الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

اسم المادة : المدخل الى علم التشريح الوظيفى

اسم المحاضر : د/ عاطف على عبد المتجلى

الأكاديمية العربية الدولية – منصة أعد

مخطط المادة العلمية

١ـ مقدمة فى علم التشريح الوظيفى

٢ـ علم التشريح الوظيفى وعلاقتة بالتربية البدنية وعلوم الرياضة

٣ـ الجسم The body

٤ـ الوضع التشريحي : Anatomical Position

٥ـ مقاطع الجسم Body Sections

٦ـ تجاويف جسم الأنسان

٧ـ تركيب العظام الطويلة

٨ـ وظائف السمحاق

مخطط المادة العلمية

٩ـ وظائف العظام

١٠ـ الهيكل العظمي

١١ـ المفاصل

١٢ـ العمود الفقري Vertebral Column

١٣ـ مناطق وانحناءات العمود الفقري

١٤ـ انحناءات العمود الفقري لدى الجنين

١٥ـ أهمية وفوائد العمود الفقري

١٦ـ النهاية

مقدمة فى علم التشريح الوظيفى

علم التشريح Anatomy :

هو العلم الذي يبحث في دراسة تراكيب جسم الكائن الحي وأقسامه المختلفة وحسب رأي المختصين فان علم التشريح هو دراسة لوظائف جسم الكائن الحي وفقا للتراكيب التشريحية التي تكون مع بعضها البعض جسم الكائن الحي ويقسم علم التشريح بصورة عامة الى تشريح الانسان الحيوان والنبات

مقدمة فى علم التشريح الوظيفى

علم تشريح الانسان The Human Anatomy :

ويعتبر من العلوم الأساسية المهمة في مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة وهو دراسة لتراكيب وهيكلية وأعضاء جسم الانسان التام النمو من حيث مواقعها ووظائفها ووصف جميع أعضائه والأجهزة المختلفة التي تتكون منها وعلاقة بعضها ببعض وكذلك الأنسجة التي تتركب منها هذه الأعضاء وتقوم هذه الدراسة على المشاهدة العلمية والوصف لذلك.

و يعرف علم التشريح أيضا على انه : علم الشكل او الهيئة، أو هو ذلك العلم الذي يصف الاجهزة والاعضاء المكونة لجسم الانسان او هو دراسة هيكلة الجسم ، اودراسة وظائف الجسم وفقا للتراكيب التشريحية التي تكون مع بعضها البعض جسم الانسان.

علم التشريح الوظيفى وعلاقتة بالتربية البدنية وعلوم الرياضة

هناك علاقة كبيرة بين التربية البدنية عامة وبين علم التشريح جسم الإنسان بصفة خاصة إذ يعتبر من العلوم الطبية التي تعتمد على قاعدة أساسية للتعرف والتفهم لأصول التربية البدنية من الجانب التشريحي وتختلف دراسة علم التشريح في كليات التربية البدنية عنها في كليات الطب من ناحية الغرض والتطبيق، اذ يدرس في كلية الطب دراسة عملية أكثر منها نظرية ويقصد به معرفة أجزاء جسم الإنسان واعضائة واجهزتة واحشائة وما به من أوعية دموية ولمفاوية وأعصاب وغيرها والوضع الطبيعي لها في الجسم ويستفيد الطالب والطبيب من ذلك في كل علومه الطبية وفي تشخيص الأمراض وأجراء العمليات الجراحية وغيرها . أما في كلية التربية البدنية فقد روعي في منهج علم التشريح كأحد المواد الطبية الفنية فوضع منهج محدود يتناسب مع دراسة التربية البدنية من حيث :

علم التشريح الوظيفى وعلاقتة بالتربية البدنية وعلوم الرياضة

* إمكانيات الجسم الحركية ويستطيع الطالب الاستفادة من علم التشريح حسب احتياجاته ويتمكن من معرفة أجزاء الجسم والاستفادة بذلك في الاستعمال الصحيح وفي القيام بالحركات الرياضية المختلفة ومعرفة العضلات التي تقوم بهذه الحركات والبعد عن الأخطاء التي قد تؤدي إلى نتائج غير مقبولة.

* أهمية علم التشريح لعلوم التربية البدنية ولا يغيب عن الذهن أهمية علم التشريح للقائمين بالتربية البدنية فعلى أساسه يدرس علم إصابات الملاعب وعلم التدليك والعلاج الطبيعي وغيرها إذ تعتمد هذه العلوم اعتماداً أساسياً على دراسة علم التشريح الذي يساعد كثيراً على تفهمها بوجه خاص وتفهم التربية البدنية بوجه عام، فضلا عن ايجاد التحليل الحركي المناسب للحركات الرياضية وفق الخصائص التشريحية للمفصل المشترك بالاداء والذي له علاقة مباشرة بعلم البايوميكانيك.

علم التشريح الوظيفى وعلاقتة بالتربية البدنية وعلوم الرياضة

* الحركات الرياضية وتحقيق الاداء الامثل: كما يستفيد الرياضي من علم التشريح باستعمال الأعضاء المناسبة للحركة التي يقوم بها وأداء هذه الحركات بطريقة صحيحة وذلك بمعرفة العضلات والمفاصل التي تقوم وتشترك في هذه الحركات ومقدار أهميتها فيها.

* التعرف على الأخطاء البدنية وتصحيحها وعلاجها ومن دراسة علم التشريح نستطيع أيضاً التعرف على كثير من الأخطاء البدنية وبالتالي نستطيع تصحيحها وعلاجها وكذلك بمعرفتنا للأجزاء المكونة لجزء معين في الجسم ونستطيع تلافي بعض العيوب البدنية وذلك بالتمرينات الرياضية المناسبة التي تزيل أو تحفف تلك العيوب.

The body الجسم

هو بيولوجية ، كيميائية ، فيزيائية ورياضية (ميكانيكية) يخضع لسلسلة من القوانين التي تسمى القوانين الطبيعية بابداع من الخالق عز و جل . صمم كل جزء من أجزاء الجسم للقيام بعمل معين ، وهذه الاعمال هي وظائف Functions ان لكل عضو في الجسم عمل أو وظيفة جسمية ، اذ يكون له بنية تركيبية خاصة تجعله ذا فاعلية لاداء مهامه بصورة مثالية . ويكون الجسد مع عضو الرأس ما يعرف بالجسم.

الوضع التشريحي : Anatomical Position

هو وضع انتصاب القامة ، ويكون فيه الوجه للامام والنظر للأمام وأطرافه العليا ممدودة على جانبي الجسم وراحتا اليد للامام واصابع القدمين مؤشرة الى الامام والغرض من الوضع التشريحي هو لدراسة تشريح الجسم البشري بصورة موحدة على الرغم من اختلاف اللغات والاماكن على سطح الكرة الارضية.

مقاطع الجسم Body Sections

يقسم الجسم إلى ثلاث مقاطع ، مستويات أو مسطحات Planes رئيسية وهي:

* Median - Sagittal Plane المقطع ، المستوى أو المسطح الطولي ، العمودي أو الشاقولي)

وهو المقطع الذي يقسم الجسم من الوسط الى جزئين ونصفين متشابهين أيمن وأيسر وبمستوى شاقولي مارا من منتصف الرأس فبمنتصف الأنف فالذقن فعظم القص والسرة ثم مفصل الارتفاق العاني ثم بين الركبتين ثم القدمين .

ومن الأمثلة العملية لهذا المستوى دوران الجسم فى رياضة التزحلق على الجليد

مقاطع الجسم Body Sections

* Transversalالمقطع ، المستوى أو المسطح العرضي، المستعرض أو الأفقي

وهو المقطع الذي يقطع الجسم من المنتصف بصورة مستعرضة إلى قسمين غير متشابهين علوي وسفلي ويكون موازٍ للأرض فالتراكيب القريبة من قمة الرأس تسمى بالعلوية والتراكيب القريبة من أخمص القدم تسمى بالسفلية.

ومن الأمثلة العملية لهذا المستوى رياضة الركض والمشي في عبور العارضة في الوثب الطويل.

مقاطع الجسم Body Sections

* Frontal - Coronalالمقطع ، المستوى أو المسطح (الأمامي أو التاجي) يلاحظ وهو المقطع الذي يقسم الجسم من جهة لأخرى ومن الأعلى إلى الأسفل وبزاوية قائمة على المستوى الوسطي إلى قسمين غير متشابهين هما أمامي وخلفي الاجزاء التي تقع امام هذا المستوى تسمى بالامامية والتي تقع خلفه تسمى بالخلفية.

ومن الأمثلة العملية لهذا المستوى حركة العجلة البشرية في رياضة الجمناستك.

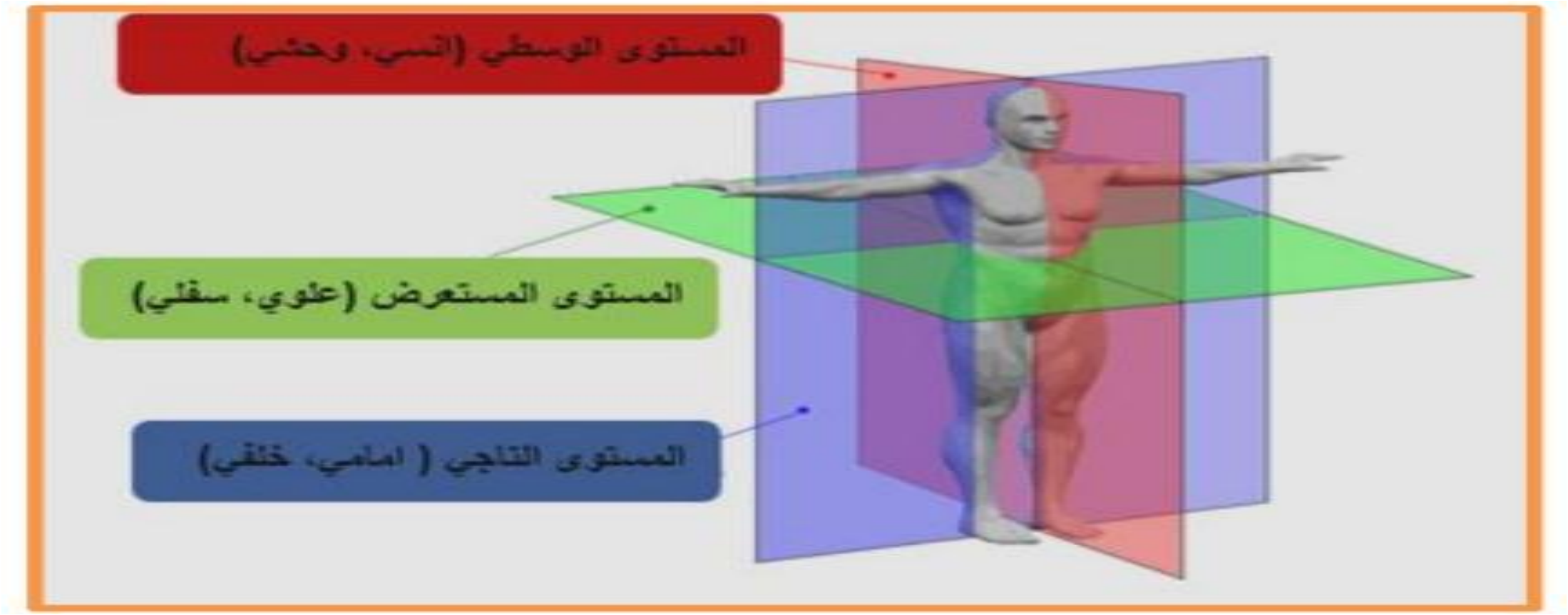
وتتقاطع هذه المستويات الثلاث لتلتقي مع بعضها البعض عند نقطة الالتقاء ألا وهي الفقرة القطنية الخامسة (نقطة مركز الثقل) لتحصل عملية الاتزان الميكانيكي Balance

الأهداف من دراسة المستويات التشريحية

* تسهيل دراسة جسم الانسان كونه شكل غير متساوي الابعاد او الزوايا كاي شكل هندسي معروف، فهو يحتوي على تقوسات وتقعرات وثنايا ،وطيات اذ لا يمكن دراسته من دون تجزئته.

* تسهيل تعيين مواقع اجهزة واعضاء الجسم المختلفة وعلاقتها مع بعضها البعض.

* لاتسهيل الوصف الدقيق للجزء المعني من اجل معرفة دقائق الامور الخاصة بذلك الجزء ، مثال ذلك تحديد المنطقة التي يدخل منها الشريان المغذي لعظم الترقوة مثلاً.


المستوى الوسطي (انسي، وحشي)
المستوى المستعرض (علوي، سفلي)
المستوى التاجي (امامي، خلفي)

تجاويف جسم الأنسان

يحتوي جسم الإنسان على تجويفين رئيسين هما:

* التجويف الخلفي ويقسم الى قسمين:

أ. التجويف القحفي ويحتوي على المخ.

ب. التجويف الشوكي ويحتوي على استدار المخ والحبل الشوكي.

* التجويف الأمامي ويقسمه الحجاب الحاجز إلى قسمين:

أ. التجويف العلوي (الصدري) ويحتوي على القصبة الهوائية والرئتين والقلب والمريء والأوعية الدموية والغدد اللميفية والأعصاب.

ب. التجويف السفلي (البطني - الحوضي) ويحتوي على المعدة والكبد والطحال والكليتين والأمعاء - أما الحوضي فيحتوي على القولون والمستقيم والمثانة وملحقاتها والرحم وغيرها عند الإناث.

تركيب العظام الطويلة

تتكون العظام من قسم وسطي طويل اسطواني الشكل (يسمى الساق بالجسم) والنهايتين العليا واعتيادية رأس العظم) والسفلى وتتمفصلان مع بقية العظام وتكون الهيكل العظمي.

الجسم: القسم الوسطي الاسطواني / ويتكون من طبقة سميكة من العظم الأصم وتستدق هاتين النهايتين حتى تصبح طبقة رقيقة / مغطى بطبقتين من الخارج تمتاز بالكثافة والقوة هما السمحاق الخارجي والداخلي)

وظائف السمحاق

* يحتوي على شبكة من الأوعية الدموية للتغذية.

* وقاية العظم وحفظه.

* له القابلية على تكوين أنسجة عظمية جديدة (نمو القطر عند الأطفال) والكسر (الالتحام) لاحتوائه على خلايا بانية العظم المتكونة فيه.

* تحدد نمو الأنسجة العظمية.

* هي مناطق اتصال اللفافة العميقة واوتار العضلات مما يترك بروزات على شكل جسور خشنة أو حدبات عند هذه الاتصالات الوتر أو سطح أملس عند التساق الليفات العضلية مباشرة

وظائف العظام

تقوم العظام بالعديد من المهام الضرورية لجسم الانسان وأهمها هي

* تلعب العظام دوراً في الحماية والوقاية وذلك بتكوينها الجدران الصلبة للتجاويف التي تحتوي أعضاء نبيلة مثل الجمجمة.

* تكسب الجسم الصلابة والمتانة ووضع انتصاب القامة

* تشكل مراكز ربط وتثبيت العضلات والاربطة واللفافات ، فتقوم بوظيفة رافعة في نظام البكرات في المفاصل التي تخلق فيها الحركات من قبل العضلات بينما تقوم المفاصل بتنفيذها، فضلا عن نقل وزن الجسم من الجذع الى الاطراف وبالعكس.

وظائف العظام

* تشكل عاملاً لصناعة خلايا الدم الاحمر. خلال النقي

* في حالة التسمم بالرصاص او الزرنيخ بكميات قليلة تقوم العظام بسحب هذه السموم من الدورة الدموية . تترسب السموم فيها بسحبها من الدم (في حالة تعرض الجسم للتسمم بكميات قليلة من الرصاص أو الزرنيخ تقوم العظام بسحب هذه السموم من الدورة الدموية لترسب فيها وتنقذ الجسم من هذه السموم)).

* حمل ثقل الجسم (العمود الفقري والحوض... الفخذ والساق - القدم قسم من العظام يحمل ثقل الجسم إلى العظام الأخرى.

وظائف العظام

* تكون صناديق حفظ كالجمجمة والقناة الفقرية ونصف مغلقة كالقفص والحوض.

* مراكز اتصال العضلات والأربطة واللفافات.

* مخزن للكالسيوم ومواد أخرى ((مخزن للكالسيوم ومواد أخرى حيث يحصل عليها من الدم في حالة نقصانها، إن الكالسيوم مهم وحيوي للتحلية العصبية والعضلية ولتخثر الدم، بعد امتصاصه من الأمعاء)).

الهيكل العظمي

الهيكل العظمي يتكون ٢٠٦ عظمة مختلفة الشكل والحجم والتركيب قسم مفردة متواجدة عند المستوى الوسطي للجسم وهي ٣٤ عظمة مفردة والقسم الأكبر زوجية العدد متواجدة في كل جهة ٨٦ عظمة على جانبي المستوى الوسطي.

المفاصل بين عظم وعظم - المحفظة تحيط بالمفاصل. أربطة / عضلات.

المفاصل

هي مناطق تربط العظام مع بعضها تسمح لها بالحركة وتحاط المفاصل بمحافظ ويحوي قسم منها على غضاريف بالإضافة إلى ارتباطها بالعضلات والأربطة مما يكون الهيكل العظمي.

* هيكل محوري : الجمجمة / الفقرات / القفص الصدري.

* الهيكل الطرفي: وهي ملحقات معلقة بالهيكل المحوري وعظامها زوجية العدد.

أ- الطرف العلوي: يتكون من حزام المنكب الترقوة من الأمام وعظم لوح الكتف من الخلف العضد، عظما الساعد، عظام اليد.

ب- الطرف السفلي يتكون من الحوض حزام الطرف السفلي) وعظم الفخذ وعظما الساق وعظم الرضفة وعظام القدم (الكاحل) والارضاغ (السلاميات).

المفاصل

أ- عظام الطرف العلوي: يتكون من حزام المنكب وهو الترقوة من الأمام ولوح الكتف من الخلف) والعضد وعظما الساعد الزند انسي والكعبرة وحشي وعظام اليد الرسغ -

الاسناع - السلاميات).

ب عظام الطرف السفلي من الحوض وهو حزام الطرف السفلي) والفخذ وعظما الساق (الظنبوب بالقصبة - الانسي / الشظية الوحشي والارضفة وعظام القدم (الكاحل والارصاغ والسلاميات).

العمود الفقري Vertebral Column

يتكون العمود الفقري من سلسلة من العظام (غير المنتظمة الغير متشابهة تسمى بالفقرات vertebrae مرتبطة بأربطة متينة وقوية، إذ تختلف هذه الفقرات عن بعضها البعض حسب مناطق تواجدها مجموع عدد العظام ٢٦- عظم وطوله ٧٠ سم، إذ يكون لدى الرجال أطول من النساء.

وفيما يلي وصف للعمود الفقري بنقاط:

١ - سلسلة من العظام الغير منتظمة تدعى الفقرات Vertebrae

٢- ترتبط الفقرات بأربطة متينة قوية.

العمود الفقري Vertebral Column

٣ ـ مناطق الفقرات حسب تواجدها في سلسلة العمود الفقري) وهي ليست متشابهة وتسمى حسب مناطقها.

أ. الفقرات العنقية ٧.

ب الفقرات الصدرية (الظهرية) ١٢ (تحمل الأضلاع).

ج. الفقرات القطنية ٥

د. الفقرات العجزية ٥. وهي ملتحمة مكونة عظما واحدا وهو (عظم العجز).

هـ. الفقرات العصعصية (من (١-٤) وهي ملتحمة وصغيرة تكون (العصعص).

مناطق وانحناءات العمود الفقري

العمود الفقري يحتوي على (٤) انحناءات

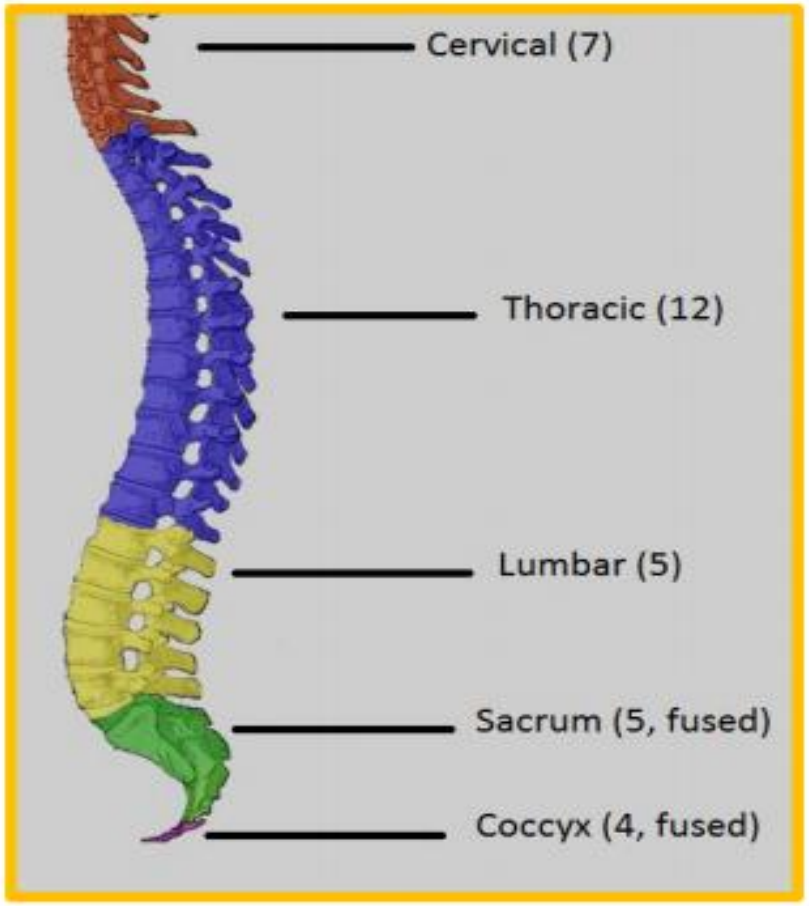
أ. المنطقة العنقية من الأمام محدبة / ويبدأ التحدب من العنقية ١ إلى منتصف الصدرية ٢.

ب المنطقة الصدرية: مقعرة من الأمام يبدأ من الصدرية الثانية وينتهي ببداية ١٢.

ج. المنطقة القطنية محدبة من الأمام يبدأ من الصدرية ١٢ وينتهي بالقطنية ٥ عند الزاوية القطنية العجزية. وهي أكثر وضوحا عن النساء.

د. المنطقة العجزية العصعصية: مقعر من الأمام وتبدأ من الزاوية القطنية العجزية (محدبة من الخلف) وتنتهي في نهاية العصعص المدببة.

مناطق وانحناءات العمود الفقري



- عند الولادة: تقعران من الأمام في المنطقة الصدرية والعجزية العصعصية (الحوض) وهو الانحناء الابتدائي.
- بعد الولادة: يبدأ برفع الرأس والجلوس) تظهر انحناء العنق والقطنية (الانحنائين الثانويين تتوازن الانحنائين الابتدائيين، وتظهر الانحناءات واضحة عند المشي والوقوف. وتتكامل التحديات خلال السنة الأولى من عمر الطفل.

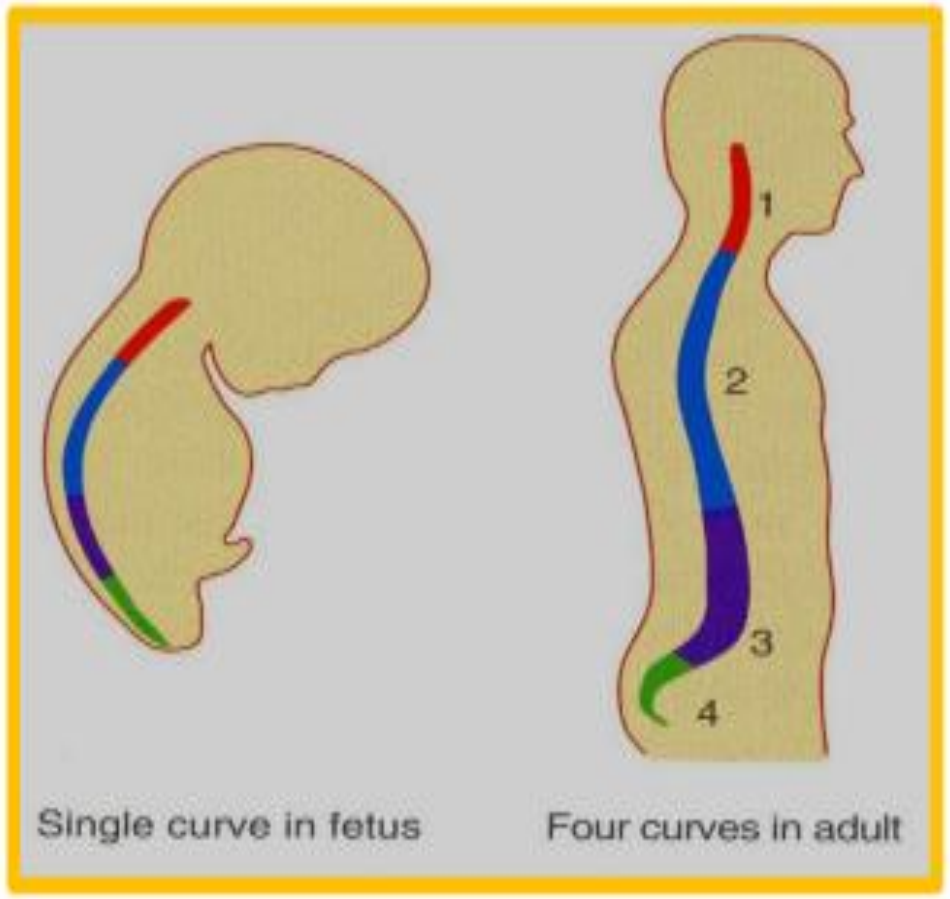
انحناءات العمود الفقري لدى الجنين

أثناء فترة الحمل يكون العمود الفقري علي شكل قوس واحد مقعر للأمام محدب للخلف وذلك بسبب وضع الجنين في رحم الأم على شكل حرف (و) ويولد الطفل والعمود الفقري في هذا الوضع وهو ما يعرف بالوضع الابتدائي للعمود الفقري، والذي يكون بالتحديد في المنطقتين الصدرية والعجزية العصعصية.

الانحناء الثانوي الأول

في الشهر الثالث أو الرابع يحاول الطفل رفع رأسه فيتكون تحدب أمامي في المنطقة العنقية هو الانحناء الثانوي الأول.

انحناءات العمود الفقري لدى الجنين



الانحناء الثانوي الثاني

عندما يبدأ الطفل مرحلة الوقوف والمشي في نهاية السنة الأولي وبداية السنة الثانية يتكون تحدب أمامي في المنطقة القطنية ويظل العمود الفقري علي حالة (مقعر للأمام في المنطقة الصدرية والعجزية (منطقة الحوض)

ويعرفان بالانحناءين الابتدائين

أهمية وفوائد العمود الفقري

* يحفظ توازن الجسم حول محور متعادل بين انحناءات العمود الفقري، فضلا عن انتصاب القامة الارتباطة بأربطة قوية ومرنة تعطيه الصلابة والمرونة بالحركة).

* يعطي ارتباطات للعضلات التي تثبت وتسيطر على الراس و الرقبة والاطراف العليا.

* تحفظ القناة الفقرية النخاع الشوكي من الصدمات الخارجية

* الأقراص الغضروفية بين الفقرات تزود العمود الفقري بمرونة كبيرة لتحمل الصدمات أثناء الجري والوثب وأو أو السقوط من مكان مرتفع نسبياً

أهمية وفوائد العمود الفقري

* يسمح العمود الفقري بانحناء الجذع للأمام بدرجة كبيرة والانحناء للخلف (البسط) بدرجة محدودة جدا مثله في ذلك مثل حركة التدوير إلى الجهتين.

* يحمل الجمجمة والقفص الصدري والحوض.

* الانحناء ان الابتدائيان في منطقة الصدر والحوض يسمحان باستيعاب الأحشاء الموجودة بهاتين المنطقتين.

* يوزع الثقل للحوض والأطراف السفلى.

النهاية

شكراً على حسن استماعكم