

**المحاضرة الخامسة: عظام الهيكل العظمي المحوري****-الهيكل العظمي:**

يقسم الهيكل العظمي لغرض الوصف التشريحي إلى قسمين رئيسيين هما :

1-الهيكل العظمي المحوري: وهو الذي يحتل المحور الطولي للجسم ويتكون من عظام الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري.

2-الهيكل العظمي الطرفي: وهو الذي يتصل بالهيكل المحوري متمثلا في الأطراف العليا والأطراف السفلى.

**الجمجمة(The Skull):**

تتكون الجمجمة من مجموعة عظام تترايط مع بعضها البعض ترابطا وثيقا تنعدم الحركة باستثناء الفك السفلي الذي يتحرك بسبب ارتباطه مع عظام قاعدة الجمجمة ترابطا مفصليا زليليا، ويتقدم العمر يشتد ارتباط عظام الجمجمة وتلتحم التحاما تاما بحيث يصعب تمييزها بحيث تبدو مناطق الاتصال بشكل خطوط متعرجة ومسنة الحافات تدعى بالدروز(Sutures) وهي مفاصل ليفية ويمكن تقسيم الجمجمة إلى جزأين رئيسيين يبدو كل منهما وكأنه قطعة عظمية مستقلة وهما:

- الفك السفلي(Mandible):وهو احد عظام الجمجمة وهو العظم المتحرك الوحيد فيها يشبه حذوة الحصان مفتوح إلى الخلف يشترك في تكوين القسم الأمامي والجانبى لهيكل الجمجمة

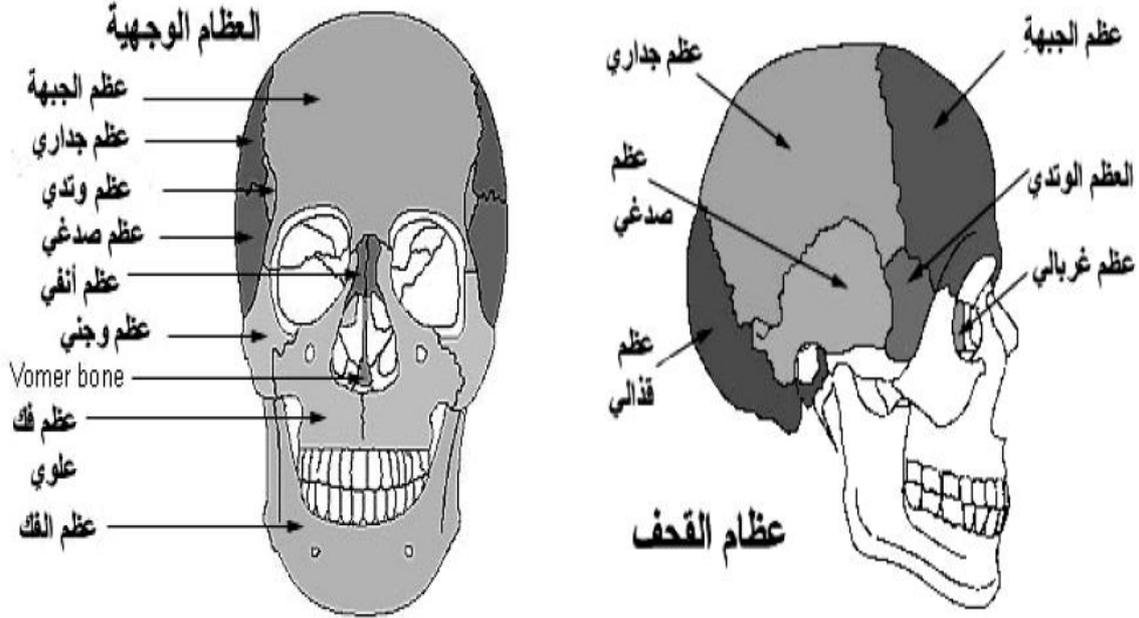
- القحف(Cranium): هو عظام الجمجمة الصلبة التي تكون صندوق يحفظ بداخله ويحمي الدماغ مع عظام الوجه التي تقع أمام وأسفل القحف ويشمل القحف جميع أجزاء الجمجمة عدا الفك السفلي ويتكون من قسمين هما:

-الهامة(Clavia) -هيكل الوجه(Skeleton of face)

أ-الهامة(Clavia):تتكون من العظام القحفية التالية:

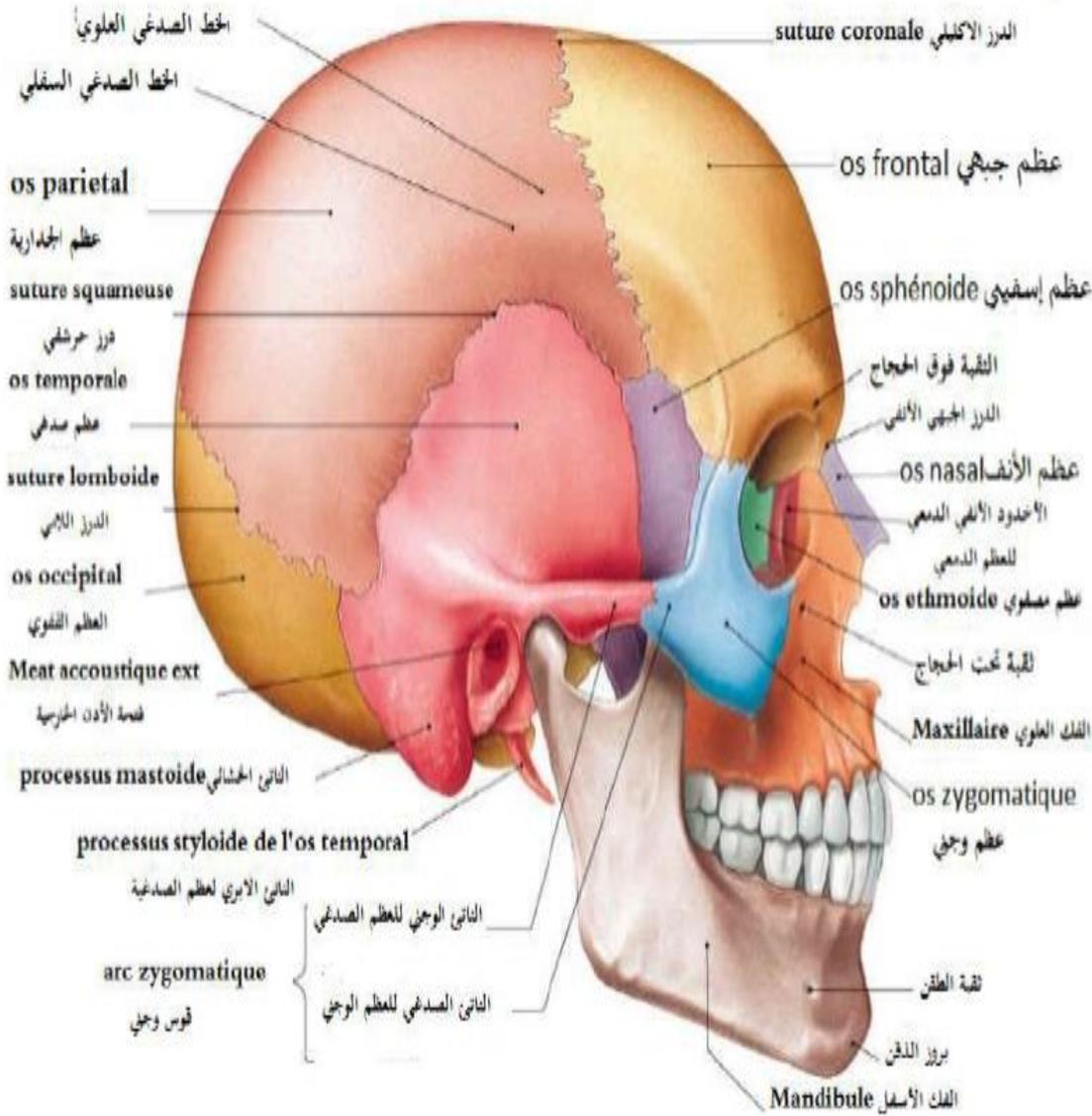
- 1) العظم الجبهي(Frontal Bone):وهو العظم الامامي في الجمجمة
- 2) العظام الجداريان(Parietal Bones):وهما عظامان مسطحان يشكلان معظم القسم العلوي الاوسط من القحف، وعلى الجانبين ويلتحمان مع بعضهما البعض بواسطة الدرز السهمي.

- (3) العظام الصدغيان (Temporal Bones): وهما عظامان مسطحان يقعان على جانبي القحف وحتى القاعدة
- (4) العظم القفوي-القدالي (Occipital Bone): يقع في القسم العلوي الخلفي من القحف
- (5) العظم الغربالي (Ethmoid Bone): يشاهد قسم من هذا العظم فقط في الجزء الأمامي الأوسط من قاعدة القحف.
- (6) العظم الوتدي (Sphenoid Bone): تشاهد معظم أجزاء هذا العظم في قاعدة القحف.



ب- هيكل الوجه (Skeleton of face): ويتكون من جميع العظام التي تبدو على الظهر الأمامي للجمجمة والعظام تتفصل بعظم الفك العلوي من ناحيته الخلفية ومن أهم عظام الوجه نجد:

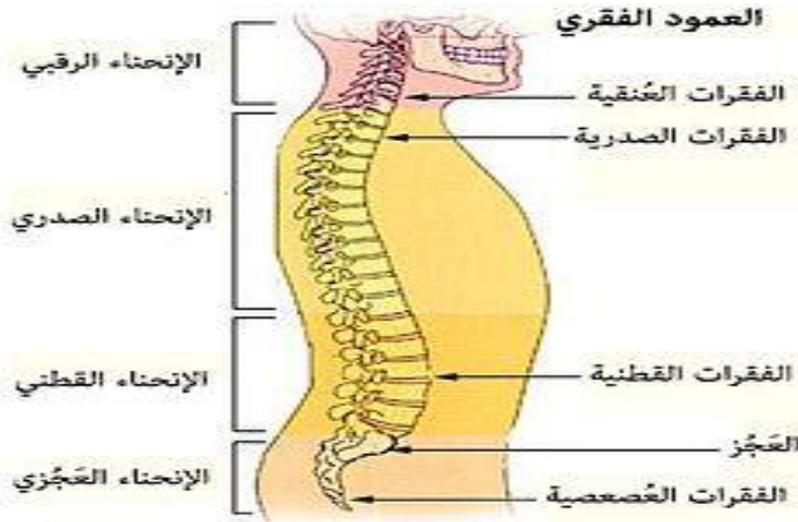
- (1) العظام الفمقيان-عظام الفك العلوي Maxillary Bones
- (2) العظام الأنفیان Nasal Bones
- (3) العظام الوجنيان Zygomatic Bones
- (4) العظام الدمعيان Lacrimal Bones
- (5) العظام اللولبيان السفليان Inferior Canchae
- (6) عظم الميكة Vomer العظم الوحيد الموجود في الخط الأوسط لتجويف الأنف
- (7) عظام الحنك Palatine Bones



### : العمود الفقري Vertibral Column

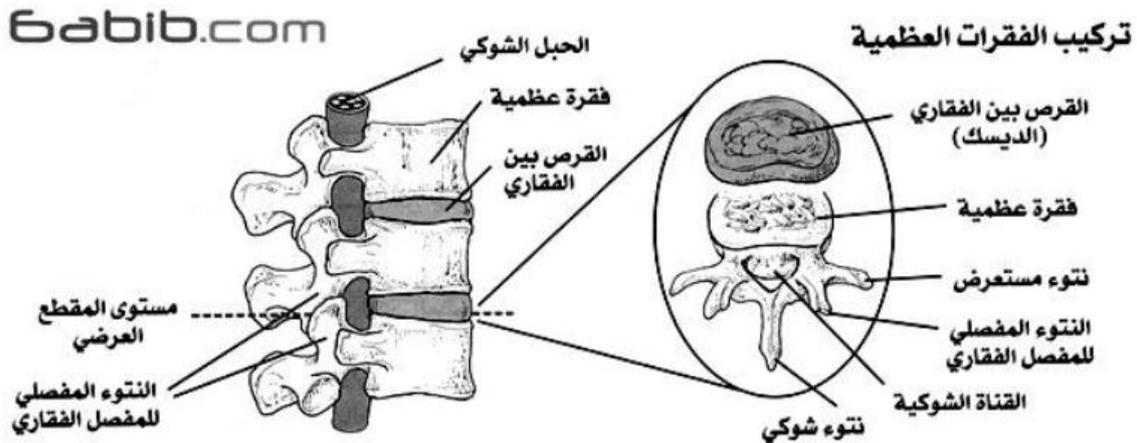
يتألف العمود الفقري من (33) فقرة vertebra منها

- 7 فقرات عنقية Cervical
- 12 فقرة صدرية Thoracic
- 5 فقرات قطنية Lumbar
- 5 فقرات عجزية Sacral
- 4 فقرات عصصية Coccygeal



يتكون العمود الفقري من عظام اسطوانية متداخلة معا وهناك حلقة متصلة بظهر كل فقرة عظمية تحتوي على بروزات تسمى النتوءات والتي تبرز للخارج في عدة اتجاهات وتتصل بها الأربطة والعضلات الشوكية وبين الفقرات في وسطها قناة يمر من خلالها الحبل الشوكي وجذوره العصبية .

تتألف الفقرة من الجسم والقوس، يتموضع بين كل فقرتين قرص (Disc)، يمتد على طول العمود الفقري رابطان (Ligaments) أمامي وخلفي يساعدان على حماية العمود الفقري أثناء الانحناء.



**-جسم الفقرة:** عبارة عن كتلة عظمية اسطوانية صغيرة، يلتصق كل جسم بالذي يليه بواسطة قرص يبلغ سمكه بين ثلث أو خمس جسم الفقرة، ويتكون هذا القرص من الغضروف الليفي ومن كتلة مركزية من نسيج لين، وتعمل هذه الأقراص على تقليل الثقل على أجسام الفقرات، كما انها تكسب العمود الفقري قابلية الانثناء والحركة .

**-قوس الفقرة:** يصدر القوس من الجزء العلوي الخلفي للفقرة ويتألف من جزأين هما:

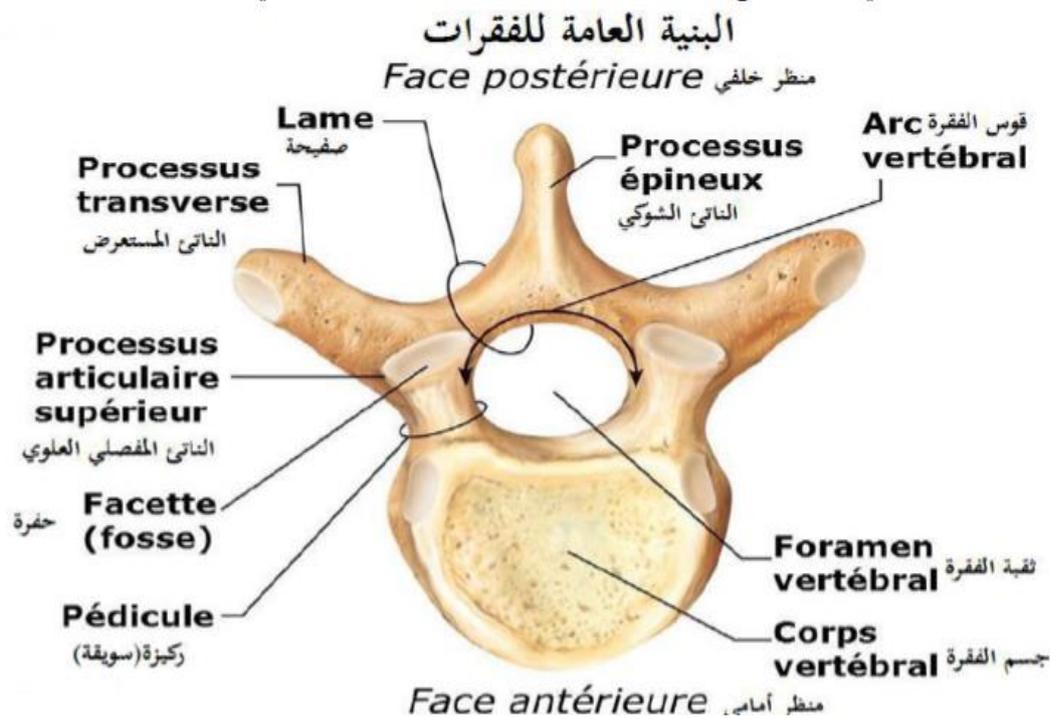
-الأول: قصير دائري ويتجه للخلف ويدعى سويقة Pedicle.

-الثاني: على شكل صفيحة Lami.

تلتقي الصفيحة مع الأخرى من الجهة الأخرى فتشكل من تلقائها ثقب Formen وتتوالى هذه الثقوب فوق بعضها البعض مشكلة القناة الشوكية التي يمر عبرها النخاع الشوكي.

بينما يوجد أسفل كل سويقة نقرة Notch وكل فقرتين من فقرتين فوق بعضها يكونان ثقباً أو حفرة Hole تمر منه الأعصاب والأوعية الدموية المغذية للنخاع الشوكي، ويختلف حجم الثقب من فقرة لأخرى فيبدي اتساعين أحدهما العنقي والثاني القطني حيث تخرج الأعصاب الكبيرة المتجهة للأطراف العلوية والسفلية.

ومن المعروف ان الجنين يكون داخل الرحم في وضع انثناء تام، وهذا يؤدي إلى وجود تقعرين أوليين للأمام أحدهما قبل العجز والآخر في العجز نفسه، ثم يتكون تقعران ثانويان تحدهما للأمام وهما التقعر العنقي والتقعر القطني .

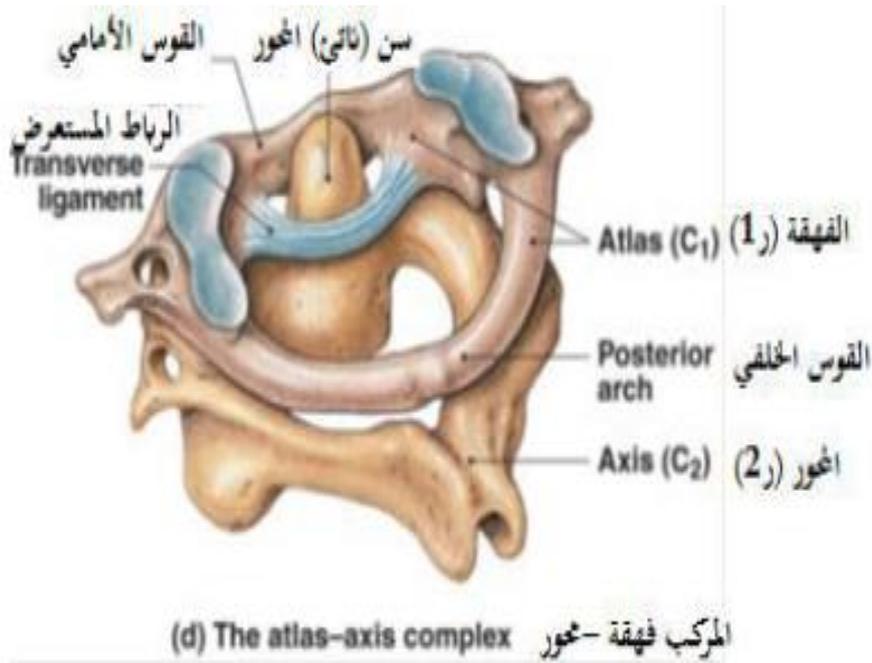


الفقرتان الأوليتان لهما خاصيات منفردة نذكرها فيما يلي:

**الفقرة الأولى (الفقهة) Atlas:** وهي الفقرة العنقية الأولى وتحمل الجمجمة وليس لها جسم، أما تتكون من كتلتين عظميتين جانبيتين ترتبطان بواسطة قوس أمامي وقوس خلفي ، وكل كتلة لها سطح علوي معقد تربط عليه الجمجمة، والسطح السفلي دائري ومنبسط تتمفصل مع

سطح شبيه له من الفقرة الثانية التي تدعى المحور، وعلى الجانبين يوجد نتوء عظمي ترتبط به الرابطة القوية للأطلس فتقسم الثقب إلى جزأين أمامي صغير وخلفي كبير.

**-القرة الثانية (المحور) Axis:** تمتاز بوجود نتوء عظمي يشبه الضرس غير حاد، يصدر من جسمها، وهو في حقيقته جسم الأطلس الذي انفصل عنها وارتبط بجسم الفقرة الثانية ويدخل هذا النتوء في الثقب الأطلسي فيشكل محورا لها يسمح لها بالحركة المدارية والدائرية حوله



### -القرات الصدرية: Thoracic Vertebrae

تسمى أيضا الفقرات الظهرية لوجودها في منطقة الظهر وتمتاز بان جسم الفقرة يشبه القلب وهو اكبر من الفقرات العنقية، والقناة الشوكية مستديرة وأصغر من الفقرات العنقية، والشوكة الخلفية طويلة وتتجه إلى الخلف ولأسفل وليست مشقوقة، والنتوء المستعرض طويل وقوي، ويوجد سطح مفصلي مستدير في نهايته إلى الأمام يتمفصل مع سطح مفصلي مشابه له على حذبة الضلع المقابل للقرة، كما يوجد على جانبي جسم الفقرة إلى أعلى وأسفل سطحان مفصليان نصف دائري للتمفصل مع رؤوس الأضلاع المقابلة حيث يتمفصل الضلع مع السطحين المجاورين لقرتين متتاليتين، ويستثنى من ذلك الفقرة الأولى والثلاث فقرات الأخيرة حيث يوجد سطح واحد دائري يتمفصل مع رأس الضلع المقابل له والفقرات الثلاثة الأخيرة حجمها كبير وقريبة الشبه بالفقرات القطنية. (جمال أو النجا، 2018، ص ص 55-

**- المنطقة القطنية Lumbar Vertebrae :**

تتكون الفقرات القطنية من خمس فقرات عظمية ، وحجم وشكل كل فقرة قطنية مصمم لحمل معظم وزن الجسم من أعلى، وتعد الفقرات القطنية أكبر واعرض وأكثر متانة من الفقرات العنقية والصدريّة.

تقع المنطقة القطنية بعد المنطقة الصدريّة او الظهرية، وقبل المنطقة العجزية تمتاز هذه المنطقة بخاصيتين هما

- المرونة: تمتاز الفقرات القطنية بنطاق حركي اكبر من الفقرات الصدريّة اقل من الفقرات العنقية، حيث تسمح بحركة ثني وبسط كبيرة للجذع، ولكن بدوران محدود، والمنطقة العجزية ليس لديها المرونة لأن فقراتها ملتحمة مع بعضها.
- المتانة: لا تتحمل وزن النصف الأعلى من الجسم فقط ، بل يزيد عليها الثقل الخارجي الذي قد يتضاعف بكثير حسب قرب اليد أو بعدها عن الجسم.

**-الفقرات العجزية: Sacral Vertebrae**

عبارة عن خمس فقرات تتعظم وتلتحم مع بعضها بعد سن البلوغ، وتكون عظاما واحداً، وهو عظم هرمي الشكل قاعدته من أعلى و به انحناء للخلف يساعد على إعطاء الحوض شكله الطبيعي، وللعجز قاعدة وقمة وسطحان أمامي وخلفي وجانبان وحاشيتان، والقاعدة عبارة عن السطح العلوي للفقرة العجزية الأولى وتتمفصل مع الفقرة القطنية الخامسة، مكونة بروز يسمى البروز القطني العجزي، والقمة لأسفل وهي السطح المفصلي للفقرة العجزية الأخيرة وتتمفصل مع الفقرة العصعصية الأولى. (جمال أو النجا، 2018، ص ص 56-57)

ويحمل العجز أربعة أزواج من الثقوب من الجهة الظهرية وفي الجهة البطنية على حد سواء، وتتصل هذه الثقوب بالقناة العصبية وتمر عبرها الأعصاب النخاعية العجزية، ومن جهة أخرى يختلف العجز بين الجنسين كما في الحوض فعجز الرجل أكثر تقوساً وأطول من عجز المرأة، بينما عجز المرأة أعرض من عجز الرجل. (جمال أو النجا، 2018، ص 58)

**-الفقرات العصعصية Coccygeal Vertebrae :**

هي الجزء العظمي في نهاية العمود الفقري وتتكون من التحام الفقرات العصعصية الأربعة مع بعضها وتتمفصل من اعلي مع عظم العجز ولا يوجد بها قناة فقرية. (جمال أو النجا، 2018، ص 59)

**-القفس الصدري:**

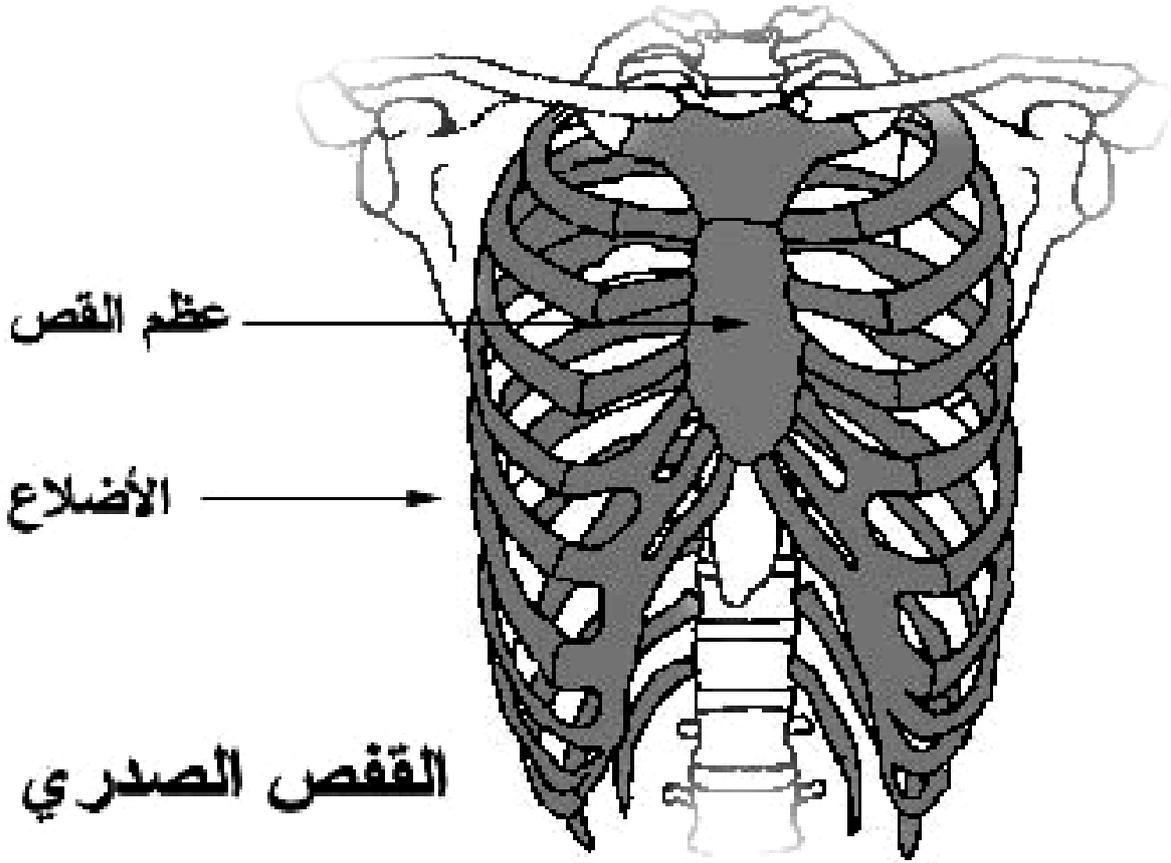
يعتبر من أهم أجزاء الهيكل العظمي، عند كل كائن حي خاصة عند الإنسان، يبلغ عدد عظام القفص الصدري 12 زوج من العظام التي تتوزع على جزأين مهمين من عظام القفص الصدري وهما عظام الاضلاع وعظام القفص.

والقفص الصدري مرن يتكون من الأضلاع المتحركة التي تستجيب لعمليتي الزفير والشهيق، فعند عملية الشهيق تتسع الأضلاع أي تتبسط نتيجة توسع الرئتين ، ويتوسع الحجاب الحاجز تتحرك مفاصل الأضلاع ويزداد انحناء العمود الفقري، أما في عملية الزفير فيحدث العكس تماما حيث تقوم الرئتان بإخراج ثاني أكسيد الكربون مما يعني أنها تنكمش وتصبح فارغة من الهواء وبنقيض حينها الحجاب الحاجز وتنزل الأضلاع ويقل تقوس القفص الصدري. (جمال أو النجا، 2018، ص 65)

يتكون هيكل القفص الصدري من الأجزاء التالية:

- الفقرات الصدرية من الخلف.
- عظم القفص والغضاريف الضلعية من الأمام.
- الأضلاع مع المحيطين الجانبيين وما بين الخلف والأمام

عظم القفص Sternum: عظم مسطح يكون الجدار الأمامي الأوسط لهيكل الصدر، له سطحان أمامي وخلفي، وحافتان يمنى ويسرى تتصل بهما غضاريف الأضلاع السبعة الأولى



#### مكونات عظم القص Sternum

1. قبضة عظم القص: تقع في الأعلى تتفصل مع جسم عظم القص بواسطة حافتها السفلى وتتمفصل مع عظم الترقوة (الأيمن والأيسر) يدعى المفصل القصي الترقوي.
2. جسم عظم القص: هو جزء مستطيل مسطح يتمفصل مع القبضة بواسطة حافته العليا، وعلى الجانبين مع غضاريف الأضلاع (2....6) بينما غضروف الضلع السابع تتمفصل معه عند اتصاله بالزائدة الخنجرية (الرهابة)
3. الرهابة (الزائدة الخنجرية): هي النهاية السفلية لعظم القص وهي عبارة عن غضروف مستطيل مسطح تستدق نهايتها وقد تتعظم بتقدم العمر