لجان الدفعات

ANATOMY

MORPHINE ACADEMY

MORPHINE ACADEMY

Introduction

Definitions and Anatomical Terms

Dr. Mustafa Saad

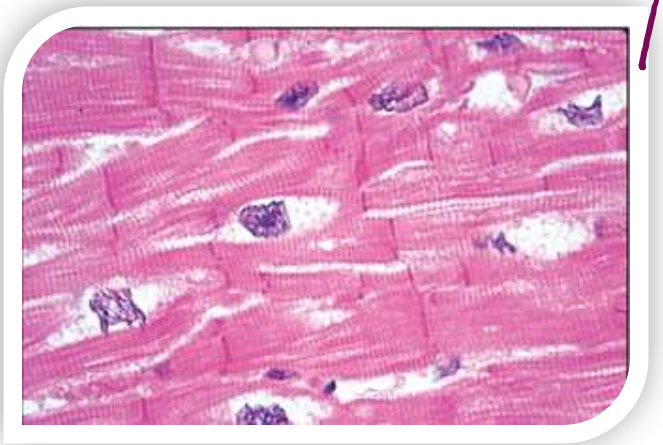
(2021)

- ***What is Anatomy?***

- **Anatomy:**
  Is the study of the various structures of the human body and the relationship of these structures to each other.

- Various methods are used to study body structures leading to the appearance of various disciplines of anatomy.

Discipline	Definition	Method Used
Gross Anatomy	Study of body structures without using magnifying instruments (with the eyes).	Dissection (cutting) of cadavers.
Histology	Study of cells and tissues with the aid of a magnifying instrument – the microscope.	Microscopy
Radiographic Anatomy	Study body structures by using imaging techniques.	X-Ray. CT-Scan. Ultrasound. MRI…..



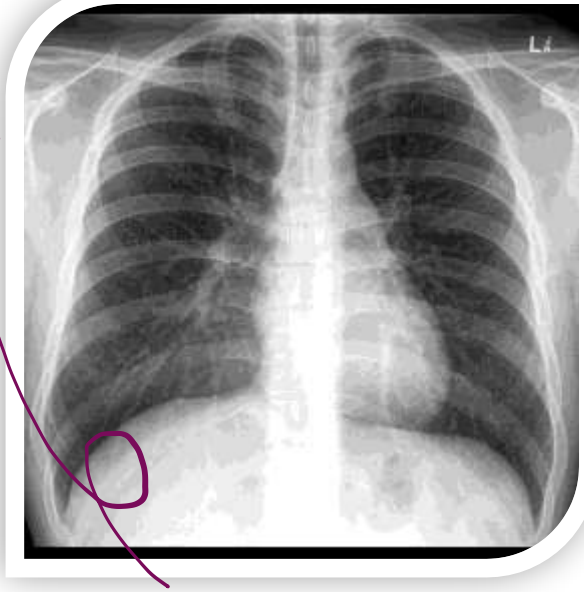


Fig.1: Some disciplines of anatomy.

Discipline	Definition	Method Used
Embryology	Study of human development	Imaging and dissection
Cytology (branch of histology)	Study of cells	Microscopy
Surface Anatomy	Study of surface markings of the internal organs	Inspection and palpation
Sectional Anatomy	Study of structures through body sections	Dissection and imaging

🔷 **شرح إضافي:**

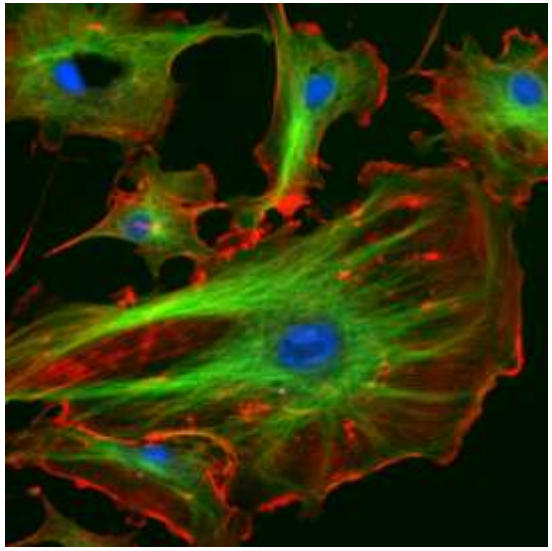
- كلمة **Gross** تعني "كبير" أو "مرئي بالعين المجردة"، ولهذا سُمّي التشريح العياني.
- علم الأنسجة هو فرع أدق، لأننا ننتقل من رؤية الأعضاء الكبيرة إلى دراسة المكونات المجهرية التي تبنيها.
- علم التشريح الإشعاعي هو الجانب التطبيقي الحديث، الذي يستخدم في **الطب السريري** لتشخيص الأمراض دون الحاجة إلى فتح الجسم.

🌱 **إيضاح وارتباط الفروع ببعضها:**

- **علم الأجنة** يشرح كيف تتكون الأعضاء التي نراها في التشريح العياني.
- **علم الخلايا والأنسجة** يدرسان البنية الدقيقة لتلك الأعضاء.
- **التشريح السطحي** يُستخدم سريريًا لتحديد مكان عضو من خلال سطح الجلد (مثل مكان القلب أو الكبد).
- **التشريح المقاطع** هو الأساس لفهم صور الأشعة المقطعية (CT) والرنين المغناطيسي (MRI).

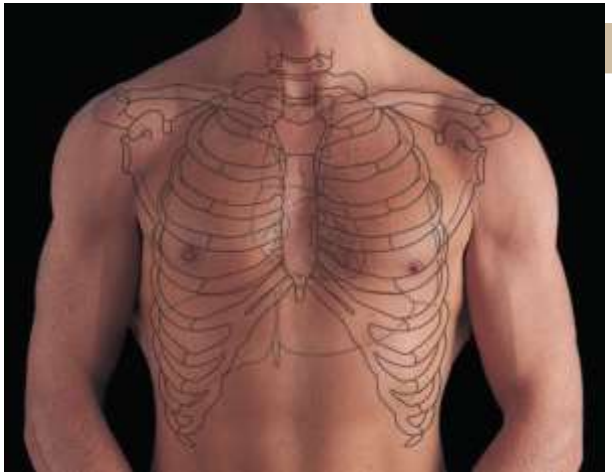
Human embryo,
4 weeks old

Embryology

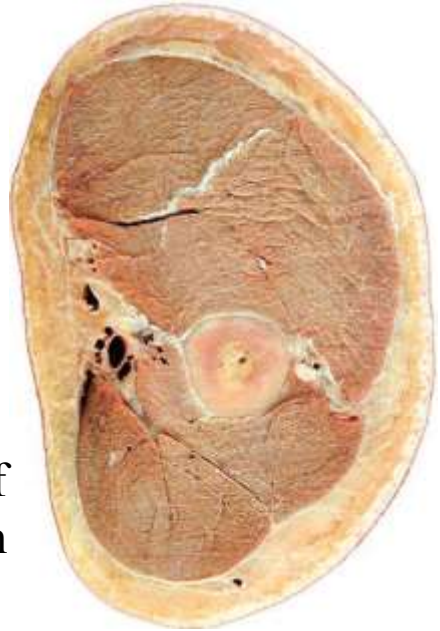


A cell, seen under
the microscope using
special stains

Cytology



Surface anatomy
of the chest



Cross section of
the arm

Fig.2: Other disciplines of anatomy.

- How is anatomy studied:

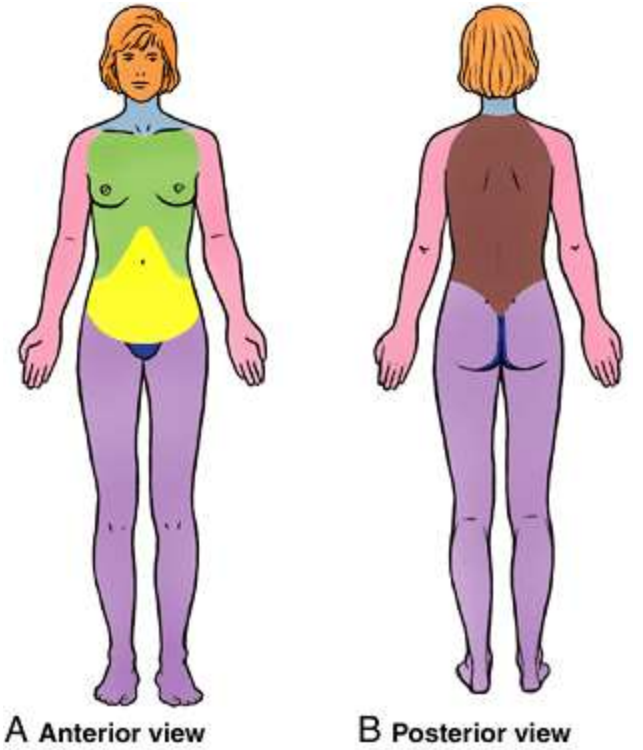
التشريح الموضعي

➢ Regional Anatomy:

Study of all the structures present in a specific region of the body.

مثلًا عند دراسة منطقة الرقبة (Neck)، ندرس العضلات، الأوعية الدموية، الأعصاب، العظام، والجلد في تلك المنطقة كمنظومة واحدة مترابطة.

Fig.3: Major regions of the body.



Major regions of the body:

1) Head → الرأس
2) Neck → العنق
3) Thorax = Chest → الصدر أو القفص الصدري
4) Abdomen → البطن
5) Pelvis and perineum → الحوض والعجان
6) Back → الظهر

Trunk → الجذع

7) Upper limb = Shoulder girdle + Arm + Forearm + Hand
8) Lower limb = Pelvic girdle + Gluteal region + Thigh + Leg + Foot

حزام الكتف — الساعد
الحزام الحوضي — المنطقة الإليوية — الفخذ — الساق — القدم

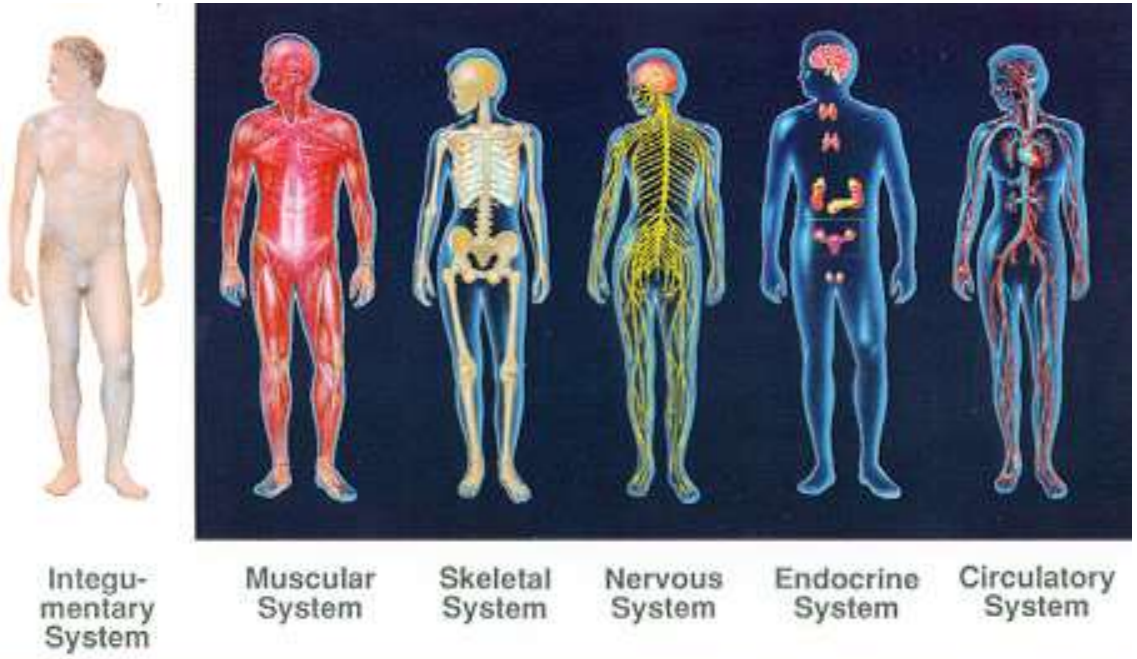
➢ Systemic Anatomy:

التشريح الجهازي (بغض النظر عن المكان)

Study of all the structures that form a specific system in the body.

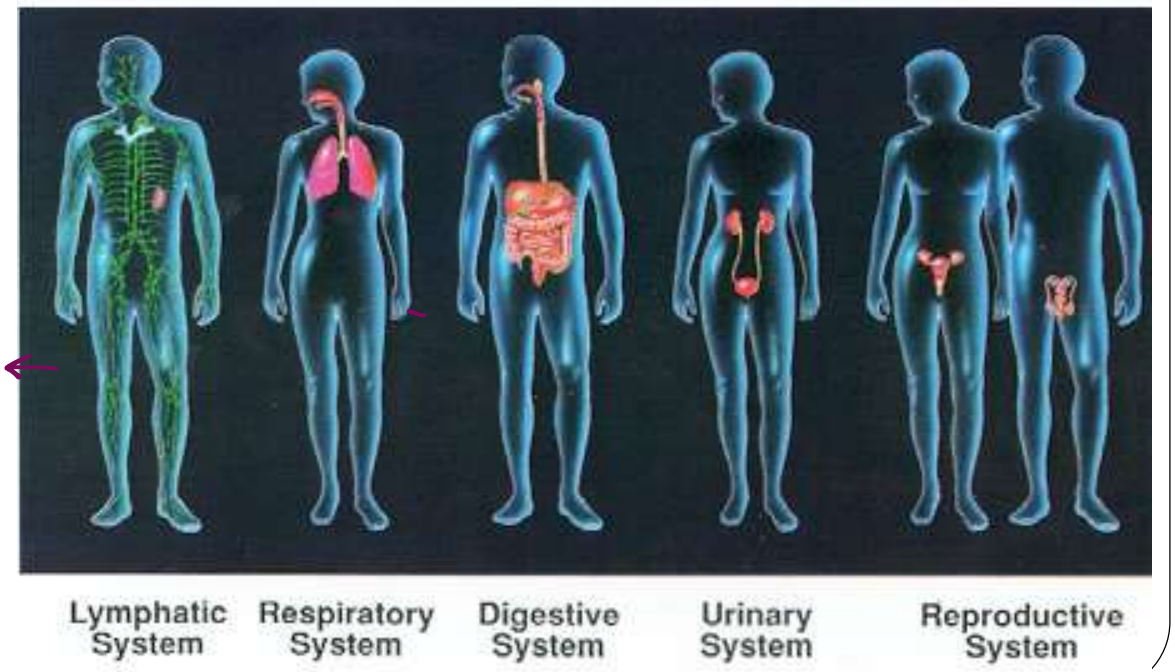
مثل:

- **الجهاز العصبي (Nervous System)** يدرس الدماغ، النخاع الشوكي، والأعصاب في جميع أنحاء الجسم.
- **الجهاز الهضمي (Digestive System)** يدرس الفم، المريء، المعدة، الأمعاء، الكبد... وهكذا.



- In systemic anatomy, any method used will involve the study of several regions of the body.

body systems:



🧩 الفرق بين الطريقتين:

التشريح المناطقي	التشريح الجهازي
يركّز على منطقة معينة في الجسم ويدرس كل ما فيها	يركّز على جهاز معين في الجسم بغض النظر عن موقعه
مثال: تشريح منطقة الرقبة	مثال: تشريح الجهاز العصبي

Structural levels of organization:

- The human body can be seen to be organized at 6 levels. These levels range from the simplest and smallest to the most complex and largest.

• These levels are: (Fig.4)

1) **Chemical:** This is the simplest level. It includes the **atoms** which are the building blocks of all matter. The most important atoms in the human body are oxygen, carbon, hydrogen, and nitrogen. Two or more atoms unite to form **molecules** that could be small like water or large like DNA.

2) **Cellular:** Cells are the *simplest structural and functional units of the body*. Cells are formed of various molecules. → ex: خلايا العضلات

3) **Tissue level**: Several cells come together with some other materials surrounding them to form the various tissues of the body. A certain type of tissue performs a certain function. There are four basic body tissues: *epithelial*, *connective*, *muscular* and *nervous*.

4) **Organ level**: An organ is formed of several types of tissues. It has a specific shape and performs a specified function.

- المعدة (Stomach) عضو يتكوّن من نسيج عضلي للهضم، وطلائي للتبطين، وضام للربط، وعصبي للتنظيم.

5) **System level**: A system consists of several organs that act together to perform certain functions. Example: the digestive system is formed of all the organs that help in the digestion and absorption of food.

6) **Organism level**: Each organism is formed of several systems that work together to ensure the survival of the organism.

المستوى	المكوّن	مثال
1 كيميائي	ذرات وجزيئات	الماء، DNA
2 خلوي	خلية	خلية عضلية
3 نسيجي	أنسجة	نسيج عصبي
4 عضوي	أعضاء	المعدة
5 جهازي	أجهزة	الجهاز التنفسي
6 الكائن الحي	الإنسان الكامل	—

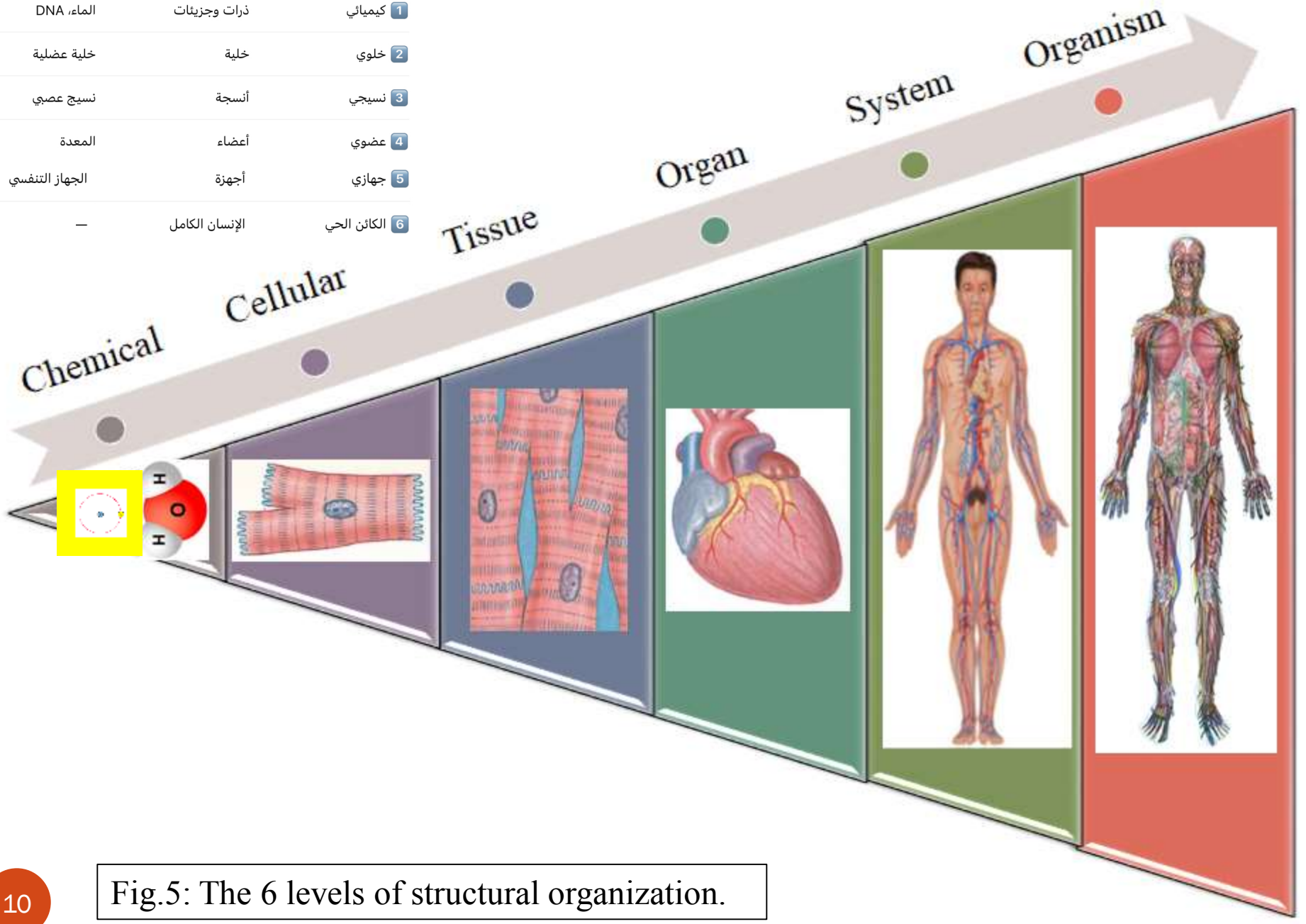


Fig.5: The 6 levels of structural organization.

Anatomical Position:

- In order to understand the position of a structure and the positional relationship between structures, a position of reference must be used. This reference position is called the **Standard Anatomical Position.**

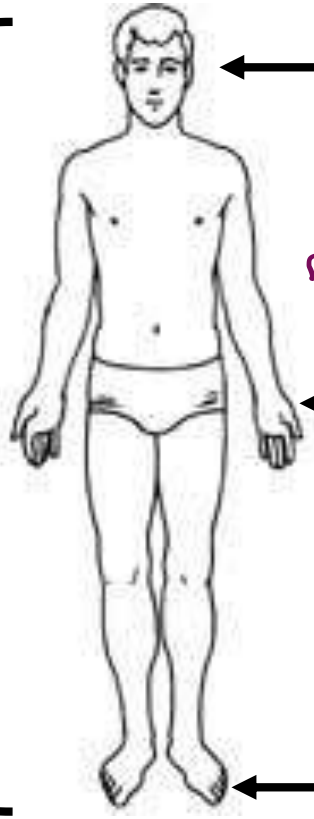
الرأس في مستوى أفقي و العينان للأمام.

- In this position:

يقف في وضع تشريحي معتدل
فيل ضيه أو الخناء .

(1) The subject stands erect

الشخص يجب أن يكون هذا الشخص:
١) واقف ٢) رأسه للأمام
٣) كفاه للأمام ٤) القدمان للأمام أيضاً.



(2) The head is level with eyes facing forward

الذراعان ممدودتان على جانبي الجسم / و الراحة متجهة للأمام

(3) Upper limbs at the sides and the palms facing forward

القدمان مستويتان على الأرض
ومتجهتان نحو الأمام .

(4) Feet level on the ground and directed forward

Fig.6: The standard anatomical position.

- When the person is lying down, he's either in a prone position (on his belly) or in a supine position (on his back).

مستلقٍ على ظهره Supine

Face up

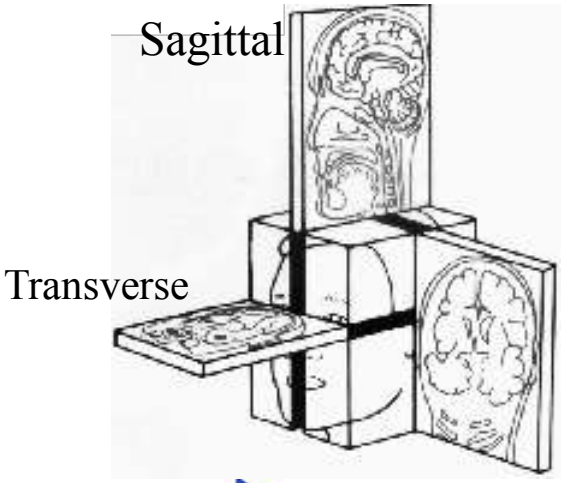
مستلقٍ على بطنه Prone

Face down

تستخدم غالبًا لوصف
الوضع في أثناء الجراحة
أو الفحص

Anatomical Planes:

- These are imaginary flat surfaces that pass through the body, region, or organ.



المستوى السهمي لرأسي

1) **Sagittal plane**: is a vertical plane that divides the body, region, or organ into right and left parts. If the plane passes through the midline of the body dividing it into equal halves, then it's called a ***midsagittal*** or ***median*** plane. If the sagittal plane divides the body into unequal parts, then it's called a ***parasagittal*** plane.

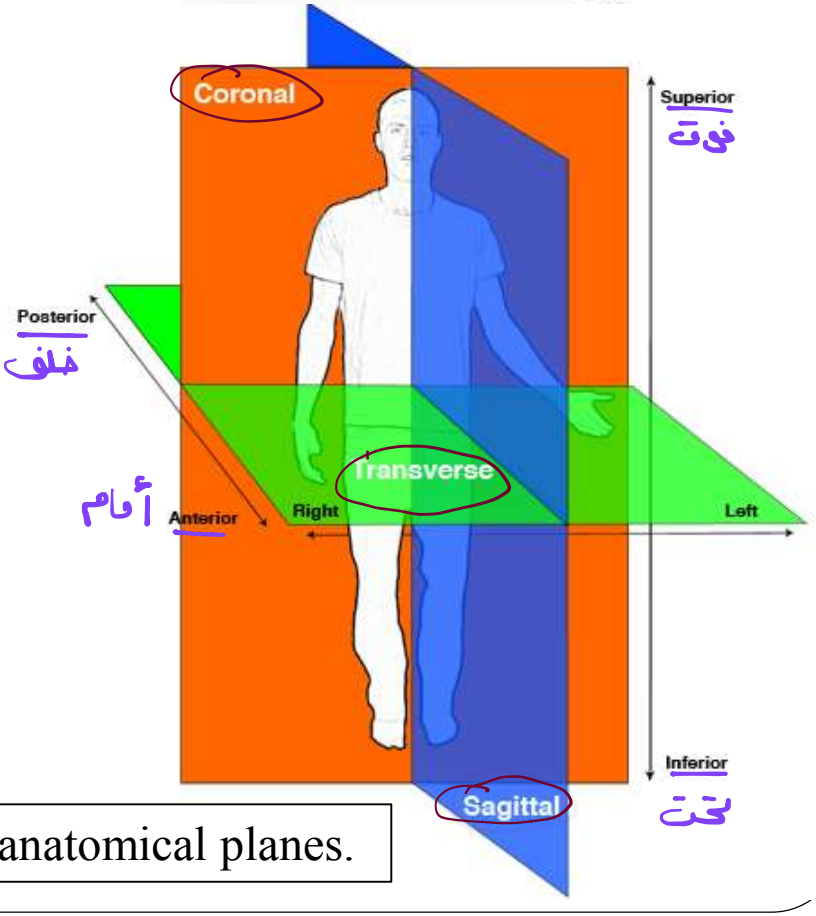


Fig.7: The anatomical planes.

المستوى الجبهي (الأمامي)

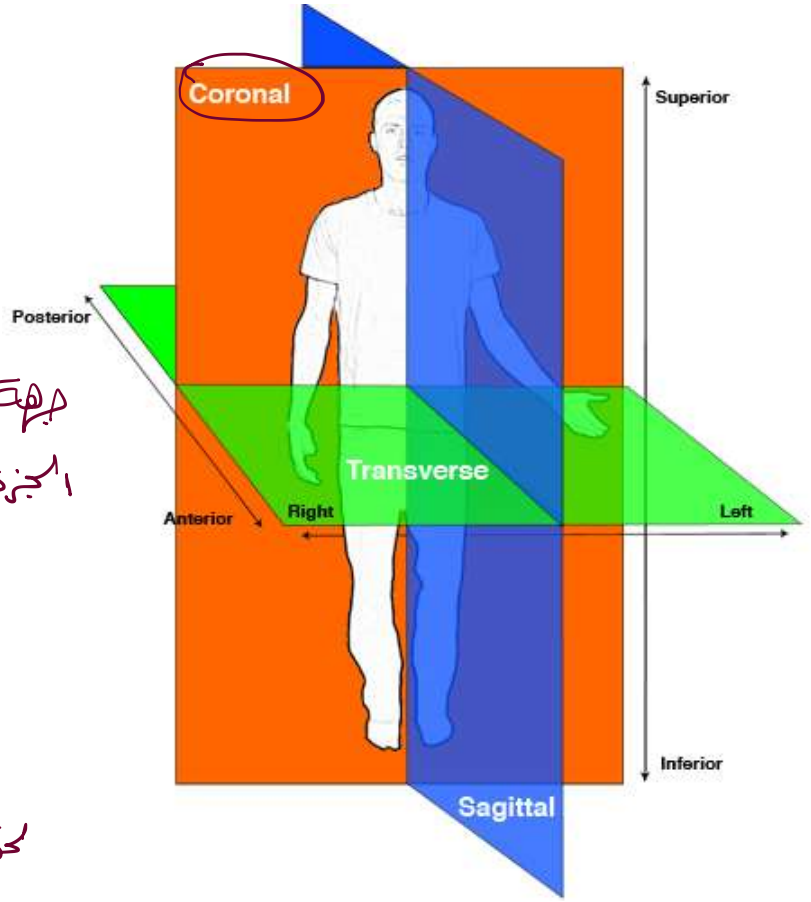
2) **Coronal (Frontal) plane**: is the plane that divides the body, region, or organ into front and back portions.

*Anterior ← جهة الوجه والصدر
*Posterior ← الجزء الخلفي

المستوى العرضي (الأفقي)

3) **Transverse (Cross-sectional) plane**: is the plane that divides the body, region, or organ into upper and lower parts.

*Superior ← علوي ← نحو الرأس
*Inferior ← سفلي ← نحو القدمين



- These planes are at right angles to each other. A plane that passes through the body or organ at an angle not 90º is called an **oblique** plane.

المستوى المائل

- هذه المستويات الثلاثة (السهمي، الإكليلي، المستعرض) تتقاطع بزوايا قائمة (90°) وتشكل نظامًا ثلاثي الأبعاد للجسم.
- إذا كان المستوى يمر بزاوية مائلة وليس ٩٠ درجة، نُسميه:
👉 المستوى المائل (Oblique Plane).

المستوى	نوعه	ماذا يقسم؟	مثال
Sagittal	رأسي	يمين / يسار	يقسم الرأس إلى نصفين
Coronal	رأسي	أمامي / خلفي	يقسم الصدر إلى وجه وظهر
Transverse	أفقي	علوي / سفلي	مقطع في البطن أو الرأس

Directional Terms in Anatomy:

هذه المصطلحات لا يكون معناها إلا بالمقارنة بين جزئين وعندما يكون الجسم في الوضع التشريحي.

- To appreciate the relative position of a structure, some directional terms are used in anatomy.
  - These terms only make sense when describing the position of a structure relative to another.
  - The subject is in the standard anatomical position.

Term	Meaning
Anterior أمامي	Nearer to the front أقرب للمقدمة
Posterior خلفي	Nearer to the back أقرب للخلف
Superior علوي	Above or higher in position; towards the head. أعلى أو أقرب للرأس
Inferior سفلي	Below or lower in position; towards the feet. أسفل أو أقرب للقدمين

مثال:
القلب **أمامي (Anterior)** بالنسبة للعمود الفقري،
والعمود الفقري **خلفي (Posterior)** بالنسبة للقلب

مثال:
الرئتان **علويتان (Superior)** بالنسبة للحجاب الحاجز،
والمعدة **سفلية (Inferior)** بالنسبة للرئتين.

Term	Meaning
Lateral	Farther from the midline
Medial	Nearer to the midline.
Median	In the median plane of the body.
Proximal	Nearer to the attachment of a limb to the trunk; nearer to the origination of a structure.
Distal	Farther from the attachment of a limb to the trunk; farther from the origination of a structure.
Ipsilateral	On the same side of the body's midline as another structure.
Contralateral	On the opposite side of the body's midline from another structure.

مثال:
القلب **وسطي (Medial)** بالنسبة للرئتين،
أما الذراعان فهما **جانبيتان (Lateral)** بالنسبة للقلب.

مثال:
الكتف **Proximal** بالنسبة للمرفق،
والمرفق **Proximal** بالنسبة للرسغ،
بينما الرسغ **Distal** بالنسبة للمرفق.

مثال:
الكبد **Ipsilateral** مع اليد اليمنى،
بينما الكبد **Contralateral** مع اليد اليسرى.

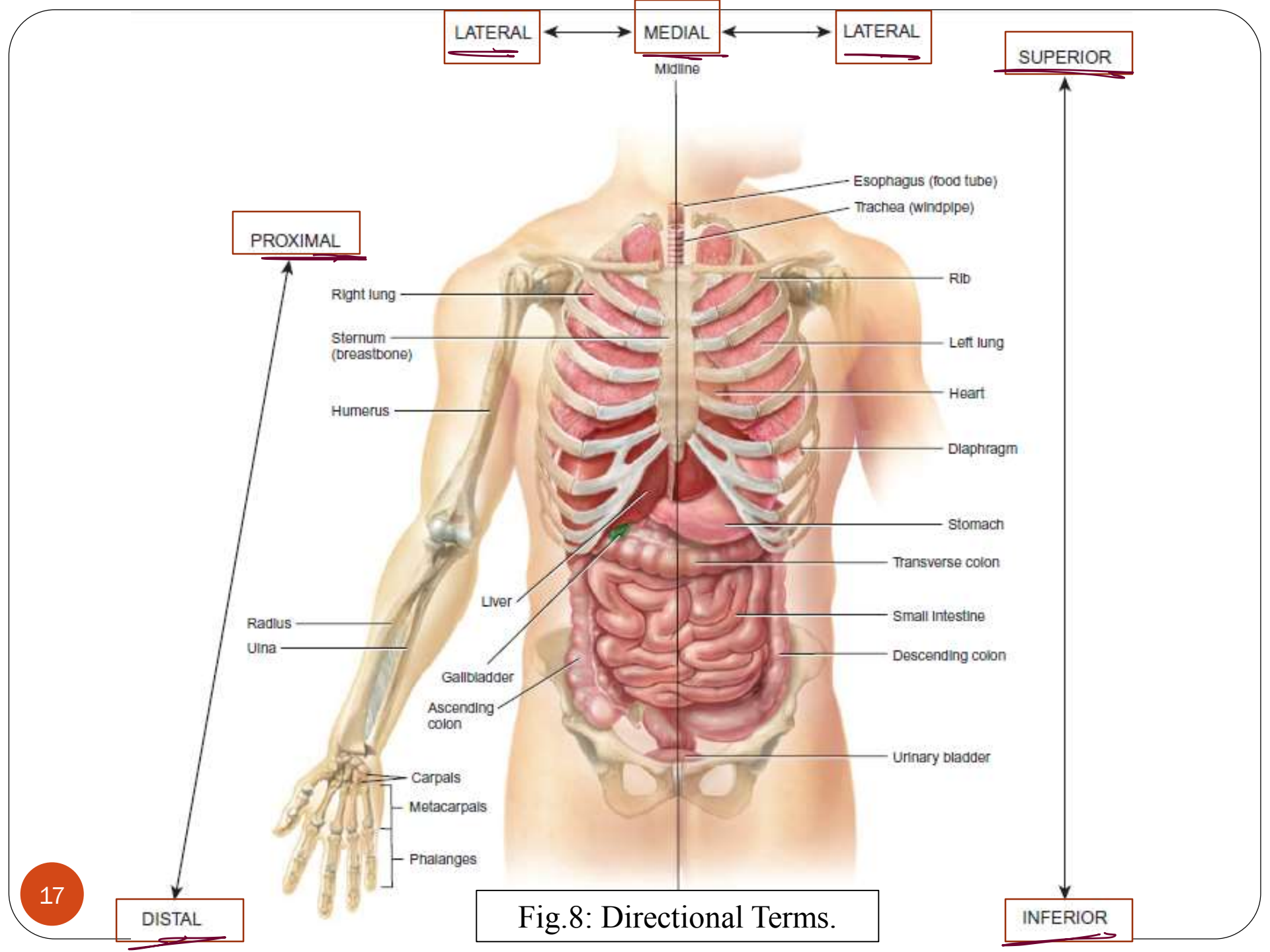


Fig.8: Directional Terms.

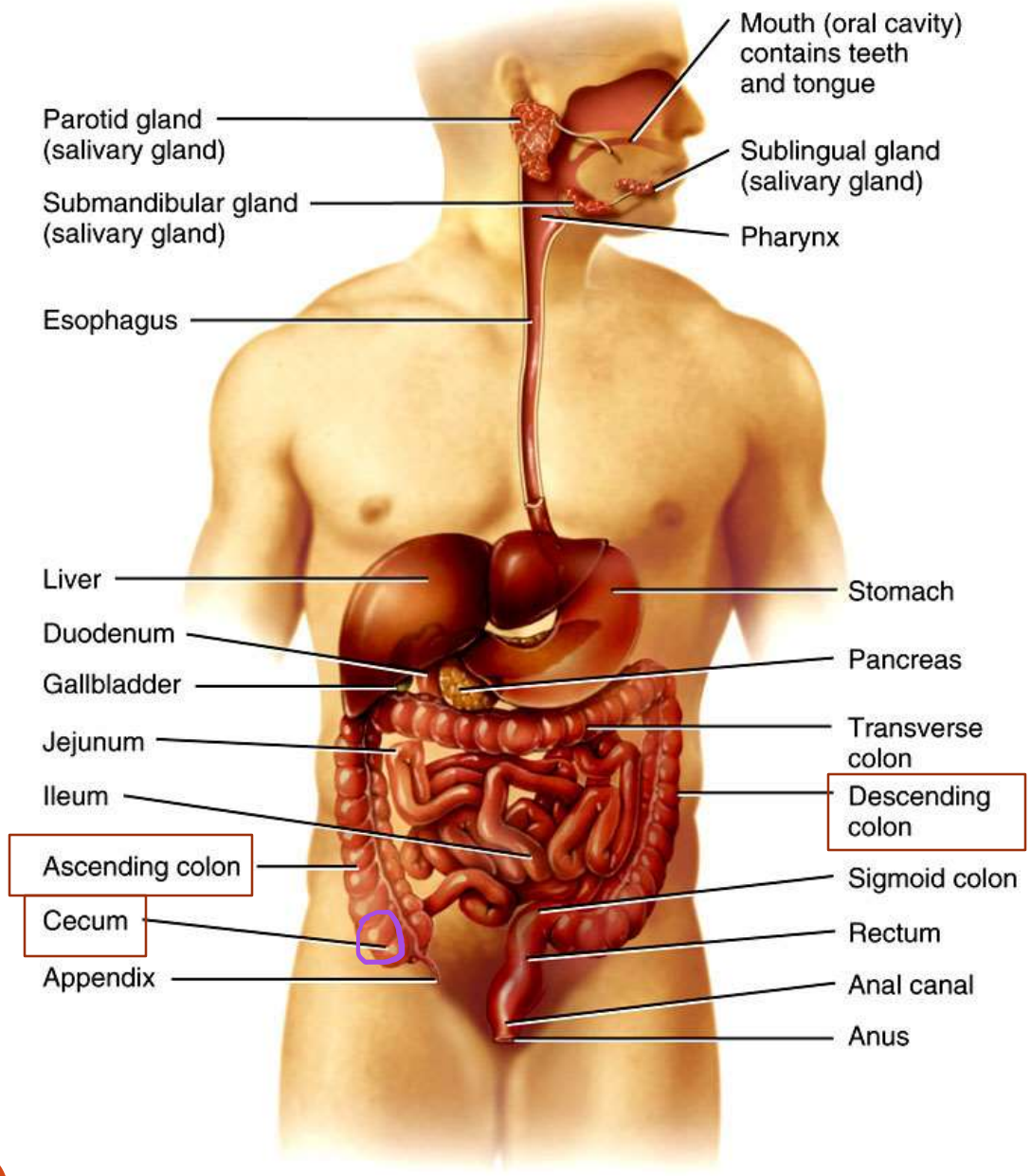


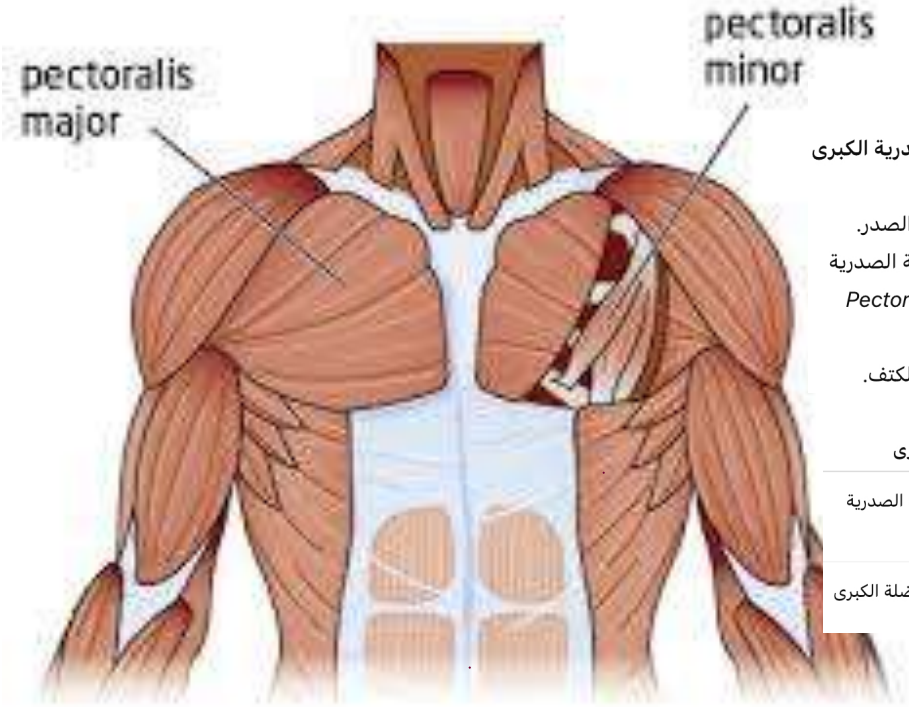
Fig.9: The Digestive system. Note that the Cecum is ipsilateral to the ascending colon and contralateral to the descending colon.

Term	Meaning
Superficial سطحي	Closer to or on the surface of the body
Deep عميق	Away from the surface of the body.
----------	----------
Cranial or Cephalic جمجمي أو رأسي	Relating to the skull or head; towards the head (in humans = superior).
Caudal ذيلي	Relating to the tail; at or near the tail (in humans = inferior).
----------	----------
Ventral بطني	Towards the belly (in humans = anterior)
Dorsal ظهري	Towards the back (in humans = posterior)

مثال:
الجلد **سطحي** بالنسبة للعضلات،
والعظام **عميقة** بالنسبة للجلد.

Mostly used in embryology and animals

ثنائي وضعية الجسم أفقية وليست عامودية كالإنسان.



الشكل 10: عضلات جدار الصدر.

- **في الجهة اليمنى من الصورة** يمكننا أن نرى **العضلة الصدرية الكبرى** (*Pectoralis major muscle*).
  وهي العضلة الكبيرة التي تغطي معظم الجزء الأمامي من الصدر.
- **في الجهة اليسرى من الصورة**، تمت إزالة جزء من العضلة الصدرية الكبرى لكي تظهر العضلة **الصدرية الصغرى** (*Pectoralis minor muscle*).
  وهي عضلة أصغر تقع خلف الكبرى، وتصل بين الأضلاع والكتف.

العضلة	موقعها	بالنسبة للأخرى
Pectoralis major (العضلة الصدرية الكبرى)	سطحية، أمامية	تغطي العضلة الصدرية الصغرى
Pectoralis minor (العضلة الصدرية الصغرى)	عميقة، خلفية	تقع خلف العضلة الكبرى

Fig.10: Muscles of chest wall. On the right side we can see the pectoralis major muscle. On the left side, a part of the pectoralis major was removed to show the pectoralis minor muscle. The pectoralis major muscle is superficial to the pectoralis minor. (Pectoralis major is also anterior to the pectoralis minor).

العضلة الصدرية الكبرى

بالجهة وقدة الجسم

تغطيها عن الأعلام بينما الصغرى تقع عميقًا Deep خلفها

🧩 ملخص المصطلحات:

الفئة	المصطلحات	معناها بالعربية
الاتجاه الأمامي والخلفي	Anterior / Posterior	أمامي / خلفي
الاتجاه الرأسي	Superior / Inferior	علوي / سفلي
الاتجاه الوسطي	Medial / Lateral	وسطي / جانبي
القرب والبعد	Proximal / Distal	قريب / بعيد
العمق	Superficial / Deep	سطحي / عميق
الجهة	Ipsilateral / Contralateral	متماثل الجانب / متعاكس الجانب
الوضع الجنيني	Cranial / Caudal / Ventral / Dorsal	رأسي / ذيلي / بطني / ظهري

Abdominopelvic Regions:

- The abdomen and pelvis are divided into regions to facilitate the description of the position of various organs.
- Two methods are used: the 4-quadrant method and the 9-region method.
- In the 4-quadrant method, two lines are used to divide the abdomen into 4 quadrants. These lines are the **midsagittal** line and the **transverse umbilical** line (pass through the umbilicus). These lines meet at the umbilicus.

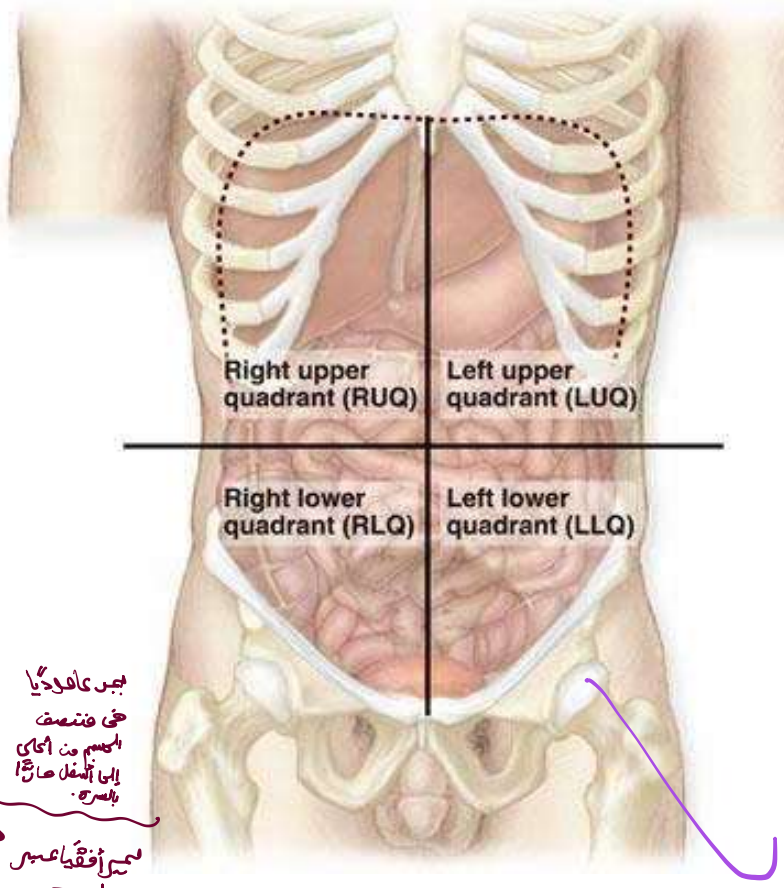


Fig.11: The 4 quadrants of the abdomen.

- In the 9-region method, 2 vertical and 2 transverse lines divide the abdomen into 9 regions.
  - The upper transverse (**subcostal**) line is drawn just inferior to the ribcage. The lower transverse (**transtubercular**) line intersects the right and left iliac tubercles.
  - The two vertical lines are the right and left **midclavicular** lines. These pass through the middle of the right and left clavicles.

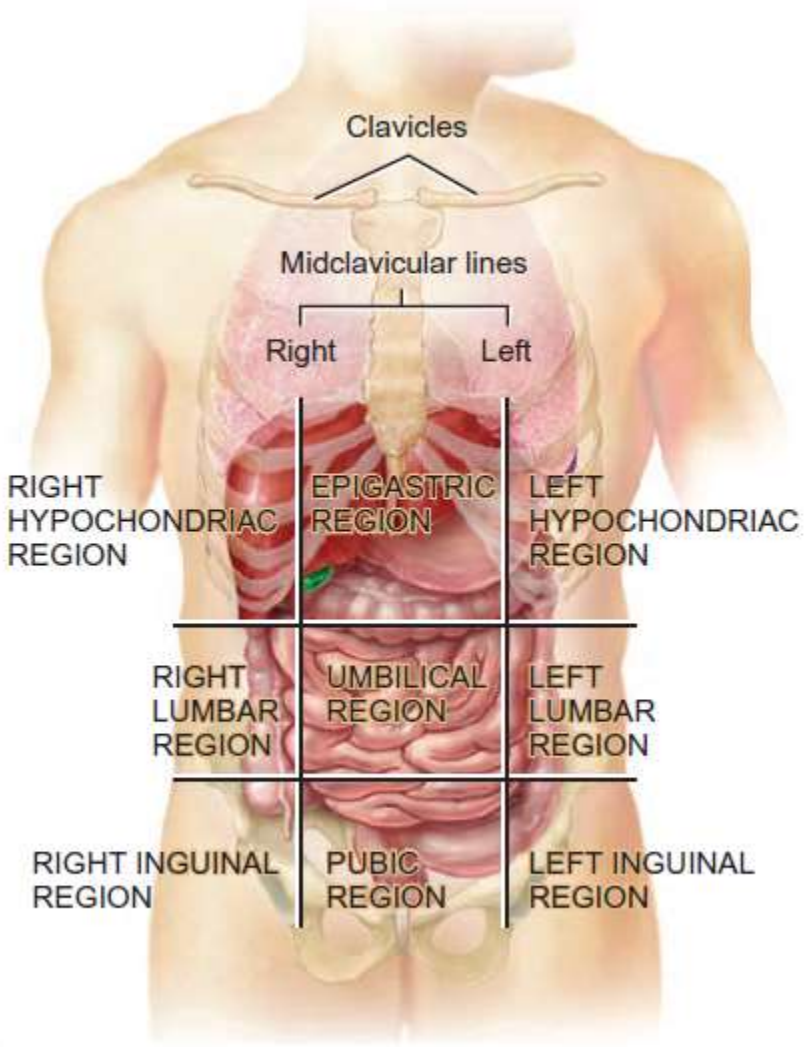


Fig.12: The 9 regions of the abdomen.

* 9- region methods.

الصف	المنطقة اليسرى	المنطقة الوسطى	المنطقة اليمنى
علوي	Hypochondriac (تحت الضلعية اليسرى)	Epigastric (فوق المعدة)	Hypochondriac (تحت الضلعية اليمنى)
أوسط	Lumbar (القطنية اليسرى)	Umbilical (السُّرّية)	Lumbar (القطنية اليمنى)
سفلي	Inguinal (الأربية اليسرى)	Hypogastric (تحت المعدة / العانة)	Inguinal (الأربية اليمنى)

Done ✓.

* The 4- quadrant methods.

الربع	التسمية	أهم الأعضاء
الربع العلوي الأيمن	Right Upper Quadrant (RUQ)	الكبد، المرارة، جزء من الأمعاء الدقيقة
الربع العلوي الأيسر	Left Upper Quadrant (LUQ)	المعدة، الطحال، البنكرياس
الربع السفلي الأيمن	Right Lower Quadrant (RLQ)	الأعور، الزائدة الدودية، جزء من الأمعاء
الربع السفلي الأيسر	Left Lower Quadrant (LLQ)	القولون النازل، جزء من الأمعاء الدقيقة