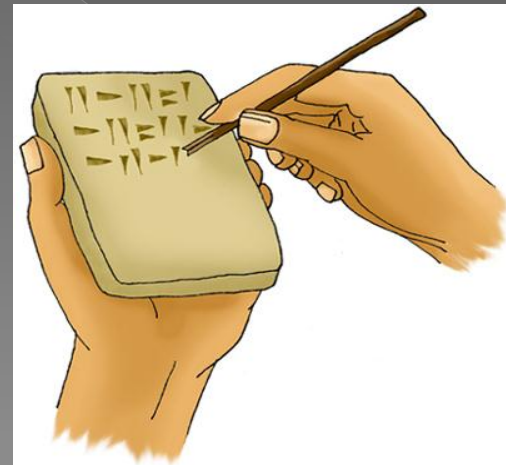


# Histoire Universelle des Sciences Biologiques



## Antiquité



# 1. Introduction

- ◉ L'**Antiquité** (latin: **antiquus**/ antérieur, ancien) est une époque qui succède à la Préhistoire.
- ◉ L'Antiquité est caractérisée par le **développement de l'écriture**. Elle commence au **IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (-3500, -3000)** avec l'invention de l'écriture en Mésopotamie et en Égypte.

- L'apparition des **empires fluviaux** : Nil, Mésopotamie (Tigre et Euphrate), Indus (Mohenjo-Daro, Harappa), Fleuve Jaune (Chine).

## 2. L'Antiquité par continents

### 2.1. L'Afrique

- la civilisation de **l'Égypte antique** sur la vallée du Nil. L'écriture est le hiéroglyphe, (Ve millénaire av. J,C soit -3500 et -3000)
- L'apport des anciens égyptiens dont on connaît bien la civilisation très avancée et raffinée, à la biologie consiste essentiellement :

- **En médecine:** A très bonne connaissance à l'anatomie humaine et animale du fait de la pratique de l'embaumement des cadavres et en pratique avec succès des opérations chirurgicales, connaissances de l'intérieur du corps, et l'identification et la description d'un grand nombre de maladies. Ils sont compétent en cardiologie, gynécologie, des yeux, des voies intestinales et urines,
- **Utilisation des mathématiques** (récoltes, pyramides...)
- **utilisation de feuille de papyrus** pour l'écriture (plante *Cyperus papyrus*) papyrus d'Ebers (1550 av J.C.).
- **En astronomie** (le calendrier égyptien).
- **En architecture** (pyramides)
- **Des savants grecs** ont été en Egypte pour apprendre le savoir (**Pythagore, Thalès, Euclide**).



## 2.2. L'Amérique

### Les Olmèques (colombie)

- **1200 à 400 av. J.-C.** : Premiers agriculteurs. Olmèques sont connus pour les énormes têtes en pierre 3m de haut qu'ils ont sculptées.

### Les Mayas

- **300 av. J.-C. à 750 av. J.-C.** : Commerce, écriture, chiffres. Cités en pierre spectaculaires.

## 2.3. L'Asie

a) **La Mésopotamie (Irak actuellement)** désigne le pays entre deux fleuves (**le Tigre et l'Euphrate**)

- La civilisation mésopotamienne inclus **les babyloniens, sumériens et assyriens.**
- La plus ancienne civilisation antique connue serait celle de **Sumer** en Mésopotamie. **Vers -3400, l'écriture dite cunéiforme.**

Le support d'écriture était l'argile sous forme de **tablette**, **prisme, cylindre**



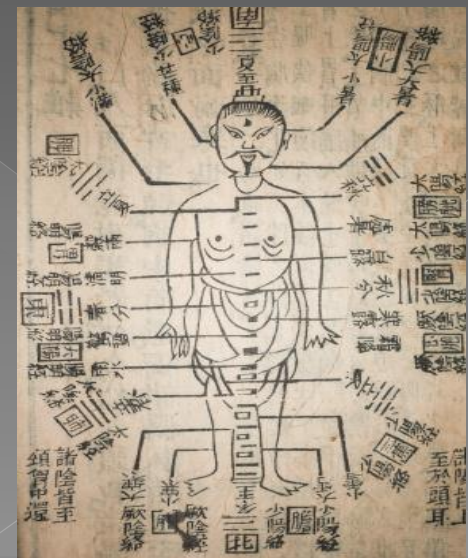
- Sur des tablettes babyloniennes on trouve des traces des premières mathématiques.
- **En astrologie** : observation du ciel par les néo-babyloniens sous le règne de Nabonassar (-747/-733)
- Première classification des animaux et plantes (**pour le commerce**)
- **En médecine** : traitement des maladies par les plantes
- **En géographie** : réalisation de cartes géographiques (carte du monde)



- **En biologie:** connaissances approximatives de biologie générale et fonctionnelle, mais très précise en anatomie, il pratiquent la dissection des animaux, méthodes de croisement des animaux (Chauveaux et ânes)....

## b) La Chine

- Les chinois avaient déjà des connaissances biologiques importantes sur divers animaux tels que les vers de soie, qu'ils élevaient pour fabriquer de précieuses textiles (4700-300 AV J.C).
- Ils ont donné le plus vieux schémas de l'anatomie humaine
- Ils sont les premiers à faire **la vaccination « à l'ancienne »**
- -1760 l'écriture
- De la science chinoise on peut citer l'invention de **la poudre à canons, le compas magnétique, l'imprimerie.**
- Trente siècles de développement technologique et scientifiques. Parmi les savants **Shen kuo** (1031-1095) **Zhang Heng** (78-139)



## c) L'Inde

- Les anciens indiens ont créé le terme de Ayour Véda (la science de la longue vie) et la chirurgie était très avancée chez eux.
- Croisement des différentes animaux domestiques
- Premiers empires Indus : Mohenjo-Daro, Harappa -1800. L'utilisation des chiffres arabo-indiens dont le zéro, les travaux sur la fusion du fer, en médecine.

## 2.3. L'Europe

- En Europe l'antiquité commence avec la civilisation minoenne, en Crète entre -2700 et -1200. L'écriture inventée est dite **linéaire A, (grec ancien)**. Plus tard, les écritures dérivées de l'alphabet grec (inspiré de l'alphabet phénicien) s'imposent sur la totalité du continent (**alphabets étrusque, latin, arménien, cyrillique et glagolitique, gotique...**).

## a) Les sciences grecques

- Héritent du savoir babylonien, égyptien. La plupart des savants grecs (Pythagore, hyppocrate...) étaient à la fois philosophe et scientifique
- Les sciences ont été développées dans les domaines de l'astronomie (trajectoire des astres), des mathématiques (démonstration, géométrie, arithmétique).
- En biologie les grecs ont contribué à plusieurs idées telles que « l'eau est à l'origine de la vie ; Thalès – 640 à - 548 », la dissection systématique (Aléméon -500), étude des organismes dans leur milieu, idée de transmission des caractères et sélection des espèces (Empédocle -483 à -423).

## ○ L'école Ionienne (600-400 av J.C.)

- Premières idées de transformisme et de sélection naturelle (Anaximandre (610-546 av J.C.)
  - l'homme actuel = aboutissement d'un processus de transformations progressives à partir de formes animales différentes et plus simples dont le berceau fut l'eau.
- Deux éléments:
  - L'observation
  - La pensée
- Fondements de la physiologie expérimental (Alccméon de Crotoné, 520-450 av J.C.)

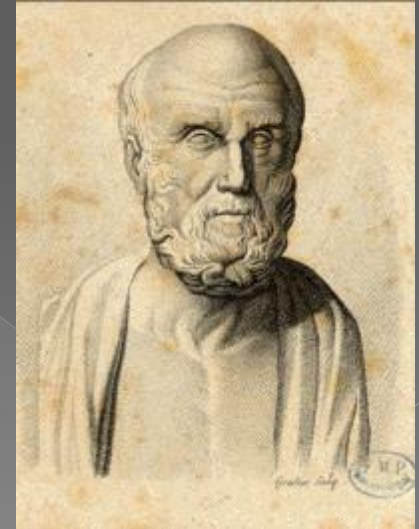


Thalès de Millet (625-547 av J.C.)

- **En médecine** (Hyppocrate -560à-477).  
**Aristote -384 à -322** a fait des livres sur les plantes et les animaux et pense à l'hérédité. ». **Gallien (131 à 201)** dans le domaine de l'anatomie

## ○ Hippocrate, père de la médecine (IVe s. av J.C.)

- Ecole médicale de Cos.
- Support de bien des principes fondamentaux de la médecine
- **Théorie des « humeurs »** selon laquelle la maladie traduit une altération de l'équilibre des liquides de l'organisme. (sang, flegme, bile jaune, bile noire)
- Le cœur: rôle central.
- Reproduction: fermentation des semences mâles et femelles mélangées. Produit de la chaleur et du gaz, fait coaguler les semences pour former les parties dures. Le gaz est un « souffle » qui sert à pousser les différents composants.



Hippocrate (460-377 av J.C.)



# ⊙ Aristote (384-322 av J.C.)

- **Père de la Biologie et de la zoologie moderne**
- • Aristote « imagine la vie comme un principe immatériel animant la matière et la nature ordonnée par une intelligence supérieure en vue d'un but, d'où le rôle primordial des causes finales » = Entéléchie
- Les objets inanimés et les êtres vivants sont constitués par les mêmes éléments naturels, la même matière.
- Principe de la finalité: rien n'est fait en vain et rien n'est superflu
- **Physiologie Aristotélicienne:** la vie se distingue de l'inanimé par des fonctions de motricité, nutrition, respiration et reproduction.

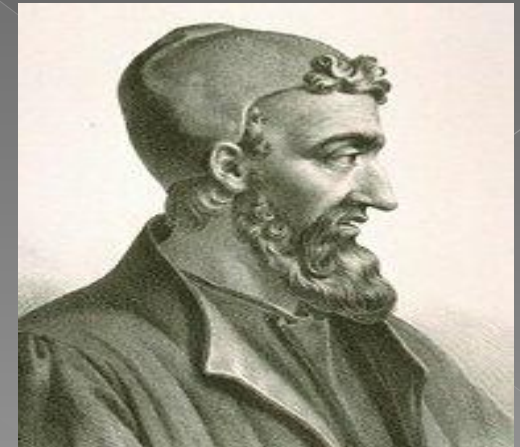


## b) Les sciences Romaines

- Peu de contributions « romaines » aux sciences, sauf **en médecine** : Galien (immense influence) **en géographie** : Strabon ; en architecture (construction d'aqueducs et de voûtes). **En sciences naturelles**, on peut citer Pline l'ancien (23 à 79) auteur d'une encyclopédie intitulée « histoire naturelle.

## ◎ Galien (≈131-201 ap J.C.)

- La doctrine d'Hippocrate remise en question ou revisitée.
- Principe d'une intelligence divine qui se révèle dans la nature et qui est parfaite et définitive.
- Spécialiste de la dissection sur animaux (singes notamment):
  - Démonstration du rôle du cerveau sur la contraction des muscles.
  - Conclusions erronées sur le système cardio vasculaire



### 3. Les trois âges principaux sous l'Antiquité

- ❖ L'âge du cuivre, qui débute vers -3800, se répand dans toute la zone indo-européenne à partir de -3500 et jusque vers -2500
- ❖ L'âge du bronze -3200 (à Ur en Mésopotamie)
- ❖ L'âge du fer -900 (à Hallstatt (région en Autriche))