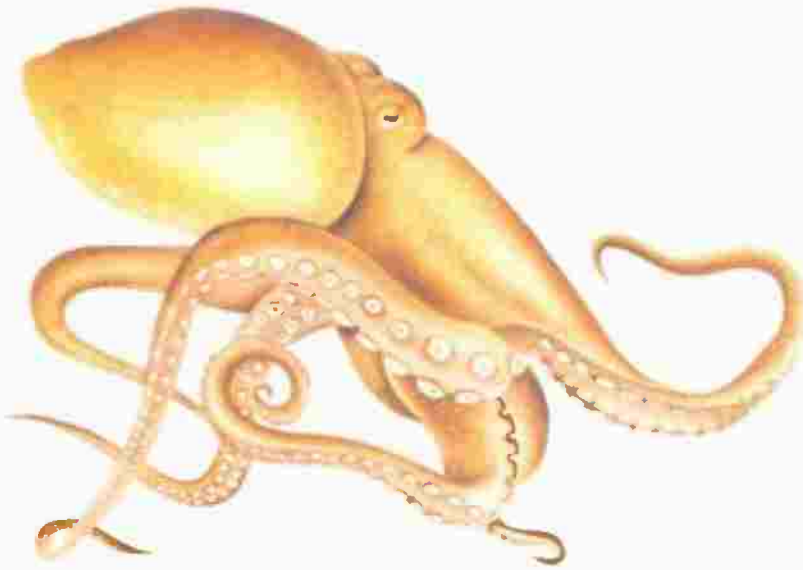


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أسرار عالم الحيوان ١٥

الأخطبوط

ذو حركة دفع نفثة



ح مكتبة العبيكان، ١٤٢٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
مكتبة العبيكان

الأخطبوط ذو حركة نفثاء. / مكتبة العبيكان - ط٢ - الرياض، ١٤٢٦هـ.

٢٢ ص: ١٩ × ٢٦ سم - (أسرار عالم الحيوان: ١٥).

ردمك: X - ٨٥٤ - ٤٠ - ٩٩٦٠

٢- كتب الأطفال

١ - الأحياء المائية

ب - السلسلة

أ - العنوان

١٤٢٦ / ٧٥٤٦

ديوي ٥٩٧

رقم الإيداع: ١٤٢٦ / ٧٥٤٦

ردمك: X - ٨٥٤ - ٤٠ - ٩٩٦٠

حقوق الطباعة والنشر باللغة العربية في جميع بلاد العالم

مملوكة لمكتبة العبيكان

الطبعة الثانية

١٤٢٧هـ / ٢٠٠٦م

الناشر

العبيكان
Obeken
Publishers & Distributors

الرياض. العليا. تقاطع طريق الملك فهد مع العروبة

ص. ب: ٦٢٨٠٧ الرياض ١١٥٩٥

هاتف: ٤١٦٠٠١٨ - ٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية،
بما في ذلك التصوير بالنسخ، فوتوكوبي، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

أسرار عالم الحيوان

Edita: Editorial Planeta - De Agostini, S.A.

Presidente: José Manuel Lara

Consejero Delegado: Antonio Cambredó

Director General de Coleccionables: Carlos Fernández

Director Editorial: Virgilio Ortega

Director General de Producción: Félix García

Coordinador General: Gerard Solé

Realización: Ediciones Este, S.A

Director Editorial: Josep Maria Parramón Homs

Director Científico: Andreu Llamas

Redactores: Andreu Llamas, Eulalia García, Josep Piqué.

Isidro Sánchez

Ilustradores: Gabriel Casadevall, Ali Garousi

Corrección Técnica: M^a Angels Julivert

Coordinación Editorial: Gabriel Palou

Diseño Portada: ESTEOESTE Diseño Gráfico

Maquetación: Robert Hebrard

© 1993 Planeta - De Agostini, S.A. Barcelona

ISBN Obra Completa: 84-395-2359-9

ISBN Tomo 12:84-395-2371-8

Depósito Legal: B-24.175/1993

Fotocomposición y fotomecánica: Ormograf, Barcelona

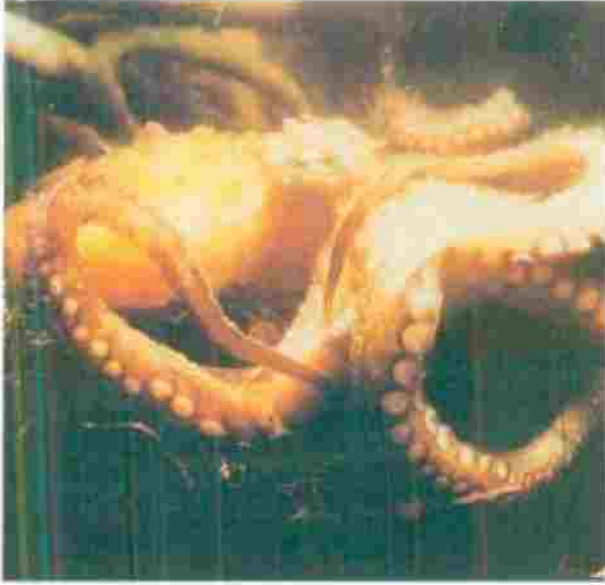
Impresión: Printer Industria Gráfica, Barcelona

Impreso en España - Printed in Spain

ترجمة: تراجي فتحي

الصف: ستامبا - القاهرة

عالم الأخطبوط



إن شكل الأخطبوط شديد التمايز برأسه الضخم وأنفجه المليئة بالمصحات.

أين يعيش الأخطبوط

يُنمى الأخطبوط إلى مجموعة رأسيات الأرجل، التي تضم نحو ٦٥٠ نوعاً من الكائنات الحية، مقسمة إلى ٤٥ عائلة مختلفة. وكل رأسيات الأرجل الموجودة في وقتنا الراهن بحرية. كما توضح حفرياتنا التي تم العثور عليها أنها دائماً اتخذت من البحار موطناً لها. وفي عصرنا الحالي تنتشر الرأسيات الأرجل في كل محيطات العالم ومعظم بحاره، من المياه الضحلة إلى مياه يصل عمقها إلى ٧٠٠٠ متر، وتقضي بعض الأنواع حياتها كلها في قاع البحر، بينما تفضل أنواع أخرى الحياة في المياه الجارية، سواء في أعالي البحار أو المناطق الساحلية.



توجد الرأسيات الأرجل في كل المحيطات، سواء في المناطق الساحلية أو أعالي البحار.

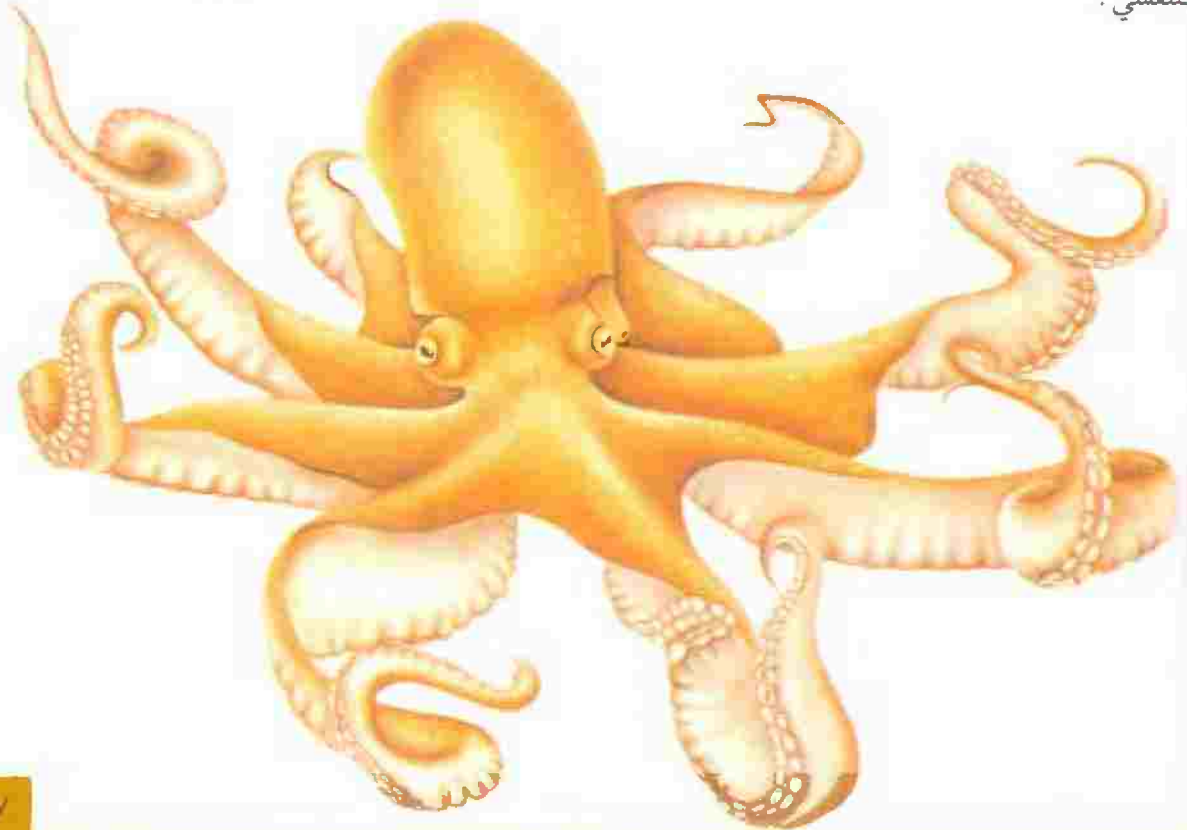
رأساً على عقب

يعني اصطلاح «رأسيات الأرجل» وجود الأرجل فوق الرأس، وهو وصف دقيق لأحد الصفات الرئيسية المميزة لتلك المجموعة؛ إذ يملك كل أعضاء المجموعة تاجاً من المجسات حول الرأس تتنوع في عددها بين ٩٠ لدى النوتي (البحار) و٨ لدى الأخطبوط. وفي بعض أنواع الحبار العملاق قد يصل طول المجسات إلى ما يزيد على ١٤ متراً.

ولو حدث يوماً ما أن فحصت أخطبوطاً بعناية، فأغلب الظن أنك لن ترى سوى أرجله ورأسه الصخمي. وفي الحقيقة أن ما يبدو أنه رأس ضخيم هو الجزء الرئيس في جسده الغريب؛ إذ يوجد بداخله القلب وكل من الجهازين الهضمي والتنفسي.

مشهد سفلي لقم الأخطبوط،
وأرجله مرصوفة حوله.

يبدو الأخطبوط وكأنه ليس له
جسد، بسبب وضع أذرعته حول
رأسه.



أنواع رأسيات الأرجل العديدة

ضمن أنواع الرأسيات الأرجل التي تبلغ حالياً ٦٥٠ نوعاً توجد بعض الأنواع التي تختلف من حيث المظهر والحجم بشكل واضح.

إذ بينما لا يتجاوز طول بعضها ٦ ملليمترات، يصل أطوال الأخرى إلى ٢٠ متراً وتزن ما يزيد على الطن. وتضم أشهر مجموعات الرأسيات الأرجل الحبار وأم الحبر والأخطبوط. وكل تلك الأنواع الثلاثة صالحة للأكل وتلقى إعجاب الإنسان بطعمها، وقد تكون تذوقت بعضها منها في أكثر من مناسبة.

لكل من أم الحبر والحبار عشرة أطراف تتكون من ثماني أذرع مليئة بالممصات على الجانب السفلي، ومجسّين طويلين ينتهيان بصفيحتين رقيقتين يطلق عليهما راحتا اليد.

النوتى (البخار) :

هو النوع الوحيد من رأسيات الأرجل الذي يملك درعاً خارجياً.



الأخطبوط الأسترالي بأعضائه المضينة



الحبار



أم الحبر الشائعة



الأخطبوط الشائع



يفتقر الأخطبوط إلى هذين المجسّين ولا يملك سوى ثماني أذرع متشابهة تماماً. لذا يطلق عليه أيضاً ذو الأرجل الثمانية.

ويختلف أسلوب الحياة تبعاً لكل نوع؛ إذ بينما يفضل الأخطبوط قضاء معظم حياته على قاع البحر يعتبر الحبار سباحاً نشيطاً للغاية وباستطاعته تغطية مساحات شاسعة يومياً.

ويساعد الحبار على السباحة وجود زعانف على جانبيه، بالرغم من قدرته على الحركة بقوة الدفع النفثية مستخدماً جهازاً أشبه بجهاز الأخطبوط.



الأخطبوط من الداخل

إن

الأخطبوط الشائع حيوان ذكي وفضولي بمقدوره الاقتراب بسهولة من المصطافين . وإذا صادفك واقترب أحدهم منك فستتمكن من رؤية رأسه

الضخم الذي تبرز منه عيناه الضخمتان وفتحة السيفون .

وفي الواقع يحيط الجسد بالرأس ، حيث تتفرع منه الأذرع وبها الممصات التي تلعب دوراً دفاعياً ، وتؤدي مهمة الصيد أيضاً .

وتعرف تلك الأذرع عادة بالمجسات . وقد يصل طول الأخطبوط الشائع إلى متر كامل ، من رأسه وحتى طرف أي من أذرعه ، وقد يصل وزنه إلى ١٥ كيلو جراماً . ومع ذلك هناك أنواع من الأخطبوط يصل طولها إلى تسعة أمتار ووزنها ٢٥٠ كيلو جراماً .

الممصات :

لكل مصص حلقتان من العضلات تسمح له بالانقباض والالتصاق بالسطح .

أول ذراع جهة اليمين

أول ذراع جهة اليسار

العينان :

للأخطبوط عينان كبيرتان ، وتركيبهما مشابه إلى حد كبير عيني الإنسان . ويفضل هاتين العينين يتمكن الأخطبوط من الرؤية الواضحة تحت الماء .

منقار البيبغاء :

يشبه فم الأخطبوط منقار البيبغاء ولكنه مقلوب الوضع ، ويفضل العضلات القوية المحيطة بالفم يتمتع الأخطبوط بعضة قوية .

الغلاف الغضري في :
يحيط بالمخ ويحميه كما لو كان جمجمة . (تذكر ، أن الأخطبوط من اللافقاريات ، وبذلك لا يوجد به أي عظام) .

الخط

الغدد اللعابية :

قد توجد الغدد اللعابية بعدد زوجي أو فردي، ولها وظيفتان : فرار الإنزيمات الهاضمة لحل تسجة الفريسة، وضع السم الذي يشل الفريسة.

إطار أو كيس عضلي :

يوجد على الجزء الخلفي من جسد الأخطبوط، وبداخله توجد الأمعاء والخياشيم، أما المساحة الخالية المتبقية فيطلق عليها التجويف الحرشفي.

الغدد الطاحنة :

تخاط بمعضلات دائرية قوية بمقدورها طحن الطعام قبل وصوله إلى المعدة.

القلب :

يتم ضخ الدم مرتين عبر الجهاز الدوري، حيث إن للقلب أذنين.

السيفون :

يتخذ شكل القمع؛ حيث يضيق من الأمام، ويتصل بالرأس والكيس العضلي بواسطة عضلات قوية وبإمكانه الحركة في جميع الاتجاهات. ويتم قذف الماء عبر السيفون أثناء الدافع بالقوة النفثية.

الكلية :

كيس الحبر :

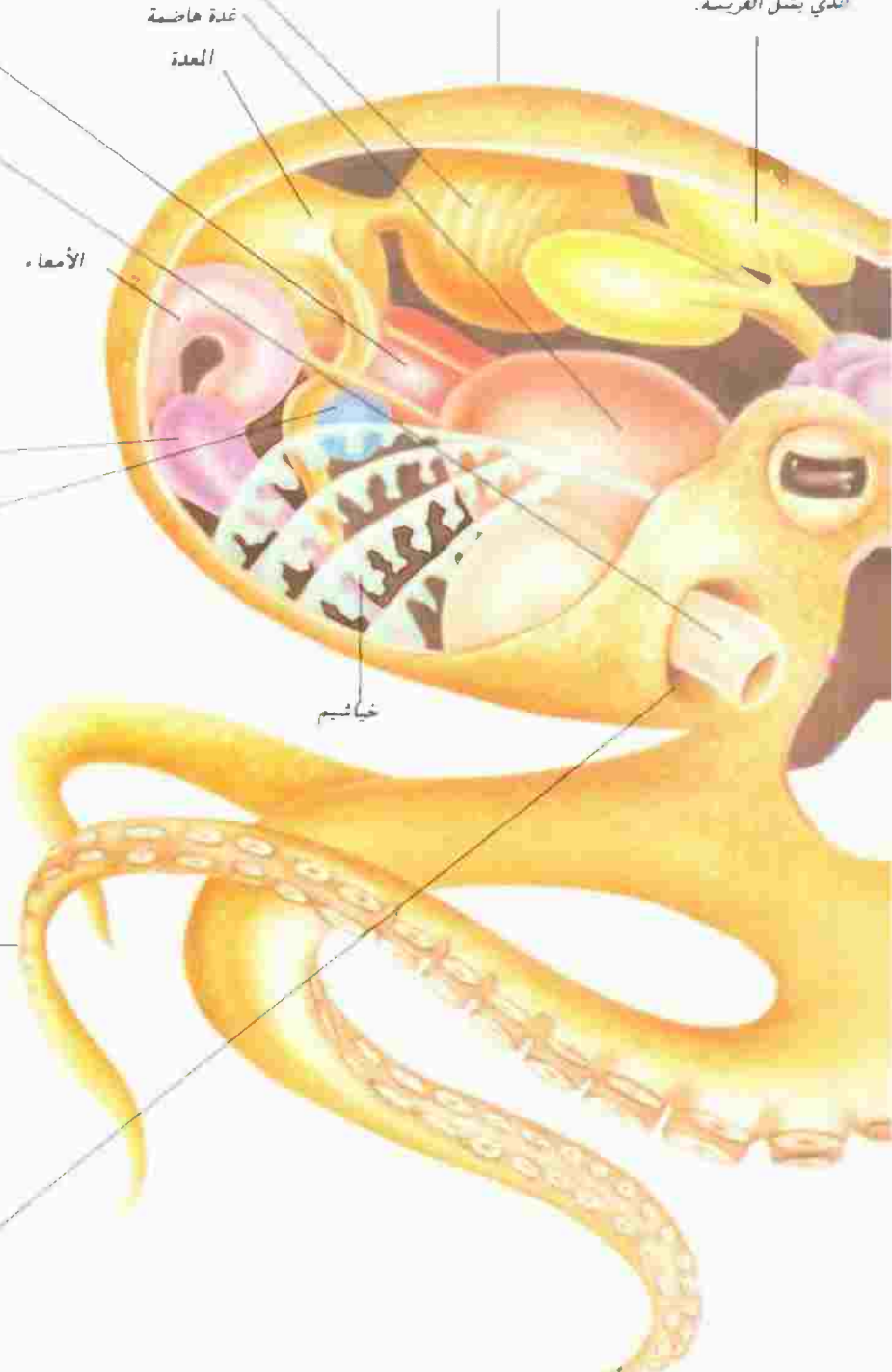
يتشكل من ثنايا يوجد بداخلها حبيبات صغيرة من الصبغات المكونة للحبر الذي يخرج من الأخطبوط أثناء الهرب.

ثمانية أذرع :

بالرغم من تمكن الأخطبوط من الحركة بأسلوب قوة الدفع النفثية فإنه عادة ما يقضي حياته على قاع البحر مستكشفاً كل شيء حوله بواسطة تمصاته المنتشرة على الأذرع.

فتحات حرشفية :

تسمح للماء بالدخول، حيث يتم قذفه بواسطة السيفون لإتمام عملية الحركة بقوة الدفع النفثية.



الحركة بقوة الدفع النفثية

السباحة كالسمكة



بوجه

عام تفتقر الحيوانات ذات الأجساد الرخوة إلى القوة العضلية المؤثرة، القادرة على إحداث حركات سريعة ممتدة. ولكن الحيوانات الرأسية الأرجل تعد استثناءً خاصاً؛ إذ باستطاعتها السباحة بسرعة معظم الأسماك. ولكي تتمكن من هذا وهب لها الله جهازاً عبقرياً، وهو جهاز الحركة بقوة الدفع النفثية، والذي تستخدمه للحركة بسرعة، والارتحال لمسافات طويلة، مما يستلزم قدراً هائلاً من القدرة على التحمل. وهناك نوع واحد من الحبار الياباني يهاجر لمسافة تزيد على ٢٠٠٠ كيلومتر سباحاً دون توقف لمدة شهرين ونصف.

يتحرك الأخطبوط في قاع البحر سائراً على أذرعه، مستعيناً بصفوف المصبات في الالتصاق بالقاع. ولر احتياج الأخطبوط إلى السرعة فإنه يستخدم قوة الدفع، ويتخذ جسده شكلاً هيدروديناميكياً.



هل تعلم أن:

بمقدور الأخطبوط تغيير لونه في الحال !

وضوحاً، مشكلة بقعاً على الجسد.
وبمقدور الأخطبوط اتخاذ ألوان متبانية من خلال
الجمع بين صبغاته الزرقاء والوردية والسوداء والبنية
والأرجوانية.
ولا يعد تلوّن الأخطبوط مؤشراً للتخفي من
أعدائه فقط، ولكنه يدل أيضاً على حالته العاطفية؛
فالأحمر يدل على الغضب، والأبيض على الخوف،
وتعدد الألوان يكون من أجل التزاوج.

يعد الأخطبوط رائداً في فن التنكر؛ إذ باستطاعته
تغيير لونه سواء بشكل تدريجي أو مفاجئ، بفضل
تحكم جهازه العصبي الدقيق في صبغات الجلد.
وتوجد الصبغات الملونة داخل بعض الخلايا التي
يطلق عليها «كرومافور»، والمحاطة بحلقات من
النسيج العضلي الدقيق.
وعندما يتلقى الأخطبوط منبهاً ما - كأن يحس
الخطر مثلاً - يشد عضلاته وتصبح الصبغات أكثر



انفجار السرعة

للأخطبوط - ولكل رأسيات الأرجل بوجه عام - قدرة عالية على الحركة بفضل جهازه الحركي البارز الخاص بقوة الدفع النفثية؛ حيث يمتص الماء داخل التجويف الحشفي، ثم يقذفه للخارج بضغط عال عبر السيفون. يسمح هذا التكنيك للأخطبوط بإنجاز انفجارات حقيقية في السرعة تساعد على الهرب من أعدائه. تصل سرعته إلى ثلاثة أمتار في الثانية. وتتمكن بعض الأنواع الأكبر حجماً من زيادة تلك السرعة إلى ثلاثة أضعافها. كما توجد بعض الأنواع المتناهية الصغر من الحبار لها قدرة على بذل مجهود هائل يسمح لها بالترحال عبر مسافات

عندما يخترق الإطار العضلي
الماء ينتفخ جسد الأخطبوط
وتبقى أذرعته متعرجة .



تعاادل طول جسدها ٢٥ مرة في الثانية . (تخيل إنساناً قادراً على السباحة بمعدل يزيد على ٤٥ متراً في الثانية الواحدة) .

وعلى أية حال سجلت بعض الأنواع من الرأسيات الأرجل رقماً قياسياً في السرعة يبلغ ٢٧ كيلو متراً في الساعة ، ولكن لفترة قصيرة للغاية . كما شوهدت بعض الأنواع وهي تقفز إلى ارتفاعات تصل إلى خمسين متراً في الماء ، وقد ترتفع فوق سطح الماء سبعة أمتار . ويتسم هذا الأمر بفائدة خاصة عند تضليل الحيوان لمن يتعقبه ؛ إذ إنه بعد تلك القفزة يتحير مطارده إلى أين ذهب ؟

من المعتاد أن يبقى الأخطبوط مختبئاً مفضلاً التخفي بين صخور قاع البحر .

يرحل العديد من الحبار في مجموعات ضخمة قد تخرج إلى سطح الماء ليلاً .



عند قذف الماء للخارج يتمدد الجسد كله لحده الأقصى، بينما ينسحب الماء من السفون.

السباحة بالعديد من الأرجل



بالأسفل : يستخدم الأخطبوط ذراعه للإمساك بالفريسة، مثل تلك الكابوريا التي ستشكل إبطاراً شهياً .

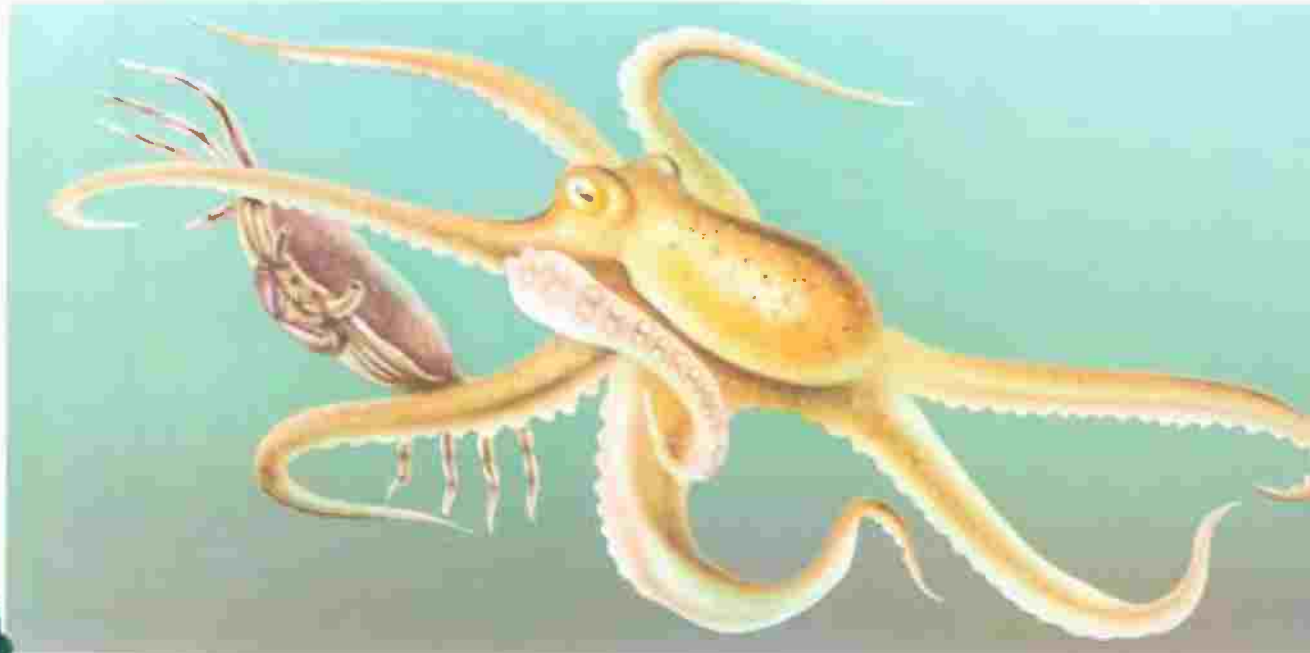
عاليه : انقباض العضلات الدائرية في الإطار العضلي، من شأنه تقليص الكيسر، مما ينتج عنه نفث الماء .

كيف تتم الحركة بقوة الدفع النفثة ؟

إن

الحركة بقوة الدفع النفثة عملية حلقية (دورية) تتكون من مرحلتين، أولاً : ينفذ الماء إلى التجويف الحرشفي عبر فتحة الإطار العضلي، بينما يبقى السيفون مغلقاً. ثانياً : تندفع تلك المياه تجاه الخارج خلال السيفون، بينما تبقى الفتحة الحرشفية مغلقة .

عندما يطرد الحيوان الماء الموجود في التجويف الحرشفي للخارج من خلال السيفون يندفع في الاتجاه المضاد لاتجاه خروج الماء، وبفضل مرونة السيفون العالية يتمكن الحيوان من السير في أي اتجاه .



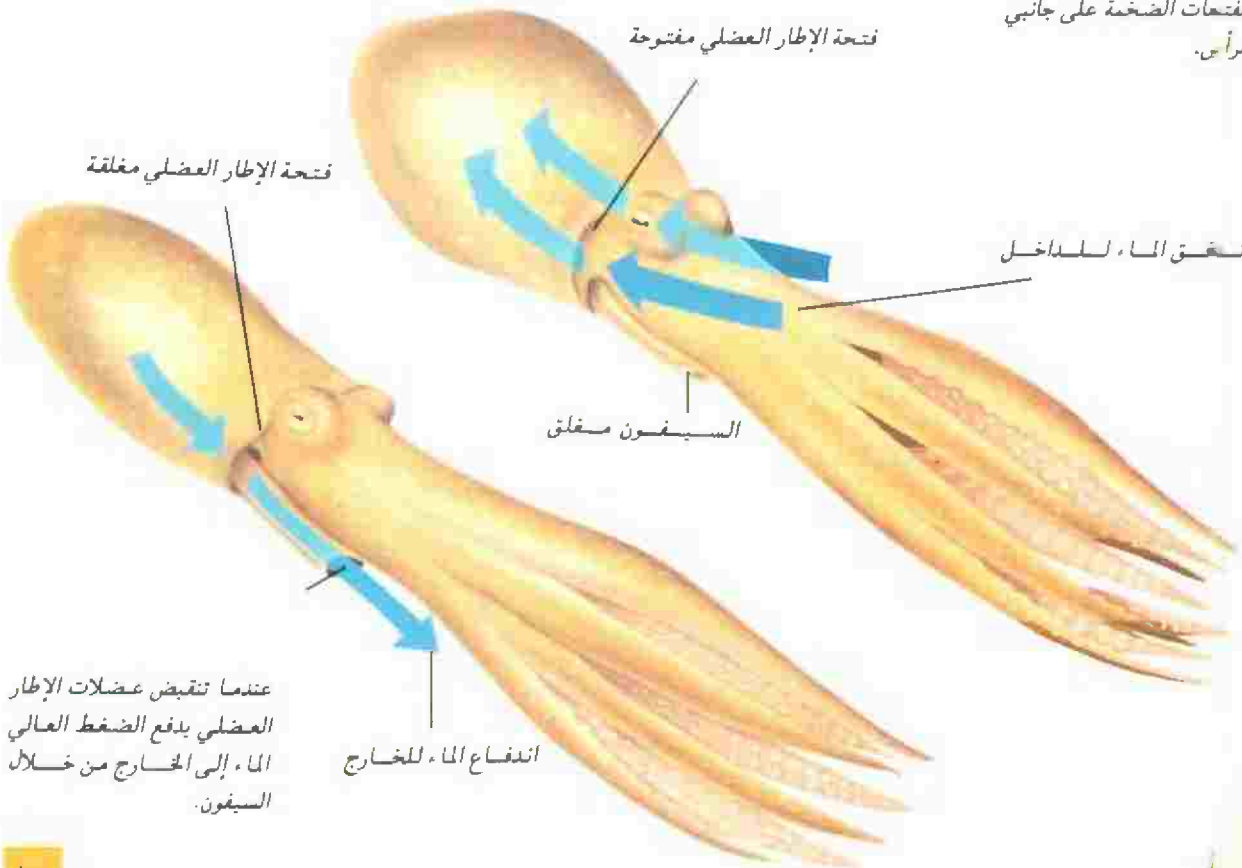


بينما يستريح الأخطبوط على قاع البحر تستكشف
المصبات المنتشرة على أذرعه كل ركن في المكان.

يتم دفع الماء للداخل وللخارج عن طريق الانقباض
الاختياري لعضلات الإطار العضلي . ولكي يعمل
هذا الجهاز الحركي الخارق يجب أن يتم تنسيق كامل
دقيق بين الحركات العضلية ، مما يستلزم تحكماً عصبياً
خامساً ؛ إذ إن لرؤسيات الأرجل أنسجة عملاقة تساعد
على الانقباض المتزامن للإطار العضلي .

ويتم العيب في الحركة بقوة الدفع النفاثة في أنها
مكيفة للغاية من حيث الطاقة المبذولة ؛ فعلى سبيل
المثال يبذل أمهر السباحين من الحيوانات الرأسية
الأرجل ضعف الطاقة التي تبذلها السمكة ؛ من أجل
الوصول إلى نصف سرعة السمكة .

يبدخ الماء إلى التحريف عبر
الفتحات الضخمة على جانبي
الرأس.



هل تعلم أن:

فم الأخطبوط شبيه بمنقار الببغاء !

الفريسة أولاً بتوجيه عضّة قاتلة لها، ثم تمزيقها إلى قطع صغيرة. أما الأخطبوط فيفضل شل حركة الضحية أولاً، وذلك عن طريق حقنها بالسم الذي تنتجه الغدد اللعابية، ثم تغطيتها بمصارات هاضمة تعمل على حل أنسجتها جزئياً؛ إذ إن الأخطبوط يتناول وجبته وهي شبه سائلة، كما لو كانت عبارة عن غذاء للأطفال من الدقيق واللبن.

يستخدم الأخطبوط أذرعه في الإمساك بالفريسة التي تكون عادة من القشريات والأسماك والرخويات. وعندما تقع الفريسة في الفخ ينقلها لفمه، حيث يفتح فكّان شبيهان بمنقار الببغاء، إلا أنهما في وضع مقلوب.

يقوم كل من الحبار وأم الحبر بالقضاء على



حبر الأخطبوط

لا يتمكن الأخطبوط دائماً من الهرب من أعدائه، وأحياناً يقع فريسة للأسماك الضخمة

من خصائص جهاز الأخطبوط الهضمي المثيرة للفضول وجود غدة وكيس حبر بالقرب من فتحة الشرجية. هذا الكيس مملوء بسائل أسود كثيف ينتشر بسرعة بالغة في الماء. وهناك بعض الراسيات الأرجل التي تعيش في المياه العميقة تفرز حبراً مضيئاً. وفوق ذلك يحتوي الحبر على مادة مهيّجة لأعين الأعداء، وقادرة على شل حاسة الشم لديهم لمدة دقائق. ويعتبر بصق الحبر تحركاً دفاعياً للأخطبوط، فعندما ينزعج يُخرج سحابة سوداء من فتحة الشرج تخفيه أثناء هربه.



في حركة واحدة يبصق الأخطبوط الحبر ويغير لونه، أثناء هربه مستخدماً قوة الدفع النفاثة.



تاريخ الأخطبوط

الرأسيات الأرجل المدرعة

تم العثور على دروع لحيوان
(النوتي) يزيد طولها على
٤,٧٥ متر.

ظهرت

أولى رأسيات الأرجل منذ ٥٠٠ مليون عام، حيث شكلت عدداً ضخماً من المجموعات. وبالرغم من أن الأشكال الحالية لا تملك درعاً إلا أن حفريات الرأسيات الأرجل البدائية التي تم العثور عليها لها درع مخروطية عملاقة يصل طولها إلى ٤,٥ متر، ولها فتحة يبلغ قطرها ٣٠ سنتيمتراً.

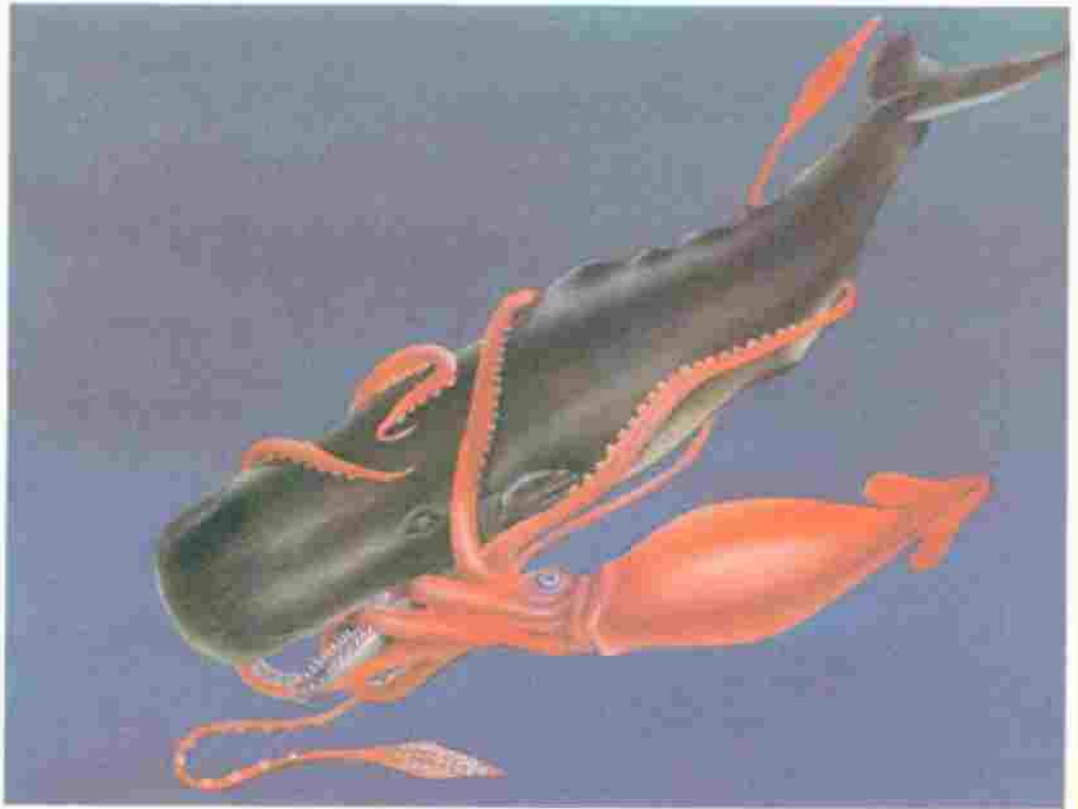
وتمتعت الباشيديسكس بأضخم الدروع منذ ١٣٠ مليون عام، حيث وصل قطر درعها إلى ٢,٥ متر. ولم يظهر أسلاف الأخطبوط الحالي حتى نهاية العصر الحالي البدائي، أي منذ ٢٤٠ مليون عام.

الحبار العملاق هو أضخم

الحيوانات اللافقارية على الإطلاق !

الحوت العنبري نوعاً ضخماً الأبعاد من الحبار، حيث يتمكن من إغراق عدوه ممسكاً به بواسطة مجساته الطويلة، ويخرج من المعركة منتصراً. ويحمل العديد من الحيتان العنبرية الباقية على قيد الحياة علامات تركتها ممصات الحبار العملاق على أجسادها خلال معارك انتصرت فيها الحيتان.

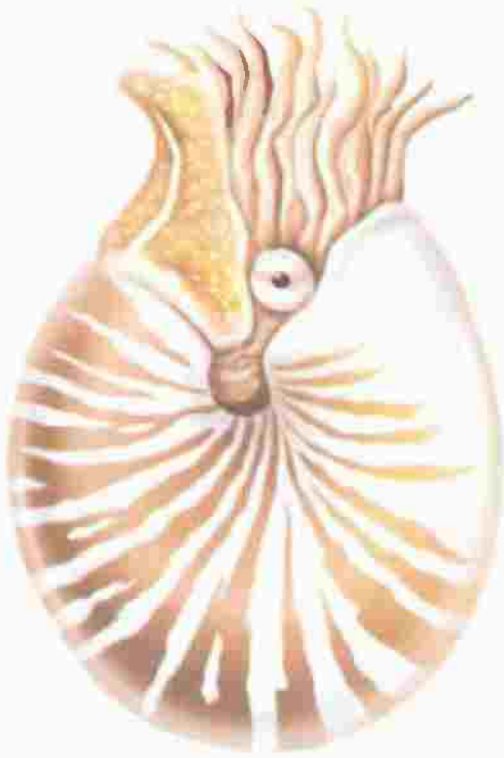
يعتبر الحبار العملاق أو الأرشيتوتيس أضخم الحيوانات اللافقارية على مر الزمن، ويعيش في أعماق المحيطات، ونادراً ما يصعد لسطح الماء. ومن الممكن أن يصل طوله إلى ١٨ متراً، وقطره خمسة أمتار، ويصل وزنه بسهولة إلى طن أو يزيد. وعادة ما يقع الحبار العملاق فريسة للحوت العنبري الذي يهبط لأعماق تزيد على ١٠٠٠ متر لاصطياده. ومع ذلك قد يحدث أحياناً أن يصادف



حفريات حية : النوتي (البقار)

وجدت أشكال من حيوانات النوتي في المحيطات منذ ما يزيد على ٣٥٠ مليون عام، ويطلق عليها أموينتس، وهي شديدة الشبه بالفعل بحيوان النوتي الحالي، بالرغم من أنها قد تصل إلى أحجام أضخم؛ إذ وصل قطر بعضها إلى ما يزيد على المترين، بينما نادراً ما يصل قطر النوتي الحالي إلى ما يزيد على ٣٠ سنتيمتراً. وينقسم من الداخل إلى تجاويف مملوءة بالغاز، باستطاعة الحيوان ملؤها أو تفريغها لتنظيم عملية الطفو والصعود والهبوط كما يهوى.

وفي وقتنا الراهن يوجد ستة أنواع النوتي في البحار القطبية، تتغذى عن طريق الإيقاع بالأسماك الصغيرة المستخدمة مجساتها.



لبعض أنواع النوتي ما يزيد على ٩٠ مجساً، يستخدمها في الإمساك بالفريسة.

النوتي البدائي وجد منذ ما يزيد على ٣٠٠ مليون عام، ويتشابه مظهره مع العديد من الأنواع الحية في عصرنا الحالي.



حياة الأخطبوط

فضولي وذكي



يستكشف الأخطبوط كل ما يحيط به بواسطة الممصات، التي تقوم بإرسال رسائل تفصيلية دقيقة للمخ عن الهدف موضع الدراسة.

العلماء الأخطبوط بين أكثر الحيوانات اللافقارية فضولاً وذكاء؛ إذ إن لديه قدرة عظيمة على التعلم. ويمتلك ذكراً قصيرة المدى وأخرى طويلة المدى، مثله في ذلك مثل الإنسان.

كما أنه يتمتع بنظامين للتعليم: الأول مبني على التنبيه البصري. والثاني مبني على التنبيه الحسي (اللمس). وبمقدور الأخطبوط حل المشكلات بالاستعانة بالخبرات السابقة؛ فعندما يُفوق حل مشكلة ما يذكرها، ومنذ تلك اللحظة يحل كل المشكلات من هذا الطراز بالأسلوب نفسه، ولكن مع إحراز مزيد من السرعة المرة تلو الأخرى.

يحتوي مخ الأخطبوط على ١٥ زوجاً من الفصوص، حيث تستقبل المعلومة وتقوم بتنظيم وإرشاد أجزاء الجسم المختلفة.



مخ الأخطبوط كما نراه من أعلى.



مخ الأخطبوط كما نراه من الجنب.

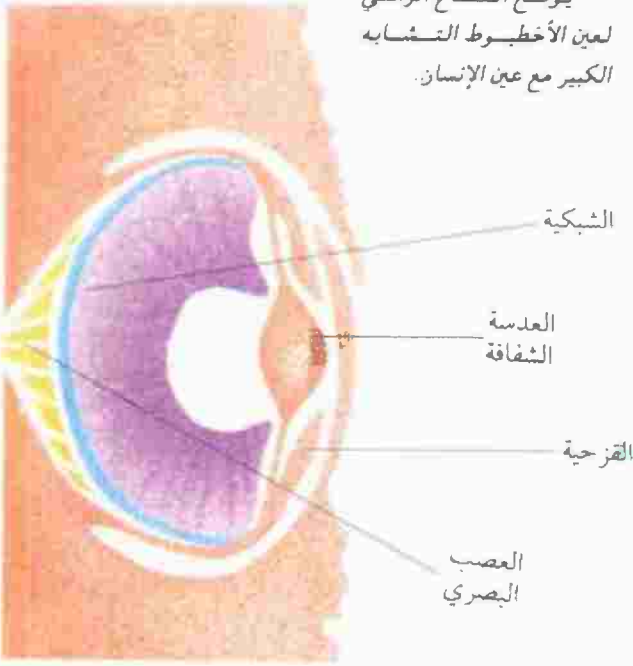
يوضح القطاع الرأسي
لعين الأخطبوط التشابه
الكبير مع عين الإنسان.

يتمتع الأخطبوط برؤية ممتازة

تتمتع الرأسيات الأرجل بجهاز حسي مرهف،
وخصوصا فيما يتعلق بعضو الإبصار.
فللأخطبوط عينان بالغتا الضخامة قادرتان على
تشكيل صور واضحة في الماء، مما يمثل أهمية
بالغة له؛ حيث يعتمد على رؤيته في الإمساك
بالفرائس واكتشاف الأعداء. ويتمكن من القيام
بذلك بفضل مجال رؤية عينية الذي يبلغ ٣٦٠
درجة.

ومن المثير للدهشة تشابه عين الأخطبوط مع عين
الفقاريات كالإنسان مثلا؛ فلهما التكوين نفسه،
وتعملان بالأسلوب نفسه؛ إذ تحتوي عين
الأخطبوط على جفن وقزحية وعدسة شفافة
وشبكية تتركز عليها صورة الهدف المرئي.

تبرز العين من الإطار
العضلي، مما يزيد مجال
رؤيتها لنحو ٣٦٠ درجة.



لبيض الأخطبوط مظهر جيلاتيني
بسبب محتواه السائل.

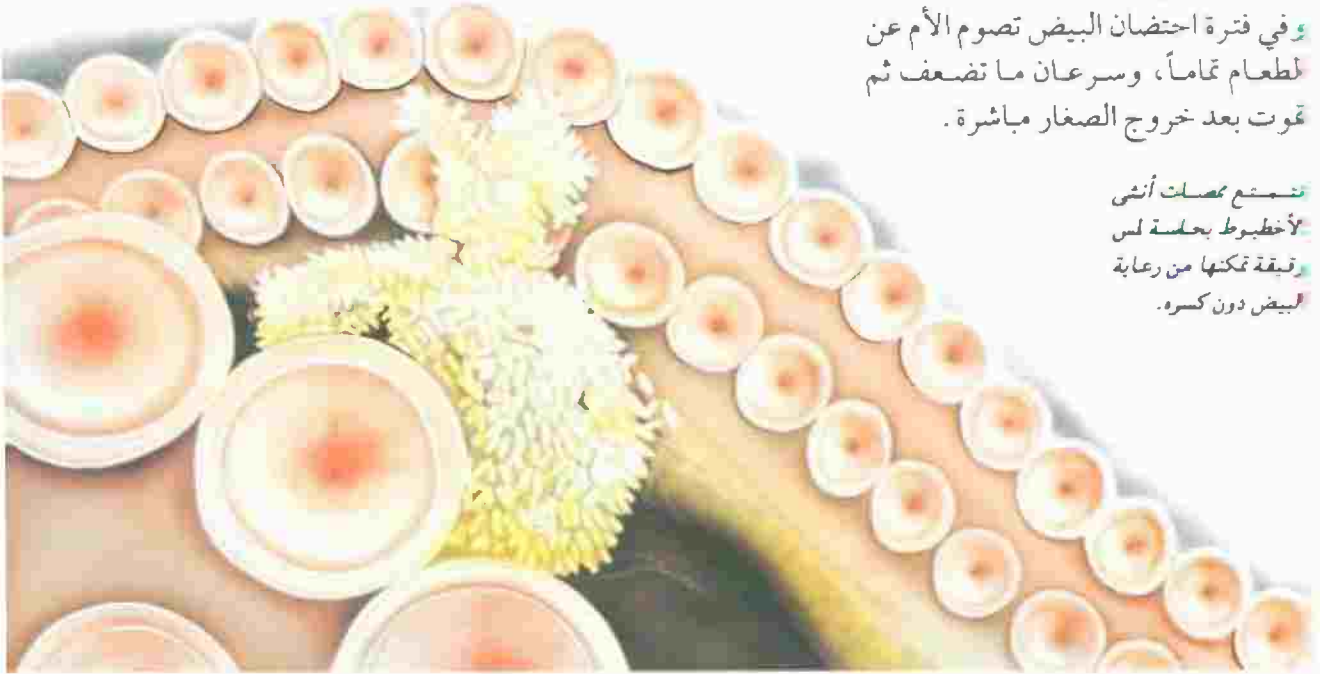
رعاية ما يزيد على ٢٠٠ ألف صغير



بعد التزاوج تنزوي أنثى الأخطبوط في مكان مختلف بين الصخور، وتنتظر هناك لمدة خمسة أو ستة أسابيع لتضع لبيض. قد تضع أنثى الأخطبوط بيضة واحدة أو كمية ضخمة من البيض تلتصق بالصخور أو القواقع أو أي من الأشياء الأخرى الموجودة في قاع البحر. ومع ذلك هناك بعض الأنواع تضع بيضاً طافياً.

يختلف عدد البيض من نوع لآخر إلى حد كبير، ويتراوح بين عدة عشرات إلى مئات الآلاف من البيض. وتشكل كميات البيض المحتضن عادة مجموعات قوامها أربعة آلاف جنين، وتمنح الأنثى بيضها رعاية فائقة؛ إذ تحميه من المفترسين، وتنظفه بممصاتها، وتمنحه لأوكسجين عن طريق نفثه بالمياه المندفعة. وفي فترة احتضان البيض تصوم الأم عن الطعام تماماً، وسرعان ما تضعف ثم تموت بعد خروج الصغار مباشرة.

تمنع مخصلات أنثى
الأخطبوط بحلقة لس
رقبة تمكنها من رعاية
البيض دون كسره.



أسرار الأخطبوط

أخطبوط ذو درع :

يزيد حجم أنثى الأرجونانت على الذكر من عشرة إلى خمسة عشر ضعفاً. (لا يتجاوز طول الذكر ١٠ ملليمترات)، ولها أيضاً غلاف كلسي تستخدمه في نقل البيض واحتضانه.

حيوانات مطلوبة للغاية :

تشكل الرأسيات الأرجل جزءاً ضخماً من المصادر البحرية المناسبة للاستهلاك الأدمي؛ إذ يتم اصطياد ما يزيد على مليوني طن منها سنوياً، مما يمثل ٢٪ من كل الطعام المستخرج من البحار.



أخطبوط سام :

يوجد نوعان من الأخطبوط يستوطنان المحيط الهندي، تقوم غددهما اللعابية بإفراز سم قاتل للإنسان.

أذرع احتياطية :

منح الله الرأسيات الأرجل القدرة على إعادة تكوين الأجزاء التي تفقدها من جسدها، وخاصة الأذرع والمجسات.

حبار عملاق :

منذ نحو مائة عام تم العثور في المحيط الأطلنطي على حبار يصل طوله إلى ١٥ متراً، دون حسب طول المجسات، ويتجاوز وزنه الطنين.



أبطأ من السمكة:

بسبب الإنفاق المبرف للطاقة يحتاج الأخطبوط إلى ضخ كمية ضخمة من الدم، نحو ثمانية أضعاف الدم الذي تضخه السمكة؛ ليتحرك بنصف سرعتها.

آباء كثير والنسل :

منذ الساعات الأولى لا يبقى على قيد الحياة من لـ ٢٠٠ ألف صغير الذين قد ينجبهم الأخطبوط سوى عدد قليل للغاية؛ إذ يقبع الكثير من الأسماك في انتظار خروج الصغار من البيض . وفي الواقع لا يصل إلى مرحلة التضج والتناسل سوى فرد واحد أو اثنين .

أجل قصير للغاية:

تحيا معظم الرأسيات الأرجل حياة بالغة القصير؛ إذ تتراوح دورة حياة الأنواع الصغيرة بين خمسة وستة أشهر، وبين عام وعامين للأنواع الأخرى . ولا تتمكن سوى الأنواع الضخمة أو تلك التي تعيش في المياه الباردة من مواصلة الحياة لخمس أعوام .



١- ما أقصى سرعة تصل إليها الرأسيات الأرجل؟

- ٢٥ كيلومتراً في الساعة .

- ١٠٠ كيلومتر في الساعة .

- ٧٢ كيلومتراً في الساعة .

٢- كم عدد الأذرع التي يمتلكها الأخطبوط؟

- ثماني .

- عشرين .

- اثنتين .

٣- ينتمي كل من الأخطبوط والحبار وأم الحبر إلى مجموعة :

- الأخطبوطيات .

- البلقود اللافقاري .

- الرأسيات الأرجل .

٤- كم عدد أنواع الرأسيات الأرجل؟

- ١٣٢٥٠ نوعاً .

- ٥٧ نوعاً .

- ٦٥٠ نوعاً .

٥- أضخم اللافقاريات على الإطلاق:

- جايجانتويوتيس .

- أرشيتوئيس .

- انورمينفيرتويس .

٦- في أثناء الحركة بقوة الدفع النفثة

ينفث الأخطبوط الماء خلال:

- الفتحات الحرفية .

- فتحة الشرج .

- السيفون .

تستطيع أن تجد إجابات هذه الأسئلة في صفحة ٢٨ .

المفردات الصعبة

الهجرة : القيام برحلات دورية طويلة بسبب الأحوال المناخية، فالطيور مثلاً تهاجر مع مقدم الشتاء .

الصبغات : مواد ملونة لكل من الأنسجة الحيوانية والنباتية .

الضغط : هو القوة المبذولة في وحدة للمساحة .

المجسات : أطراف قد تصل إلى أطول فائقة، وتضطلع بالعديد من المهام، منها الإمساك بالفريسة، واستكشاف الأشياء .

الحوت العنبري : حيوان ثديي بحري، ضخم الحجم للغاية، يعتمد في غذائه على الحبار العملاق ضمن أشياء أخرى، ويتمكن من اصطياده على أعماق تصل إلى ١٠٠٠ متر .

العملية الحلقية : هي عملية تتكرر أجزاء منها أو كلها، وتعرف أيضاً بالعملية الدورية .

الكروماتوفور : عبارة عن خلايا تحتوي على صبغات، وتوجد على جلد الرأسيات الأرجل، وتحاط بعضلات دقيقة، تغير من خلال انقباضها أو انبساطها لون الحيوان .

العصر البدائي : عصر جيولوجي يقع من ٥٧٠ إلى ٢٤٠ مليون عام .

الحفرية : بقايا كائنات حية أولية، تم حفظها لآلاف الملايين من السنين .

*** حل أسئلة «أسرار الأخطبوط» :**

١- ٧٢ كيلومتراً في الساعة .

٢- ثماني أذرع .

٣- الرأسيات الأرجل .

٤- ٦٥٠ نوعاً .

٥- أرشيتويس .

٦- السيفون .

الفهرس

الصفحة	الموضوع
٦	عالم الأخطبوط
٦	أين يعيش الأخطبوط؟
٧	رأساً على عقب
٨	أنواع الرأسيات الأرجل العديدة
١٠	الأخطبوط من الداخل
١٢	الحركة بقوة الدفع النفثة
١٢	السباحة كالسمكة
١٣	هل تعلم؟!
١٤	انفجار السرعة
١٦	السباحة بالعديد من الأرجل
١٦	كيف تتم الحركة بقوة الدفع النفثة ؟
١٨	هل تعلم؟!
١٩	حبر الأخطبوط
٢٠	تاريخ الأخطبوط
٢٠	الرأسيات الأرجل المدرعة
٢١	هل تعلم؟!
٢٢	حفرة حية : حيوان النوتي «البحار»
٢٣	حياة الأخطبوط
٢٣	فضولي وذكي
٢٤	يتمتع الأخطبوط برؤية ممتازة
٢٥	رعاية ما يزيد على ٢٠٠ ألف صغير
٢٦	أسرار الأخطبوط
٢٨	المفردات الصعبة

