

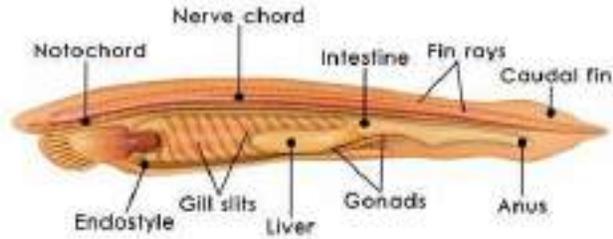
➤ **شعبة الحبلية phylum chordata**
 ➤ **مجموعة الحبلية الأولية prochordata**

➤ **تحت شعبة رأسية الحبل Subphylum: Cephalochordata**

تحت شعبة من الحبلية الأولية تنسم بوجود معظم الخصائص الأساسية للحبلية، مثل الحبل الظهرى، الحبل العصبي، والشقوق الخيشومية Gill slits. ومع ذلك، فهي تظل أبسط من الفقاريات من حيث الهيكل التنظيمي، وتعتبر نموذجًا مثاليًا لفهم تطور الحبلية، اشتقت كلمة Cephalochordata من الكلمة اللاتينية cephalo والتي تعني الرأس ومن الامثلة عليها الرميح حيث بالرغم من بساطته، يقدم الرميح Amphioxus lanceolatus رؤية هامة حول أسلاف الحبلية ويمثل حلقة وصل تطورية بين اللافقاريات والحبلية.

الرميح Amphioxus lanceolatus

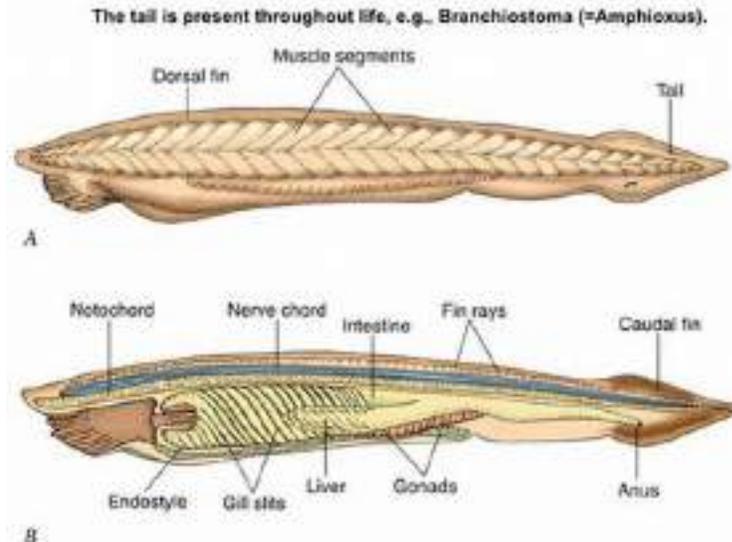
الرميح هو كائن بحري صغير الحجم، يشبه في شكله الرمح أو السهم، حيث يمتد جسمه بشكل طولي انسيابي مما يساعده في السباحة بمرونة، يتراوح طوله بين 5 إلى 8 سم، ويمكن أن يصل إلى 15 سم في بعض الأنواع. يتميز جسمه بالقدرة على التمدد والانكماش بشكل سهل مما يساعده في الحركة داخل الرمال أو الطين في قاع البحر، يفضل هذا الكائن العيش في الرمال أو الطين في قاع البحر، حيث يتفاعل مع التيارات المائية ولكنه لا يسبح بشكل نشط مثل الأسماك. يثبت نفسه في الرمال باستخدام عضلاته الضعيفة.



❖ شكل الجسم :

❖ طول الجسم: يتراوح طوله عادة بين 5 إلى 8 سنتيمترات.

- 1- شكل الجسم العام** رقيق طولي وانسيابي يشبه إلى حد كبير شكل الرمح أو السهم، ومن هنا جاء اسمه يساهم الشكل الانسيابي في تقليل مقاومة المياه أثناء الحركة، مما يسمح له بالتحرك بسرعة وسهولة وهذا يساعده على السباحة بسلاسة في المياه.
- ❖ **الجلد:** يكون مغطى بطبقة رقيقة من الجلد، جلد الرميح رقيق ولين، يتكون من طبقات بسيطة، ويغطي الجسم بشكل مستمر. يتسم الجلد بكونه شفافاً تقريباً، مما يتيح رؤية الأنسجة الداخلية بسهولة تحت المجهر ليس هناك تكوينات هيكلية متطورة مثل القشور أو الشعر على سطح الجلد.
 - ❖ **الرأس:** يشكل الرأس الجزء الأمامي من جسم الرميح، ويكون مستديراً إلى حد ما ويحتوي على الفم والأعضاء الحسية البسيطة.
 - ❖ **الأنف والفم:** لا يحتوي الرميح على فكوك، بل يمتلك فماً صغيراً يقع في مقدمة الجسم، محاطاً بحواف صغيرة مشابهة للأسنان في بعض الأحيان الفم يوجد في الجزء الأمامي من الرأس ويمر الماء من خلاله إلى البلعوم حيث يتم تصفية العوالق والمواد الدقيقة إذ ان الفم ليس بارزاً بشكل واضح، بل هو مفتوح في مستوى واحد على الوجه الأمامي، مع وجود (شفوق خيشومية) تتصل به.
 - ❖ **الفتحات التنفسية:** على طول الجانبين، يوجد فتحات تنفسية صغيرة تساعده في امتصاص الأوكسجين من المياه.
 - ❖ **الرميح يمتلك زعنفة ذيلية غير متجانسة تمتد على طول جسمه، إضافة الى زعنفة ظهرية dorsal fin تمتد على طول الجزء العلوي من الجسم من الخلف إلى الأمام، وزعنفة بطنية توجد على الجزء السفلي، هذه الزعانف أقل تطوراً مقارنة بتلك الموجودة في الكائنات الأخرى مثل الأسماك.**
 - ❖ **الحبل الظهري notochord:** يحتوي الرميح على حبل ظهري يمتد على طول الجسم، ويعد من السمات الرئيسية التي يشاركها مع الحبلية الأخرى. هذا الحبل الظهري يمثل الهيكل الداخلي البدائي للحيوان الذي يتكون من اقراص عضلية، ويساعد في إعطائه الشكل الثابت والمرن.
 - ❖ **الحبل العصبي nerve cord:** يمتد على طول الحبل الظهري ويحتوي على حوصلة مخية.



2-التشريح الداخلي: القلب والأوعية الدموية: يمتلك الرميح قلبًا بسيطًا ولكن ليس مثل الفقاريات، وهو يعمل على ضخ الدم بطريقة غير معقدة عبر أوعيته الدموية.

3-الأجهزة الأخرى: بالرغم من أنه لا يحتوي على جهاز عصبي متطور أو دماغ حقيقي مثل الفقاريات، فإن لديه حبلًا عصبيًا ظهريًا يمتد على طول الجسم. يشبه ذلك إلى حد بعيد الحبل العصبي الذي يوجد في الفقاريات.

الرميح (Amphioxus) يمثل شكلاً بدائيًا لحبليات البحر التي تُعتبر قريبة جدًا من الفقاريات من حيث بعض الصفات التشريحية الأساسية مثل وجود الحبل الظهري وحبل عصبي ظهري، ولكنه يختلف عن الفقاريات في العديد من التفاصيل التشريحية الأخرى مثل الجهاز العصبي المعقد، والهيكل الداخلي المتطور، والوظائف الفسيولوجية

Phylum: Chordata

Subphylum: Hemichordata

➤ تحت شعبة نصفية الحبل الظهري Hemichordata

سميت بهذا الاسم بناءً على التركيب الداخلي الفريد الذي تتمتع به هذه الكائنات. الاسم يتكون من جزئين: "Hemi" (بالإشارة إلى "نصف") و"chordata" (التي تشير إلى الحبليات) وهي تحت شعبة من الحبليات الأولية. تعد من الحيوانات البحرية التي تتميز ببعض الخصائص التي تميزها عن الفقاريات ويفصل بينها وبين باقي الحبليات نوع من التباين التطوري. فيما يتعلق بأسلوب دفاعها، فإن لديها وسائل دفاعية متعددة، تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية هي: الجسم الأمامي (الذي يحتوي على جهاز الفم)، الجسم الأوسط (الذي يحتوي على الخياشيم)، والجسم الخلفي أهم ما يميز هذه الكائنات هو أنها تمثل حلقة وصل بين اللافقاريات والفقاريات. تعيش في البحار وقاع المحيط أو في المياه الضحلة، وتتنقل بشكل بطيء على الأرض أو تحت الماء، تفرز مادة مخاطية وتحيط نفسها بالرمل بشكل انبوبة، وتتنوع طرق تغذيتهم، حيث يوجد منها ما يتغذى بالفلترة، من أبرز الأمثلة على هذه الكائنات الديدان البلوطية *Balanoglossus*

ومثالها حيوان البلانوكلوسس *Balanoglossus*

الاسم الشائع الدودة البلوطية (Acorn Worm) سبب تسميتها بهذا الاسم بناءً على الشكل المميز للجزء الأمامي من جسمها الذي يشبه البلوط، الجزء الأمامي من الجسم له شكل مخروط، وهو يشبه إلى حد كبير

ثمرة البلوط، ولهذا السبب تم اختيار هذا الاسم، هي أحد الأمثلة الشهيرة على حيليات Hemichordata ، هذه الديدان تعيش في البيئات البحرية هي دودة طويلة، رقيقة، ذات جسم مرن.



عندما تشعر *Balanoglossus* بالتهديد أو الاقتراب من مفترس، تقوم بإفراز كمية كبيرة من المادة المخاطية التي تعيق حركة المفترس. هذا المخاط لا يقتصر على كونه سائلاً لزجاً فحسب، بل يحتوي أيضاً على مواد كيميائية قد تكون سامة أو مزعجة للمفترسات هناك دراسات تشير إلى أن *Balanoglossus* قد تحتوي على مركبات بروم أو مواد تحتوي على عنصر البروم في إفرازاتها المخاطية

س/ما أهمية البروم في افرازات *Balanoglossus* ?

س/ما هو سبب تلون المياه الحاوية على البلانوكلوسس باللون الاصفر؟