

## L'anatomie, Premier Et Principal Fondement De La Médecine

### I/ Définition-Généralités

L'**anatomie humaine** est la description de *la structure* du corps humain, de ses organes et de leur position (anatomie topographique) : emprunté au bas latin *anatomia* « dissection », est la science qui décrit la forme et la structure des organismes vivants et de leurs parties (organes, tissus). On peut notamment distinguer en particulier l'**anatomie humaine**, très importante en médecine ; l'anatomie animale et l'anatomie végétale.

Le développement de l'étude anatomique, pendant longtemps n'a pas été parallèle au développement médico-chirurgical. Cette nécessité actuellement évidente, pour le médecin, le chirurgien ou l'imageur, ne s'est véritablement établie qu'au XIX<sup>e</sup> siècle.

Le plus ancien document que nous possédions actuellement sur les connaissances anatomiques de l'humanité est probablement l'**Ayurvedas, un livre sacré des Hindous**, remontant à trois mille ans environ dont **F. Hessler** a donné une traduction en **1844**.

### II/ Les connaissances anatomiques dans l'antiquité :

**1- En Égypte**, et particulièrement à l'école d'Alexandrie, la dissection et l'autopsie étaient couramment pratiquées, sous l'influence des traditions d'embaumement et de momification.

Un extrait du **Papyrus EBERS** datant de **1550 AV.J.-C.** intitulé « du cœur et des vaisseaux ». Des faits montrent que les opérations chirurgicales dans l'Égypte ancienne étaient uniquement externes et que les techniques invasives consistant à ouvrir le corps n'étaient pratiquées que pour la momification des défunts.

La trépanation probablement pratiquée pour soigner les traumatismes crâniens, la migraine, l'épilepsie, les troubles mentaux et pour chasser les mauvais esprits, était une exception.

Néanmoins, l'anatomie en raison d'un tabou persistant, les dissections n'étaient pas pratiquées à l'exception d'une courte période, au cours du **III<sup>ème</sup> siècle av. J.-C., à Alexandrie**.

En Égypte, après la conquête arabe **en 640**, les pratiques d'autopsie et de dissection couramment pratiquées auparavant, sous l'influence des traditions d'embaumement et de momification ont été interdites par certains théologiens ; ceci provoque une stagnation des connaissances anatomiques. Cependant, des médecins poursuivent leur travail dans certaines circonstances comme à l'occasion de blessures de guerre, d'accidents ou de l'exhumation de cadavres. Les médecins corrigent ainsi leurs connaissances théoriques et acquièrent des vues nouvelles sur l'anatomie et l'ostéologie (étude des os). Par ailleurs, la dissection animale a toujours été permise.

#### **2- Dans la Grèce antique**

**Pour Hippocrate De Cos (460-377 av J-C)** fut le premier à énoncer les bases d'une éthique médicale, la santé et la maladie sont matière à penser, à interpréter et raisonner, mais il reste plus dans le domaine de la philosophie que de la science.

**Aristote (IV<sup>ème</sup> siècle av. J.-C.)** est un philosophe grec de l'Antiquité et l'un des premiers à accorder au cœur une place majeure ; pour lui, c'est dans le cœur, source de chaleur vitale, que le sang était produit : il s'agit d'extrapolations de dissection d'animaux.

Du point de vue thérapeutique, les maladies affectant un individu étaient attribuées à un déséquilibre des « humeurs » ou liquides en mouvement dans le corps.

Les Grecs du **IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Platon)** développent la réflexion, le discours, le raisonnement, mais ne sont pas des scientifiques (exemple de raisonnement : la forme parfaite est la sphère, la tête humaine a globalement une forme de sphère...

### **3- A Rome**

La doctrine humorale fut systématisée dans l'Empire romain par **Galien (131-201)** ; Galien estimait que la connaissance de l'anatomie était très importante ; néanmoins, les dissections humaines étant interdites à son époque, il devait se contenter de dissections animales, et par analogie en tirer des conclusions sur l'espèce humaine – conclusions par conséquent en partie fausses. Ses théories physiologiques devaient dominer la médecine occidentale pendant au moins 14 siècles ; entre autres, sa théorie de la circulation du sang. Pour lui, **il y avait deux sangs, le sang veineux et le sang artériel**.

## **III/ Les connaissances anatomiques à travers les siècles :**

### **1- Au moyen âge :** Période de l'histoire qui se situe entre l'Antiquité et la Renaissance

**Le Moyen Âge** est une période de l'histoire de l'Europe, s'étendant du **V<sup>e</sup> siècle au XV<sup>e</sup> siècle**, qui débute avec le déclin de l'Empire romain d'Occident Le **4 septembre 476** et se termine par **la Renaissance** qui est une période de l'époque moderne.

Dans le courant du **XIII<sup>e</sup> siècle**, les écoles de médecine fondées dans divers pays d'Europe se structurent en **universités**. La médecine connaît à cette époque un développement important ; l'enseignement se fonde essentiellement sur les sources antiques et arabes (**Hippocrate, Galien, Avicenne en particulier**).

Mais bientôt, dans les derniers siècles du Moyen Âge, le développement de la chirurgie, ainsi qu'un autre regard et une nouvelle curiosité portés au corps humain, contribuent au développement de la pratique de la **dissection humaine**. Celle-ci n'était pas interdite par l'Église comme on le pense souvent ; elle est attestée dès **la fin du XIII<sup>e</sup> siècle**, en Italie, tant dans un cadre légal (autopsies judiciaires) qu'universitaire.

### **2- L'anatomie dans le monde arabo-musulman (10<sup>ème</sup> – 13<sup>ème</sup> siècle)**

**Avicenne ( Ibn Sina ابن سينا )**, philosophe et médecin médiéval persan, de religion musulmane, né le **7 août 980** à Afshéna (actuellement en Ouzbékistan) et mort en **juin 1037** à Hamadan (en Iran) a écrit au **X<sup>e</sup> siècle** « **Le canon** » de la médecine d' (**Ibn Sina**), « **Al Qanun fi al-Tibb** » qui exerça une grande influence sur l'enseignement de la médecine dans le monde arabe et en occident.

Encyclopédie de référence, **ce manuel fit autorité en Europe du XII<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle** et valut à Avicenne le **titre de Prince des savants**. Son Canon de la médecine est un ouvrage monumental en **cinq volumes ouvrage** : le 1<sup>er</sup> volume traite des origines de la santé et de la médecine ainsi que d'aspects de l'anatomie et du fonctionnement du corps. Traduit en latin dans les années **1100**, **le Canon de la médecine** domina le monde médical pendant tout le moyen âge.

Au **XIII<sup>e</sup> siècle**, en **1242** **Ibn Al Nafis** est le 1<sup>er</sup> à avoir mis en évidence **la circulation du sang vers les poumons**.

### **3- Les dissections anatomiques en Europe au XIV<sup>e</sup> siècle**

Ultérieurement **des chirurgiens** : **Henri de Mondeville, Guy de Chauliac** demandent le recours à **l'étude par la dissection** et non plus le commentaire. La permission du **duc d'Anjou (en 1376)**, améliore ces conditions.

Mais surtout **les papes Sixte IV et Clément VII favorisent et recommandent les dissections pour l'étude médicale**.

### **4- Le XV<sup>e</sup> siècle : La renaissance**

Par rapport à l'anatomie, la médecine est plus lente à progresser durant la Renaissance. Depuis la permission du **duc d'Anjou**, le XV<sup>e</sup> siècle est marqué par la redécouverte de l'anatomie.

La Renaissance est également marquée par la confrontation avec des blessures particulièrement redoutables d'un genre nouveau, causées par les armes à feu. **Ambroise Paré (1509-1590)** publie : «L'Anatomie Universelle» (1561) est un praticien sans formation médicale (au sens strict, comme on l'entendait à l'époque), qui ne connaît pas le latin, et se voit donc méprisé par les médecins universitaires ; sa grande notoriété fera cependant de lui le chirurgien du roi. Formé en partie sur les champs de bataille, il abandonne l'usage de l'huile bouillante pour traiter les blessures par armes à feu (que l'on pensait empoisonnées) ; pour les amputations inévitables suite aux combats, il juge la cautérisation inefficace et lui substitue la ligature vasculaire (déjà évoquée par **Guy de Chauliac** au XIVe siècle).

#### 5- Le XVIème siècle et André Vésale (Anatomie descriptive, topographique, fonctionnelle)

Les savants qui se livrent aux dissections au **début du XVIe siècle** ne manquent pas de souligner diverses inexactitudes dans les descriptions anatomiques de **Galien**.

Dans ce contexte, l'œuvre de **Vésale (1514-1564)** se distingue : né à Bruxelles, il se forme à Louvain, Montpellier et Paris puis part en Italie, à Padoue. **Il effectue lui-même ses dissections**. Constatant plusieurs erreurs commises par Galien, et convaincu de la nécessité d'une nouvelle étude de chaque partie du corps, non seulement de son apparence mais aussi de ses fonctions, il publie en **1543** son ouvrage fondateur, *De humani corporis fabrica libri septem*. Le premier, il met en évidence une série d'éléments anatomiques « nouveaux », et rectifie diverses erreurs antérieures (il établit notamment que **la mâchoire humaine n'est composée que d'un seul os, et non de deux comme le voulait Galien**).

#### 6- Le XVIIème siècle et William Harvey

La découverte la plus célèbre du XVIIe siècle est sans doute celle de **la circulation du sang** en **1625** par **William Harvey (1578-1657)**, constatant que l'activité du cœur (qu'il observe minutieusement) rythme la circulation du sang, et comparant le nombre de contractions cardiaques à la quantité de sang contenue dans un cœur (la quantité expulsée en une demi-heure dépassant celle de tout l'organisme), il formule sa fameuse hypothèse : **le sang a un « mouvement circulaire » perpétuel**. Ses travaux sont publiés en **1628**.

L'anatomie au XVII<sup>e</sup> siècle passe à l'étude microscopique :

- 1 • La circulation sanguine: **William Harvey (1625)**.
  - 2 • Les vaisseaux capillaires : **Marcello Malpighi**.
  - 3 • Contraction musculaire cardiaque : **Stenon**.
- ... **Début de l'anatomie physiologique ou fonctionnelle**.

#### 7- L'anatomie pendant le XVIIIème siècle

Les découvertes relatives à **la circulation sanguine** amènent également à une meilleure compréhension du système respiratoire, au XVIIIe siècle. **L'oxygène** est découvert à peu près au même moment par **Joseph Priestley (1733-1804)** et **Antoine Lavoisier (1743-1794)**. Ce dernier constate par diverses expériences la nécessité, pour les êtres vivants, de disposer d'oxygène (dont il mesure aussi la quantité dans l'air atmosphérique, par rapport à l'azote) ; il présente en **1777 la respiration** comme une consommation d'oxygène et un rejet de gaz carbonique. Il envisage également une combinaison entre sang et oxygène dans les poumons.

**Jacques-Bénigne Winslow** a publié en **1732** « l'Exposition anatomique de la structure du corps humain » premier traité scientifique d'anatomie descriptive, est le créateur d'une description du corps humain, non seulement structurale mais aussi fonctionnelle, exposée avec une méthode rigoureuse. C'est l'époque **des amphithéâtres de dissection**, des galeries d'histoire naturelle (**reproduction en cire colorée**). **Les écoles anatomiques** se développent dans toute l'Europe.

#### 8- L'anatomie pendant le XIXème siècle

C'est la période de l'histologie, la théorie de la cellule est démontrée ; **Bichat** en **1800** ébauche la science des tissus dans le « traité des membranes ». La publication en **1801** de son *Anatomie générale* et celle de son

*Anatomie descriptive* couronnent l'œuvre de Bichat, fondateur d'une nouvelle branche de l'anatomie : l'« **anatomie générale** » s'intéressant non aux organes eux-mêmes mais aux tissus qui les constituent et contribuant ainsi au développement de l'histologie. On élabore une anatomie topographique et chirurgicale pour la sécurité des amputations et les désarticulations.

Les anatomistes du XIX<sup>e</sup> siècle ont des origines et des fonctions très variées : médecins, chirurgiens, physiologistes, biologistes, etc.

## **9- L'anatomie au XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles**

L'anatomie évolue avec les progrès des moyens techniques d'exploration (ex ; l'**endoscopie**, images in vivo en temps réel, jusqu'aux échelles microscopiques, avec les progrès de la connaissance et avec l'apparition régulière de nouveaux (outils de visualisation scientifique).

Elle tend à évoluer vers une science appliquée, au service de la médecine et de la chirurgie (assistance informatique notamment), mais l'enseignement didactique de l'anatomie se poursuit et évolue, par exemple en utilisant moins la dissection et plus la modélisation 3D pédagogiques. Les images animées peuvent compléter ou remplacer les images fixes des planches anatomiques traditionnelles. L'utilisation des modèles informatiques a aussi bénéficié des progrès de l'anatomie.

L'information anatomique tend aussi à se démocratiser, par exemple avec un outil de visualisation anatomique représentant en **3D** les structures, réseaux et organes du corps humain à partir de **2012**.

## **IV/ L'enseignement de l'anatomie en Algérie**

L'anatomie est enseignée aux **étudiants de médecine en préclinique (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année)** suivant des chapitres englobant tout le corps humain sous forme de cours magistraux et de travaux pratiques. : tête, cou, membres supérieurs, membres inférieurs, thorax, abdomen, bassin.

Dans le cadre de la refonte des programmes d'étude en médecine en Algérie, l'anatomie est enseignée en 1<sup>ère</sup> année médecine durant les deux semestres de l'année avec un volume horaire d'enseignement global de **quatre-vingts seize (96) Heures**, comportant : **soixante (60) Heures d'enseignement magistral** et **trente-six (36) Heures de Travaux Pratiques (TP)**.

## **V/ Réflexions sur l'évolution de l'anatomie au cours des siècles**

On vise désormais davantage à soigner qu'à décrire.

Reste que l'anatomie n'est pas morte pour autant et reste un outil de pratique médicale incontournable.

De nouvelles techniques vont encore la transformer en profondeur. Alors que jusqu'aux dernières années du XIX<sup>e</sup> siècle on n'avait eu en effet d'autre possibilité pour explorer l'intérieur des corps que la dissection (et l'endoscopie, mais dont la portée est très limitée), de nouvelles techniques apparaissent : la découverte en **1895 des rayons X par Roëntgen** permettra la mise au point au cours des deux décennies suivantes de la radiographie médicale; viendront ensuite l'utilisation **des ultrasons (échographie)**, puis de **la résonance magnétique nucléaire (IRM)**, etc., qui à leur façon ont aussi révolutionné le regard porté sur l'intérieur des corps.

## **VI/ Conclusion**

L'anatomie devient surtout appliquée, pour la médecine et l'enseignement didactique, la chirurgie et l'imagerie pour une application technique. Sans compter sur le développement d'anatomies nouvelles, comme l'endoscopie, et des images in vivo en temps réel.