

Module Santé société et humanité

L'ANATOMIE, PREMIER ET PRINCIPAL FONDEMENT DE LA MÉDECINE

Cours rédigé à partir du document du **Pr. Larbi Abid**

Faculté de médecine d'Alger

*« Ouvrez quelques cadavres, vous verrez aussitôt disparaître l'obscurité
que la seule observation n'aurait dissipé. »*

François- Xavier Bichat (1771-1802)

Anatomie Générale Appliquée à la physiologie et à la médecine

Santé Société Humanité

PLAN DU COURS

I- Définition –Généralités

II-Les connaissances anatomiques dans l'Antiquité

III-Les connaissances anatomiques à travers les siècles

- Au Moyen-Age.
- L'anatomie dans le monde arabo-musulman
- Les dissections anatomiques en Europe au XIVème siècle
- Le XV^{ème} siècle : la Renaissance
- Le XVI^{ème} siècle et André Vésale
- Le XVII^{ème} siècle et William Harvey
- L'anatomie pendant le XVIII^e siècle
- L'anatomie pendant le XIX^e siècle l'anatomie au XXème et XXIème siècles

IV- L'enseignement de l'anatomie en Algérie

I- Définition –Généralités

L'anatomie, « *premier et principal fondement de la médecine* »,

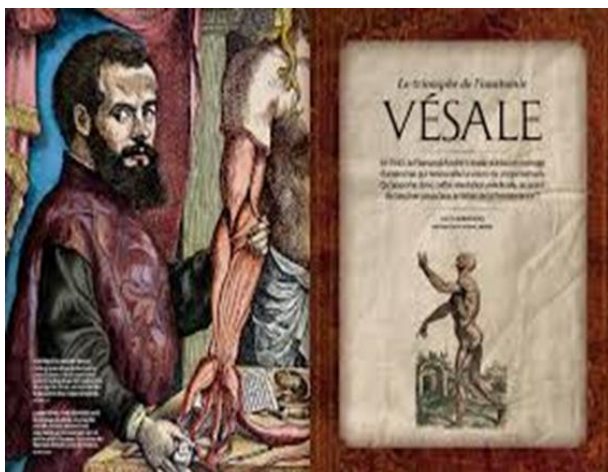
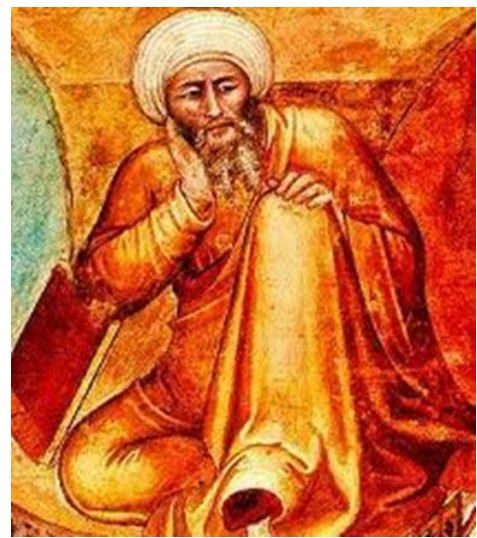
Selon Ambroise Paré, signifie en grec « l'art de couper en morceaux ». Le mot anatomie est issu du grec *ανατομία* et du latin *anatome* qui signifient dissection.

Remontant à l'Antiquité, l'anatomie est une science qui pénètre la chair et les secrets du corps humain.

Pour De Ribet, du laboratoire d'Anatomie d'Alger (1961), c'est la « *science qui a pour objet l'étude de la forme, les rapports réciproques et la structure finale des organes des êtres organisés, parmi eux : l'homme* ».

Très tôt, son importance a été reconnue, comme l'ont souligné différents auteurs :

• **IBN ROCHD « QUICONQUE
ETUDIE L'ANATOMIE
AUGMENTE SA FOI DANS
L'OMNIPOTENCE ET L'UNITE
DE DIEU TOUT PUISSANT »
14 AVRIL 1126 A
CORDOUE EN ANDALOUSIE
MORT LE 10 DECEMBRE
1198 A MARRAKECH**



**VESALE (1543)
L'ANATOMIE DEVRAIT
ABSOLUMENT ETRE
CONSIDEREE
COMME LA SEULE BASE
SOLIDE DE TOUT L'ART DE
LA MEDECINE »**

Paturet (1951) : « L'étude de l'anatomie humaine est d'un intérêt pratique considérable, car elle intéresse non seulement le médecin et le chirurgien, mais aussi l'artiste, le biologiste, le physiologiste, l'anthropologiste ; mais c'est avant tout la science de base, la science fondamentale des études médicales, celle sur laquelle repose l'étude de la physiologie, de la clinique et de la technique chirurgicale »

L'histoire de l'anatomie humaine peut se diviser en deux périodes :

1. **Pendant la 1^{ère}**, qui va de la plus Haute Antiquité à Vésale, mais surtout de Galien à Vésale, où la tradition de Galien est maîtresse : on commente le maître, on le discute, on l'interprète, mais on s'en tient à ses enseignements.
2. **Avec Vésale**, s'ouvre une nouvelle époque : le règne de l'autorité galénique s'écroule, l'on ne s'adresse plus qu'à l'observation du cadavre humain : l'on veut voir et toucher. Vésale crée l'anatomie et la méthode anatomique. Le plus ancien document que nous possédions actuellement sur les connaissances anatomiques de l'humanité est probablement l'**Ayurveda**, remontant à 3. 000 ans environ. La médecine indienne distingue dans l'organisme les membranes, les sécrétions, les organes principaux, les vaisseaux, nerfs, tendons, articulations, etc.

Dans l'Ayurveda, les os du corps sont au nombre de 600, les articulations au nombre de 210 ; il y a 900 tendons et 400 muscles ; 700 vaisseaux parmi lesquels 40 primaires dont 10 portent l'air, 10 la bile, 10 le phlegme, 10 le sang. Il y a 24 nerfs, et le sang est engendré par le chyle. Les Indiens, pour arriver à ces connaissances, importantes pour l'époque, avaient certainement procédé à des dissections. Mais qu'ont-ils disséqué des cadavres humains ou des cadavres d'animaux ?

II. Les connaissances anatomiques dans l'Antiquité

1-En Egypte.

Les morts sont embaumés, momifiés : on enlève les viscères. La connaissance anatomique est essentielle à la technique d'embaumement. Certains papyrus écrits aux alentours du XVI^{ème} siècle av. J.-C., contiennent les descriptions anatomiques médicales les plus anciennes attestées à ce jour. L'extraction du cerveau par les fosses nasales nécessite la connaissance de la lame criblée de l'éthmoïde. Néanmoins, l'importance donnée à la préservation des cadavres interdit la pratique de dissections « *scientifiques* ».

2- Dans la Grèce antique

On ne peut porter atteinte à l'intégrité du corps, ce qui nuirait à l'âme. La dissection des défunts est interdite, les observations anatomiques sont faites sur des animaux. Seule restriction : les ennemis et les criminels, ce qui permettra les premiers pas dans l'étude de l'anatomie humaine par comparaison avec les animaux. C'est **Aristote**, bien que non médecin, considéré comme le fondateur de l'anatomie animale comparée, qui pratiqua de nombreuses dissections sur animaux ainsi que des vivisections. Ces observations anatomiques cessèrent avec Hippocrate (460-370 avant Jésus-Christ) qui considérait la médecine comme une branche de la philosophie et préférait utiliser le raisonnement à l'expérience. Pour lui, la santé et la maladie sont matière à penser, à interpréter et raisonner. Il reste ainsi plus dans le domaine de la philosophie que de la science. Les dissections sur corps humains, n'ont été autorisées que durant une brève période sous la dynastie des Ptolémée, à Alexandrie. **Ptolémée 1^{er}** (367-283 av JC) autorisa la dissection de condamnés à mort et même leur vivisection, réalisées dans un lieu particulier : le Musée. C'est en 280 ans avant l'ère chrétienne, que l'Ecole d'Alexandrie, sous la protection des Ptolémée, entraîna une rupture totale avec les traditions de l'Antiquité.

En effet près de deux siècles après Hippocrate, **Erasistrate** et **Hérophile** ont disséqué vivants des criminels condamnés à mort. Ils auraient même disséqué des humains vivants. Ils ont donné un grand éclat à l'Ecole de médecine d'Alexandrie. Ces dissections s'interrompirent à la mort de Ptolémée II

L'anatomie fut étudiée, comme avant, sur l'animal. Cette courte période (330 à 247 avant Jésus-Christ) permit, néanmoins, à la médecine de réaliser d'immenses progrès :

- Hérophile (340 av. J.-C.) décrit de nombreuses structures : le cerveau, les méninges, les sinus veineux de la base du crâne, les nerfs crâniens...
- Erasistrate (320 av. J.-C.) pratique environ 600 dissections :
 - ✓ il décrit les valvules du cœur,
 - ✓ il distingue les nerfs moteurs des nerfs sensitifs et suppose que l'intelligence est proportionnelle au nombre de circonvolutions cérébralesMais l'incendie de la bibliothèque d'Alexandrie (en 47 av. J.-C.) et la conquête romaine de l'Egypte entraînent un déclin des recherches anatomiques.

3-A Rome

La loi romaine interdit toute atteinte à l'intégrité du corps humain et des cadavres. Six siècles après Hippocrate, naquit Claude Gallien de Pergame (130 après J.C.) qui devait pendant près de 1400 ans faire autorité en médecine. Il pratique des dissections sur le singe (voire sur des gladiateurs ?). Il décrit les fonctions des muscles et des articulations, les organes thoraciques, le tronc cérébral ... On lui doit la description des os. Il reconnut les artères pour des vaisseaux sanguins et désigna le cerveau comme l'origine des nerfs. C'est également lui qui étudia le premier les glandes.

Galien a eu le mérite de réaliser la synthèse de tous les travaux de ses prédécesseurs. Il appliqua à l'homme les observations qu'il a effectué sur des animaux de même aspect (singes), mais avec un grand nombre d'erreurs. Ses affirmations seront transmises telles quelles pendant des siècles, jusqu'à la Renaissance, sans que personne n'ose les discuter. C'est ainsi qu'on enseignait que :

- ✓ L'homme a une côte de moins que la femme puisque
- ✓ Dieu a créé la femme en prenant une côte d'Adam.
- ✓ Le foie possède 5 lobes
- ✓ L'utérus est bifide (comme celui de la lapine)
- ✓ Le cœur a 3 ventricules. La communication entre les ventricules se fait par une paroi poreuse. Les artères transportent le « pneuma ».

III-Les connaissances anatomiques à travers les siècles

1- Au Moyen-Age.

Après Galien, les doctrines religieuses vont s'opposer à l'essor des sciences et la dissection cadavérique sera considérée comme une profanation. L'étude de l'anatomie est ainsi paralysée par les conceptions chrétiennes, du respect de l'intégrité du cadavre pour la sauvegarde de l'âme.

Dans l'histoire de l'anatomie, l'écrit et le parler vont longtemps précéder la représentation graphique.

2- L'anatomie dans le monde arabo-musulman (10ème- 13ème siècle)

Le foyer des sciences se déplace vers le monde arabe ; mais là aussi l'Islam ne favorise pas la dissection des cadavres ; et, en anatomie du moins, l'Ecole arabe de médecine n'ajoute que très peu aux connaissances acquises.

Mais, dans le monde arabo-musulman, si le Coran interdit les dissections sur le cadavre d'un musulman, cet interdit semble pouvoir être transgressé sur le corps d'un infidèle et c'est ainsi que les médecins musulmans auraient ouvert des cadavres sur les champs de batailles, comme on peut le voir sur une image du Canon de la médecine d'Avicenne. Les grands médecins musulmans qui s'occupèrent d'anatomie furent :

- ✓ **Abu Baker Mohammad Ibn Zakaria Al-Razi**, (860- 963), auteur du somme médicale en 22 volumes et de Shukuk 'ala alinusor (Kitab al-Hawi fi al-Tibb, Doutes sur Galien) — Essai critique sur la théorie de Galien. Il décrit le rôle moteur et sensitif des nerfs en identifiant sept des nerfs crâniens et 31 des nerfs spinaux par un nombre référant à leur position anatomique depuis le nerf optique jusqu'au nerf hypoglosse.
- ✓ **Ibn Al-Haitham (965-1040)** : c'est le 1er qui a décrit l'anatomie de l'œil, le père de l'optique moderne célébré par l'Unesco
- ✓ **Abu Ali al-Husayn Ibn Sina, Avicenne (980- 1037)**. auteur du fameux Canon de la médecine (publié vers l'an 1000 ; traduit en latin dès 1187 et enseigné dans les facultés européennes jusqu'au milieu du XVII^e siècle). Dans cet ouvrage, Avicenne a recueilli de nombreuses observations anatomiques, portant essentiellement sur les animaux. Cependant il est toujours sous l'influence de Galien et recopie l'erreur de Galien sur la communication interventriculaire, reproduite dans le Canon.
- ✓ **Abu Marwan Abdel-Malek Ibn Abi al-Alaa Ibn Zuhri (Avenzoar) (1091-1161)** a été un des premiers médecins connu pour avoir effectué des dissections et des autopsies chez l'homme. Effectuant une trachéotomie sur une chèvre, il a prouvé la sécurité de cette opération chez l'homme. Il a observé et examiné un grand nombre de squelettes et a découvert que Galien avait formulé des conclusions erronées sur l'anatomie du maxillaire inférieur et du sacrum.
- ✓ **Ala-al-din abu Al-Hassan Ali ibn Abi-Hazm al-Qarshi al-Dimashqi, Ibn Nafis (1213-1288)** innove, en réfutant le modèle galénique classique, pour expliquer dans son ouvrage « Commentaires sur l'Anatomie du Canon d'Ibn Sina ». Il interprète de façon critique les descriptions anatomiques d'Avicenne basé sur les écrits de Galien. Il révèle la 1ère description de la circulation pulmonaire, par déduction, après avoir réfuté

l'existence de pores perméables entre les 2 ventricules. Il explique dans son livre :
« Quand le sang a été raffiné dans cette cavité [le ventricule droit du cœur],

3- Les dissections anatomiques en Europe au XIV^{ème} siècle

En l'an 1300, le pape menace d'excommunication tous ceux qui extrairaient les viscères du corps des défunts. Malgré cet avis de l'église, les dissections s'organisèrent de façon sauvage et la violation de sépulture dans les cimetières devinrent courantes, au point que s'organisèrent des Congrégations Mortuaires afin de défendre l'intérêt du cadavre. Mais à la fin du XIII^e siècle, l'Université de Bologne est devenue l'institution la plus populaire en Europe pour l'apprentissage de la médecine, attirant des étudiants de toute l'Italie et de nombreux autres pays

En France, elle a été officiellement menée à partir du milieu du 14^{ème} siècle : Henri de Mondeville (1260-1320), l'anatomiste français exécuta la première dissection humaine non autorisée à l'Université de Montpellier en 1315. En 1340, des dissections cadavériques humaines ont été officialisées à l'université de Montpellier et en 1407 la première dissection sanctionnée a eu lieu à l'université de Paris.

4- Le XV^{ème} siècle : la Renaissance

La situation a changé radicalement vers la fin du 15^{ème} siècle avec une floraison remarquable d'intérêt pour les études anatomiques particulièrement la dissection humaine. Peu à peu, les universités inscrivent dans leurs statuts le droit de disposer annuellement au minimum d'un cadavre de supplicié : la nécessité de l'enseignement pratique de l'anatomie commence donc à s'imposer, et les démonstrations anatomiques sont l'événement de l'année

Les artistes de la Renaissance italienne, qui cherchent à représenter le corps humain avec la plus grande vérité, se penchent aussi sur l'anatomie. Léonard de Vinci, Michel-Ange, Raphaël pratiquent des dissections.

En particulier Léonard de Vinci qui est le 1^{er} à réaliser une étude très précise des muscles. Il dissèque une trentaine de cadavres et ne se base que sur son observation directe, sans tenir compte des dogmes en cours. Il réalise plus de 750 dessins, mais ne cherche jamais à rendre publiques ses découvertes par crainte des tribunaux inquisitoires, et utilise même une écriture indéchiffrable pour le profane. Malheureusement pour les médecins de son époque, ses travaux

ne seront connus que plus tard. Léonard de Vinci apparaît comme le plus grand précurseur d'André Vésale.

5- Le XVIème siècle et André Vésale

Il faut arriver au XVIe siècle pour voir l'anatomie humaine prendre un essor véritable. Le corps humain sera officiellement et publiquement exploré pour la première fois par André Vésale pendant le XVIème siècle. En 1543, il publie " De humani corporis fabrica " qui sera, " un document capital pour l'histoire de la médecine".

Pour la 1ère fois, Vésale, en contradiction avec les us et coutumes de l'époque et notamment de son maître Galien, propose une " technique de la dissection des corps morts et vivants ", méthode qu'il illustrera non seulement de textes mais également de reproductions très fidèles aux résultats de ses nombreuses dissections. Cependant, suspecté par l'Inquisition à cause de ses dissections de corps humains, il échappe à une condamnation comme hérétique.

6- Le XVIIème siècle et William Harvey

Le XVI siècle laisse sa place à un autre grand siècle, celui de l'affrontement et de la victoire des novateurs sur les maîtres du passé à l'origine de grandes découvertes anatomiques mais aussi physiologiques.

7- L'anatomie pendant le XVIIIe siècle

Au cours de ce siècle, moins fertile que les deux précédents en anatomie, c'est l'anatomophysiologie qui se développe. C'est la naissance de l'anatomie comparée, de l'anthropologie et de la biologie. C'est l'époque des amphithéâtres de dissection, des galeries d'histoire naturelle (reproduction en cire colorée).

Bichat, qui ouvre des voies nouvelles et fonde l'Anatomie générale, si féconde en renseignements et en découvertes précieuses pour l'art de soigner. Les écoles anatomiques se développent dans toute l'Europe. Marie François Xavier Bichat (1771-1802) est l'initiateur de l'anatomie pathologie lorsqu'il écrit en 1801 : « disséquer en anatomie, faire des expériences en physiologie, suivre des malades et ouvrir des cadavres en médecine, c'est là une triple voie hors laquelle il ne peut y avoir d'anatomiste, de physiologiste et de médecin »

8- L'anatomie pendant le XIXe siècle

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 son œuvre. Bichat est le fondateur d'une nouvelle branche de l'anatomie : l'« anatomie générale »

9- l'anatomie au XXème et XXIème 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), l'usage des navigateurs, etc.). L'anatomie tend à évoluer vers une science appliquée, au service de la médecine et de la chirurgie (assistance informatique notamment), de l'industrie des prothèses).

IV - l'enseignement de l'anatomie en Algérie

L'enseignement de l'anatomie a débuté en Algérie aux premières années de la colonisation. Dès l'ouverture de l'Hôpital Militaire d'Instruction (actuel CHU Lamine Debaghine de Bab El Oued) en 1832, Lucien Jean Baptiste Baudens (1804-1857) y donne des cours d'anatomie descriptive jusqu'en 1836. A la fin de sa vie ,il écrira : « En ce qui nous concerne, nous considérons comme un titre glorieux d'avoir eu la bonne fortune de rouvrir, sur cette terre d'Afrique, les cours d'anatomie et de chirurgie qu'avaient illustrés, dans les anciens siècles, Razès, Avicenne et Albucassis. »

De 1857 à 1962, cinq professeurs se succèdent à la chaire d'anatomie de l'Ecole puis de la faculté de Médecine d'Alger : le Dr. Patin de 1859 à 1869 ; le Pr. Paulin Trolard de 1869 à 1910 ; le Pr. Jean Amédée Weber de 1908 à 1917 ; le Pr. Emile Leblanc de 1918 à 1939 ; le Pr. René-Marcel de Ribet de 1940 à 1962.

A l'indépendance, vont se succéder : le Pr. Slimane Chitour, ancien chef de service d'Orthopédie à Bichat (CHUMA) ; le Pr. Allaoua Lehtihet, ancien chef de service de Chirurgie Générale à Birtraria ; le Pr. Si Salah Hammoudi, chirurgien maxillo-faciale au CHUMA et enfin le Pr. Rabah Sellamna, anatomiste exerçant à l'EPH Birtraria.

Au laboratoire d'anatomie d'Alger, dans le cadre de l'enseignement, on a disséqué des cadavres depuis 1857 à 1976. Mais depuis 1976, on ne pratique plus de dissection sur cadavre. Ceci est dû à l'absence de cadavre, à la remise en question des dissections dans les études médicales, à l'introduction des techniques modernes de visualisation qui rendraient la dissection obsolète à la diminution des dissections sur cadavre versus simulateur pour la formation chirurgicale.

L'école d'anatomie d'Alger a été d'un grand apport au développement de l'anatomie :

Jean Baptiste Paulin Trolard qui a soutenu sa thèse de doctorat en médecine à Paris en 1868, sur ‘ ‘ Recherches sur l’anatomie du système veineux de l’encéphale et du crâne ‘ ‘, a laissé son nom à plusieurs structures anatomiques : la veine cérébrale anastomotique supérieure (veine de Trolard), le ligament costo-lamellaire (ligament de Trolard), l’articulation unco-vertébrale (dite de Trolard).

Jean Amédée Weber dont les travaux relèvent essentiellement de l’embryologie et de la morphogenèse comparée, a laissé son nom à l’anneau hépato-pancréatique de Weber.

Emile Leblanc dont les travaux concernent en particulier la toile choroïdienne du 4ème ventricule, la cloison génito-sacrée chez la femme, les artères de la région infundibulo-tubériennes, les veines tégumentaires du fœtus. Il publie un ouvrage de neuro-anatomie en 1935. Son nom est resté attaché au septum cervico-thoracique et au ligament ptérygo-tympano-maxillaire, tous deux dits de Leblanc.

René-Marcel de Ribet qui a soutenu sa thèse, en 1923 sur « Le diaphragme fibreux périnéal et ses annexes » a effectué une remarquable synthèse sur les artères ostéo-articulaires en 1926. il publie plusieurs travaux de recherches anatomiques sur les tubercules acoustiques (1941), les orifices du 4ème ventricule ou trous de Magendie et de Luschka (1941), l’apophyse sus-épi trochléenne (1942), l’espace perforé postérieur.