

*Université Abderrahmane Mira de Bejaia
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie*

Département des Troncs Communs Sciences de la Nature

Biologie Animale

Partie I : Embryologie

Cours 7 : Neurulation

L'enseignante : S. Meziani

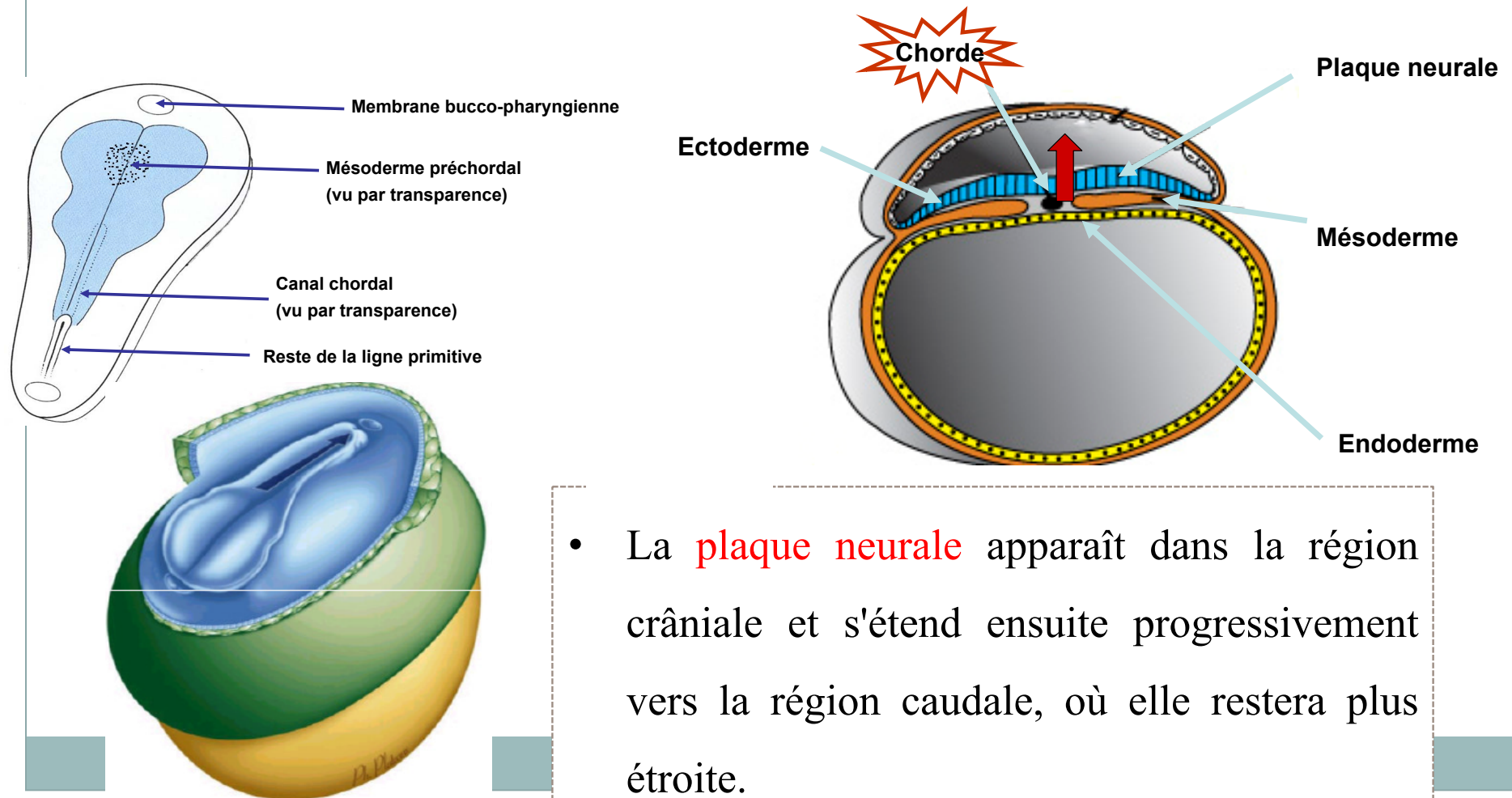
1. NEURULATION



- La neurulation est la transformation de l'ectoderme médian
 - En un *tube neural* (à l'origine du Système Nerveux Central, SNC);
 - Des *crêtes neurales* (à l'origine du Système Nerveux Périphérique, SNP).
- L'ébauchage du système nerveux débute le 18ème jour et s'achève le 29ème jour du développement embryonnaire.
- La neurulation comporte 3 stades : la *plaque*, la *gouttière* et le *tube neural*.

a. NEURULATION: STADE DE LA PLAQUE NEURALE

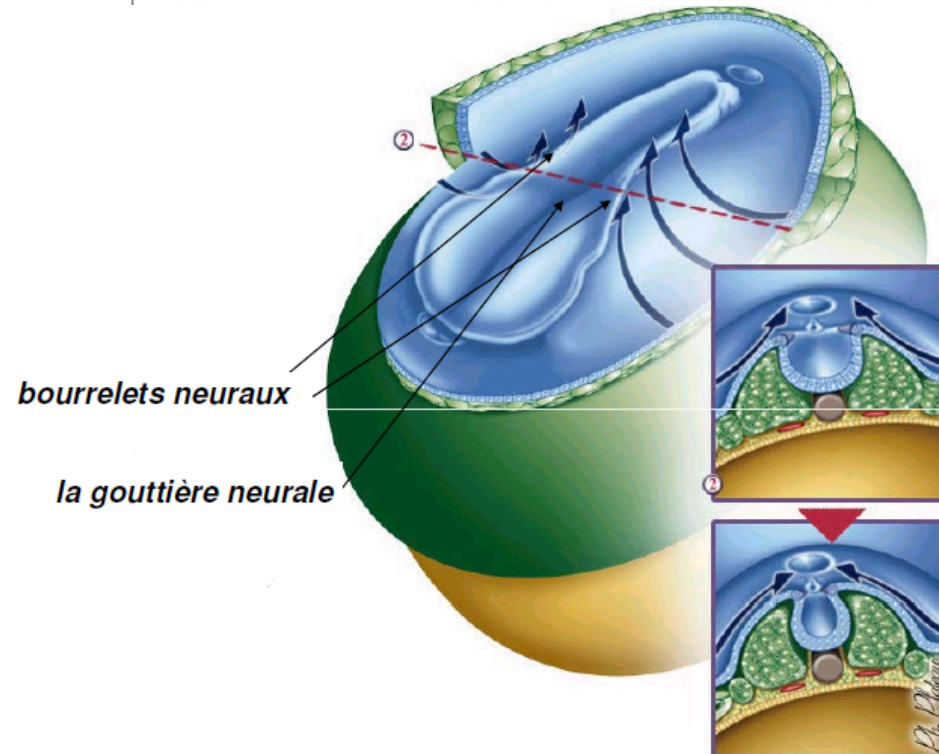
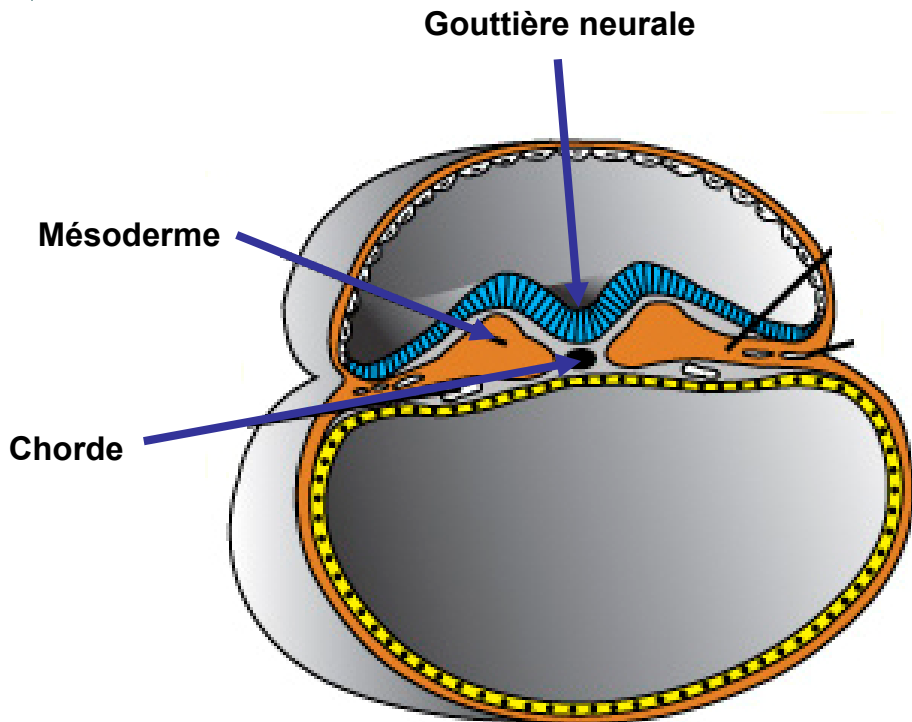
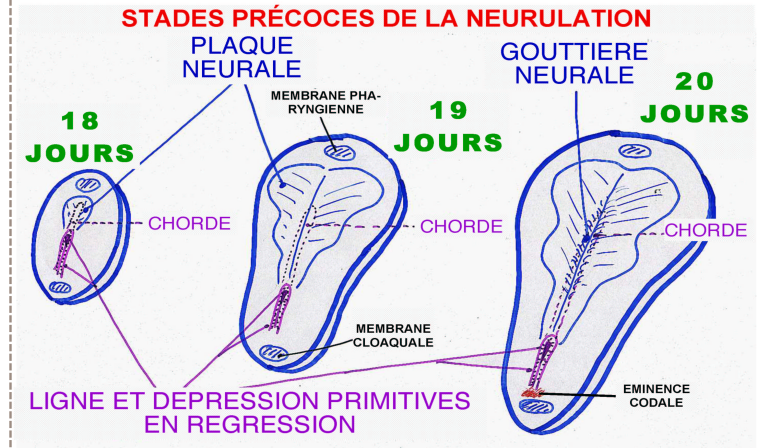
- Vers le 18^{ème} jour, en avant du nœud de Hensen, sur l'axe dorsal du disque embryonnaire, l'ectoblaste s'épaissit pour former une plaque.



- La **plaque neurale** apparaît dans la région crâniale et s'étend ensuite progressivement vers la région caudale, où elle restera plus étroite.

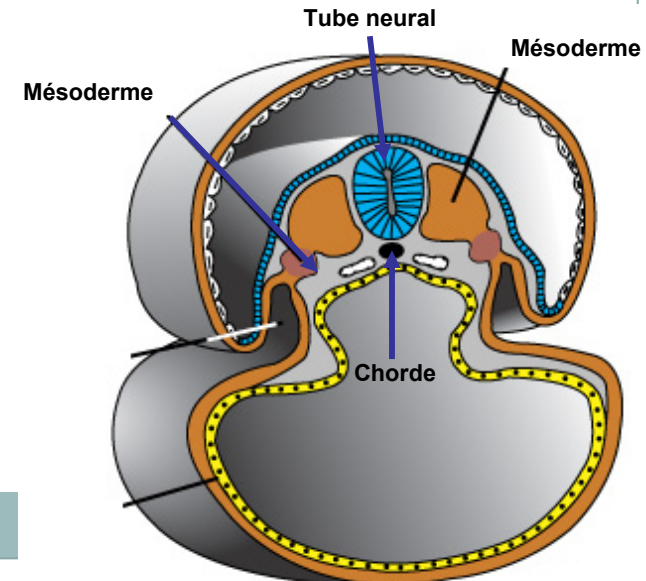
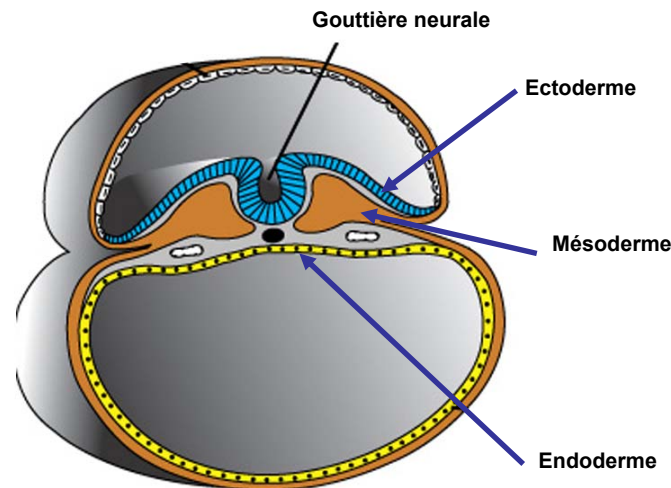
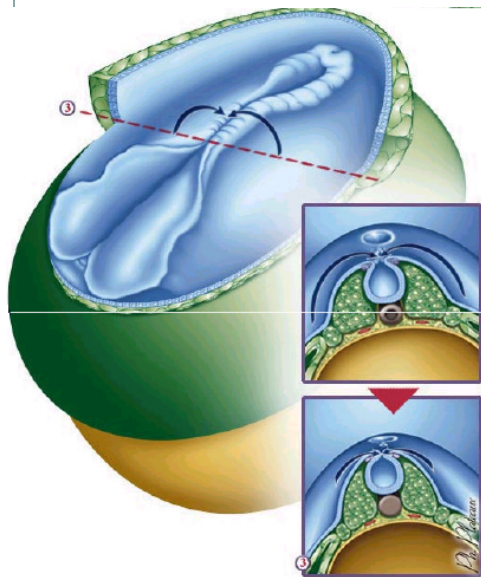
b. NEURULATION: STADE DE LA GOUTTIÈRE NEURALE

- A partir du 20^{ème} jour, à mesure que la plaque neurale s'étend, elle se creuse d'une dépression axiale, bordée de deux bourrelets neuraux. Cette gouttière apparue d'abord dans la région crâniale s'étend ensuite vers l'arrière.



c. NEURULATION: STADE DE TUBE NEURAL

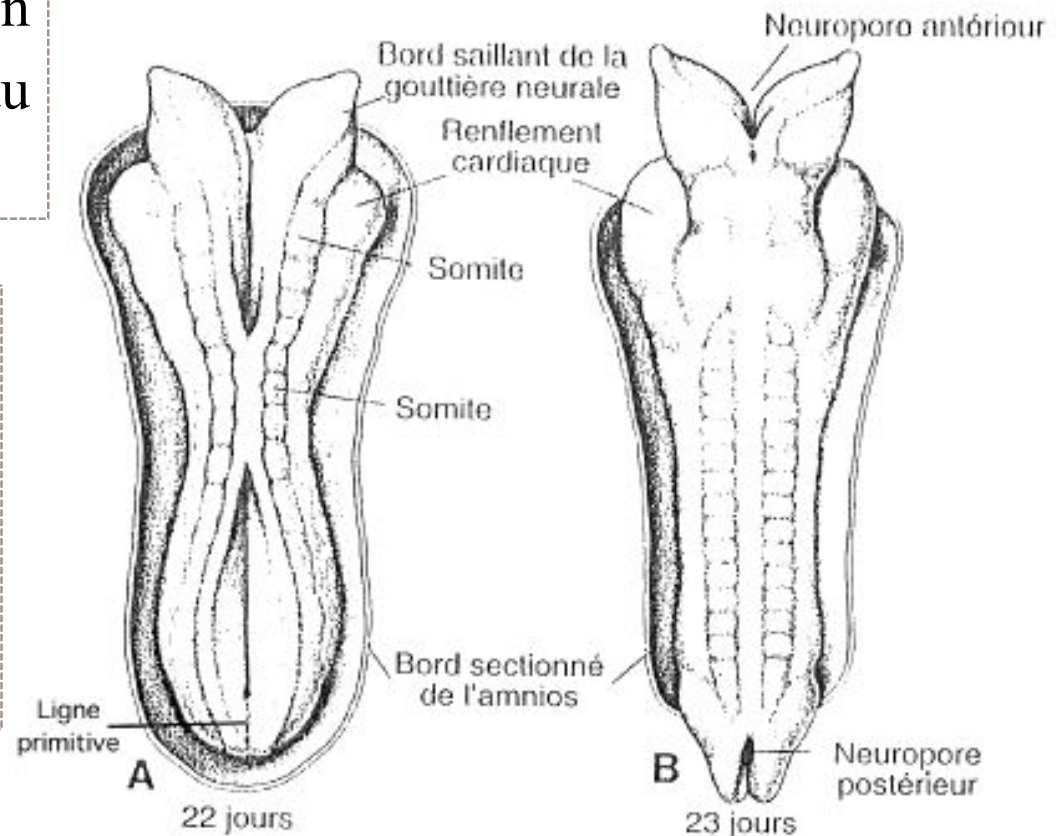
- Les deux bords de la gouttière neurale se soudent dans la région moyenne de l'embryon, formant ainsi une petite portion du *tube neural*.
- Au fur et à mesure que se met en place le tube neural, l'épiblaste rétablit sa continuité en surface.

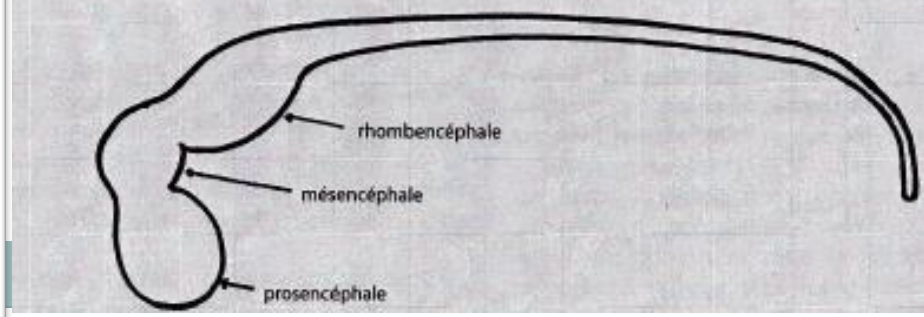
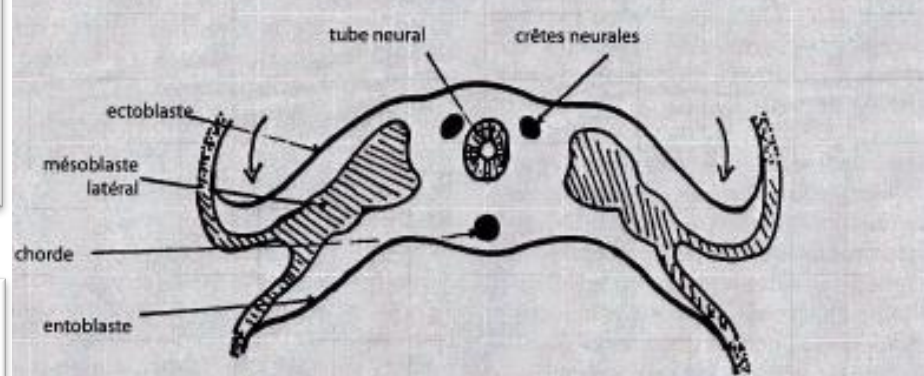
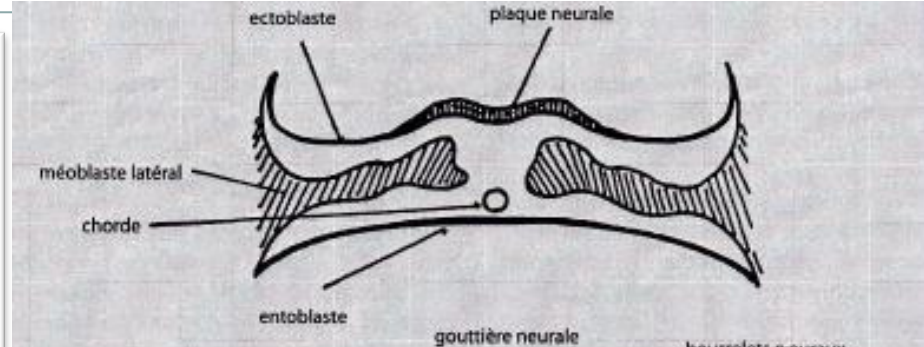
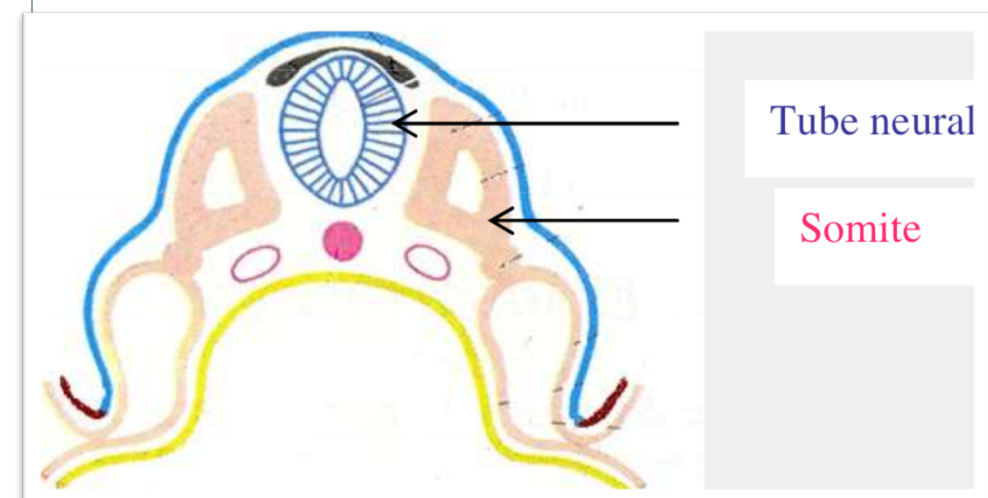
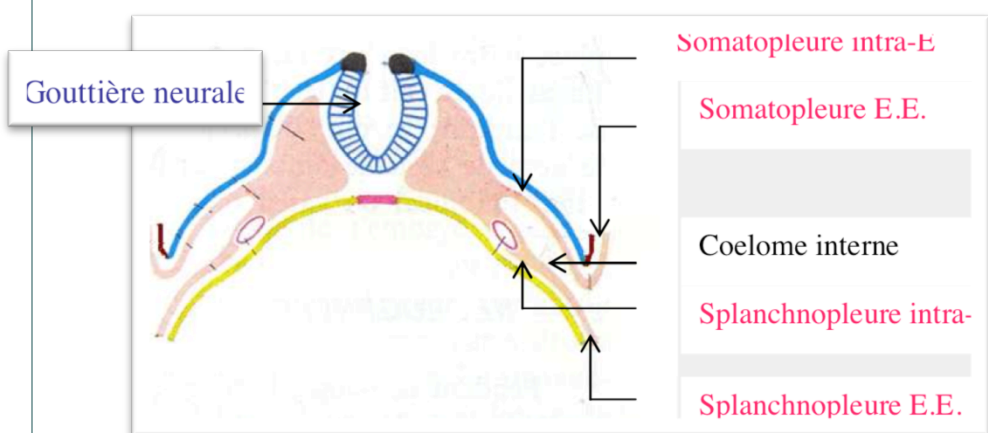
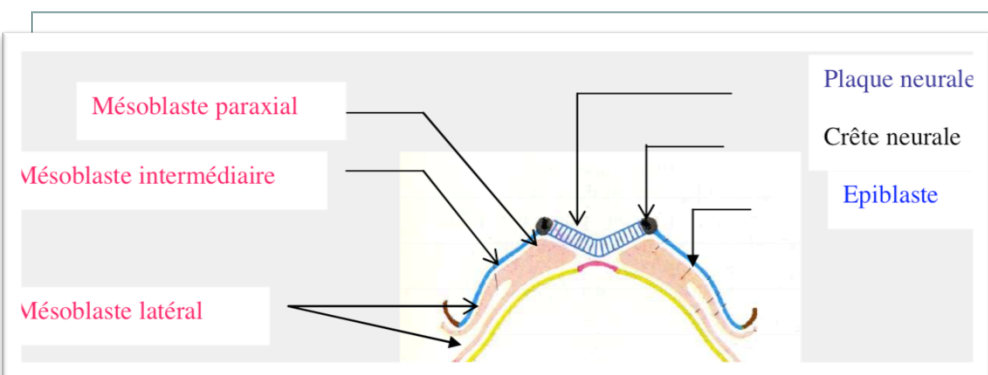


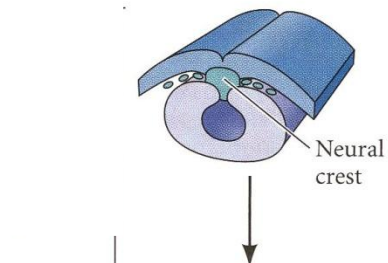
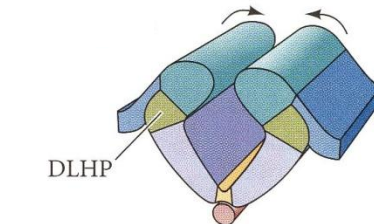
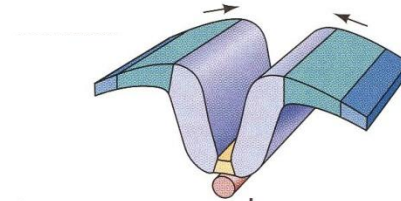
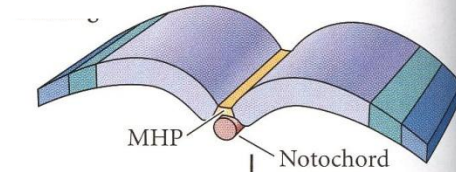
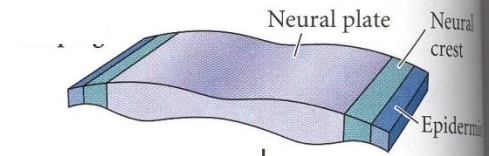
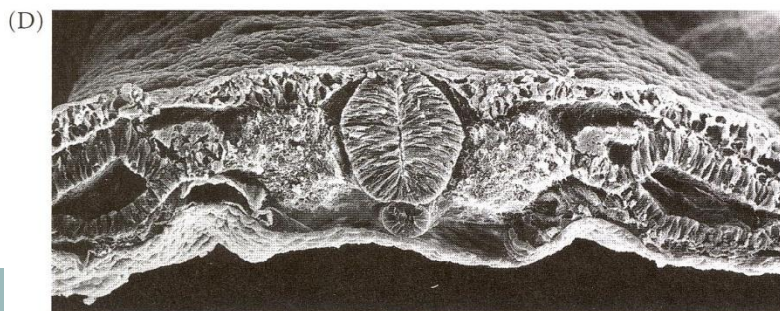
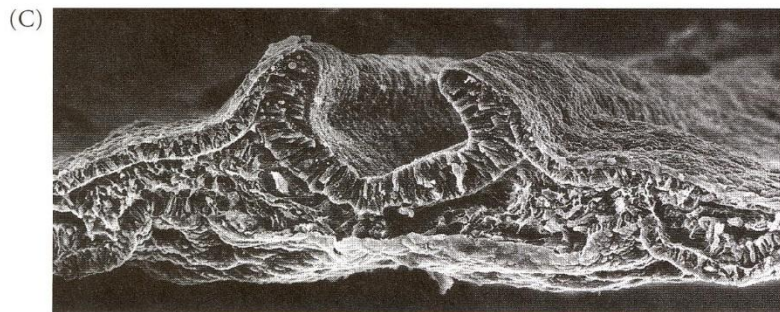
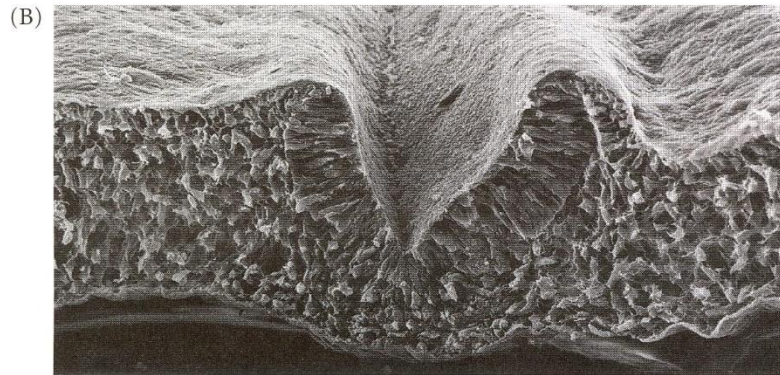
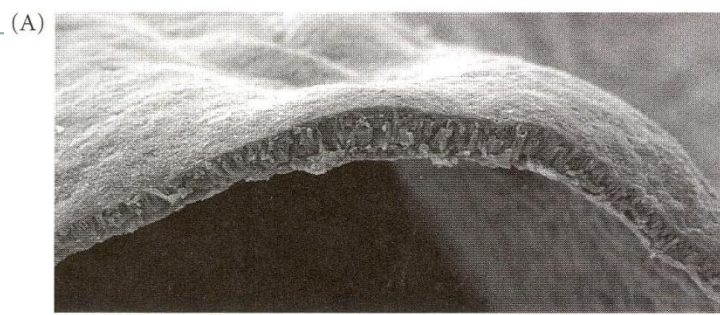
- Vers les 25 et 26^{ème} jours : la formation du tube neural s'achève, cependant persistent deux ouvertures appelées respectivement le *neuropore antérieur* (extrémité craniale) et le *neuropore postérieur* (extrémité caudale) ;
- Vers le 28^{ème} jour : s'observe la fermeture du neuropore antérieur.

• vers le 29^{ème} jour : la neurulation se termine par la fermeture du neuropore postérieur.

- Le tube neural se positionne axialement entre la tige chordale et l'épiblaste.
- A ce stade, l'embryon mesure 3.4 mm environ.





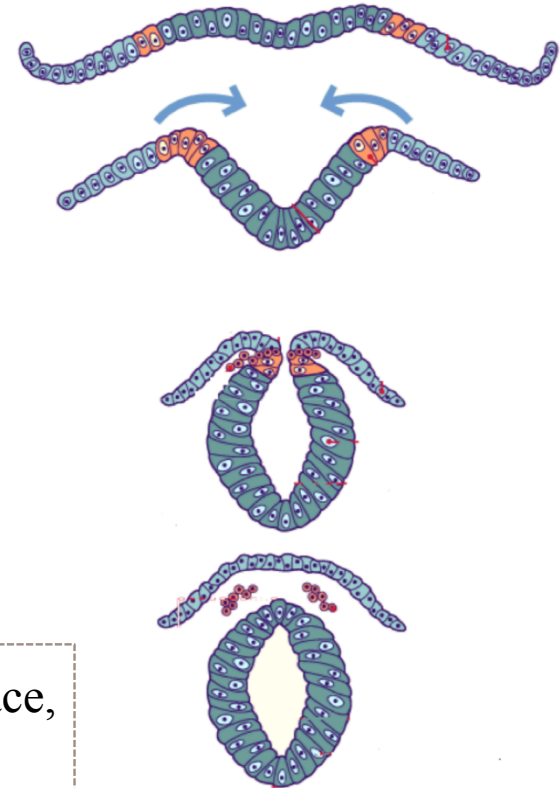


d. NEURULATION: CRÊTES NEURALES

- Les bourrelets neuraux en se rapprochant isolent deux bandelettes longitudinales, les *crêtes neurales*, qui sont donc disposées tout le long du tube neural sur ses bords latéraux dorsaux.

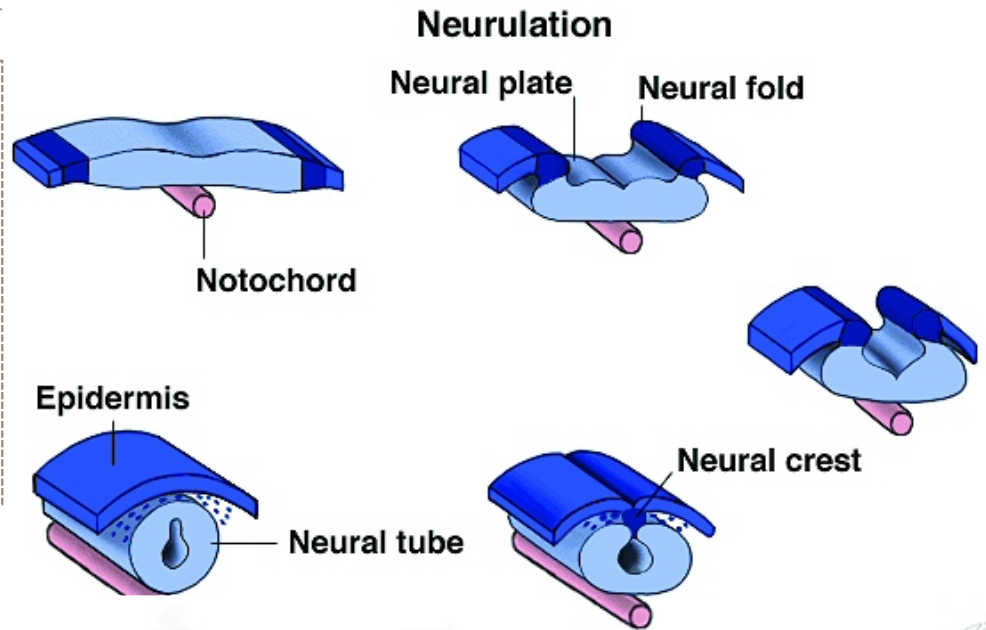
Au moment de la fermeture du tube neural, des amas de cellules se détachent des lèvres latérales de la plaque neurale, constituant les crêtes neurales.

Environ 50% de l'ectoblaste constituent la plaque neurale, le reste constituera le futur épiderme.

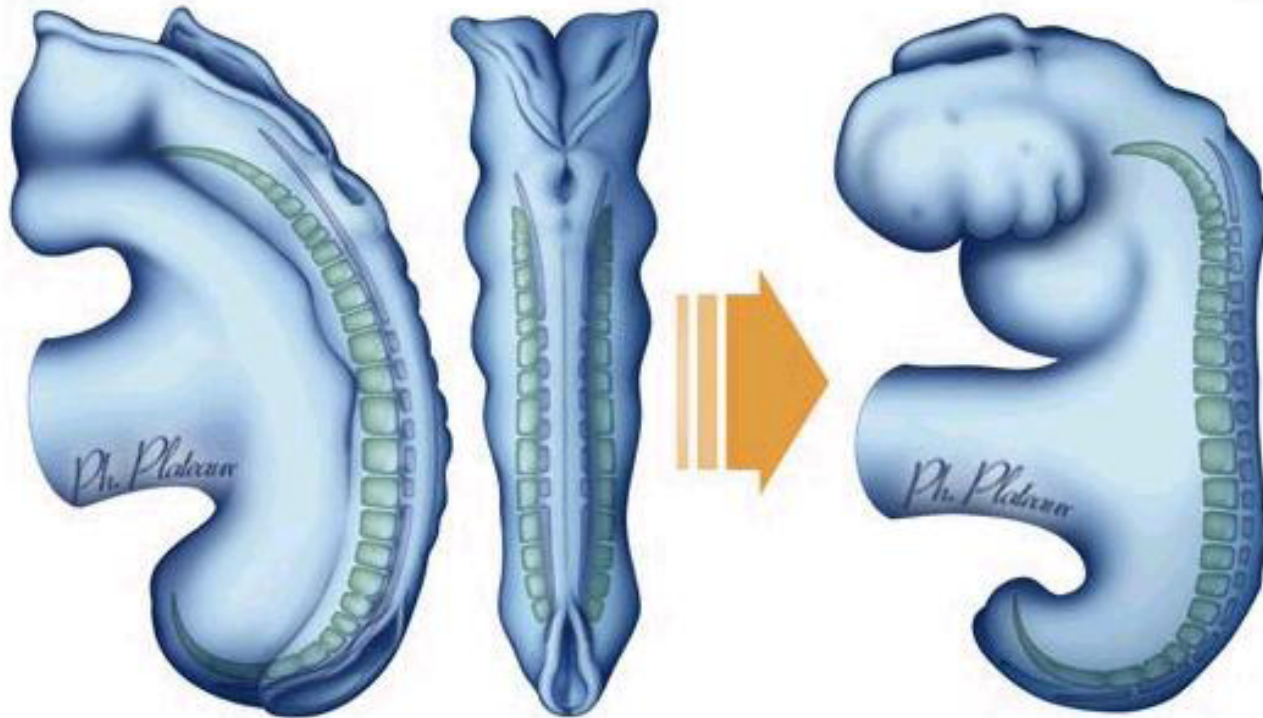


- Lorsque le tube se ferme il s'isole de la surface, l'ectoblaste retrouvant alors sa continuité.

- L'ensemble formé par le *tube neural* et les *crêtes neurales* constitue le *neurectoblaste*.
- Ce qui reste de l'ectoblaste est appelé *épiderme*.



© UCLA, P.E. Phelps



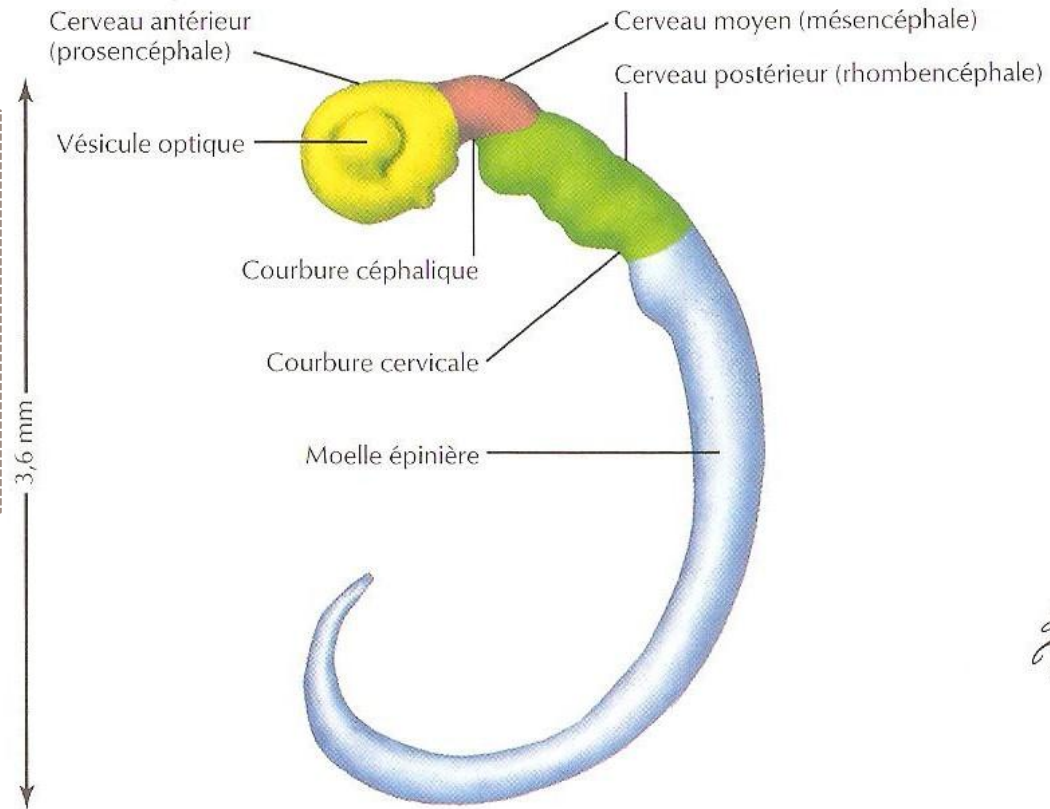
Embryon à 24 J - vue latérale & dorsale

Embryon à 26 J - vue latérale

e. ÉVOLUTION DU NEURECTOBLASTE

- Avant la fin de la 4^{ème} semaine la partie céphalique du *tube neurale* montre 3 *dilatations successives* : les *vésicules cérébrales*, qui sont de l'avant vers l'arrière le *prosencephale*, le *mésencéphale* et le *rhombencéphale*.
- Elle présente aussi une courbure très accentuée, qui correspond à la *courbure céphalique* acquise pendant la *délimitation*.

En outre le **prosencephale** fournit deux évaginations latérales symétriques, qui sont les *vésicules optiques primaires*



DU TUBE NEURAL AU CERVEAU

