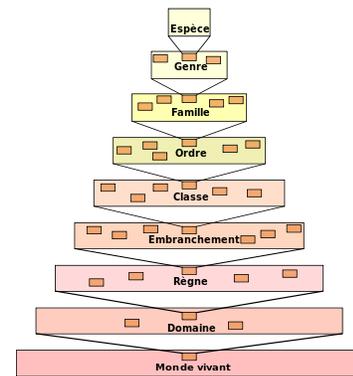


L'évolution et la biodiversité

La classification

1

La classification du vivant



2

Classer les organismes

- Certains concepts sont utiles pour aider aux taxonomistes à classer les organismes:
 - relations évolutives
 - caractéristiques biochimiques
 - structures homologues
 - caractéristiques embryologiques

3

Relations évolutives

- Si deux espèces ont un ancêtre récent en commun, elles seront plus semblables et seront classées de façon similaire (possiblement dans même genre)
- Si deux espèces n'ont pas un ancêtre récent en commun, elles seront moins semblables, plus différentes, et classées dans différents genre / familles / ...

4

Caractéristiques biochimiques

- on peut comparer les enzymes des différentes espèces (et donc aussi leur métabolisme)
- ex: on peut étudier les enzymes de souris ou de chimpanzés pour avoir une idée du fonctionnement des enzymes des humains

5

Structures homologues

- Deux espèces avec des structures homologues seront plus reliés / semblables que des espèces sans structures homologues:
 - les humains sont plus semblables aux baleines qu'aux insectes ou aux serpents

6

Caractéristiques embryologiques

- les embryons d'espèces semblables vont se ressembler plus longtemps dans leur développement que les embryons d'espèces très différentes.

La cladistique / taxonomie

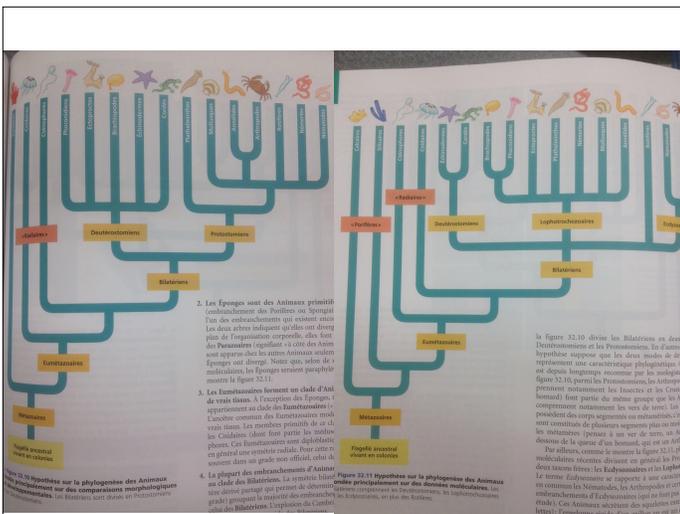
- La cladistique cherche à établir des relations de parenté entre les taxons.
- La taxonomie est la science de classer les être-vivants afin de pouvoir les nommer.

La cladistique

- Un clade est un groupe d'organisme qui ont évolué à partir d'un ancêtre commun.
- On utilise des preuves génétiques. (séquence de bases d'un gène ou d'une protéine)

La cladistique

- Les preuves cladistiques ont montré que les classifications de certains groupes reposant sur la structure ne correspondaient pas aux origines évolutives d'un groupe ou d'une espèce.
- Chamboulement!



Activité d'introduction

- P. 381, mini-labo
- Remettre votre travail à la fin du cours
- 8 points
 - 2 pts diagramme
 - 3 pts question 1
 - 3 pts question 2

Les Virus



- Le virus du SIDA détruisant une cellule hôte.

13

Les Virus

- La cellule est l'unité de base de la vie, elle possède les 5 caractéristiques du vivant:
 - Besoin d'énergie
 - Croissance
 - Production de déchets
 - Réaction à son environnement
 - Multiplication/reproduction

14

Les Virus

- Les virus sont considérés comme des entités non-vivantes.
- Ils ne possèdent pas de structure cellulaire, cytoplasme ou organites.
- Taille entre 10 et 300 nm (0,000001cm et 0,00003cm)

15

Les Virus

- Ils sont composés de :
 - Brin d'acides nucléiques (ADN ou ARN)
 - Capsule de protéines appelé capsid
 - Antigène : protéine de liaison et reconnaissance spécifique à la cellule que le virus infecte
 - Parfois, une enveloppe recouvre la capsid : provient de membrane de la cellule hôte

16

Les Virus

- L'ADN ou l'ARN contient l'information génétique du virus et la capsid protège le matériel génétique et permet d'infecter la cellule hôte

17

Les Virus

- Les virus doivent survivre dans un hôte. Toutes les cellules sont susceptibles d'être infectées par des virus.
- Certains virus n'infectent qu'une sorte de cellule alors que d'autres infectent différents organismes:
 - Les bactéries (bactériophages)
 - Les plantes
 - Les animaux
 - Les mycètes

18

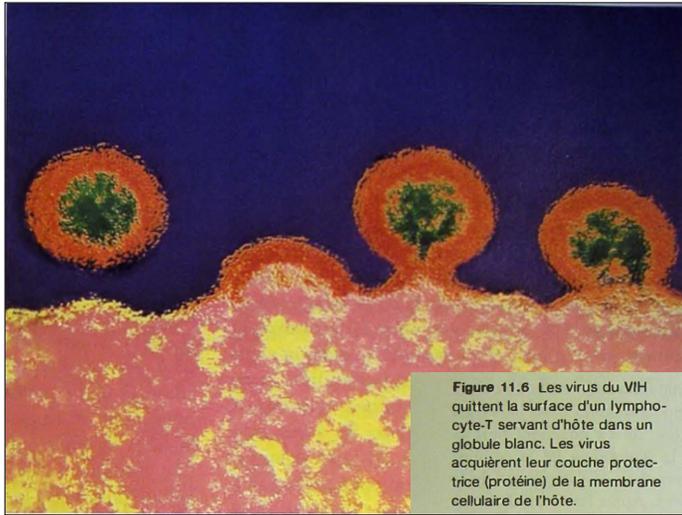


Figure 11.6 Les virus du VIH quittent la surface d'un lymphocyte-T servant d'hôte dans un globule blanc. Les virus acquièrent leur couche protectrice (protéine) de la membrane cellulaire de l'hôte.

Reproduction virale

- Le virus est dépendant de la cellule qu'il infecte pour se reproduire.
- Il utilise la « machinerie » de la cellule-hôte pour répliquer son ADN et produire de nouvelles capsides (parasite).

Les 4 étapes de la réplication virale

1. Liaison et entrée : Le virus reconnaît sa cellule-hôte (avec ses antigènes) et s'y attache. Il peut y entrer complètement ou injecter son matériel génétique (ADN ou ARN)
2. Réplication : Le métabolisme de la cellule hôte réplique l'ADN ou ARN et produit les capsides.
3. Assemblage : Les particules virales sont assemblées
4. Lyse et libération : La cellule hôte éclate pour certains virus et libère les virus (jusqu'à 300) qui iront infecter de nouvelles cellules.

Le cycle lytique

- Les étapes de la réplication sont rapides (25 à 45 minutes).
- La cellule hôte éclate (pas nécessairement) et meure.
- Les virus sont alors qualifiés de virulent

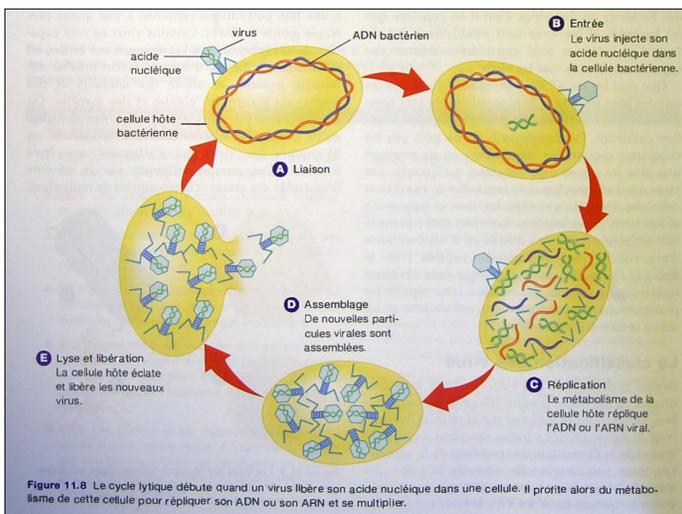


Figure 11.8 Le cycle lytique débute quand un virus libère son acide nucléique dans une cellule. Il profite alors du métabolisme de cette cellule pour répliquer son ADN ou son ARN et se multiplier.

