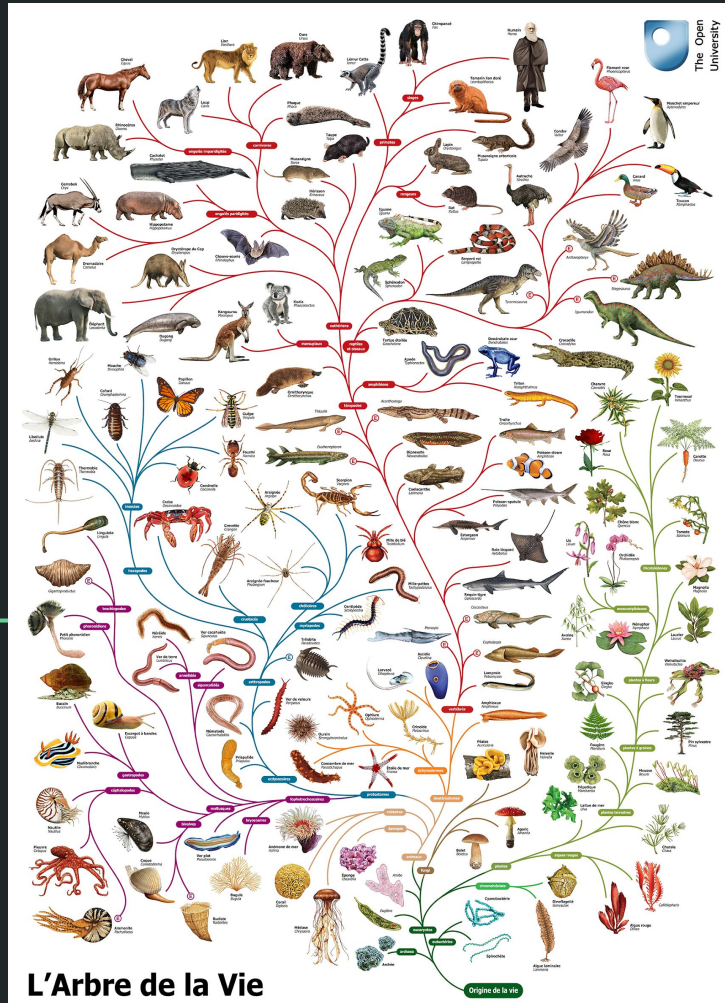


De la cellule à la première sortie de l'eau

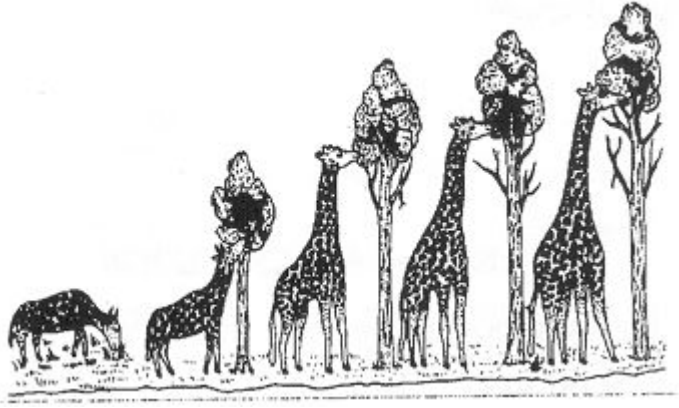
L'ÉVOLUTION - PARTIE 1



Mais qu'est-ce que l'ÉVOLUTION ?

- Évoluer c'est un corps ou un comportement qui **change** pour survivre.
- L'animal qui **s'adapte** est celui qui va survivre.
- C'est un phénomène **très long**, il faut plusieurs milliers d'années pour qu'un changement se produise.
- Voyons l'exemple des girafes à la page suivante...

Évolution des girafes



Toute évolution commence par un changement dans le milieu qui met en danger l'animal.

L'ancêtre de la girafe ressemblait à un okapi.

Étapes de l'évolution :

- 1- Changement dans le milieu : Les petits arbustes disparaissent et il ne reste que des arbres plus hauts.
- 2- Les girafes s'étirent un peu le cou pour atteindre les feuillages. Certaines girafes ont des cous plus longs.
- 3- Les girafes au cou plus long mangent mieux et elles peuvent se reproduire.
- 4- Les bébés, seront comme leurs parents, avec un grand cou.
- 5- Les girafes avec un petit cou, non adaptée, mourront. Les girafes adaptées survivront.

Il faudra 4 millions d'années pour que ce changement soit complet !

De la cellule à l'humain...



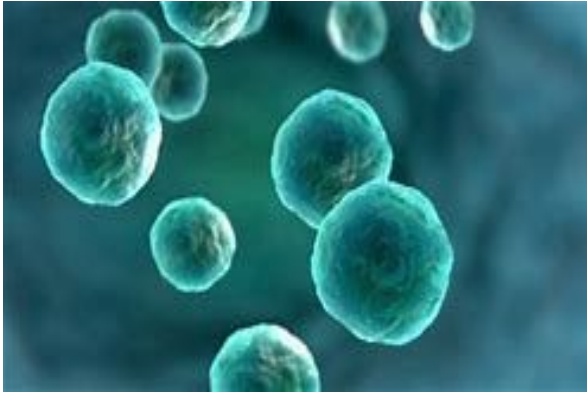
il faudra 4 milliards d'années !

Il y a 4 milliards d'années

La Terre est une boule de roches soumise à une pluie d'astéroïdes. Il y a du feu qui couvre la majorité de la surface solide. Il n'y a pas d'oxygène et l'atmosphère est composée de gaz toxiques. - Superbe environnement !

MAIS ... L'eau apparaît (venue d'un astéroïde probablement) et avec la foudre se produit un événement crucial :
L'APPARITION D'UNE CELLULE dans l'eau !

La première cellule



C'est un ruban d'ADN recouvert
d'une couche gélatineuse.

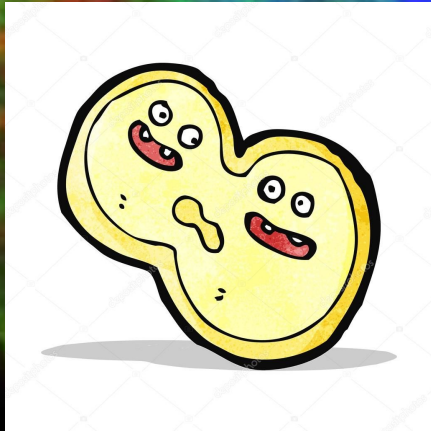
Nous descendons TOUS de
cette première cellule !

La cellule se reproduit en
recopiant son matériel
génétique. La cellule fait donc
une copie identique
d'elle-même.



1 milliard d'années

Les cellules cessent de faire des jumeaux. Maintenant deux cellules se fusionnent pour échanger leur matériel génétique et créer des cellules (bébés) différentes d'elles.



C'est le début du hasard génétique qui crée des descendants différents de leurs deux parents.

500 millions d'années

Les organismes simples vivent dans l'eau. Ce sont des **assemblages de cellules** qui forment les premiers organismes, comme les éponges de mer.



550 millions d'années

Apparition de cellules musculaires.

L'organisme peut maintenant bouger ! Il se détache du fond marin et se déplace dans l'eau. Il a la forme d'un ver.



Ces vers, pour survivre,
doivent trouver de la
nourriture et un partenaire
pour se reproduire.

Pour ce faire, certaines
cellules changent et
deviennent des **cellules
oculaires**, une cavité devient
l'ancêtre de nos yeux !

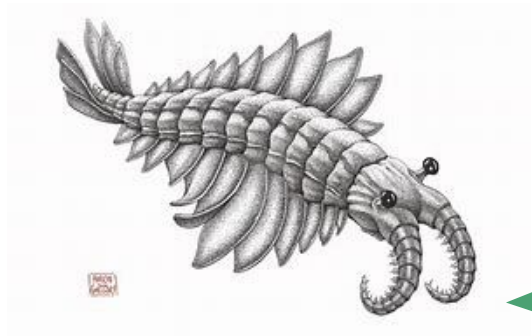


400 millions d'années



Un poisson, le *Metaspriggia*, est à la base de trois changements importants :

- des cellules s'assemblent derrière les yeux pour former un **cerveau**,
- des cellules solides s'installent le long du corps pour former une **notochorde, l'ancêtre de notre colonne vertébrale**,
- apparition du **coeur et du système sanguin**.



Ces adaptations sont importantes, le metaspriggia devient alors plus rapide pour fuir son principal prédateur, l'ANOMOLOCARIS !

375 millions d'années

Romundina, le poisson à cuirasse et avec des dents !

Par contre, il vit avec d'immenses prédateurs, il se réfugie donc dans les eaux peu profondes pour s'échapper.

Dans ces eaux, il y a peu d'oxygène...



Pour survivre, il faudra s'adapter. La seule solution est... **DE SORTIR DE L'EAU !**

C'est ainsi que les cellules pulmonaires apparaissent. Ces cellules permettent la respiration hors de l'eau via des **poumons**.



Le polyptère est un poisson vivant aujourd'hui. Il est étudié à l'Université McGill à Montréal. Il pourrait représenter ce à quoi le premier poisson sortant de l'eau ressemblait.

Résumons...

1- Dans l'eau, la première cellule qui se divise pour donner des cellules jumelles.

2- Deux cellules s'unissent pour donner des descendants différents de ses parents.

3- Assemblage de cellules pour faire un organisme.

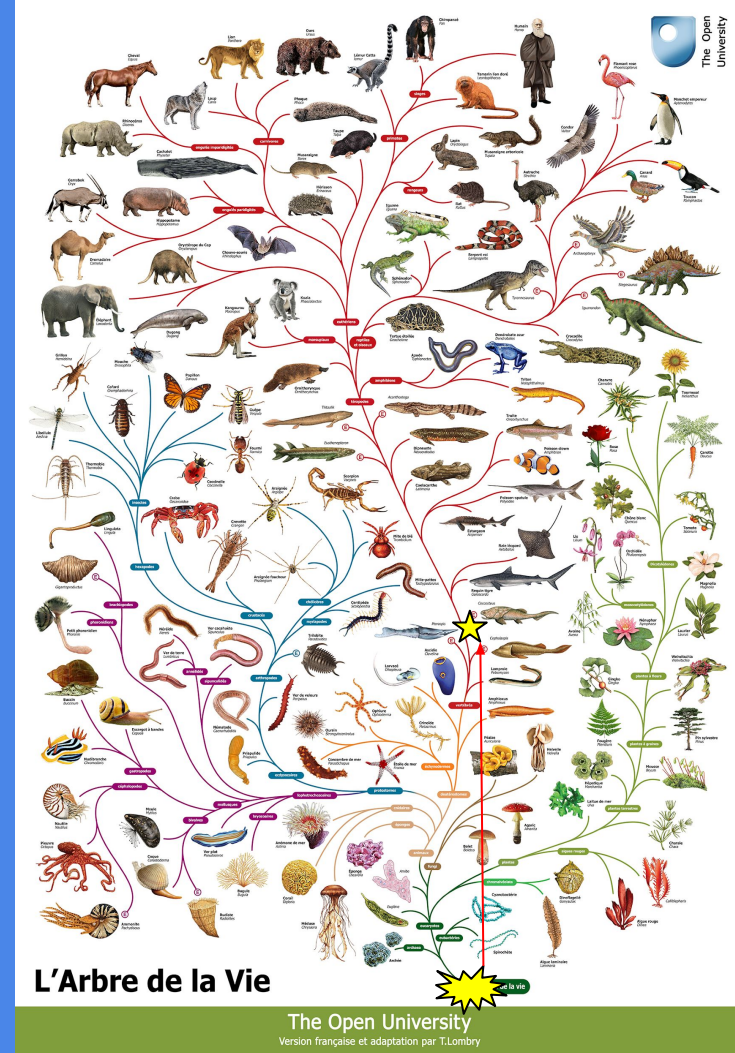
4- Apparition des cellules musculaires.

5- Apparition des cellules oculaires.

6- Apparition du cerveau, de la colonne vertébrale et du système sanguin.

7- Apparition des dents et changement de milieu de vie.

8- Apparition des cellules pulmonaires.



Ouf... beaucoup d'informations !

Maintenant, tente de faire le test.
Il n'y a pas de questions sur les années.
Bonne chance !



Reviens bientôt pour la suite de cette étude de l'évolution.