

Cour Histoire universelle des sciences biologiques (HUSB)

Contenu de la matière :

- o Introduction
- o Généralités
- I. Préhistoire
- II. Antiquité
 - Grec
 - Romaine
- III. Moyen âge
 - En occident
 - En orient (civilisation musulmane)
- IV. Seizième et dix-septième siècles : La renaissance
- V. Dix-huitième siècle : Les lumières
- VI. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), sexualité et embryologie, biologie moléculaire (ADN) et génétique
- VII. Vingtième siècle : thérapie génique et clonage

2. La biologie du moyen âge en orient (Musulmans)

- **Abu Bakr Mohammad Ibn Zakariya al-Razi, (رازی)**

(865-925) est un savant pluridisciplinaire iranien qui a fait d'importantes contributions à la médecine et à la philosophie.

- **Avicenne (Ibn Sina)**

De son vrai nom **Abu Ali al-Husayn ibn Abd-Allah Ibn Sina**, Avicenne est un médecin et philosophe né en 980 et mort en 1037. Sa carrière et ses écrits s'inscrivent dans un âge d'or culturel de l'islam. Avant même d'être un homme politique, Ibn Sina est un médecin, remarquablement doué. Il traduit lui-même certaines œuvres de Galien et d'Hippocrate, pratique la dissection pour « **pénétrer les secrets du corps humain** ».

- **Ibn Nafis**

(**Ala-al-din abu Al-Hassan Ali ibn Abi-Hazm al-Qarshi al-Dimashqi**)

(علاء الدين أبو الحسن علي بن أبي حزم القرشي الدمشقي)

Plus connu sous le nom **Ibn Nafis** (ابن النفيس), né près de Damas vers 1210 et mort au Caire en 1288, est un médecin et philosophe arabe qui exerça et enseigna dans les hôpitaux de Damas et du Caire au XIII^e siècle.

Il est connu pour avoir été le premier à décrire, avec exactitude, **la petite circulation sanguine** ou **circulation pulmonaire**, au Caire en 1242.

- **Averroès**

Abū l-Walīd Muḥammad ibn Aḥmad ibn Muḥammad ibn Rušd (dont le nom devint, pour l'Occident, *Averroès*, quand ses œuvres furent traduites en latin). C'est un philosophe, juriste et médecin musulman andalou de langue arabe du XII^e siècle, né en 1126 à Cordoue en Andalousie et mort le 10 décembre 1198 à Marrakech (actuel Maroc).

IV. Seizième et dix-septième siècles (La Renaissance)

- C'est la période pendant laquelle naît la science moderne et expérimentale, et sont identifiés à la renaissance, transformation sociale plus large incluant aussi des changements dans la société, la culture et en particulier l'art.

Nous distinguerons deux périodes aux caractéristiques assez différentes.

1. Seizième siècle:

Les sciences biologiques et médicales connaissent à cette période, deux évolutions majeures:

- ❖ Des progrès dans la description de l'anatomie humaine
- ❖ La publication de très nombreux ouvrages illustrés de zoologie et de botanique.

2. Le dix-septième siècle :

Il se caractérise par l'importante croissance de la méthode expérimentale et des interprétations mécanistes du vivant, et par l'introduction du microscope dans les observations biologiques.

- **La dissection du corps humain :** s'est progressivement développée à Salerne, Bologne, Padoue (Italie) et Montpellier (France) au XIV^e siècle.
- **L'imprimerie:** au Moyen Âge, les livres étaient copiés à la main par des moines. Vers 1450, **Jean Gutenberg** invente l'imprimerie avec des caractères mobiles pour chaque lettre : cette technique permet d'imprimer des livres en grand nombre, favorise la publication des textes et des cartes. L'habitude de lire se répand dans toute l'Europe et pas uniquement pour les riches.
- **L'astronomie :** Les travaux de l'astronome polonais **Nicolas Copernic** démontrent, en 1543, que la Terre n'est pas au centre de l'univers (comme on le croyait au Moyen Âge) et qu'elle tourne autour du Soleil.

L'astronome italien **Galilée** a mis au point une lunette astronomique qui lui a permis d'observer les volcans de la Lune et les tâches à la surface du soleil.

- **La zoologie et la botanique** se partagent en deux écoles :
 - ❖ Classification des observations déjà rapportées.
 - ❖ Observation directe et expérimentation, explorations (Amérique), création de **jardins botaniques**.

- **Léonard de Vinci** :

- ❖ Publie ses dessins d'anatomie, encore étudiés au XIX^e siècle.
- ❖ Dissèque des animaux et des cadavres humains.
- ❖ Reconnaît des quatre cavités cardiaques
- ❖ Décrit les valvules
- ❖ Physiologiste, il se passionne pour le vol des oiseaux, la vision...

- **André vésale** : belge, le plus grand anatomiste du siècle.

- ❖ Révolutionne l'anatomie (planches gravées de toutes les parties du corps)

- **Gabriel Fallope** : étudie le système nerveux et l'appareil reproducteur (la trompe).

- Le tout premier **microscope** a été créé en 1595, à l'époque du roi Henri IV. C'est **Zacharias Janssen**, un fabricant de lunettes hollandais, qui a eu l'idée de superposer deux verres de lentille (les lunettes de l'époque) dans des tubes coulissants, afin de grossir de très petites choses.

80 ans plus tard, **Antoine van Leeuwenhoek** et **Robert Hooke** y apportent quelques modifications pour observer des choses qui étaient invisibles à l'œil nu! Ils observèrent notamment les cellules humaines, les protozoaires et les bactéries.

V. Dix-huitième siècle : Les lumières

Le siècle des Lumières, le XVIII^e siècle (18^e), est une période de l'époque moderne caractérisée par un grand développement intellectuel et culturel en Europe et aux États-Unis.

Il est à l'origine d'un grand nombre de découvertes, inventions et aussi de révolutions. C'est une période fondamentale pour l'étude et la connaissance du monde vivant.

Selon leur goût, les scientifiques et les intellectuels se sont plus particulièrement consacrés à la botanique, la zoologie, aux plantes exotiques, aux invertébrés (Jean-Baptiste de Lamarck) ou à l'ornithologie.

Des sciences connexes comme la minéralogie et la géologie se sont développées parallèlement.

- **Carl von Linné**

En 1735, le naturaliste suédois **Carl von Linné** publie son *Systema naturae*, dans lequel il définit un système de classification des espèces. Il se questionne notamment sur la manière dont on peut les répertorier suivant leurs **propriétés morphologiques**.

Linné met également en place un système de désignation des êtres selon deux mots latins (un nom suivi d'un adjectif), désignant respectivement le genre puis l'espèce. À une époque où se multiplient expéditions et découvertes, ce système permet l'échange des connaissances sur la base **de nomenclatures communes**, sans confusion.

La classification sera pour Linné, le but de sa vie et deviendra une obsession. Comme il le dira « **Dieu a créé, Linné a organisé** »

- **Georges-Louis Leclerc, comte de Buffon** (1707-1788) est un naturaliste, mathématicien, biologiste, cosmologiste, philosophe et écrivain français.

À la fois académicien des sciences et académicien français, il participe à l'esprit des Lumières et collabore à l'*Encyclopédie*, notamment en se chargeant des sciences de la nature.

Il rédige à partir de 1749 une *Histoire naturelle* présentant l'ensemble des informations relatives aux trois règnes, minéral, végétal, animal. Les 36 volumes écrits avant sa mort constituent, avec l'*Encyclopédie*, l'une des plus importantes publications du siècle.

- **Antoine Laurent Lavoisier,**

Lavoisier est né le 26 août 1743 à Paris, c'est un chimiste, philosophe et économiste français, souvent présenté comme **le père de la chimie moderne**, qui se développera à partir des bases et des notions qu'il a établies et d'une nouvelle exigence de précision offerte par les instruments qu'il a mis au point.

Il a énoncé la première version de la loi de **conservation de la matière**, identifié et baptisé l'**oxygène** (1778), et participé à la réforme de **la nomenclature chimique**.