اللافقاريات الحبلية

Invertebrate Chordates

إعداد المعلم / عبد الله عبد العزيز أبو زايد
مدرسة / ثانوية الوجه
مكتب تعليم محافظة الوجه
إدارة تعليم منطقة تبوك

اللافقاريات الحبلية Invertebrate Chordates

الخصائص العامة

- تتميز اللافقاريات الحبلية بالخصائص العامة التالية:

١- ثانوية الفم. ٢- ثلاثية الطبقات. ٣- لها تماثل جانبي.

٤- حقيقية التجويف الجسمي. ٥- جسمها مقسم إلى قطع. ٦- ليس لها عمود فقري.

البيئة

- تعيش اللافقاريات الحبلية في: البحار (حيوانات بحرية).

الأمثلة

- من الأمثلة على اللافقاريات الحبلية التالية: السهيم (الرميح) – الكيسيات.

ملاحظات

* **اللافقاريات الحبلية Invertebrate Chordates: هي حبليات بدون عمود فقري.**
* **ثانوية الفم Deuterostomes: هو حيوان الذي نما له فم من خلايا لا توجد في فتحة الجاستروا.**
* **اللافقاريات الحبلية ثانوية الفم (لأن الفم نما من خلايا لا توجد في فتحة الجاستروا).**

صفات اللافقاريات الحبلية المميزة لها

- تمتلك اللافقاريات الحبلية صفات مميزة (خاصة) لا توجد إلا في الحيوانات التابعة لشعبة الحبليات هي:

١- لها حبل ظهري. ٢- لها ذيل خلف شرجي. ٣- لها حبل عصبي ظهري أنبوبي.

٤- وجود الجيوب (الأكياس) البلعومية. ٥- وجود الغدة الدرقية الأولية.

١- الحبل ظهري Notochord

تعريفه

- هو تركيب مرن يشبه الخيط يمتد على طول جسم الحبليات ويمكن الجسم من الانثناء منتجاً حركات من جانب إلى جانب آخر.

خصائصه

- يتميز الحبل ظهري بالخصائص التالية:

١- تركيب مرن يشبه القضيب.

٢- يمتد على طول الجسم.

٣- يوجد تحت الحبل العصبي الظهر الأنبوبي.

٤- في أغلب الفقاريات يتحول إلى عمود فقري (عظمي / غضروفي).

٥- في اللافقاريات الحبلية يبقى الحبل الظهري طول حياة الحيوان.

وظيفته

- يقوم الحبل الظهري بالوظائف التالية:

١- يمكن الحيوانات من ثني جسمها وعدم قصره عند انقباض قطع العضلات.

٢- يساعد الحيوانات على القيام بحركات جانبية للجسم والذيل مما يمكنها من السباحة.

ملاحظات

* **الحبل ظهري Notochord: تركيب مرن يشبه القضيب يمتد على طول جسم الحبليات ويمكن الجسم من الانثناء منتجاً حركات من جانب إلى جانب آخر.**
* **الحيوانات التي تمتلك حبل ظهري تستطيع ثني جسمه من دون قصره خلال انقباض قطع العضلات (لمرونة الحبل الظهري).**

٢- الذيل خلف شرجي Postanal Tail

تعريفه

- عبارة عن تركيب في الحبليات يستخدم بشكل أساسي في الحركة.

خصائصه

- يتميز الذيل خلف شرجي بالخصائص التالية:

١- يقع خلف الجهاز الهضمي والشرج.

٢- في معظم الحبليات يمتد الذيل إلى ما بعد فتحة الشرج.

٣- في غير الحبليات يوجد داخل الذيل أجزاء من الجهاز الهضمي وتقع فتحة الشرج في نهاية الذيل.

وظيفته

- يستعمل في الحركة (حيث أن العضلات الموجودة في الذيل تمكن الحيوان أن يدفع بحركات أقوى مما تدفع اللافقاريات التي ليس لها ذيل).

ملاحظة

* **الذيل خلف شرجي Postanal Tail: عبارة عن تركيب في الحبليات يستخدم بشكل أساسي في الحركة.**

اللافقاريات الحبلية Invertebrate Chordates

صفات اللافقاريات الحبلية المميزة لها

٣- الحبل العصبي الظهري الأنبوبي Dorsal Tubular Cord

تعريفه

- عبارة عن حبل عصبي في الحبليات يشبه الأنبوب يستقر فوق أعضاء الهضم.

وجوده

- يختلف وجود الحبل العصبي في الحبليات (الحبليات اللافقارية – الحبليات الفقارية) عنه في غير الحبليات كما يأتي:

١- في الحبليات : يوجد الحبل العصبي الظهري الأنبوبي فوق الجهاز الهضمي ويتخذ شكل أنبوب أجوف.

٢- في غير الحبليات: يوجد الحبل العصبي في الجهة البطنية أو أسفل الجهاز الهضمي وهو مصمت.

وظيفته

- يقوم الحبل العصبي الظهري الأنبوبي بالوظائف التالية:

الوظائف	الجزء المسئول من الحبل العصبي الظهري الأنبوبي عن الوظيفة
١- تكوين الدماغ.	- الطرف الأمامي من الحبل العصبي الظهري الأنبوبي.
٢- تكوين الحبل الشوكي.	- الطرف الخلفي من الحبل العصبي الظهري الأنبوبي.

ملاحظة

* الحبل العصبي الظهري الأنبوبي Dorsal Tubular Cord: عبارة عن حبل عصبي في الحبليات يشبه الأنبوب يستقر فوق أعضاء الهضم.

٤- الجيوب (الأكياس) البلعومية Pharyngeal Pouch

تعريفه

- عبارة عن تراكيب زوجية توجد في أجنة الحبليات تربط الأنبوب العضلي الواصل بين التجويف الفمي والمريء.

وجوده

- تختلف الجيوب البلعومية في الحبليات المائية عن الحبليات التي تعيش على اليابسة كما يأتي:

الجيوب البلعومية في الحبليات المائية	الجيوب البلعومية في حبليات اليابسة
- تحتوي على شقوق تفتح للخارج. - تخصصت في ترشيح الغذاء وتبادل الغازات كالخياشيم.	- لا تحتوي على شقوق. - تخصصت جنينياً إلى تراكيب مثل: لوزتي الحلق والغدة الزعترية.

ملاحظة

* الجيوب البلعومية Pharyngeal Pouch: عبارة عن تراكيب زوجية توجد في أجنة الحبليات تربط الأنبوب العضلي الواصل بين التجويف الفمي والمريء.

٥- الغدة الدرقية Thyroid Gland

- تمتلك اللافقاريات الحبلية الشكل الأولي للغدة الرقية نناقشه من خلال الآتي:

تركيبها

- تتكون الغدة الدرقية الأولية في اللافقاريات الحبلية من: قناة داخلية تفرز خلاياها بروتينات شبيهة بإفرازات الغدة الدرقية.

وظيفتها

- تقوم الغدة الدرقية الأولية بوظيفة: إفراز مخاط يساعد الحيوانات ذات التغذية الترشيحية على جمع الغذاء.

ملاحظات

* الغدة الدرقية Thyroid Gland: عبارة عن تركيب ينظم الأيض والنمو والتكوّن الجنيني.
* الفقاريات الحبلية هي المخلوقات الحية الوحيدة التي لها غدة درقية.

اللافقاريات الحبلية Invertebrate Chordates	
تنوع اللافقاريات الحبلية Diversity Of Invertebrate Chordates	
- تصنف الحبليات اللافقارية إلى شعبتين هما: ١- شعبة حبليات الرأس. ٢- شعبة حبليات الذيل.	
١- شعبة حبليات الرأس	
المثال	**- من الأمثلة على شعبة حبليات الرأس: حيوان السهيم (الرميح) [يوجد ٢٣ نوعاً من السهيم].**
حيوان السهيم (الرميح) Amphioxus	
- يعتبر حيوان السهيم (الرميح) من أكثر الحيوانات شهرة عند علماء الحيوان نناقشه من خلال الآتي:	
أنواعه	**- يوجد ٢٣ نوعاً من السهيم.**
شكله	**- حيوان ثعباني الشكل جسمه يشبه السمكة دون قشور.**
حجمه	**- حيوان صغير يصل طوله نحو ٥ سم.**
بيئته	**- يعيش حيوان السهيم في: البحار حيث يدفن جسمه في الرمل في مياه البحر الضحلة.**
جلده	**- يتكون جلد حيوان السهيم: من طبقة واحدة من الخلايا شفافة اللون (يفتقر إلى الألوان في جلده).** **◄ بالإمكان مشاهدة حركة مرور الماء داخل جسم حيوان السهيم (لأن جسمه شفاف).**
التغذية	**- يتغذى حيوان السهيم تغذية ترشيحية وذلك كما في الخطوات التالية:** **١- دخول الماء المحمل بالغذاء إلى الفم.** **٢- يمر الماء المحمل بالغذاء خلال الشقوق الخيشومية البلعومية.** **٣- يحتجز الغذاء ثم يمر إلى تركيب يشبه المعدة ليتم هضمه.** **٤- يخرج الماء مرة أخرى خلال الشقوق الخيشومية البلعومية.**
الحركة	**- يمتلك حيوان السهيم: قطع عضلية شبيهة بالقطع العضلية في اللافقاريات تمكنه من السباحة بحركة مماثلة لحركة السمكة.**
الجهاز العصبي	**- يمتلك حيوان السهيم جهاز عصبي يتكون من:** **١- دماغ بسيط في مقدمة الجسم. ٢- أعصاب رئيسة متفرعة.**
الدوران	**- يمر الدم عبر الجسم بضخه في الأوعية الدموية حيث لا يوجد قلب حقيقي.**
التكاثر	**- الأجناس في حيوان السهيم منفصلة والتلقيح خارجي.**
اختلافه عن الفقاريات	**- يختلف حيوان السهيم عن الفقاريات الأخرى بالآتي:** **١- عدم وجود الرأس.** **٢- عدم وجود أعضاء حس إلا ([مستقبلات الضوء] و [لوامس حسية صغيرة قرب الفم]).**
ملاحظات	*** من الصعب أن تجد حيوان السهيم [الرميح] (لأنه يقضي معظم حياته مدفوناً في الرمل).** *** بالإمكان مشاهدة حركة مرور الماء داخل جسم حيوان السهيم (لأن جسمه شفاف).**

اللافقاريات الحبلية Invertebrate Chordates

تنوع اللافقاريات الحبلية Diversity Of Invertebrate Chordates

- تصنف الحبليات اللافقارية إلى شعبتين هما: ١- شعبة حبليات الرأس. ٢- شعبة حبليات الذيل.

٢- شعبة حبليات الذيل

المثال	- من الأمثلة على شعبة حبليات الذيل: الكيسيات (القميصيات) (بخاخات الماء).

الكيسيات (القميصيات) (بخاخات الماء) Tunicates

- نناقش الكيسيات (القميصيات) (بخاخات الماء) من خلال الآتي:

أنواعها	- يوجد ١٢٥٠ نوعاً من الكيسيات.
التسمية	- تسمى القميصيات بهذا الاسم (لوجود طبقة خارجية سميكة تسمى القميص تشبه الكيس). - تسمى الكيسيات بخاخات الماء بهذا الاسم (لأنه عند تعرضها لتهديد أو شعورها بالخطر فأنها تعمل على إخراج سيل من الماء بقوة عبر السيفون فتشوش على المفترس القوي).
البيئة	- تعيش الكيسيات في مياه البحر كما يأتي: أ- أغلبها في المياه الضحلة. ب- بعضها يعيش في تجمعات على قاع المحيط.
الحركة	- الكيسيات حيوانات غير متحركة (جالسة).
التغذية	- يتغذى الكيسيات تغذية ترشيحية وذلك كما في الخطوات التالية: ١- دخول الماء المحمل بالغذاء إلى الجسم الشبيه بالكيس عبر السيفون الشهيقي بفعل حركة الأهداب. ٢- يتجمع الغذاء في شبكة مخاطية ثم يتحرك إلى المعدة ليتم هضمه. ٣- يترك الماء الجسم عبر الفتحات الخيشومية في البلعوم ثم إلى خارج الجسم عبر السيفون الزفيري. ٤- يخرج الماء مرة أخرى خلال الشقوق الخيشومية البلعومية.
الدوران	- تتم الدورة الدموية في الكيسيات: بفعل القلب والأوعية الدموية التي توزع المغذيات والأكسجين إلى أعضاء الجسم.
الجهاز العصبي	- تمتلك الكيسيات جهاز عصبي يتكون من الآتي: أ- جزء رئيس عصبي معقد. ب- عصبونات متشعبة.
التكاثر	- الكيسيات خنثى (تنتج كلاً من البيوض والحيوانات المنوية) والتلقيح خارجي.
طور اليرقة	- يرقة ذيلية الحبل تتميز بالآتي: ١- تشبه أبا ذنيبة. ٢- لها جميع صفات الحبليات.
ملاحظات	* تسمى القميصيات بهذا الاسم (لوجود طبقة خارجية سميكة تسمى القميص تشبه الكيس). * تسمى الكيسيات بخاخات الماء بهذا الاسم (لأنه عند تعرضها لتهديد أو شعورها بالخطر فأنها تعمل على إخراج سيل من الماء بقوة عبر السيفون فتشوش على المفترس القوي). * في طور يرقة حبليات الذيل فقط تظهر جميع الصفات المماثلة للحبليات.