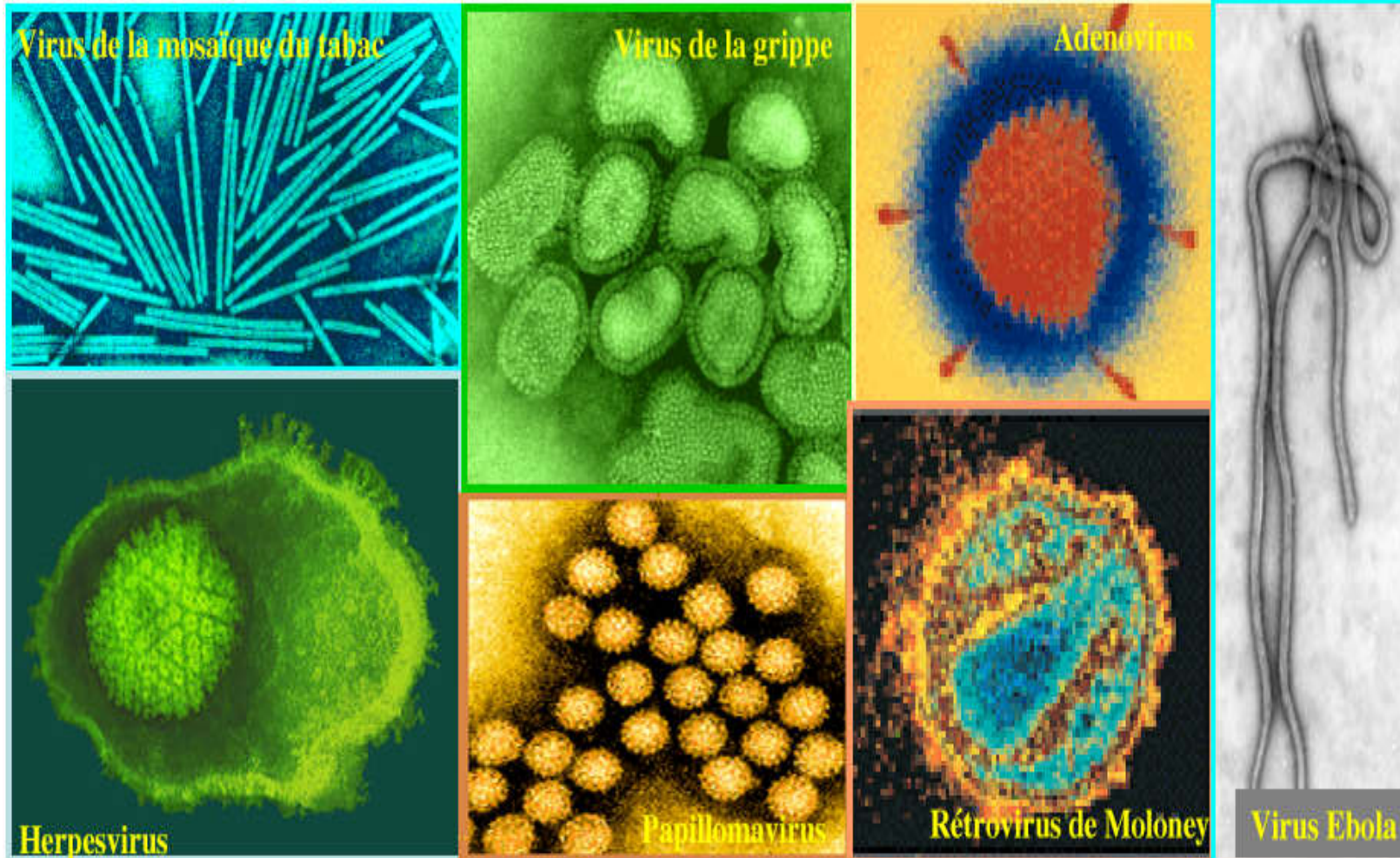
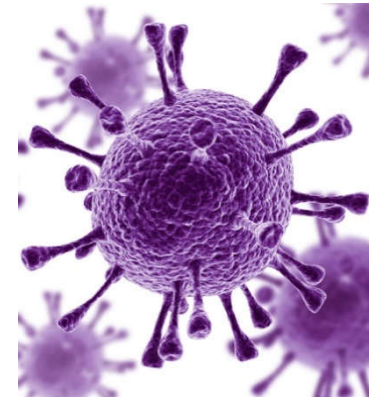


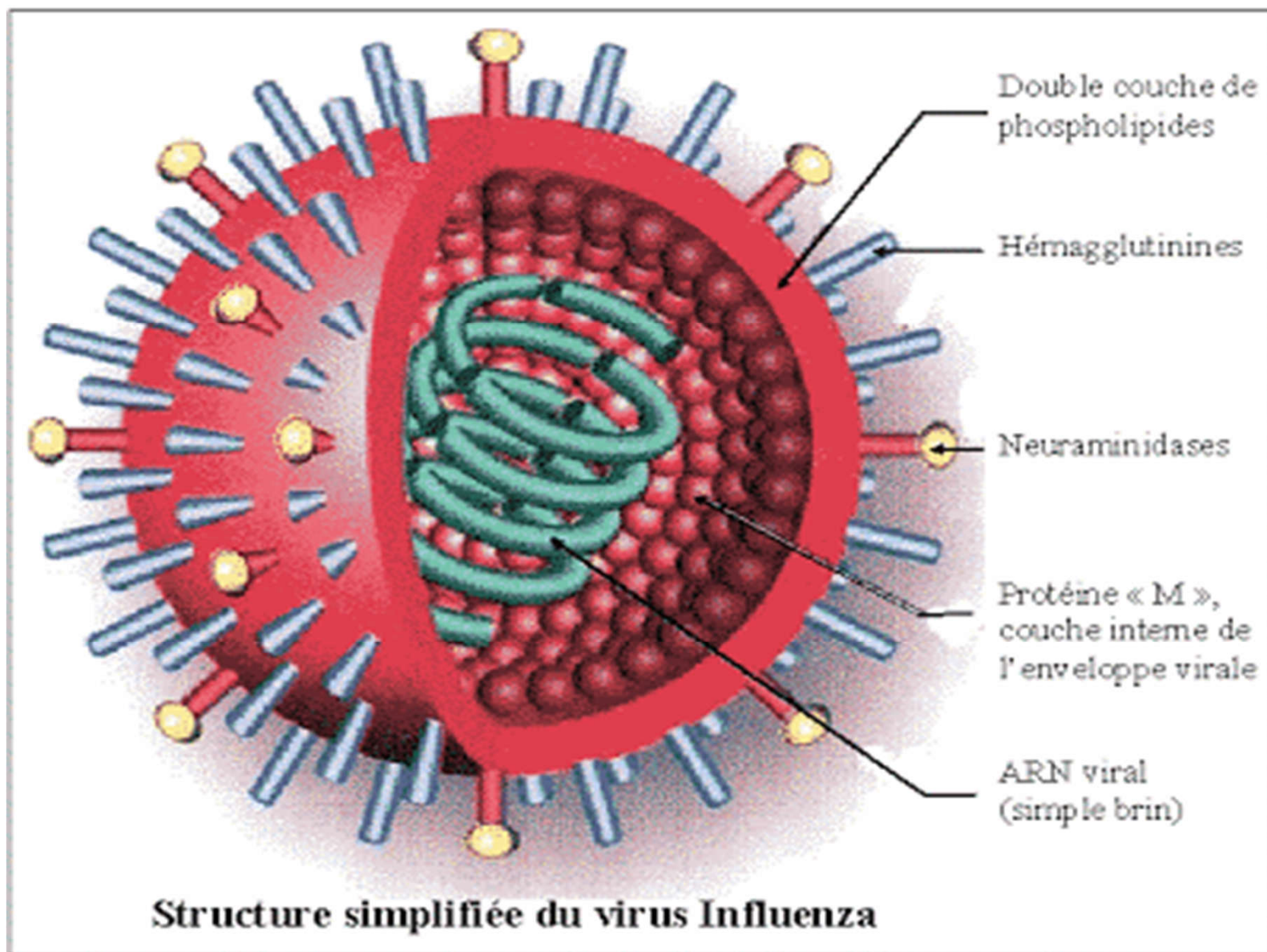
2- Virus



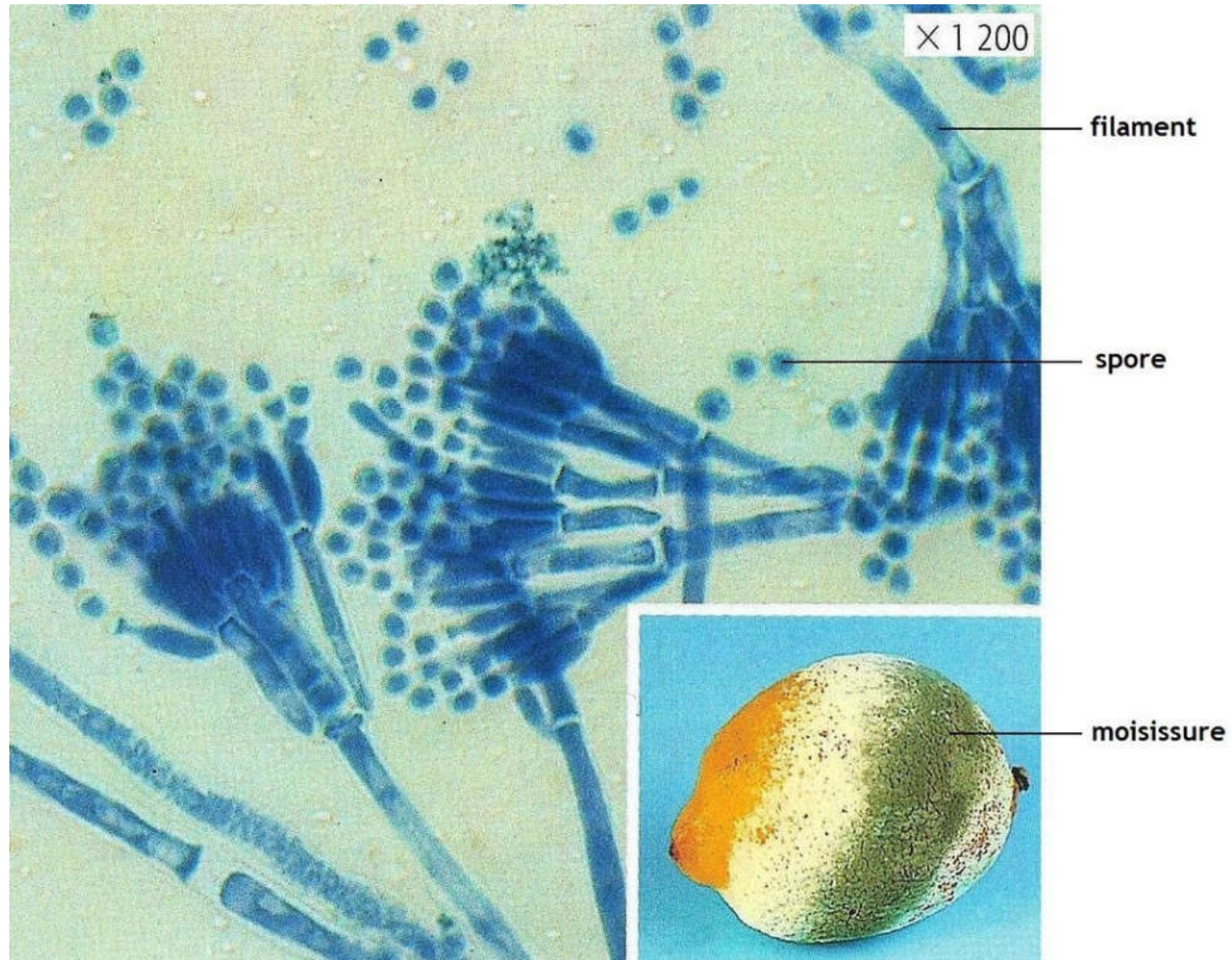
2- Virus



- Les virus sont de petite taille: 20-300 nm de diamètre
- Le virus est une entité nucléoprotéique renfermant qu'un seul type d'acide nucléique, de l'ADN ou de l'ARN
- Il se reproduit uniquement à partir de son acide nucléique
- Le virus ne se multiplie qu'à l'intérieur des cellules vivantes.
- Il est entièrement dépendant pour sa multiplication, des structures de la cellule hôte qu'il infecte. Ce point définit le virus comme étant un parasite intracellulaire obligatoire.
- Leur multiplication est très rapide (25 minutes à 30 heures selon le virus)

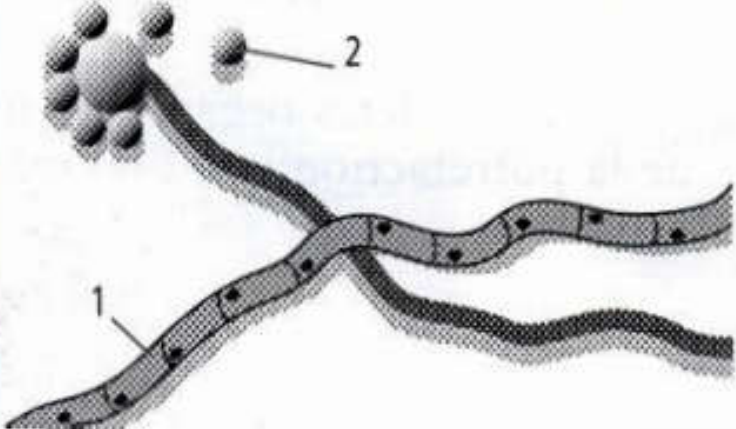
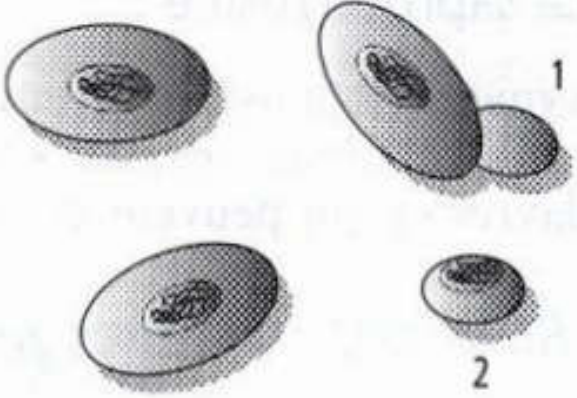


3- Champignons



3- Champignons

2 catégories déterminées par leur forme.

Caractéristiques	Moisissures	Levures
Structure	Enchevêtrement de filaments ; chacun est considéré comme une cellule unique de grande taille	Cellule ovale
Organisation	Cellule contenant un noyau normal (1), une membrane cellulaire et de nombreux organites cytoplasmiques	Cellule avec un noyau contenant les chromosomes, une membrane et des organites cytoplasmiques
Reproduction	<p>Les filaments sont porteurs de spores (2) à leurs extrémités ; libérées, elles sont dispersées par les mouvements de l'air et vont germer</p> 	<p>Des bourgeons (1) se forment à la surface de la levure. Ils se détachent et donnent naissance à une nouvelle levure (2)</p> 

Champignons

```
graph TD; A[Champignons] --> B[Moisissures]; A --> C[Levures]; B --> D["- Eucaryotes pluricellulaires (2 à 10 µm)  
- décomposent la matière  
- utiles en fabrications industrielles (pénicilline)  
- Pathogènes des hommes, animaux et plantes"]; C --> E["- Eucaryotes unicellulaires (5 à 10 µm)  
- production de boissons alcooliques  
- supplément nutritif  
- certaines sont pathogènes"];
```

Moisissures

- Eucaryotes pluricellulaires (2 à 10 μm)
- décomposent la matière
- utiles en fabrications industrielles (pénicilline)
- Pathogènes des hommes, animaux et plantes

Levures

- Eucaryotes unicellulaires (5 à 10 μm)
- production de boissons alcooliques
- supplément nutritif
- certaines sont pathogènes

4- Amines biogènes

- Les amines biogènes (histamine, tyramine, putrescine, cadavérine) sont des composés organiques provenant pour l'essentiel de la transformation des acides aminés libres par certaines souches bactériennes.
- Elles remplissent des fonctions essentielles dans l'organisme mais, consommées en excès, peuvent occasionner certains troubles (maux de tête et troubles intestinaux surtout) généralement transitoires.
- On les trouve dans certains vins, la choucroute, le saucisson ou encore dans certains fromages affinés ou certaines conserves de poissons (filets d'anchois, thon...).

On peut classer ainsi les substances qui ont un lien avec ces amines :

- ❑ Les **substances riches en amines biogènes**, en particulier en histamine ou en tyramine.
- ❑ Les **substances** induisant la production d'amines biogènes par le corps humain, en particulier celles **histaminolibératrices**

5- Pesticides

- Le terme pesticides regroupe l'ensemble des produits chimiques, naturels ou de synthèse, destinés à éliminer ou repousser les organismes nuisibles pouvant causer des dommages lors de la production, du stockage ou de la commercialisation de produits agricoles, de denrées alimentaires.
- Mal utilisés (en terme de quantités) et en raison de leur faible pouvoir de dégradation, les pesticides peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire et/ou contaminer les milieux naturels, c'est la **bio-accumulation**.



5- Dioxines

- Les dioxines appartiennent à la famille chimique des hydrocarbures aromatiques polycycliques chlorés.
- Les dioxines sont des résidus essentiellement formés lors des combustions, industrielles ou naturelles, qui se retrouvent donc dans l'environnement et, de ce fait, dans la chaîne alimentaire.
- Par exemple les dioxines peuvent provenir de gaz d'échappement de voitures, de la combustion de bois, de lait, de viande, de boisson, de cigarettes, ...
- Dans l'environnement, on observe une tendance des dioxines à la bioaccumulation dans la chaîne alimentaire. Plus on se trouve en bout de chaîne, plus la concentration en dioxines est élevée.

6- Métaux lourds

- Les métaux lourds sont des éléments métalliques naturels dont la masse volumique dépassent 5g/cm^3
- Ils englobent l'ensemble des métaux et métalloïdes présentant un caractère toxique pour la santé et l'environnement.
- Les métaux lourds les plus souvent considérés comme toxique pour l'homme sont : le plomb, le mercure, l'arsenic et le cadmium.
- D'autres comme le cuivre, le zinc, le chrome, pourtant nécessaires à l'organisme en petites quantités, peuvent devenir toxiques à doses plus importantes.
- En toxicologie, ils peuvent être définis comme des métaux à caractère cumulatif (souvent dans les tissus biologiques) ayant essentiellement des effets très néfastes sur les organismes vivants.

Les sources de métaux lourds peuvent être :

- D'origine naturelle : via l'activité volcanique, l'altération des continents et les incendies de forêts.
- D'origine humaine : telles que les activités pétrochimiques, utilisation de combustibles fossiles (centrales électriques au charbon, chaudières industrielles, fours à ciment...), transport (véhicules et moteurs routiers et non routiers, embarcations), incinération de déchets, produits (interrupteurs électriques, amalgames dentaires, éclairages fluorescents), déchets urbains (eaux usées, boues d'épuration, ordures ménagères), agricoles.

III-Mode d'action des toxines

Micro-organismes et aliments : mode de contamination

Bactéries
Levures, Moisissures
Virus...

Eau (douce et mer), sol →

Produits
alimentaires

Air, poussières →

Flore intrinsèque
(surface végétaux, peaux et
muqueuses animales ...) →

Process industriel
(personnel, opérations
technologiques, stockage) →



Lactococcus lactis



Saccharomyces cerevisiae

Penicillium roqueforti



Toxoplasma gondii