

INTRODUCTION GENERALE

I/Définitions :

L'**embryologie** (embruon= embryon ; logos = science, étude) : est la science qui a pour objet l'étude du développement des animaux à partir de l'**œuf fécondé** jusqu'à la **naissance** ou l'**éclosion**.

L'**ontogenèse** (ontos = être vivant ; genèse=formation) : est l'ensemble des étapes qui permettent à un œuf fécondé d'aboutir à la formation d'un nouvel individu apte à se reproduire. Les stades précoces de l'ontogenèse constituent le développement embryonnaire ou l'**embryogenèse**

II/Les sous-divisions de l'embryologie :

L'**embryologie descriptive** : a pour objet l'étude de la genèse des formes ou morphogenèse. Elle est basée sur l'anatomie et l'histologie.

L'**embryologie expérimentale ou causale** étudie les mécanismes du développement et son déterminisme au niveau des structures et ultra-structures cellulaires et au niveau moléculaire

L'**embryologie pathologique ou tératologie** (teratos=monstre ; logos=étude) étudie les anomalies congénitales (malformations et monstruosités) dues à des perturbations du développement normal.

L'**embryologie comparée** s'occupe des analogies et des différences de développement entre groupes proches

L'**embryologie moléculaire** étudie l'expression des gènes en relation avec le développement.

III/Les grandes lignes de développement :

Le développement embryonnaire se déroule de la même manière chez tous les **métazoaires**. On observe plusieurs grandes étapes fondamentales :

- ✓ La fécondation
- ✓ La segmentation
- ✓ La gastrulation
- ✓ La neurulation
- ✓ L'organogénèse

1/ La période pré morphogénétique :

- a) La **fécondation** : est l'union du gamète mâle (n chr) et du gamète femelle (n chr) pour former un œuf fécondé ou zygote (2n chr).
- b) La **segmentation** : c'est le passage de l'état **unicellulaire** à l'état **pluricellulaire** suite à une succession de divisions mitotiques. Les cellules ou **blastomères** vont devenir de plus en plus petites à mesure qu'elles se divisent et l'embryon ne va pas croître en taille par rapport à la taille de l'œuf fécondé. En fin de segmentation, le **germe** prend l'aspect d'une mûre (stade **morula**) puis se creuse d'une cavité interne ou **blastocœle** (stade **blastula**).

2/ Morphogenèse primordiale: **Gastrulation**

Il y a apparition de mouvements **morphogénétiques**: mouvements cellulaires qui vont remanier la position des blastomères dans la blastula. Ils vont être à l'origine de la morphogenèse qui établit la morphologie du futur individu. C'est la mise en place des feuillets fondamentaux des métazoaires triploblastiques :

- L'**ectoblaste** ou **ectoderme** : feuillet externe
- L'**endoblaste**, **entoblaste** ou **endoderme** : feuillet interne
- le **mésoblaste** ou **mésoderme** : feuillet moyen

Au cours de la gastrulation se met en place dans l'embryon une nouvelle cavité : **l'archentéron**

L'embryon devient **tridermique** : stade **gastrula**

Pour schématiser ces feuillets on utilise des couleurs conventionnelles :

Le bleu pour l'ectoderme, le rouge et le rose pour le mésoderme et le vert pour l'endoderme.

3/ Morphogenèse secondaire : **Neurulation**

Elle est marquée par la mise en place du tube neural (ébauche du névraxe : encéphale et moëlle épinière) et la formation de diverses ébauches (tube digestif, corde) : stade **neurula**.

4/ Morphogenèse définitive : **Organogenèse**

Les organes vont progressivement se différencier tout d'abord sous la forme d'ébauches non fonctionnelles puis sous la forme d'organes physiologiquement fonctionnels

Tableau 1 : Principales étapes de l'embryogenèse

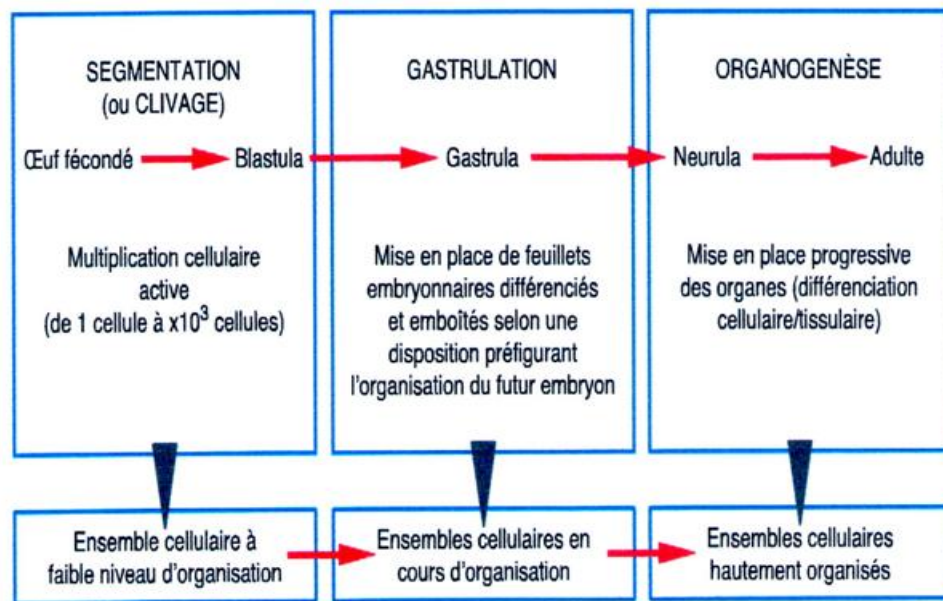
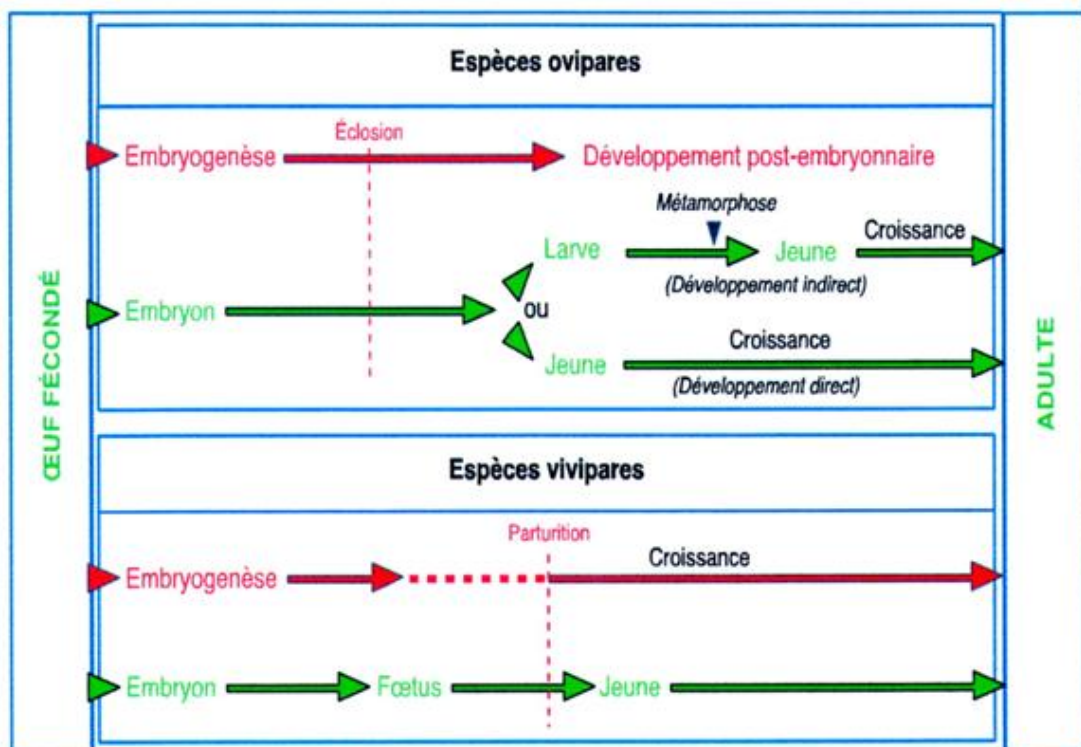
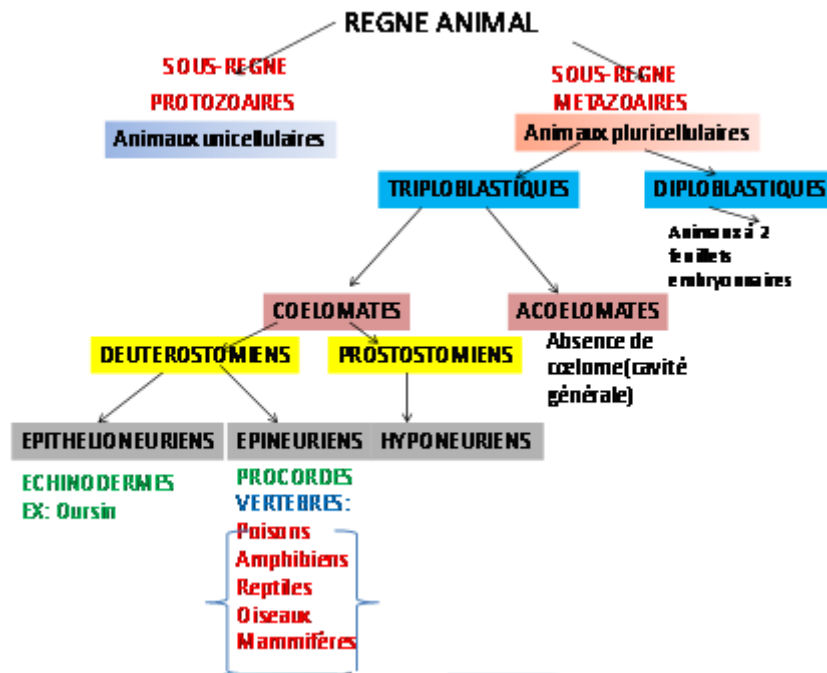


Tableau 2 : Les différentes modalités ontogéniques du règne animal





Quelques définitions

Œuf ou zygote : -Cellule résultant de la fécondation entre un gamète mâle et un gamète femelle.

L'œuf qualifie aussi l'ensemble du zygote et de ses enveloppes : **gangue** chez les amphibiens, **albumen**, **membranes coquillières** et **coquilles** chez les oiseaux.

Ovipare (ovum : œuf ; parere : engendrer, mettre au monde) : Animal qui se reproduit par des œufs pondus avant ou après fécondation mais avant éclosion.

Vivipare (vivus : vivant) : Animal dont les petits naissent complètement développés.

Germe Correspond aux premiers stades du développement tant que la forme externe est plus ou moins sphérique.

Embryon est le stade à partir duquel apparaît une forme d'ensemble reconnaissable avec une région céphalique, une région caudale, une région dorsale et une région ventrale.

Fœtus est un terme qui n'est employé chez les mammifères qu'à partir du troisième mois de gestation. L'embryon ressemble plus ou moins à l'adulte.