

diversité et unité du monde vivant, mise en place du plan d'organisation et programme génétique.

I. Les vertébrés ont un plan d'organisation commun.

Nous observons une grande diversité au sein des vertébrés (organismes ayant un squelette interne ou cartilagineux).

Lecture livre p 34

Wikipédia :classification scientifique, phylogénétique, phylogénétique Lecointre et Leguyader

<http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/svt/program/np6/ca.ppt#256,1>, La classification « actuelle » des êtres vivants

Cinq classes selon la *nature de la peau* :

1. **poissons** : aquatiques (branchies), fécondation externe, nageoires, *écailles non soudées sur la peau.*
2. **amphibiens** : aquatiques et aériens (peau, poumons), fécondation externe, quatre pattes, *peau nue*
3. **reptiles** : terrestres (poumons), reproduction hors de l'eau, œufs pondus, quatre pattes, *peau avec écailles soudées.*
4. **oiseaux** : terrestres, reproduction hors de l'eau, œufs pondus, quatre pattes dont deux ailes, *plumes.*
5. **mammifères** : terrestres (exceptions aquatiques) respiration par des poumons, fécondation interne et vivipares, quatre pattes, *poils*, allaitement.

Axe de polarité antéro-postérieure	Axe de polarité dorso-ventrale	Plan sagittal
<p>TÊTE = encéphale, bouche et œsophage TRONC = thorax (avec côtes) + abdomen (anus) → essentiel des organes QUEUE = présente ou non, formée d'os, de muscles et de téguments)</p> <p>Système nerveux = tête antérieure et moelle épinière postérieure Système digestif = système régionalisé</p>	<p>Système nerveux dorsal Colonne vertébrale centrale Tube digestif ventral</p>	<p>Nombreux organes pairs (poumons, reins, gonades.....)</p> <p>Mais exceptions : cœur, estomac, foie, intestins....</p>

Les vertébrés ont tous le même plan d'organisation. Ce plan d'organisation se met en place progressivement dès le début du développement embryonnaire (après la fécondation).

Ex: développement embryonnaire chez un amphibien

Le développement embryonnaire est la période de la vie qui sépare la fécondation de la naissance. L'édification d'un être vivant au cours du développement se fait par :

-fécondation

-segmentation (blastula, morula) division de la cellule oeuf

-Mouvements de populations cellulaires (gastrula= **invagination blastopore**) Le tube digestif se met en place : c'est la **gastrulation**

-Mise en place du tube nerveux (encéphale+moëlle épinière) (neurula=bourrelet neural= tube nerveux) C'est la **neurulation**

-allongement longitudinal de l'embryon = bourgeon caudal

-Organogénèse : les différentes régions de l'embryon se spécialisent progressivement, les organes se forment

Les axes de polarité apparaissent très tôt dès la fécondation.

(le point d'impact du spermatozoïde détermine la face ventrale de l'embryon = **polarité dorso ventrale.**)

La **polarité antéro postérieure** se met en place au **stades gastrula et neural** .

Le **plan de symétrie bilatéral est déjà net au stade du bourgeon caudal**, ainsi que la **régionalisation** (tête, coeur, queue)

L'embryogenèse des vertébrés présente des similitudes. Les cellules se multiplient activement puis les tissus s'organisent et les systèmes se mettent en place selon deux axes de polarité et un plan de symétrie bilatérale apparus très précocement chez le futur embryon. Le programme génétique orchestre cette construction. Les cellules tout d'abord indifférenciées vont se spécifier peu à peu.

II. Le contrôle génétique du développement

*TP sur les gènes homéotiques de la Drosophile, mouche du vinaigre, utilisation du logiciel Drosobox
Livre p 126*

Les gènes homéotiques sont des gènes sélecteurs de position. Ils contrôlent génétiquement le développement embryonnaire et la mise en bonne place des organes selon AP. L'alignement de leur ensemble sur les chromosomes reflète l'ordre de mise en place des organes selon AP. Leur existence est un argument en faveur de l'origine commune des êtres vivants notamment des animaux