علم التشريح المقارن

هو دراسة هياكل الكائنات الحية المختلفة بهدف فهم التشابهات والاختلافات بينها, يقوم هذا العلم على مقارنة الاعضاء والتراكيب التشريحية للكائنات الحية مما يساعد على فهم تطور هذه الكائنات وعلاقتها بعضها ببعض وبالتالي فهم اعمق للتطور البيولوجي.

شعبة الحبليات phylum chordate

هي ارقى شعبة في المملكة الحيوانية, واكثرها تقدما حيث ان افراد هذه الشعبة تتميز بوجود قضيب هيكلي محوري ممتد بطول الحيوان ويقع في الناحية الظهرية, ويعمل كدعامة اولية تدعم الجسم, ويعرف هذا القضيب بأسم الحبل الظهري chorda dorsalis ومنه اشتق اسم الشعبة اي شعبة الحبليات.

هي شعبة واسعة من الكائنات الحية تضم جميع الفقاريات وبعض اللافقاريات، ويمتاز أفراد هذه الشعبة بوجود مجموعة من الخصائص المشتركة التي تميزهم عن باقي الكائنات الحية.

-الخصائص الرئيسية للحبليات

1-الحبل الظهري(Notochord) : هو هيكل مرن يشبه القضيب يمتد على طول الجسم في مرحلة معينة من تطور الكائن الحي. في بعض الكائنات (مثل الأسماك)، يبقى الحبل الظهري طيلة الحياة، أما في الكائنات الأخرى (مثل الثدييات)، فيتحول إلى العمود الفقري (الفقرات) بعد فترة معينة من التطور وظيفته دعم الجسم ومساعدته في مرونته، ويعتبر أساسًا لتطوير الجهاز العصبي.

2-الحبل العصبي الظهري (Dorsal Nerve Cord) وهو يقع على الجانب الظهري (العلوي) للكائن الحي. يتطور لاحقًا ليشكل الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) في الفقريات وظيفته يلعب دورًا رئيسيًا في النقل العصبي والتحكم في الأنشطة الحركية والإدراكية, في بعض الانواع يبقى الحبل العصبي كما هو, بينما في الانواع الاخرى يتطور كما في الفقريات حيث يتطور ليصبح الانبوب العصبي الذي يكتسب تركيبا معقدا ويتمايز الى دماغ وحبل شوكي.

3- الجيوب البلعومية (Pharyngeal Slits) هي شقوق أو فتحات موجودة في منطقة الحنجرة (الفم والبلعوم) في مرحلة معينة من التطور. في بعض الأنواع، مثل الأسماك، تتحول هذه الشقوق إلى خياشيم للتنفس وظيفتها في الفقاريات الحديثة، يتم تعديل هذه الشقوق إلى هياكل أخرى (مثل الأذن الوسطى في الثدييات)، ولكنها في الكائنات الأخرى تعد جزءًا من جهاز التنفس.

4-الذيل العضلي (Post-anal Tail) هو ذيل يمتد خلف فتحة الشرج، ويتكون من عضلات وهياكل داعمة وظيفته يوفر التوازن ويساعد في الحركة، وهو موجود في مراحل تطور العديد من الحبليات (مثل الأسماك والبرمائيات)، لكن في بعض الأنواع (مثل الإنسان) يختفي في مرحلة الجنين.

5- الهيكل الداخلي (Endoskeleton) في معظم الحبليات (خصوصًا الفقاريات)، يوجد هيكل داخلي عظمي أو غضروفي يشكل دعامة لجسم الكائن. يتكون الهيكل العظمي من عظام أو غضاريف في الفقريات وظيفته يساعد في دعم الجسم وحمايته، ويعتبر أساسًا للحركة من خلال العضلات المرتبطة به .

Scanned with CamScanner

6- الجهاز العصبي المتطور: بالإضافة إلى الحبل العصبي، تحتوي الحبليات على جهاز عصبي متطور، خصوصًا في الفقاريات حيث يتكون من الدماغ والحبل الشوكي وظيفته يشرف على التحكم في الوظائف الحيوية للكائن الحي، مثل الحركة، الاستجابة للمؤثرات البيئية، والوظائف الحسية.

7- الجهاز الدوري المغلق (Closed Circulatory System) في الفقاريات، يحتوي الكائن الحي على جهاز دوري مغلق حيث يمر الدم في أوعية دموية ولا يخرج منها، وهو ما يعزز الكفاءة في نقل المواد الغذائية والأوكسجين وظيفته يضمن نقل الأوكسجين والعناصر الغذائية إلى الأنسجة والخلايا بكفاءة

8- الأنظمة الحسية المتطورة تمتلك الحبليات، وخاصة الفقاريات، أنظمة حسية متطورة تتضمن حواس مثل الرؤية، السمع، الشم، والتذوق، وظيفتها تسهم هذه الأنظمة في تكيُّف الكائنات مع بيئاتها المختلفة.

الصفات الثانوية التي تشترك فيها الحبليات

1-التناظر الجانبي

2-للحبليات جوف جسمي حقيقي

3-تشترك الحبليات في ظاهرة الرأسية cephalization والتي تعني نزعة نشوية لتجمع الاعضاء الحسية للحيوان في الرأس

4-تشترك الحبليات في ظاهرة التجزؤ والتي تظهر في بعض التراكيب كالعضلات والاعصاب

5-الهيكل الداخلي

6-القلب بطني الموقع

7-للحبليات ذيل

تصنيف شعبة الحبليات

اولا-الحبليات الاولية prochordata

تتميز هذه المجموعة بوجود الحبل الظهري الذي يمثل اول جزء للهيكل الداخلي في الجنين ويستمر في معظم مراحل نموها وتتميز كذلك بوجود الحبل العصبي الذي يتسع في مقدمته مكون الحوصلة الدماغية حيث يكون المخ بسيط التركيب غير محاط بجمجمة لذا تسمى ايضا باللاجمجميات او اللاقحفيات acraniata

ثانيا-الفقريات vertebrata

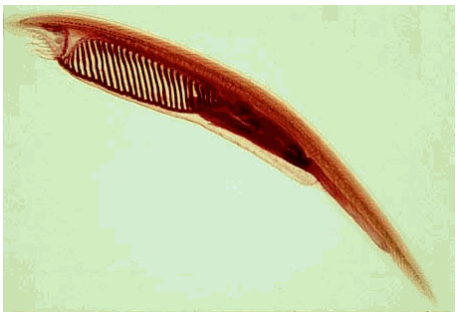
تتميز هذه المجموعة بوجود الحبل الظهري الذي يتكون خلال المراحل الجنينية ويستمر في بعض الفقريات الابتدائية لكن اثناء النمو يستبدل الحبل الظهري بسلسلة من التراكيب العظمية تعرف بالفقرات التي تؤلف ما يعرف بالعمود الفقري vertebral column اضافة لذلك يكون الحبل العصبي يقع داخل الاقواس العصبية للفقرات ويتمايز ليكون الدماغ الذي يحاط بالقحف الغضروفي لذلك تسمى بالجمجميات او القحفيات craniata

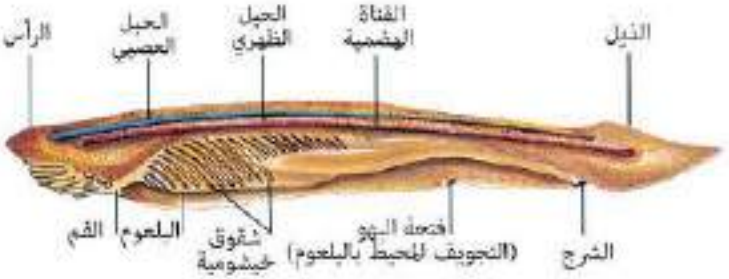
Scanned with CamScanner

_تصنف الحبليات الاولية تبعا لمورفولوجيا ومدى امتداد وموقع الحبل الظهري الى ثلاث تحت شعب

➢ تحت شعبة رأسية الحبل الظهري cephalocgordata

مثال على هذه الشعبة هو حيوان الرميح Amphioxus تمتاز هذه الكائنات بوجود الحبل الظهري (Notochord) الذي يمتد على طول الجسم في جميع مراحل حياتها، مما يجعلها مميزة عن بعض اللافقاريات الأخرى التي قد تفقد هذا الهيكل في مراحل متقدمة من الحياة.



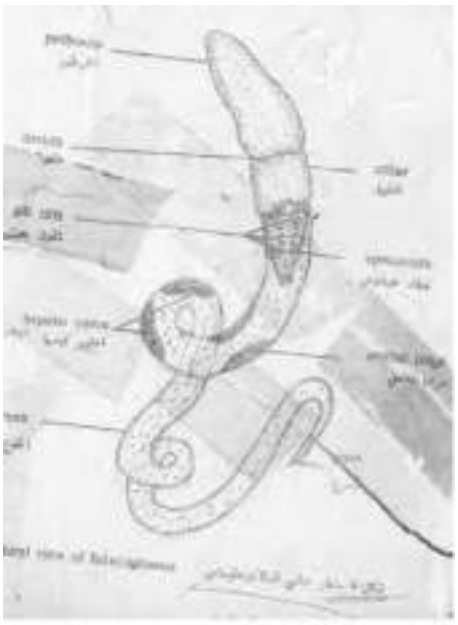


الشهيم (أمفيوكسوس): من الرأسحبليات.

➢ تحت شعبة نصفية الحبل الظهري Hemichordata

ومثالها حيوان البلانوكلوساس Balanoglossus تتميز بوجود نوتوكد جزئي (جزء من الحبل العصبي) في بعض أنواع هذه الكائنات بالرغم من أن هذه الكائنات لا تمتلك نوتوكد كاملًا كما في الحبليات، فإن وجوده جزئيًا يربطها ببعض خصائص

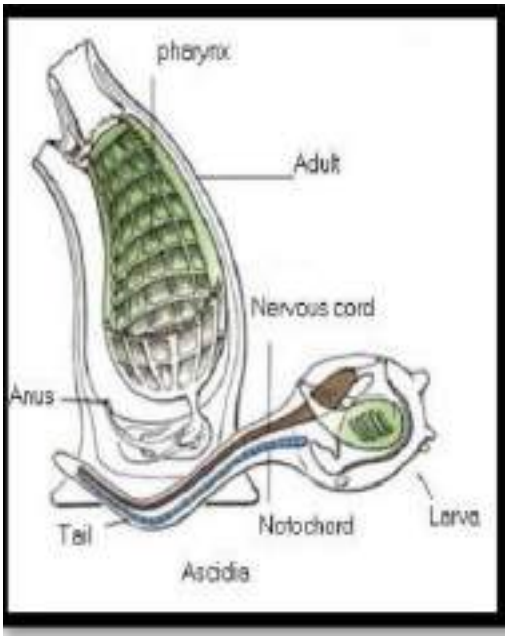
الحبليات الأولية

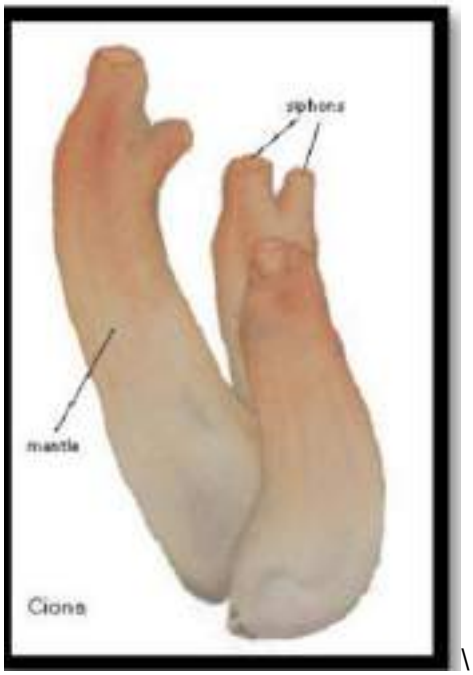


Scanned with CamScanner

➢ تحت شعبة ذيلية الحبل الظهري Urochordata

تمتلك هذه الكائنات حبلًا ظهريا في مرحلة اليرقة فقط. اما في الكائنات البالغة، غالبًا ما يتلاشى الحبل الظهري أو يصبح غير واضح، ما يجعل هذه المجموعة تفتقر إلى بعض خصائص الحبليات في مرحلة البلوغ, ومن الامثلة عليها حيوان الاسيديا Ascidia وحيوان سيونا Ciona





Scanned with CamScanner

-تصنف مجموعة الفقريات او القحفيات الى مجموعتين

➢ فوق صنف اللافكيات Agnatha Divission

وهي إحدى المجموعات القديمة من الأسماك التي تفتقر إلى الفكوك. يُعتبر قسم الـ Agnatha أولى المجموعات التي ظهرت من الأسماك الفقرية، ويشمل الكائنات التي تعد بدائية في تطورها من حيث الهيكل والعوامل التشريحية وتصنف الى عدد من الاصناف منها:

- **صنف دائرية الفم مثالها الجلكي (اللامبري)**

➢ فوق صنف الفكيات Gnathostomata

يضم جميع الكائنات التي تمتلك فكوكا ويشمل الاصناف الاتية:

- **صنف الاسماك الغضروفية Chondrichthyes مثال كلب البحر Dog fish**

Scanned with CamScanner

- صنف الاسماك العظمية Osteichthyes مثال البلطي Bolti

- صنف البرمائيات Amphibiaمثال الضفدعة الرقطاء Bufo regularis

- صنف الزواحف Reptilia مثال الدفان الكبيرLizard

- صنف الطيور Aves(Birds) مثالها الحمامة المنزلية Domestic pigeon
- صنف اللبائن Mammaliaمثالها الارنب

س/ما الفرق بين الحبل العصبي والانبوب العصبي؟

Scanned with CamScanner