux)

Migration à travers méso tube digestif primitif vers région post, colonisation du territoire de distribution du N. vague. Origine : entre rhomb et future moelle épinière. Envahit l'intestin antérieur et migre en direction caudale. Forme septum entre aorte/artère pulmonaire, CML des vaisseaux (aorte).

→ dérivés : **microganglions parasymphatiques intraviscéraux dans la paroi du tube de l'oesophage au rectum.**

### Crête neurale troncale (mélanocytes, cellule de Schwann, ganglions sympathiques/sensitifs)

Migration selon voie dorsale/superficielle (entre ectoderme-somites) et voie ventrale/profonde (dans somites). Origine : région future moelle épinière.

→ *dérivés voie superficielle* : **mélanocytes.**

→ *dérivés voie profonde* : **ganglions spinaux, SN végétatif, medullosurrénale.** Cellules localisées à proximité de l'aorte, des viscères, des parois latérales du tube neural (neurones sensitifs des ganglions spinaux ou rachidiens).

### Crête neurale lombo-sacrée (SN intestinal au niveau lombo-sacré)

Contribution à la paroi du rectum en migrant vers les régions caudale et rostrale du colon.

→ *dérivés* : **neurones ganglionnaires du système parasymphatique sacré de vessie + OGE.**

## **Développement défectueux des CCN : NEUROCRISTOPATHIES**

### **1) Par déficience des CCN crâiales (ex: DiGeorge)**

Origine : génétique, facteurs tératogènes externes.

### **2) Par déficience des CCN vagues = HIRSCHSPRUNG**

Origine : absence de migration/différenciation CCN partie caudale du tube. Modification voie GDNF.

Mégacôlon aganglionique = absence de péristaltisme. Constipation + obstruction intestinale.

### **3) Par déficience des CCN céphaliques et troncales = WAARDENBURG (PAX3) PIEDBALDISME (KIT)**