

Neurulation : devenir des feuillets

Chez les Vertébrés triploblastiques, la gastrulation a créé un embryon ayant un feuillet ectodermique externe, un feuillet mésodermique intermédiaire et un feuillet endodermique interne.

L'embryon commence la troisième étape du développement → la neurulation

La neurulation est un processus morphogénique qui aboutit à la formation *du système nerveux*.

A ce stade l'embryon s'appelle *neurula*.

I. Étapes de la neurulation

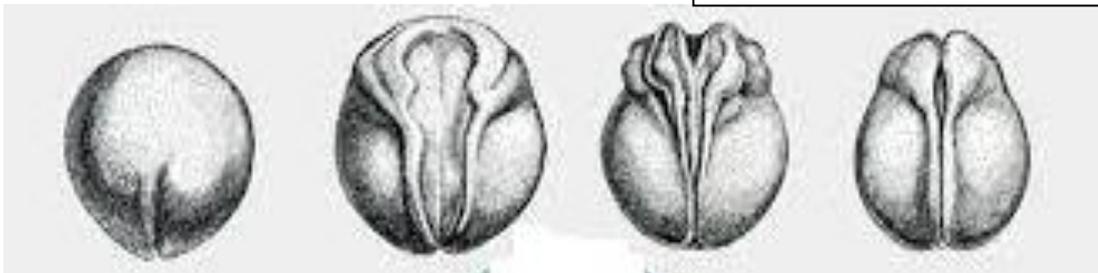
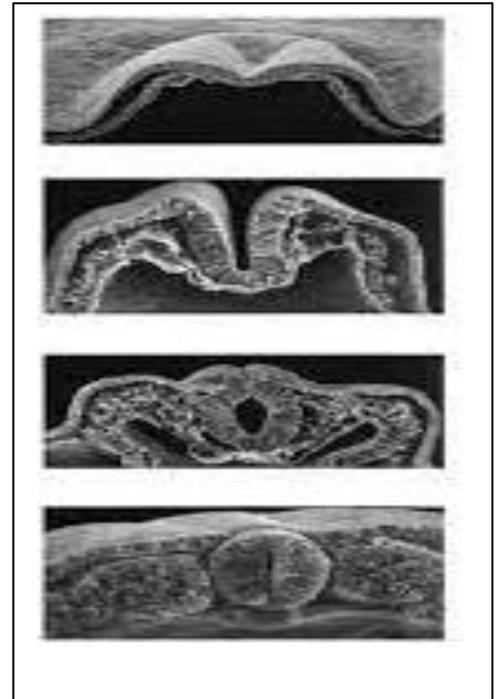
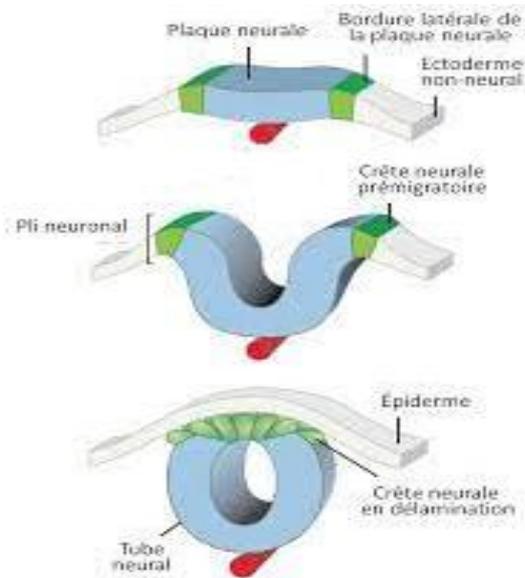
Elle se déroule selon les étapes suivantes

- La région dorso-médiane de l'ectoderme se différencie en *neurectoderme* (épithélium cylindrique simple).
- Le neurectoderme s'épaissit et prend à ce stade le nom « *plaque neurale* »
- Les bords de la plaque neurale s'épaississent et se soulèvent (sont appelées replis neuraux) entre lesquels se crée une dépression pour former la gouttière neurale
- Petit à petit les replis neuraux se rapprochent et fusionnent dans le plan de symétrie de l'embryon formant une structure tubulaire (= *tube neural*), creusée d'une cavité «le neurocoele »
- Les replis neuraux tirent avec eux l'ectoderme qui recouvre maintenant le tube neural → → Le tube neural se trouve maintenant entre l'ectoderme et le mésoderme dorsal.
- Le tube neural formé est composé de deux parties: 1- vésicule céphalique (antérieurement) 2- tube (postérieurement)
- La vésicule céphalique donnera le cerveau. Le tube donnera la moelle épinière.

→ *Le tube neural donne le système nerveux central*

- Le tube neural évolue très rapidement : son allongement va entraîner la courbure de l'embryon.

- Les cellules de la crête neurale s'individualisent, migrent et participent à la constitution de multiples formations cellulaires comme *le système nerveux périphérique*.



Chez les vertébrés le tube neural est dorsal.

A ce stade, l'embryon montre un axe dorso-ventral marqué par la position du système nerveux et un axe antéro-postérieur marqué par la position de la tête et du tronc.

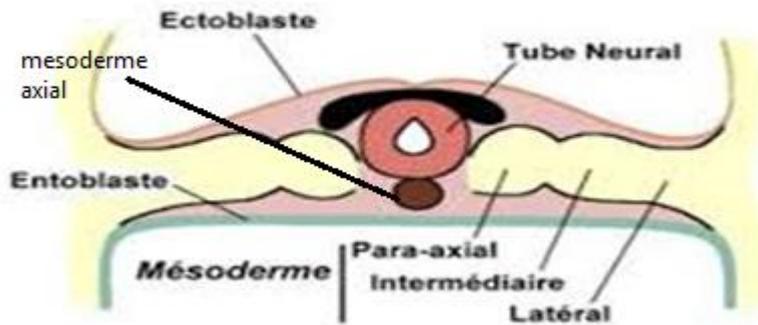
La neurulation marque le début de l'organogenèse.

II. Evolution du mésoderme

Le mésoderme se subdivise en 4 territoires:

- Mésoderme axial = dorsal
- Mésoderme para-axial = somites
- Mésoderme intermédiaire = mésoderme des pièces intermédiaires

- Mésoderme latéral = mésoderme des lames latérales

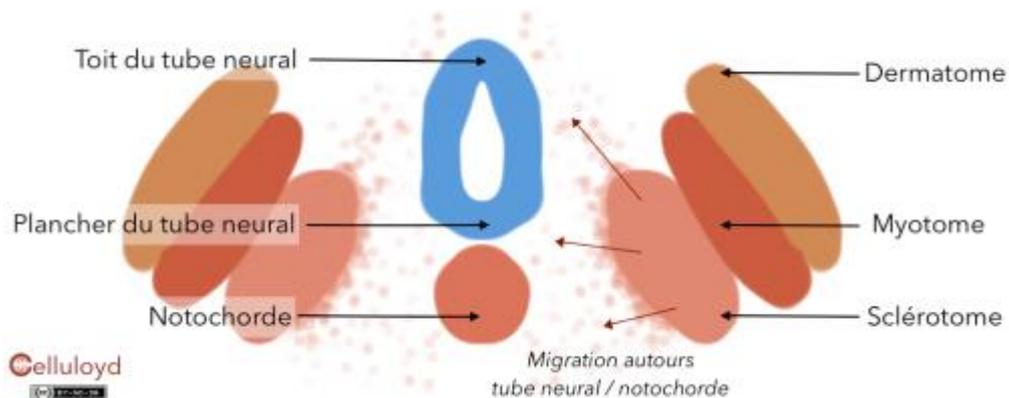


1- Mésoderme axial : donne :

- corde (= chorde= notochorde) : s'isole sous forme d'un tube axial longitudinal, il régresse et disparaît à l'état adulte
- Précorde : dans la partie antérieure sous forme d'un réseau cellulaire lâche qui s'étale sous la vésicule céphalique, il forme le squelette de la tête

2- Mésoderme para-axial : appelé somites : se divise en 3 régions :

- Sclerotome donne : squelette axial (colonne vertébrale) .
- Dermatome donne : derme de la peau
- Myotome donne : muscles squelettiques



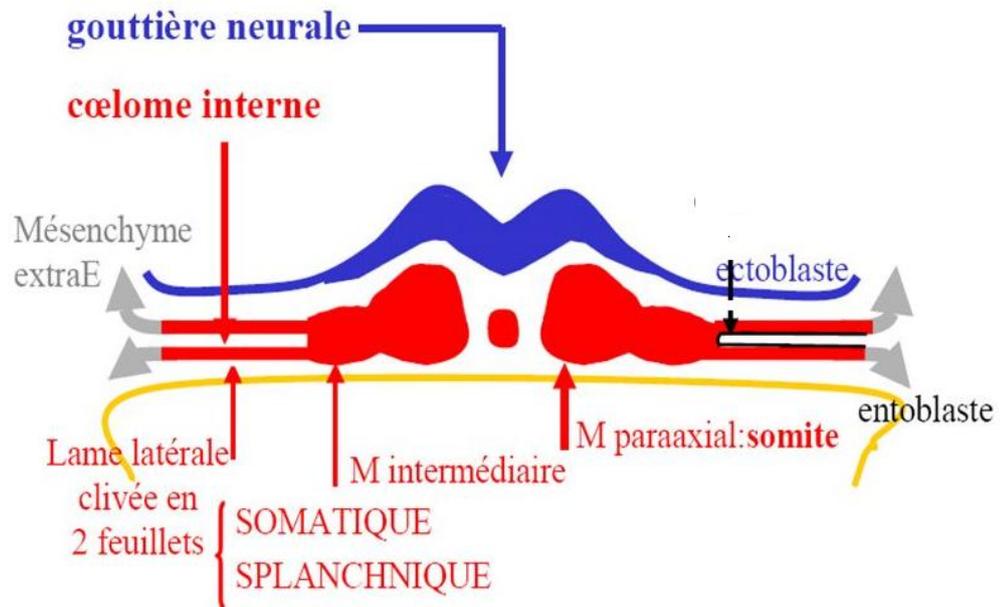
3- Mésoderme intermédiaire : s'isole et forme l'appareil urogénital

4- Mésoderme latéral: se creuse d'une cavité (cœlome qui est à l'origine de la cavité générale) et donne 2 feuillets:

- Feuillet externe (somatopleure): se différenciera en squelette et tissu conjonctif de membres et de péricarde du cœur

- Feuillet interne (splanchnopleure) reste plaqué à l'endoderme et donne les tuniques conjonctives et musculaires du tubes digestif

Ventralement dans la région antérieure se différencient, à partir du matériel mésodermique, les éléments de l'appareil circulatoire



III. Evolution de l'endoderme

Ce feuillet constitue : les épithéliums du tube digestif, les glandes annexes (glandes salivaires, pancréas, hépatocytes du foie), les glandes de la cavité pharyngienne et ses dérivés (thyroïde, parathyroïde), les épithélium du poumon.