

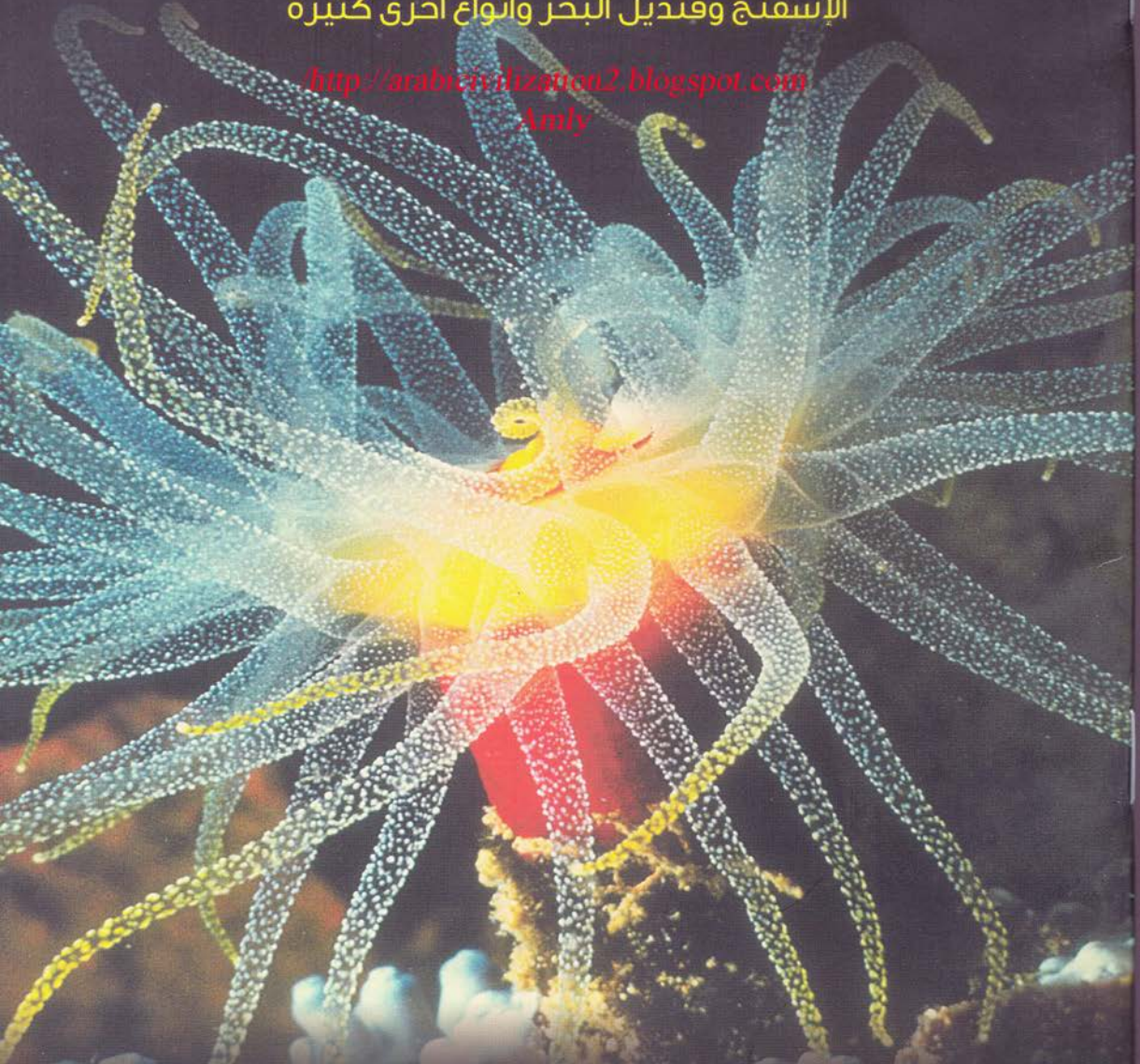
المملكة الحيوانية والبيئة

الحيوانات الأولية

الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة

<http://arabicivilization2.blogspot.com>

Andy



David West CHILDREN'S BOOKS

تأليف : ستيف باركر
إعداد قسم الترجمة بدار الفاروق

دار الفاروق
للطباعة والنشر

المملكة الحيوانية والبيئة

الحيوانات الأولية

الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة

<http://arabicivilization2.blogspot.com>

/Amlly

تأليف: ستيڤ باركر

David West  CHILDREN'S BOOKS



الناشر

دار الفاروق للاستثمارات الثقافية (ش.م.م)

العنوان: ١٢ ش الدقي - منزل كوبري الدقي -

اتجاه الجامعة الجيزة - مصر

تليفون: ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣١

٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٢ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٢

٠٠٢/٠٢/٣٧٤٩١٣٨٨

فاكس: ٠٠٢/٠٢/٣٣٢٨٠٧٤

www.daralfarouk.com.eg

تحذير

حقوق الطبع والنشر محفوظة لدار الفاروق للاستثمارات الثقافية الوكيل الوحيد لشركة (ديفيد وست) على مستوى الشرق الأوسط ولا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو اختزان مادته بطريقة الاسترجاع أو نقله على أي نحو أو بآلية طريقة سواء أكانت إلكترونية أم ميكانيكية أم بالتصوير أم بالتسجيل أم بخلاف ذلك. ومن يخالف ذلك، يعرض نفسه للمساءلة القانونية مع حفظ جميع حقوقنا المدنية والجنائية.

باركر ، ستيف .

الحيوانات الأولية: تأليف: ستيف باركر - ط ١ -

الجيزة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية ٢٠١٠.

٤٨ ص: ٢٤ سم (المملكة الحيوانية والبيئة)

٩٧٨-٩٧٧-٤٥٥-٦٤٠-٧

٥٩٣،١ ديوي:

٢٠١٠/١٥٧٢٩ رقم الإيداع:

١ - الحيوانات الأولية

١ - دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، قسم الترجمة (مترجم)

ب - العنوان

الطبعة العربية الأولى: ٢٠١١

الطبعة الأجنبية: ٢٠٠٦

الحيوانات الأولية

الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة





١٨	الحيوانات الأوليَّة الهلامية اللاسعة	٦	المقدمة
٢٠	الأبائيات الجوالَّة في المحيطات	٨	تنوع أشكال الكائنات الأوليَّة وتعددُها
٢٢	الأبائيات	١٠	التعرُّف على أجسام الحيوانات الأوليَّة من الداخل
٢٤	الكائنات اللاسعة المميَّنة	١٢	أصول نشأة الحيوانات الأوليَّة
٢٦	تعايش شقائق النُعمان مع غيرها من الحيوانات البحريَّة الأخرى	١٤	الإسفنج
٢٨	الحيوانات البحريَّة المروحيَّة والرئسيَّة	١٦	أشكال الإسفنج وأحجامه المتنوعة



٤٠	الدَّوَّارَاتِ وَبَطِيئَاتِ الْخَطْوِ	٣٠	الْمَرْجَانِ حَيَوَانَاتِ بَحْرِيٍّ بِنَاءِ
٤٢	الزَّفَقِيَّاتِ	٣٢	بِهَاءِ الشَّعَابِ الْمَرْجَانِيَّةِ وَجَادِبِيَّتِهَا
٤٤	تَصْنِيفِ الْحَيَوَانَاتِ	٣٤	الشَّعَابِ الْمَرْجَانِيَّةِ فِي خَطَرِ
٤٥	شَعْبِ الْحَيَوَانَاتِ	٣٦	الْأَشْبَاحِ الصِّيَادَةِ
٤٦	المصطلحات	٣٨	الحيوانات الطُّحَلْبِيَّةِ

بوجه عام، تكون بعض الحيوانات معقدة في أجسامها وسلوكها. فعلى سبيل المثال، تشتمل أجسام الببغاوات والدلافين والشمبانزي والكلاب على المئات من الأعضاء. كما أن سلوكياتها تبدو كما لو كانت نابعة من طريقة تفكير معينة. على الجانب الآخر، هناك الكثير من الحيوانات الأولية بسيطة التكوين، ونصفها هنا بصفة "البساطة"؛ لأن أجسامها تتكوّن من عدد قليل من الأعضاء، وسلوكياتها واضحة وغير معقدة على الإطلاق.

ولا تعني كلمة "بسيطة" هنا أنها غير مهمة أو غير معروفة. فالعكس هنا هو الصحيح؛

حيث تزيد شهرة الكثير من هذه الحيوانات بسيطة التكوين على آلاف بل ملايين من الكائنات معقدة التكوين. ونظراً لأن معظم هذه الحيوانات تعيش في

المحيط؛ فإنها لم تحظ بنفس الشهرة التي حظيت بها الحيوانات

التي تعيش على اليابسة. وعلى الرغم من ذلك، فإنها لا تزال من

الكائنات الحية الرائعة والجميلة والعجيبة أيضاً. كذا، تفيدنا

هذه الحيوانات في التعرف على الطريقة التي نشأت بها جميع

أنواع الكائنات في عصور ما قبل التاريخ؛ أي منذ مئات أو ملايين

السنين. وتعاني هذه الحيوانات كذلك - مثلها في ذلك مثل تلك

التي تعيش على اليابسة - من المخاطر الحديثة، مثل التلوث

وسخونة الأرض.

كائنات ذات ألوان بديعة وأشكال غريبة

لا يعلم الجميع أن الإسفنج والمرجان من الكائنات الحية، بل إنهما من أهم الحيوانات الأولية.

وقد شيدت هذه الحيوانات - على مدار مئات من السنين وبشكل تدريجي - شعاباً تزيد

في حجمها على ما يمكن أن يشيده الإنسان على الأرض. وهذه الشعاب هي بيئة

طبيعية لعدد لا نهائي من الأحياء البحرية المختلفة.



تنوع أشكال الحيوانات الأولية وتعددتها

لا يمكن أن تجد مكاناً صالحاً للحياة على وجه الأرض يخلو من الحيوانات الأولية؛ حيث تظهر أنواع مختلفة منها في المكان الذي تفتنى فيه حيوانات أخرى أكبر حجماً وأكثر تعقيداً وذات احتياجات خاصة.

البحار المفتوحة
السحاريات

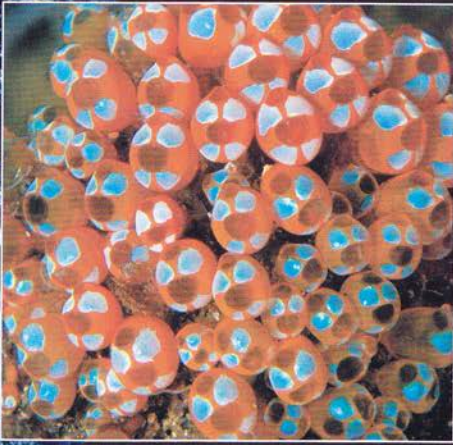


عالم الأحياء المائية

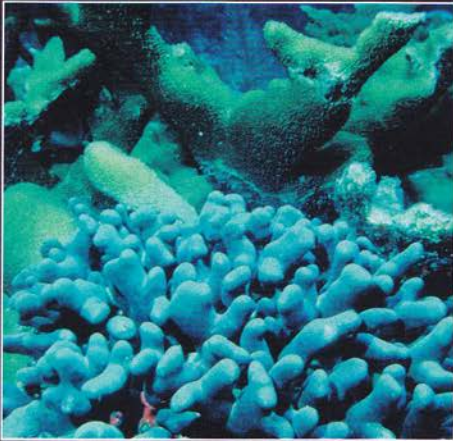
تعيش معظم الحيوانات الأولية في المياه، ويعتبر المحيط أكبر موطن لها. وكثير من هذه الحيوانات لها أجسام هلامية من الممكن أن تجف سريعاً إذا ما تعرضت للهواء. فالمياه هي التي تحافظ على أجسامها رطبة وتدعم أجزاءها المرنة. وهذه المخلوقات الأولية لها قدرة محدودة على الحركة، بل إن بعضها يظل ثابتاً في مكانه دون حراك حتى يموت. ونؤكد هنا من جديد على فائدة المياه وأهميتها لمثل تلك الحيوانات؛ فهي التي تمد بعضها - مثل الإسفنج الثابت - بالغذاء. قد يكون هذا الغذاء عبارة عن فتات عائمة من النباتات والحيوانات، أو نباتات وكائنات حية دقيقة يطلق عليها اسم "العوالق". أيضاً، يحمل الماء قنديل البحر لمسافات طويلة، مساعداً إياه على الوصول إلى مناطق جديدة للغذاء. كما يساعد شقائق النعمان على الحصول على طعامها؛ حيث يعينها على الإمساك بالأسماك والجمبري ولسعها لتمكّن من تناولها.

أشكال الحياة تحت سطح المياه

في واقع الأمر، تُعد المحيطات - وهي الموطن الرئيسي للحيوانات الأولية - مجموعة من الأماكن العديدة والمتنوعة. حيث تتفاوت أجزاء هذه المحيطات وتختلف في صورها؛ فمنها الأماكن المفتوحة كلبية، ومنها الأماكن الضحلة المشمسة الاستوائية، ومنها المليئة بالأمواج القوية التي ترتطم بعنف بالشواطئ الصخرية، ومنها المليئة بالأمواج البسيطة التي تمتد برفق على الشواطئ الرملية مداً وجزراً، ومنها الأراضي الطينية، ومنها الأماكن القطبية المغطاة بالثلج على سطحها والمظلمة الباردة في أعماقها. ومعظم أنواع الكائنات الحية البسيطة تتكيف مع مثل هذه البيئات الطبيعية التي تعيش بها.



شواطئ البحار الضحلة
الزق البحري

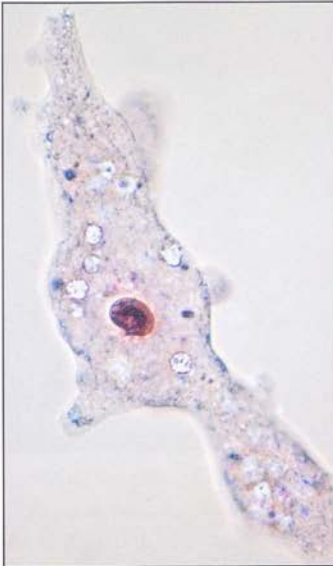


البحار الاستوائية المشمسة

أكثر أشكال الحياة بساطةً

إنَّ الحيوانات الأولى ما هي إلا كائنات حية تتكوّن أجسامها من كتلٍ بنائية تُعرف باسم "الخلايا". وتحصل هذه الحيوانات على الطّاقة والغذاء عن طريق بلع الطّعام أو مضغه ثمّ هضمه داخل أجسامها. تختلف المملكة الحيوانية طبقاً لهذه السمّات عن المملكات الأخرى أو المجموعات الضخمة من الكائنات الحية.

- تحصل النباتات في المملكة النباتية على الطّاقة من ضوء الشّمس.
- تقوم الفطريات في مملكة الفطريات بهضم الغذاء خارج أجسامها.
- لا تكون الفطريات - مثل الأميبا - في مملكتها متعدّدة الخلايا. ولكنّها وحيدة الخلية؛ أي أنّ كلّ منها يشتمل على خليةٍ واحدةٍ فقط.



تعيش الأميبا في المياه العذبة.



قيعان البحار الضحلة والعميقة

الإسفننج



تيّارات تحت الماء

قنديل البحر



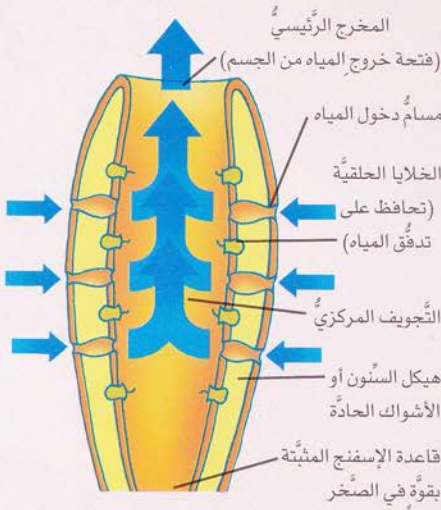
مناطق المدّ والجزر

شقائق النعمان

التَّعَرُّفُ عَلَى أَجْسَامِ الْحَيَوَانَاتِ الْأُولِيَّةِ مِنَ الدَّاخِلِ

الإسفنج

يشبه جسم الإسفنج الأساسي الجرة أو الزهرية الصلبة، ويمتص المياه التي تحمل جزيئات الطعام الدقيقة من خلال الفتحات الجانبية الصغيرة. كما تتدفق المياه من داخل جسمه إلى خارجه من خلال فتحة رئيسية واحدة فقط.



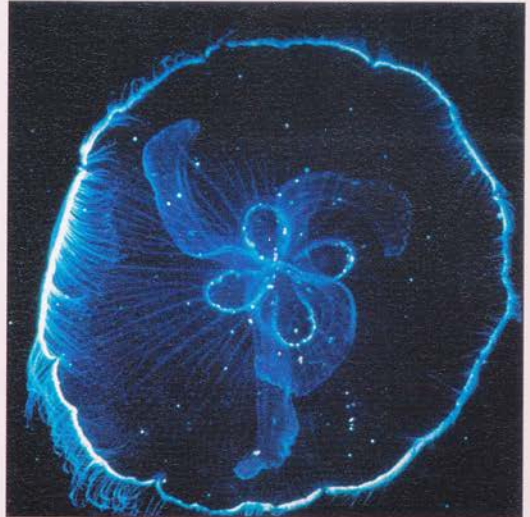
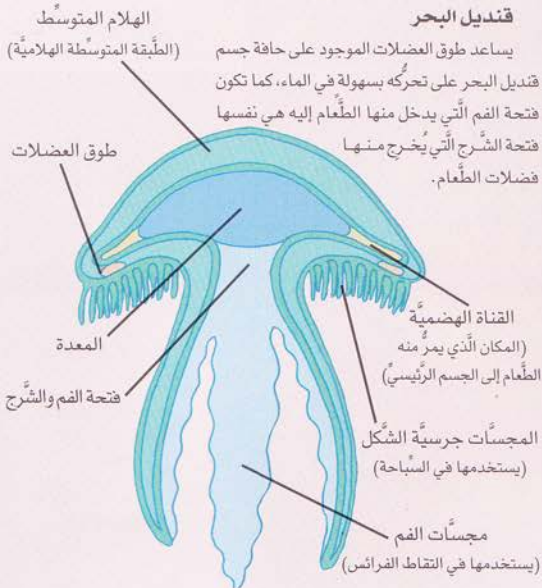
تفتقر الحيوانات الأولية إلى العظام والمخ والقلب بل الدماء أيضاً؛ وهي الأعضاء التي تجدها في العديد من أجسام الحيوانات الأخرى. كما أنها لا تمتلك عيوناً أو أذناً أو أسناناً أو مفاصل. وعلى الرغم من أن أجسامها تضم عدداً قليلاً من الأجزاء، فإنها توجد في أشكال متنوعة.

تركيب جسم الحيوانات الأولية

كما سبق أن ذكرنا، يتميز تركيب جسم الحيوانات الأولية بقدر كبير من البساطة، فهو يشتمل على أعضاء لالتقاط الغذاء وأخرى لهضمه. كذلك، تتنوع صور الغذاء الذي تتناوله هذه الحيوانات، من الجزيئات الصغيرة (كتلك التي يتغذى عليها الإسفنج) إلى الفرائس الكبيرة (كتلك التي يتغذى عليها قنديل البحر). وعادةً ما تتخذ أعضاء الهضم في أجسام تلك الحيوانات شكل الأكياس أو الحاويات. هناك - أيضاً - سمة رئيسية أخرى تميز الكائنات الحيية كافة وتتوفر - بالطبع - لدى هذه الحيوانات الأولية؛ وهذه السمة هي عملية التكاثر، فأجسام جميع أنواع الحيوانات الأولية لا بد أن تحتوي على أعضاء تناسلية تختص بهذه العملية.

قنديل البحر

يساعد طوق العضلات الموجود على حافة جسم قنديل البحر على تحركه بسهولة في الماء، كما تكون فتحة الفم التي يدخل منها الطعام إليه هي نفسها فتحة الشرج التي يخرج منها فضلات الطعام.

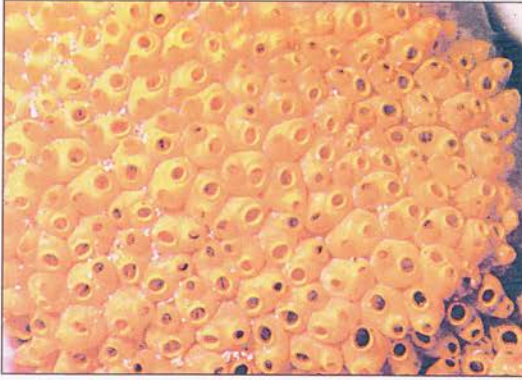


قناديل البحر القمرية الشفافة

قناديل البحر القمرية الشفافة لها أربع قنوات هضمية منحنية تأخذ شكل الجراب، وأربعة أعضاء تناسلية. وتتقاطع القنوات الهضمية مع الأعضاء التناسلية مكونة شكل علامة الجمع (+) في منتصف الجسم.

أوجه الشبه والاختلاف بين الزقُّ البحريِّ والإسفننج

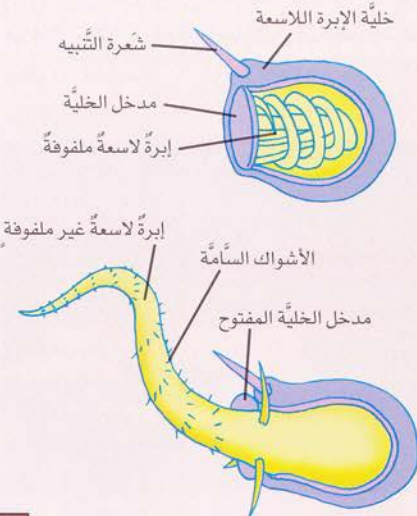
يشبه الزقُّ البحريُّ الإسفننج من الخارج، وهو يعيش على الصُّخور وله جسمٌ يشبه الكيس مزوَّدٌ بفتحةٍ من أعلى. لكنَّ أحدث الدِّراسات أثبتت أنَّ للزقِّ البحريِّ فتحتين أو (أنبوبين) إحداهما داخليةٌ والأخرى خارجيةٌ. كما أثبتت أنَّ جسمه يتمتّع بقدرٍ من المرونة يزيد على تلك التي يتمتّع بها الإسفننج. كذا، يشتمل جسم الزقِّ البحريِّ على بعض الأعضاء الداخليَّة المعقَّدة؛ مثل الأعصاب والعضلات. بينما يفتقر الإسفننج لمثل تلك الأعضاء.



تعيش بعض أنواع الزقِّ البحريِّ في جماعاتٍ ملتصقةٍ ببعضها إلى حدٍ كبيرٍ.

إبر شقائق النُّعمان اللاسعة

تعتبر كلُّ إبرةٍ لاسعةٍ من إبر شقائق النُّعمان خليةً واحدةً صغيرةً للغاية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. فإذا لمس شيءٌ شعرةً الشَّبيهة، تنطلق الإبرة اللاسعة الدَّقيقة مع الأشواك للإمساك بالضَّحية وطعنها بالسَّم.



شقائق النُّعمان

تشبه شقائق النُّعمان البحريَّة شكل قنديل البحر المقلوب رأساً على عقب. ولشقائق النُّعمان مجسَّاتٌ تستخدمها في التقاط فرائسها، هذا بالإضافة إلى وجود فمٍ مركزيٍّ في السَّاقٍ يُوَدِّي إلى المعدة.

المجسَّات

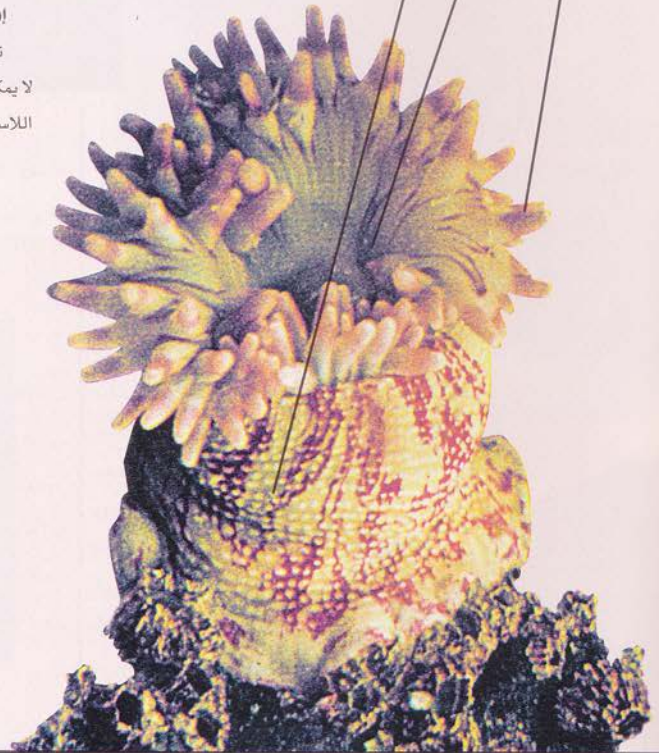
تُطوِّق شقائق النُّعمان الفريسة بالمجسَّاتِ المكسوَّة بألِّاف الإبر اللاسعة. (وهي الموضَّحة بالتفصيل في الرُّكن الأيسر السفليِّ من هذه الصَّفحة)

الفم

كما هو الحال بالنَّسبة لقنديل البحر، تستخدم شقائق النُّعمان فمها في إدخال الطَّعام وإخراج الفضلات بعد هضمها.

السَّاق

يحتوي هذا الجزء على تجويف المعدة الرئيِّسيِّ والقنوات الهضميَّة البسيطة والأعضاء التَّناسليَّة أيضاً.



أصول نشأة الحيوانات الأولية

تعتبر الحيوانات الأولية أولى الكائنات التي ظهرت على الأرض منذ أكثر من ٦٠٠ مليون سنة؛ حيث كانت الكائنات الحية تعيش في البحار فقط. ولا يزال هناك العديد من الأغاز التي تحيط بالأصول الأولى لهذه الحيوانات.



حفریات الإسفنج

تم اكتشاف أنواع عديدة ومتنوعة من حفریات الإسفنج على تلال وينلوك في شمال إنجلترا. ويرجع تاريخ هذه الأنواع إلى العصر الطباشيري؛ أي منذ حوالي ١١٥ مليون سنة.

مفاتيح حل الأغاز المتعلقة بالماضي

تساعدنا الحفریات القديمة - عادةً - في التعرف على المخلوقات التي كانت موجودة منذ زمن بعيد. وتظهر هذه الحفریات - في الغالب - في صورة بقايا أجزاء صلبة من الجسم؛ مثل الأسنان والعظام والمخالب والقشور، كما تكون محفورة في الصخور ومتحولة إلى أحجار. أما بالنسبة لبعض الحيوانات الأولية ذات الأجسام اللينة أو المرنة، فتكون حفریاتها غير واضحة ونادرة. لذا، لا تمدنا سوى بالقليل من المعلومات عن أحجامها وأشكالها.

بقايا قديمة من الإسفنج

يعد الإسفنج من الحيوانات الأولية التي تم العثور على حفریات وبقايا منها في البحار، وربما يرجع السبب في ذلك إلى سهولة محافظتها على أجسامها الصلبة والصخرية. وتؤكد هذه الحفریات أن هناك تشابهاً بين الإسفنج الذي كان يعيش قديماً وذلك الموجود الآن. كما اكتشف أن الإسفنج - قديماً - كان يقوم بتصفية المياه من حوله؛ كي يحصل على بعض جزيئات الطعام منه، تماماً مثلما يفعل الإسفنج الحديث.

مشهد مألوف

على الرغم من أنك ستشعر أن هذا المشهد مأخوذ حديثاً من قاع البحر حيث يعجرف قنديل البحر مع حركة المياه نحو أشكالٍ مختلفة من الإسفنج والمرجان؛ فإنك ستدهش عندما تعلم أن هذا المشهد مأخوذ لقاع البحر في العصر الكمبري؛ أي منذ أكثر من ٥٠٠ مليون سنة، والاختلاف الجوهري هنا يكمن في اختفاء الأسماك التي لم تكن قد ظهرت بعد.

١ إسفنج

٢ مرجان

٣ مستعمرة الحيوانات الطحلبية

٤ خيشوميات الأرجل

٥ قنديل البحر



حفریات المرجان

ترجع أصول نشأة هذا النوع من المرجان إلى العصر السيلوري؛ حيث كان يعيش في مياه البحار الدافئة منذ ٤٢٠ مليون سنة. في هذه الصورة، يمكنك أن تلاحظ طي مجسّات التسيج الأملس للمرجان داخل الصدفة الصلبة الخاصة به.

تاريخ طويل

ظهرت حيوانات المرجان صغيرة الحجم منذ ما يزيد على ٥٠٠ مليون سنة. ونادراً ما يتم العثور على حفریات لأجسامها الملساء الصغيرة. ومع ذلك، تم العثور على بعض أجزاء منها على الشعاب الصخرية العملاقة التي قامت بتكوينها.

ومع مرور ملايين السنين وبينما عاشت واندثرت المخلوقات الأخرى؛ كالديناصورات، كان هناك حيوانات أولية تعيش في البحر لم تندثر مثلها ولم يتغير شكلها مطلقاً؛ مثل الإسفنج والمرجان.

الموت المفاجئ

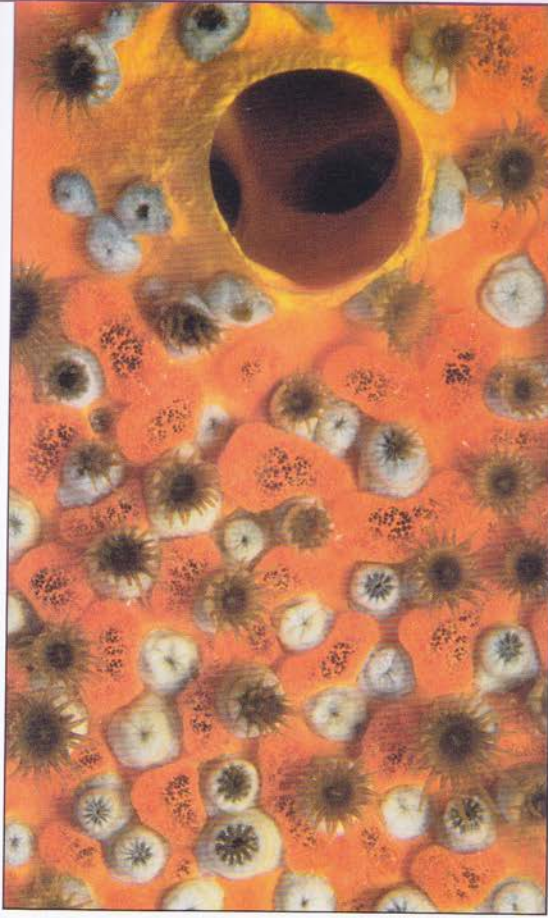
في عصور ما قبل التاريخ، اختفت أعداد هائلة من النباتات والحيوانات بشكل مفاجئ. وقد رجح العلماء أن يكون السبب وراء ذلك الاختفاء هو حالات التوران البركاني التي كانت تحدث بين الحين والآخر في جميع أنحاء العالم. كما تبع كل شكل من أشكال هذا الانقراض الجماعي سلسلة من التغيرات أو التطورات، نتج عنها نشأة أنواع جديدة من الكائنات الحية. بيد أن الحيوانات الأولية ظلت على قيد الحياة رغم حالات الانقراض الجماعي تلك.



ربما تكون البراكين السبب وراء عمليات الانقراض الجماعي التي حدثت في الماضي.

الإسفنج

يُعدُّ الإسفنج أبسط أنواع الحيوانات الأولية. وهو لا يستطيع الحركة أو الإحساس بالبيئة المحيطة به كحال معظم الكائنات الحيّة الأخرى. ولكنّه يأكل ويهضم الطّعام، وهذا ما جعله من المملكة الحيوانية.

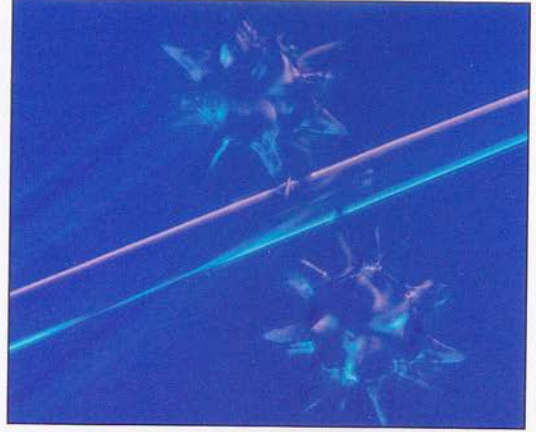


خروج المياه

تخرج المياه من جسم الإسفنج المجوّف من خلال فتحة كبيرة تُعرف باسم "تجويف". وغالباً ما تُغطّي بعض الكائنات البحرية الأخرى سطح الإسفنج، مثل شقائق النُعمان البيضاء الصّغيرة.

خروج المياه ودخولها

تتدفّق مياه البحر داخل جسم الإسفنج من خلال العديد من الفتحات الصّغيرة الموجودة به؛ وهذا بمساعدة آلاف من الخلايا الدّقيقة الموجودة بالبطانة الدّاخلية للإسفنج، ويُطلق على هذه الخلايا اسم "الخلايا الحلقية" أو "الخلايا القمعية". كما أنّ جسم الإسفنج مزوّد بشعيرات دقيقة تُعرف باسم "الرّوائد السّوطية". وتتحرك هذه الرّوائد السّوطية كالمجاديف؛ لتسمح بتدفّق المياه. وينمو الإسفنج - بصفة عامّة - في الأماكن التي تتوفّر بها تيارات المياه الطّبيعية؛ حيث تساعد هذه التّيّارات على تدفّق المياه داخل جسمه وخارجه.



الأشواك في جسم الإسفنج

تحتوي أجسام الإسفنج على أشواك أو نتوءات شائكة أو صفايح صلبة. وهذه الأشواك هي التي تجعل جسم الإسفنج صلباً وثابتاً وشائكاً في بعض الأحيان.

الهيكل الشائك

إنّ التّصميم الأساسيّ لجسم الإسفنج عبارة عن حاوية صلبة ثابتة تتخذ شكل الزّهريّة أو الأنبوبة. كما تشكّل الطبقة المتوسطة من جسم الإسفنج - وهي التي تقع بين الغطاء الخارجيّ الصّلب والبطانة الدّاخلية - الهيكل الخاصّ به. وبوجه عامّ، يُعتبر الإسفنج حيواناً هلامياً سميكاً يشتمل جسمه على أشواك صلبة من الكلسيوم (أو الحجر الجيري) وثاني أكسيد السليكون. كما أنّ بعض أنواعه له ألياف قويّة مع الأشواك الموجودة بجسمه.

الإسفنج مأوى للنباتات

النّافعة

كثيراً ما تصبح أجسام الإسفنج مأوى للكائنات الحيّة الأخرى بما فيها النباتات بالغة الصّغر. ولمزيدٍ من التّوضيح، تستفيد هذه النباتات من ضوء الشّمس والموادّ الخام التي يمدّها بها الإسفنج كي تنمو. وفي المقابل، تُكوّن هذه النباتات الصّغيرة الموادّ الغذائيّة للإسفنج إلى جانب غذائه الطّبيعيّ. وتشارك العديدُ من أنواع المرّجان أيضاً في هذه الصّفّة مع الإسفنج؛ حيث توجد العديد من النباتات التي تعيش عليها أو بداخلها.

الوهج الأخضر

إنّ النباتات الصّغيرة النّافعة التي تعيش داخل الإسفنج هي السّبب في إضفاء اللون الأخضر عليه. وتنتج المشاركة بين الإسفنج والنباتات بالغة الصّغر إمّا في المياه الضّحلة أو الصّافية حيث توجد إضاءة كافية لتلك النباتات.



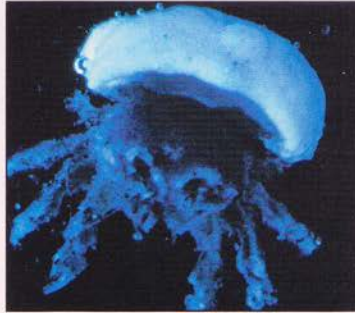
فائدة الإسفنج للكائنات البحرية الأخرى

يشبه الإسفنج التّلال أو الأشجار الموجودة على سطح الأرض. لذا؛ يُعدّ الإسفنج من الأماكن الصّالحة لراحة الأسماك والكائنات البحرية الأخرى. كما أنّ هذه الكائنات تعتبره مكاناً مناسباً لمراقبة مناطق الطّعام ومشاهدة أيّ خطر قد يقترب منها.

كيف يتغذّى الإسفنج؟

تلتقط الخلايا القميّة جزيئات الطّعام الصّغيرة الطّافية، مثل النباتات والعوالق الدّقيقة، أو أجزاء النباتات المكسورة أو الحيوانات الميتة. ثمّ بعد ذلك تقوم الخلايا الدّقيقة الأخرى - والتي تُعرف باسم "الخلايا الأميبية" - بجمع هذه الجزيئات أو الأجزاء وتصفّيها وتمرّرها ببطء إلى داخل جسم الإسفنج، وهذا ما يساعد على انتشار الطّعام.

كيف يتحرّك الإسفنج؟



كابوريا ملتصقٌ بها إسفنج

على الرّغم من تحرّك حيوان الإسفنج هنا وهناك، فإنّه ليس هو المتحكّم في هذه الحركة؛ فمعظم أنواعه لا تستطيع حتّى شي أجسامها. وتعيش بعض أنواع الإسفنج ملتصقةً ببعض أنواع المحار؛ مثل المولك والقواقع البحريّة الأخرى. وينمو بعضها الآخر داخل تلك القواقع؛ حيث تختبئ الكابوريا النّاسكة، أو على ظهور بعض أنواع الكابوريا وسرطانات البحر الأخرى. على أيّة حال، ينال الإسفنج قدرًا وفيرًا من المياه يقوم بتصفيته؛ كي يحصل منه على الطّعام. كما يساعد شركاه في الحماية والتّخفيّ أمام أيّة مخاطر قد يتعرّضون لها.

أشكال الإسفنج وأحجامه المتنوعة



الإسفنج الأنبوبي الشكل

تمتد هذه المجموعة من الإسفنجيات الأنبوبية أو العمودية في مناطق محدودة على صخور قاع البحر، كما يكون لكل منها جسمه المنفصل.

أشكال أخرى من الإسفنج

لبعض أنواع الإسفنج أجسام عمودية متفرعة تشبه الأشجار، بينما ينمو بعضها الآخر بشكل مسطح على الصخور، وتكتسب أنواع الإسفنج المتنوعة وأشكاله أسماءها تبعاً لتشابهها مع بعض الأشياء المشهورة لدينا في الحياة، مثل الإسفنج البرميلي الذي سُمي بهذا الاسم؛ لأن شكله يشبه البراميل.

إن أصغر أنواع الإسفنج حجماً هو ذلك الذي يمكنه أن ينمو حتى يصل إلى حجم النقطة فقط، بينما يفوق أكبرها حجم الإنسان البالغ. وتتنوع أشكال الإسفنج أيضاً؛ بدءاً من الأشكال الكروية المستديرة ووصولاً إلى الأشكال الأنبوبية الطويلة والمروحية المتفرعة.

أنواع متنوعة من الإسفنج

يُشكل الإسفنج مجموعة الحيوانات أو الشعبة الرئيسية التي يُطلق عليها اسم "الإسفنجيات". ويندرج أسفل هذه الشعبة أكثر من 5000 صنف أو نوع من الإسفنج لكل منها شكله وحجمه ولونه المميز، ومع ذلك، تختلف سمات هذه الأنواع تبعاً لدرجة حرارة المياه، وسرعة التيار والمكان الذي تعيش فيه، مما يعني أنك من الممكن أن تجد اختلافات ملحوظة بين أعضاء النوع الواحد من الإسفنج.



إسفنج على شكل أذن الضيل

يُخذ هذا النوع من الإسفنج الاستوائي كبير الحجم شكلاً عمودياً متموجاً ومنحنيًا وعريضاً، كما تتنوع ألوانه بين الأصفر الفاتح والبرتقالي القاتم والأحمر.

العيش في مجموعات متلاصقة

تعيش الكثير من أنواع الإسفنج بشكلٍ مكتظٍّ ومتراصٍّ مع أنواعٍ أخرى منه، بل إن بعضها يدمج أجسامه معاً. ومن ثم، يصبح من الصعب أن تحدد أين ينتهي أحد الأنواع، وأين يبدأ الآخر. ويُعدُّ الإسفنج المغلّف من أمثلة الإسفنج الذي يعيش على أسطح الصخّور بهذه الطّريقة مع أنواعٍ أخرى؛ ممّا يعمل على زيادة حجم مستعمرة الإسفنج التي يشكّلها. وفي بعض الأحيان، تمتلك العديد من أشكال الإسفنج فتحاتٍ لدخول المياه الخاصّة بها، بيد أن التّجويفات الداخليّة العميقة لها تندمج معاً. ومن ثم، تشترك جميعها في فتحةٍ إخراجٍ واحدةٍ من أعلى. ومن ناحيةٍ أخرى، تختلف معدلات نموّ الأنواع المختلفة من الإسفنج عن بعضها البعض. ففي المياه الباردة، ينمو بعضها بمعدل ٢,٥ ميلليمتراً فقط سنوياً.

إسفنج للبيع

إنّ الإسفنج الذي نستخدمه في الاستحمام ليس حياً، ولكنّه يكون عبارةً عن بقايا ميتةٍ من هيكله. تتميَّز معظم أنواع إسفنج الاستحمام بهيكلٍ مكوّنٍ من الليفِ خيطيةٍ رطبةٍ قويّةٍ عوضاً عن الأشواك الحادّة.



تجارة إسفنج الاستحمام هدّدت بانقراض بعض أنواع الإسفنج.

الإسفنج الرّجّاجي

يمتلك الإسفنج الرّجّاجيُّ أو السليكونيُّ - كما يُطلق عليه أحياناً - أشواكاً دقيقةً من ثاني أكسيد السليكون؛ وهو معدنٌ شفافٌ يشبه الرّجّاج.



الإسفنج البرميلي

تتمتّع بعض أشكال الإسفنج البرميليُّ بأحجامٍ كبيرةٍ للغاية، لدرجة أنّها يمكن أن تتسع لوضع طفلٍ داخلها. لكنّ سطحها الداخليُّ غالباً ما يكون صلباً وشائكاً.



الحيوانات الأوليّة الهلامية اللاسعة

بعد أن عرضنا أهم المعلومات بشأن أبسط الحيوانات الأوليّة وهو الإسفنج، يأتي ثاني أبسط هذه الحيوانات؛ وهو الذي يندرج تحت شعبة "الكائنات اللاسعة". ويندرج أسفل هذه الشعبة حوالي ٩٠٠٠ نوع مختلف من الكائنات. من أشهرها، قناديل البحر وشقائق النعمان والمرجان.

شقائق النعمان الشعابيّة

إن شكل البولب الخاص بالكائنات اللاسعة - مثل ذلك الخاص بشقائق النعمان الموضحة في هذه الصورة - عادة ما يلتصق بشيء ما، ولا تكون لديه القدرة على الحركة إطلاقاً، هذا إذا حاول الحركة من الأساس.



قناديل البحر الأرجواني المخمط

تتمتع المدوزة أو الكائنات اللاسعة التي تتخذ أجسامها شكل الشمسية - مثل قناديل البحر البالغ الموضح بالصورة أعلاه - بحريّة الحركة انجراماً مع التيارات أو سباحة ببطء اعتماداً على عضلاتها البسيطة.

أشكال الكائنات اللاسعة

تأتي الكائنات اللاسعة في شكلين: الأول هو شكل المدوزة كقناديل البحر. ويتميز هذا الشكل بجسم على شكل شمسية ومجسات لاسعة تتدلى من أسفله. أمّا النوع الثاني، فهو البولب ويتميز هذا الشكل بجسم على شكل أنبوبة ومجسات لاسعة تتدلى منه. ومن أمثلة هذا النوع: شقائق النعمان البحريّة وما شابهها باستثناء الحيوانات المرجانيّة الصغيرة.

الأنواع الرئيسيّة للكائنات اللاسعة

هناك ثلاثة أنواع رئيسيّة من الكائنات اللاسعة كان يُطلق عليها في الأصل اسم "اللاحيويّات". يتمثل النوع الأول منها في "الكاسيات" أو "الحيوانات الكاسية"؛ وقد سميت بهذا الاسم؛ لأنّ جسمها يشبه شكل الكأس، ومن أمثلتها: قناديل البحر. أمّا النوع الثاني، فيتمثل في "الرّهريات" أو "الحيوانات الرّهرية"؛ ومن أمثلتها: شقائق النعمان البحريّة والمرجان البحري. هذا ويتمثل النوع الثالث في "الأبائيات" أو "الحيوانات المائيّة"؛ وهي التي تتفاوت أحجامها بشكل ملحوظ؛ فمنها حيوانات صغيرة على شكل شجر تعيش في البرك، ومنها - أيضاً - قناديل البحر ذات الأحجام الضخمة وتعيش في المحيطات.

التوليفة العجيبة

لا يتناسب وضع بعض الكائنات اللاسعة في تصنيف المجموعات الرئيسية لها. فعلى سبيل المثال، لا تُعدُّ شقائق نعمان عيش الغراب شقائق نعمان حقيقيةً. وعلى الرغم من تشابهها - أيضاً - مع المَرَجَان الصَّخْرِيّ، فإنّه لا يمكن اعتبارها من فصيلته. خلاصة القول، يندرج هذا النوع من شقائق النُعمان تحت مجموعة خاصةً به تحمل اسم "المَرَجَان الزَّائِف" أو "الأشكال المَرَجَانِيَّة".



يبلغ عرض المَرَجَان الزَّائِف المتَّخَذ شكل أذن الفيل حوالي ٣٠ سم.

تتابع الأشكال

تتَّخَذ بعض الكائنات اللاسعة شكلين في مراحل معينة من حياتها؛ وهما المدوّزة والبولب. فقتديل البحر - مثلاً - يكون على شكل البولب في الصَّغُر ثمَّ يتطوَّر إلى شكل المدوّزة التي تتجرف مع التَّيار أو تسبح وحدها بحريَّة في المياه، وهذا ما يحدث مع كلِّ جيلٍ من الأجيال. أمَّا الأبائيات، فلها أشكالٌ أخرى من الأجسام. فتجد بعضها يتَّخَذ شكل البولب الصَّغير في الصَّغُر ثمَّ يتحوَّل إلى شكل المدوّزة عندما يكبر، بينما يحدث العكس في بعض الأبائيات الأخرى. كذا، تتشابه بعض أشكال البولب في الأبائيات مع شكل المدوّزة، والعكس صحيحٌ في البعض الآخر منها. بوجهٍ عامٍّ، عادةً ما يكون المَرَجَان وشقائق النُعمان البحريَّة على شكل بولب دون أن يمرَّ بأية مرحلة يتحوَّلان فيها إلى شكل المدوّزة.



الشعاب المَرَجَانِيَّة

يتمُّ صنع الهياكل الصَّخريَّة للمَرَجَان بواسطة حيوانات مَرَجَانِيَّةٍ صغيرةٍ يُطلق عليها اسم "البولب المَرَجَانِي".

الأبائيات الجوّالة في المحيطات

تنجرف قناديل البحر عبر جميع محيطات العالم بل عبر المياه الباردة في اتجاه أقصى الشمال أو الجنوب. ويستسلم بعضها لحركة التيارات؛ فتجرّفه العواصف الشديدة - بالإضافة إلى آلاف أخرى من نوعه - إلى الشاطئ حيث تجفُّ وتموت على الفور.



خطورة قناديل البحر الميئة على الشواطئ

على الرغم من أن قناديل البحر الموضحة بهذه الصورة ترفد ميئة على الشاطئ، فإنه لا يزال باستطاعتها إلحاق الضرر بمن يقترب منها بلسعاتها المؤلمة. لذا، يجب الابتعاد عنها أو دفنها بحذر.

الصيادون السامون

قد لا يكون قناديل البحر من أكلة اللحوم، لكنه صياد قاتل؛ فمعظمه يلتقط فريسته عن طريق لسعها بمجساته الطويلة. وفي الغالب الأعم، يحدث ذلك الأمر عندما تمرُّ الفريسة بالقرب من أطراف هذه المجسات التي تصعب رؤيتها في الماء.

المجسات اللاسعة

تمتلك جميع أنواع قناديل البحر تقريباً مجسات لاسعة. بيد أن هناك عدداً محدوداً منها يستطيع أن يلحق الضرر بالإنسان بلسعته.

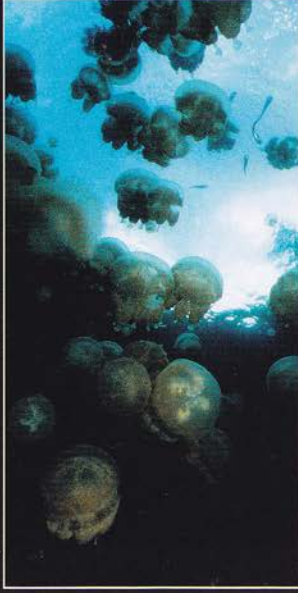
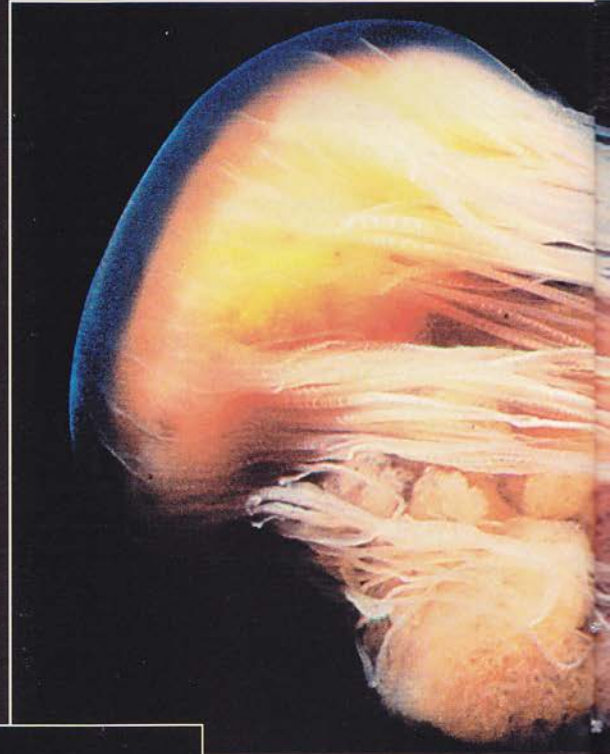


الصيد السريع

توخز قناديل البحر فرائسها بالمجسات اللاسعة السامة التي تشلُّ الفريسة وتجعلها عاجزة عن الحركة، ثم تأتي المجسات الأخرى لتلتف حولها وتكمل عملية الفتك وتجرف الفريسة في اتجاه فم قناديل البحر في منتصف الجزء السفلي من جسمه. وتساعد مجسات الفم الضخمة أو (المجسات الفموية) بعد ذلك على دفع الفريسة إلى الداخل.

هضم الطّعام لدى قناديل البحر

يقوم قنديل البحر بهضم لحم فريسته ببطء بواسطة العُصارة القويّة الموجودة في معدته. عقب ذلك، يلفظ الأجزاء صعبة الهضم والمخلّفات إلى الخارج مرّةً أخرى من خلال فتحة الفم أيضاً. بوجه عام، يُعدّ الجمبري أو الأسماك الصّغيرة من الوجبات الدّسمة والمغنيّة بالنّسبة لقناديل البحر؛ حيث تشعرها بالشّبع لعدّة أسابيع. من ناحيةٍ أخرى، تمتلك بعض قناديل البحر مجسّاتٍ نجيلةً وقصيرةً؛ وهي التي تساعد على التقاط أجزاء الطّعام اللّافية، مثل الحيوانات بالغة الصّغر التي تشكّل العوالق.

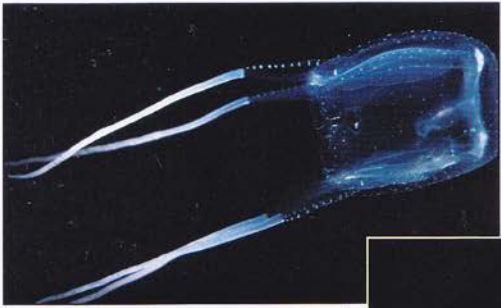


السّرّب المتدفّع

ربّما تجرّف قناديل البحر معاً بواسطة التّيّارات في صورة أسرابٍ. وغالباً ما يحدث التّكاثر في هذا الوقت؛ حيث تقوم قناديل البحر برمي خلايا البويضات الأنثويّة وخلايا الحيوانات المنويّة الذكوريّة الصّغيرة في المياه، فتلتصق ببعضها البعض أو (تتلاقح) استعداداً لإنجاب جيلٍ جديدٍ من صفار قناديل البحر.

احترس! زنبور البحر

أطلق على هذا الحيوان اسم "زنبور البحر"؛ نظراً لسعاته المؤلمة. ويُطلق عليه أيضاً اسم "الصنّديق الهلامي"؛ لأنّ جسمه هلاميّ مرّيع الشّكل. ولهذا الحيوان أربعة مجسّاتٍ رئيسيّة، مثله في ذلك مثل العديد من أشكال شقائق النّعمان الأخرى. وهي مجسّاتٌ مزوّدةٌ بخلايا لاسعة تحمل سماً يؤثّر على الأعصاب. وقد أودى هذا النّوع من قناديل البحر بحياة الكثير من البشر في جنوب شرق آسيا وأستراليا، هذا على الرّغم من وجود ترياقٍ مضادٍ لسّمه.



زنبور البحر

الوضع المقلوب

يعيش قنديل البحر الكرسيّ (الموضّح بالصورة المعروضة على اليمين) بالنّحو نفسه الذي تعيش به شقائق النّعمان؛ فهو يعيش بوضعٍ مقلوبٍ في قاع البحر. كما أنّه يقوم بتصنيفية المياه ليحصل على أجزاء الطّعام الصّغيرة بواسطة المجسّات المتهدّبة الخاصّة به.



قنديل بحر على شكل عرف الأسد

يصل عرض جسم قنديل البحر الموضّح بالصورة أعلاه إلى ٠,٩١٥ من المتر. كما تتدلّى المجسّات اللاسعة الرّقيقة من حافته ويحيط بالفم أربعة مجسّاتٍ أخرى أكبر حجماً.

الأبائيات

الهْدرة هو كائنٌ حيٌّ بسيطٌ بالغ الصغر يشبه شكل الشجرة ويعيش في البرك. أما قناديل البحر البارجة، فهو نوعٌ من أنواع قناديل البحر الضخمة ذات اللسعات المميّنة. كما أنه يظهر في شكل فقاعةٍ طافية في الماء ويعيش في المحيطات. على أية حال، تنتمي الهْدرة وقناديل البحر البارجة إلى مجموعة الكائنات اللاسعة التي تحمل اسم "الأبائيات" أو "الحيوانات المائية" كما سبق وذكرنا.

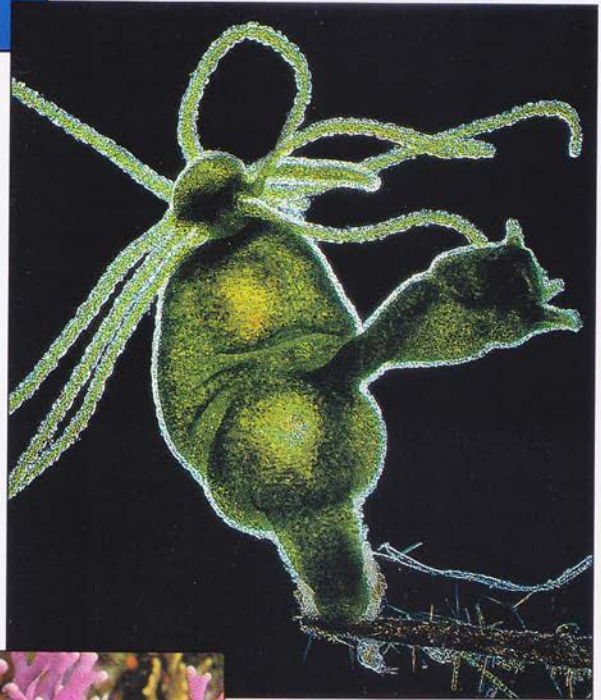


قناديل البحر البارجة

يصل طول قناديل البحر البارجة إلى ٣٠ سنتيمتراً؛ وهذا ما يعوقه عن السباحة وحده بفاعليةٍ مثل قناديل البحر الحقيقية. لذا، تجده يسلم نفسه للرياح والتيارات؛ لتجرّفه في طريقها.

التنوع الهائل في الأبائيات

عادةً ما تكون الأبائيات صغيرة الحجم. كما أنها تعيش معظم حياتها في شكل البولب، مثل هُدرة البرك، وبعض هذه الحيوانات المائية في واقع الأمر، لا تمرُّ بمرحلة المدوزة أو تصل إلى مرحلة السباحة الحرّة بمفردها مطلقاً. على أية حال، هناك أنواعٌ عديدة من الهُدرة تعيش في المياه العذبة ومياه البحار معظمها صغير الحجم للغاية، وقليلٌ منها يصل حجمه إلى حجم الإصبع.



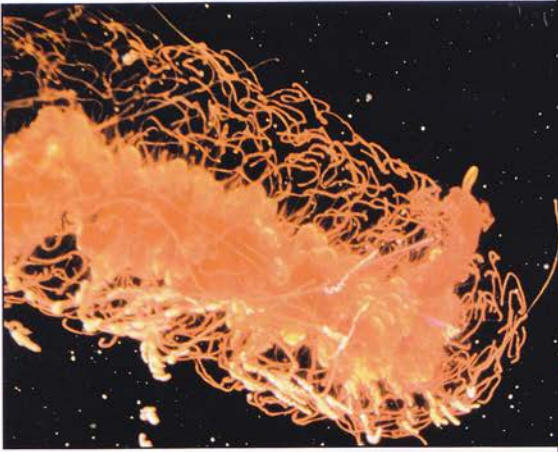
الهُدرة التي تعيش في البرك

تتمو هُدرة البرك ذات اللون الأخضر بشكلٍ محدود. كما أنها تعيش بالتّحو الذي تعيش به شقائق النعمان؛ حيث تلتقط الكائنات الحيّة الصغيرة التي تعيش في البرك باستخدام مجسّاتها اللاسعة. وتتمو صفار الهُدرة - كما يتضح في الصورة الموضّحة أعلاه - في شكل براعم على ذنبها.

المَرَجَانُ الأَبَائِيّ

تبنى بعض الأبائيات في مرحلة البولب كؤوساً صخريةً حول نفسها لحمايتها. ومع زيادة عدد هذه الكؤوس على مدار السنين، تُكوّن أشكالاً متفرّعة تشبه الشعاب المَرَجانية الحقيقية إلى حدٍ كبير.





شبكة الصيد الحية

تتكوّن بعض الأبايبيات من العديد من حيوانات البولب المتشابهة التي تتصلّ مع بعضها البعض مكونة صفاً واحداً. ولكل بولب منها مجسّاته الخاصّة به. تتشابه هذه المجسّات مع بعضها البعض مكونة ما يشبه شبكة صيد الأسماك، وتتقاسم هذه المصنوفة بأكملها الطّعام الذي يتمّ صيده.

المستعمرات المتعدّدة

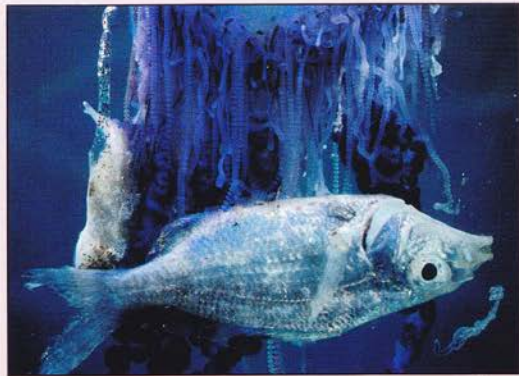
يعدّ قنديل البحر البارجة أحد أعضاء مجموعة يُطلق عليها اسم "السّحاريّات"، وهي التي يعيش معظم أعضائها في المحيطات المفتوحة في صورة مستعمرات تظهر في شكل حيوان واحد فقط. ويمكن لبعضها القيام بحركة خفيفة كي يسبح وحده، مثل قنديل البحر. كما تقوم حيوانات البولب الواقعة على حافة هذه المستعمرة ببعض الحركات؛ لتساعد سائر أفراد المستعمرة على الحركة. وتقوم المجسّات الرّقيقة لأفراد هذه المستعمرة بحركات سريعة ومفاجئة؛ كي تجذب السمكة إليها، حيث تجعل السمكة تظن أنّ هذه المجسّات كائنات صغيرة يسهل التهامها.



كيف تعيش الأبايبيات؟

تعيش العديد من الأبايبيات في جماعات، ينمو بعضها مع مثيلاته من النوع إلى جانب بعضه. ويشكّل بعض منها ما يمكن أن يبدو كحيوان ضخم. فعلى سبيل المثال، يتكوّن قنديل البحر البارجة من العديد من حيوانات البولب المختلفة، ويكون واحد منها فقط بحجم ضخم؛ وهو الذي يكون ممتلئاً بالفراغات التي تحافظ على المستعمرة بأكملها طافية. أمّا حيوانات البولب الموجودة أسفله، فتتولّى عملية هضم الطّعام الذي تلتقطه حيوانات البولب اللاسعة التي تشكّل المجسّات الطويلة للغاية.

الفخ المميت

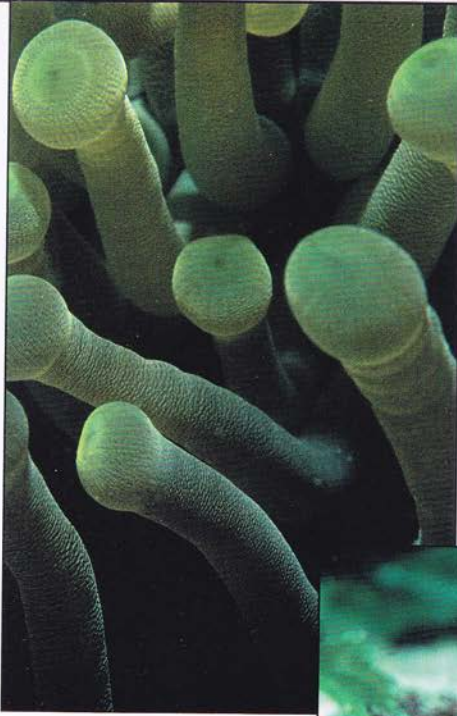


يمكن أن تمتدّ مجسّات قنديل البحر البارجة، أو الزّجاجة الزّرقاء كما يُطلقون عليها أحياناً، إلى أكثر من ١٨ متراً في البحر. وبواسطة هذه المجسّات تحكّم حيوانات البولب اللاسعة القبض على الفريسة - مثل السمكة - بأشواكها السّامة الدّقيقة. ثمّ تسحب الضّحيّة إلى فم حيوانات البولب الأنبوبيّة القصيرة التي تتولّى عملية هضم الغذاء فيما بعد. وفي النهاية، يتمّ نشر الموادّ الغذائيّة الناتجة وتقسيمها على المستعمرة بأكملها. والمجسّات الأخرى الموجودة أسفل الجزء الطّافي تكون عبارة عن حيوانات بولب ذكريّة وأنثويّة تختصّ بعملية التكاثر.

ضحية أخرى من ضحايا قنديل البحر البارجة

الكائنات اللاسعة المميّنة

تُعدُّ شقائق النُعمان من الحيوانات الجميلة الشُّكل والماميئة في الوقت نفسه. وتعيش جميع أنواعه تقريباً في البحار، إلا أن هناك قلةً منها تعيش في المياه المالحة عند مصبات الأنهار. وتظلُّ مثل هذه الكائنات اللاسعة ثابتةً على الصُخور في حالة تأهبٍ لأيّة فريسةٍ قد تمرُّ بجوارها فتمسك بها ثمّ تلسعها ثمّ تبتلعها.



المجسّات

تحتوي الفقاعات المستديرة الموجودة على أطراف مجسّات شقائق النُعمان على الكثير من الخلايا اللاسعة بالغة الصُغر. وتقوم هذه الخلايا بإفراز مادّةٍ مَخاطيئةٍ لزجةٍ للإمساك بالفريسة وإعاقة حركتها.



التكاثر لدى شقائق النُعمان

كحال الكثير من الحيوانات الأوليّة، يختلف شكل عمليّة التكاثر لدى شقائق النُعمان والحيوانات اللاسعة الأخرى. بالنسبة لشقائق النُعمان، يمكنها - شأن الكثير من أنواع النباتات العاديّة - تكوين البراعم على سُوقيها؛ وهي التي تنمو بعد ذلك وتتحول إلى جيلٍ من شقائق النُعمان الصُغيرة ينزلق بعيداً عنها عندما يكبر. وإذا ما تقطّع جسم شقائق النُعمان إلى أشلاءٍ بواسطة حيوانٍ مفترسٍ، فإنّ هذه الأشلاء تستطيع النُمو والتجدد والتحول إلى أجيالٍ من شقائق النُعمان الجديدة. ويُطلق على هذه العمليّة اسم "التكاثر اللاتزاوجي". كذا، يمكن لشقائق النُعمان أن تتكاثر بالطريقة التي تتكاثر بها الكائنات الحيّة الأخرى، مثل وضع البيض والتلقيح بالسائل المنوي. ويُطلق على مثل هذه العمليّات اسم "التكاثر التزاوجي".

شقائق النُعمان الكريّة

توجد شقائق النُعمان الكريّة بألوانٍ متنوّعة؛ مثل الأحمر والأخضر والبني والبرتقالي. وفي هذه الصُورة، تظهر وهي تلتهم الجمبري بعد أن أطبقت مجسّاتها عليه.

البعد عن المخاطر

كما هو الحال بالنسبة للمرّجان - وهو النُوع الأكثر شبيهاً بها - لا تمرُّ شقائق النُعمان بمرحلة المدوّزة خلال عمليّة النُمو. وهي عادةً ما تلتصق بالأسطح الصلبة مثل الصُخور أو قطع الخشب الطافية على سطح المياه. بيد أن هناك أنواعاً كثيرةً منها لم يتمّ تجديد طبيعتها بشكل تامّ. وعلى أيّة حال، تُعتبر قاعدة ساق شقائق النُعمان أنبوب مصّ قوياً للغاية. وتستطيع شقائق النُعمان الانزلاق أو التراجع ببطء؛ لتبتعد عن أيّ خطرٍ تشعر باقترابه منها.

شقائق النعمان ذات

المجسّات الريشية

يصل ارتفاع هذا النوع من شقائق النعمان إلى ٣٠ سنتيمتراً. ويمتلك البعض منه - كذلك الموضع أدناه - مجسّات رقيقة للغاية (كالريش) على القصوص المتموجة الموجودة أعلى ساقه الرفيع.



شقائق النعمان الدهليّة

هناك بعض أنواع شقائق النعمان - كتلك الموضّحة في الصورة على اليسار - تشبه إلى حدّ كبير الزهور الدهليّة؛ لذا سُميت باسمها. وتفتح شقائق النعمان الدهليّة فمها دائماً في انتظار الطّعام. وتلاحظ هنا فتحة الفم الموجودة في منتصف حلقات المجسّات التي يمكن أن يزيد عددها على ١٠٠ مجسّ.

لا حياة بعيداً عن المياه

تعيش الكثير من أنواع شقائق النعمان على شواطئ البحار. وبالتالي، تتعرّض للهواء في حالة انخفاض المدّ. لذا، تجدها تطوي مجسّاتها إلى الدّاخل وإلى أسفل جاعلةً سيقانها أكثر صغراً وانسباطاً. وبهذه الطّريقة، تحمي نفسها من الجفاف أو من الحيوانات المفترسة. وتظهر هذه الأنواع من شقائق النعمان في شكل قطرات هلامية عادية على الصّخور إلى أن يرتفع المدّ مرّةً أخرى.

صراعات شقائق النعمان



تحاول شقائق النعمان الكريّة الحصول على أفضل المواقع.

يمكن أن تدخل شقائق النعمان في معارك ضارية مع بعضها البعض. حيث تُعتبر شقائق النعمان أن بعض المناطق الصّخرية أفضل من غيرها من ناحية وفرة الفرائس، والبعد عن خطر هجوم الكائنات المفترسة عليها. ولكي تتمكّن من احتلال هذه المواقع، فإنّها تنزلق وتتصارع مع بعضها البعض وتتدافع مقتحمة المكان الذي تريده. كما يمكن أن تضغط إحداها على الأخرى وتتبادل السّعات؛ ليفوز الأقوى في النهاية بالمكان الاستراتيجي. وعلى الرّغم من البطء الذي يسود هذا النوع من الصّراع، فإنّه صراعٌ مستمرٌّ لا يتوقّف أبداً.

تعايش شقائق النُعمان مع غيرها من الحيوانات البحرية الأخرى

تُعتبر شقائق النُعمان البحرية مميّزة بالنسبة لبعض الكائنات الصّغيرة، ولكنها ترتبط مع بعض هذه الكائنات بعلاقات صداقة متبادلة المنفعة. وتقيم هذه الكائنات مع شقائق النُعمان أنواعاً



مختلفة من الحياة المشتركة التي يستفيد فيها الطرفان من بعضهما البعض. ويُطلق على هذا النوع من الحياة المشتركة اسم "التكافل".

فائدة عملية التكافل

يمكن لشقائق النُعمان أن تعيش حياةً مشتركةً مع أنواع كثيرةٍ من الحيوانات؛ مثل الأسماك والجمبري والقريدس والكاكوبوريا وديدان البحر. وفي الغالب الأعم، تعيش الحيوانات الأخرى بالقرب من شقائق النُعمان، وربما أسفله أو بين مجسّاته، بل قد تعيش بجانبها المفتوح مباشرةً. وتُعدّ الحماية والأمان من أوجه الاستفادة الرئيسيّة بالنسبة لهذه الكائنات، حيث تبتعد عنها الحيوانات المفترسة خوفاً من مجسّات شقائق النُعمان اللاسعة.

الجمبري المنظف

يلتقط الجمبري المنظف الحشرات الصّغيرة وأجزاء الطّعام الأخرى الموجودة بين مجسّات شقائق النُعمان. وبهذا الشكل، يحصل على غذائه ويترك شقائق النُعمان نظيفةً.



الكاكوبوريا النّاسكة وشقائق النُعمان

يشي هذا النوع من شقائق النُعمان جسمه؛ كي يحرف أجزاءً من طعام الكاكوبوريا. وعلى الجانب الآخر، تجد الكاكوبوريا في شقائق النُعمان تلك وسيلةً للاختباء من الأعداء.



شقائق النُعمان الأنبوبية

تعيش بعض من أنواع شقائق النُعمان البحريّة - كتلك الموضّحة أعلاه - في مادّةٍ مخاطيّةٍ مرّنة ذات شكل أنبوبيّ؛ لتحمي نفسها من حيّات الرّمال الخشنّة.

السَّمَكُ المِهْرَجُ فِي نُوْبَةِ حِرَاسَةِ



يملك السَّمَكُ المِهْرَجُ مَنَاعَةً تُحْمِيهِ مِنْ لَسَعِ مَجَسَّاتِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ.

فِي البَحَارِ الضَّحَلَةُ الدَّافِئَةُ، يَحْتَضِنُ السَّمَكُ المِهْرَجُ ذُو الأَلْوَانِ المِبْهَرَةِ الأَذْرَعِ المَمِيئَةَ لِشَقَائِقِ النُّعْمَانِ. وَتَسْتَفِيدُ شَقَائِقُ النُّعْمَانِ مِنْ هَذَا الأَمْرِ؛ لِأَنَّ هَذِهِ السَّمَكَةَ تَطْرُدُ بِذَلِكَ أَيَّ كَائِنٍ يَحَاوِلُ أَنْ يَحْصَلَ عَلَى طَعَامٍ أَثْنَاءَ وُجُودِهِ. وَفِي المَقَابِلِ، يَسْتَمْتِعُ هَذَا النُّوعُ مِنَ الأَسْمَاكِ بِالمَكَانِ الدَّافِئِ وَالأَمْنِ الَّذِي يَأْمَنُ أَنْ يَضَعَ بَيْضَهُ وَيَرْبِي صِغَارَهُ فِيهِ.



رِعَايَةُ الصَّغَارِ

تَقْدِمُ بَعْضُ أَنْوَاعِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ لِنَسْلِهَا شَكْلًا بَسِيطًا جَدًّا مِنْ أَشْكَالِ الرِّعَايَةِ؛ حَيْثُ يَمْكُتُ الصَّغَارُ بِالقُرْبِ مِنَ الأَبْوِينِ فِي البَدَايَةِ، ثُمَّ يَحْصِلُونَ مِنْهُمَا عَلَى أَجْزَاءِ الطَّعَامِ الصَّغِيرَةِ الَّتِي يَتْرَكُونَهَا.

حِشْرَةُ الشُّعَابِ المَرْجَانِيَّةِ

بِالإِضَافَةِ إِلَى فَائِدَتِهَا، يُمْكِنُ أَنْ تَصْبَحَ العِلَاقَاتُ البَحْرِيَّةُ وَبِأَيِّ الشُّعَابِ المَرْجَانِيَّةِ، حَيْثُ تَصْبِحُ عَدَائِيَّةً وَتَتَكَاثَرُ بِسُرْعَةٍ مَلْحُوظَةٍ. لِذَا، قَدْ تَوَدَّى مِثْلَ هَذِهِ الحِشْرَاتِ المُؤَذِيَةِ بِحَيَاةِ العَدِيدِ مِنْ أَنْوَاعِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ وَتُفْسِدُ بِذَلِكَ تَوَازِنَ الحَيَاةِ.



الحياة المشتركة طويلة المدى

عَلَّكَ تَسْأَلُ: مَا السَّبَبُ الَّذِي يَمْنَعُ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ مِنْ اصْطِيَادِ شَرِيكِهَا وَالتَّهَامِهَا؟ فِي الغَالِبِ الأَعْمُ، يَكُونُ لِهَذَا الشَّرِيكِ غِطَاءٌ مُخَاطِيٌّ مَعِينٌ عَلَى جِسْمِهِ، وَهَذِهِ المَادَّةُ المُخَاطِيَّةُ اللَّرْجَةُ هِيَ الَّتِي تُحْمِيهِ مِنْ لَسَعَاتِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ. وَقَدْ تُحْتَوِي هَذِهِ المَادَّةُ - أَيْضًا - عَلَى مَوَادِّ كِيمِيَائِيَّةٍ تُحَدُّ مِنْ عَمَلِ الخَلَايَا اللَّاسِعَةِ. وَتَسْتَفْرِقُ مِثْلَ هَذِهِ العِلَاقَاتِ المُشْتَرَكَةِ وَقْتًا طَوِيلًا؛ كَيْ تَتَطَوَّرَ بِشَكْلِ تَدْرِيجِيٍّ إِلَى أَنْ تَصْبِحَ عَلَى مَا هِيَ عَلَيْهِ.

المقايضة العادلة

فِي بَعْضِ الحَالَاتِ، يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ الكَائِنُ المَقِيمُ لِحَيَاةٍ مُشْتَرَكَةٍ مُتَبَادِلَةً المَنْفَعَةَ مَعَ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ طَعْمًا لِاصْطِيَادِ الفَرَائِسِ لَهَا. وَلِمَزِيدٍ مِنَ التُّوضِيحِ، يَنْتِجُ عَنِ وُجُودِ مِثْلِ هَذَا الكَائِنِ وَتَحْرُكِهِ بَيْنَ مَجَسَّاتِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ وَقَوَعِ الكَائِنَاتِ الأُخْرَى فِي شَرِكٍ لِرِغْبَتِهَا فِي التَّهَامِ. وَلِأَنَّ بَعْضَ الأَسْمَاكِ تَجْهَلُ لَسَعَاتِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ السَّامَةَ، فَإِنَّهَا تَقْتَرِبُ مِنْ هَذَا الكَائِنِ لِتَلْتَمِسَهُ كضَرِيصَةٍ لَهَا، فَتَحْتَوَلُ بِدَوْرِهَا إِلَى فَرِيصَةٍ لِشَقَائِقِ النُّعْمَانِ. عَلَى الجَانِبِ الأُخْرَى، يُمْكِنُ أَنْ تَحْظِيَ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ بِفَقَاتٍ مِنَ الغِذَاءِ الَّذِي يَصْطَادُهُ هَذَا الكَائِنُ الشَّرِيكِ لَهَا. وَفِي الوَقْتِ نَفْسِهِ، يُمْكِنُ لِهَذَا الكَائِنِ الشَّرِيكِ أَنْ يَسْتَفِيدَ مِنْ فَرَائِسِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا.

الحيوانات البحرية المروحية والريشية

الحيوانات البحرية الريشية

تشبه الحيوانات البحرية الريشية شكل الريش العادي. وقد أطلق عليها هذا الاسم منذ قديم الأزل عندما كان الناس يستخدمون ريش الطائر في الكتابة. ومن أمثلة هذه الحيوانات، شقائق النعمان الاستعمارية التي يكون جذعها عبارة عن بولب واحد - يشبه القضيب أو المحور - وتتفرع منه أفرع أخرى.

نادراً ما تعيش بعض أنواع شقائق النعمان وحدها في البحار؛ حيث تعيش - غالباً - مع الأنواع الأخرى في مستعمرات بقاع البحر. كما تتنوع أشكالها الجذابة ما بين المروحية والريشية.

الحيوانات البحرية المروحية الشفافة

تكون بعض الحيوانات البحرية المروحية الشفافة - كتلك المعروضة على اليمين - أشكالاً رائعة تشبه الستائر. ويبلغ عرضها حوالي ٩ أمتار وربما أكثر. وتعتبر هذه الأنواع من الحيوانات البحرية هشة للغاية. ومن ثم، من السهل أن تتعرض للكسر من قبل الغواصين، وأبدان السفن والمراكب ورهاصاتها.



أشكال بولب الحيوانات البحرية المروحية

تصطف حيوانات البولب بشكل منتظم على امتداد أفرع هذا الكائن البحري المروحي. كما تكون هذه الأفرع صلبة بفضل المعادن والألياف الخيطية التي تدعمها.

مواطن الحيوانات البحرية الريشية والمروحية

تنتشر الحيوانات البحرية الريشية والمروحية في جميع المحيطات باستثناء المحيطات الأشد برودةً. وتشبه حيوانات البولب التي تبطن الأفرع الجانبية لمثل تلك الحيوانات شكل شقائق النعمان البحرية العادية. كما أنها تلتقط الطعام باستخدام مجساتها اللاسعة. كما تقوم بهضم وجبات الطعام الصغيرة والمواد الغذائية التي تصفيتها من المياه عبر المستعمرة بأكملها. وفي بعض الحيوانات البحرية الريشية، توجد أنواع إضافية من البولب تساعد على تموج المجسات وتخفق بأجسامها؛ كي تجعل الماء يتدفق إليها. وهذا ما يؤدي إلى الحصول على طعام أكثر للمستعمرة بدلاً من انتظار المد والجزر وتيارات البحر.

الحيوانات البحرية المروحية الأحمية

كما هو الحال بالنسبة للعديد من الحيوانات اللاسعة الأخرى، تمتلك بعض الحيوانات البحرية المروحية عضلات وأليافاً عصبية. وعندما يلمسها أي كائن آخر، تنش جسمها للداخل؛ كي تحمي نفسها منه.



حيوان مفترس بطيء الحركة

تتعرض الحيوانات البحرية الريشية للخطر من قِبَل العديد من الحيوانات المفترسة، مثل بزاقة البحر أو أحد الكائنات عارية الخياشيم؛ وهي تلك التي يُطلق عليها اسم "التريتون". وتتقدم مثل هذه الكائنات ببطءٍ متسلقةً الأفرع وملتهمةً بولب شقائق النعمان دون أن تتأثر بساعاته. ويمكن أن ينمو التريتون حتى يصل طوله إلى ٣٠ سنتيمتراً.



التريتون

المهام المخصصة

يحمل البولب المحوري الصلب الطويل المستعمرة بأكملها من القاع. وتشكل حيوانات بولب أخرى - يُطلق عليها اسم "حيوانات البولب الجانبية" - الأفرع الجانبية الأساسية، إما في شكل صفوفٍ أو بشكلٍ مقسمٍ.

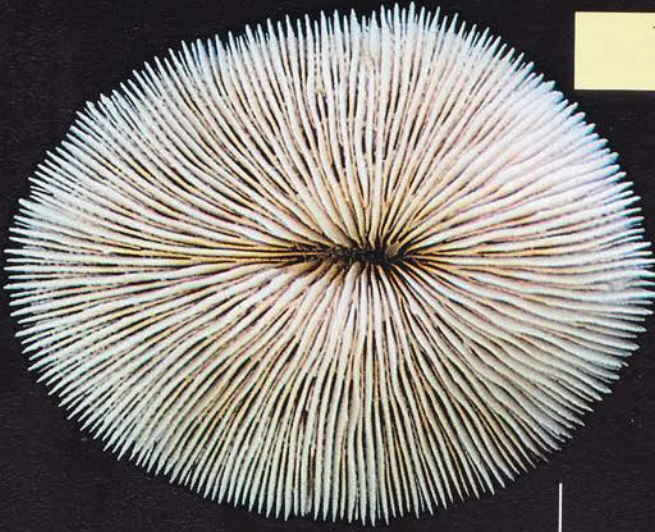


المَرَجَان: حيوانٌ بحريٌّ بِنَاءٌ

بنى البشر الكثير من المباني الضخمة؛
مثل ناطحات السحاب والكباري والملاعب
الرياضية. ولكن كل ذلك لا يمكن مقارنته
بالهياكل الضخمة التي تبنيها الكائنات
المرجانية بالغة الصغر.

البولب المرجاني

يتشابه البولب المرجاني الأساسي مع شقائق النعمان البحرية الصغيرة. ولمزيد من التوضيح، يمتلك البولب المرجاني ساقاً أو عموداً يمثل جسمه الأساسي ويكون مثبتاً على قاعدته، كما يوجد حول الفم الكثير من المجسات المتموجة اللاسعة والسامة. ويبلغ طول البولب المرجاني بضعة ملليمترات فقط، بيد أنه يمكن أن يستمر في النمو حتى يصل إلى ٢,٥ سنتيمتر، كما يلتقط الفرائس صغيرة الحجم التي تكون طافية أمامه في مياه البحر.

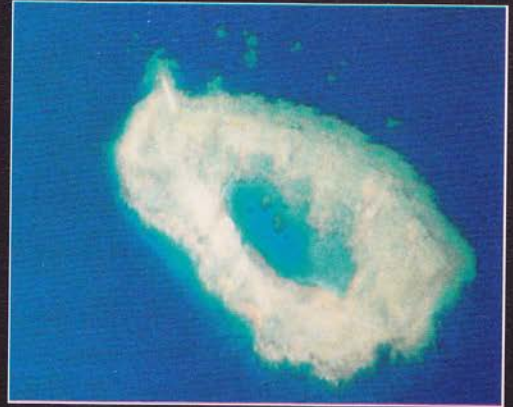


الأشكال المتنوعة لهياكل المَرَجَان

عادةً ما تُطلق أسماء المَرَجَان تبعاً للكائنات الحية التي تشبهها؛ مثل مَرَجَان عيش الغراب. وتعرض هذه الصورة هيكلًا مبيّنًا فارغًا لمستعمرة مَرَجَانِيَّة.

هياكل المَرَجَان

إن السمة الأساسية لمعظم حيوانات البولب المرجانية هي أن كلاً منها يصنع هيكله الخاص به. ومن الممكن أن يتخذ هذا الهيكل شكل الكأس أو الأنبوبة، وعادةً ما يكون مفتوحاً من أعلى. ويتكوّن هذا الهيكل من المعادن المتوفرة في مياه البحر، مثل كربونات الكالسيوم. وتصنع الأشكال الأخرى من البولب هياكلها من الألياف القوية التي تكون صلبة أو مرنة كالمطاط.



التكاثر

- 1 كحال الكثير من الحيوانات الأولية، يمكن أن يتكاثر المَرَجَان بشكل لا تزاوجيٍ عن طريق التبرعم. وهذه هي الطريقة التي يتبعها في تأسيس مستعمرته.
- 2 أو قد تتكاثر بشكل تزاوجيٍ عن طريق عملية التلقيح العادية لبويضات الأنثى بالسائل المنوي للذكر. ففي وقت معين؛ وهو الذي عادةً ما يمثل موسم التزاوج لدى المَرَجَان أو وقت المد والجزر، يتم إطلاق البيض والسائل المنوي.
- 3 أو قد تتشكل هذه الكائنات ما يشبه السحابة الطافية على سطح المياه في صورة عوالق دقيقة.

الجزيرة المرجانية

الجزيرة المرجانية عبارة عن قمة جبل غطس تدريجياً تحت سطح البحر. وقد سُميت بهذا الاسم؛ لأن المَرَجَان يُشيدُ شعباه على شكل حلقةٍ حول هذه القمة؛ كي يمكنه بالتقرب من السطح.

تزايد حجم المستعمرة المرجانية

بعد أن تتكاثر حيوانات البولب، تضاف الكثير من هياكلها إلى المستعمرة بأكملها، ويحدث هذا الأمر بطريقة معينة في كل نوع من أنواع المرجان. وعندما تموت حيوانات البولب، تنمو أشكال جديدة منها على هياكلها الفارغة بشكل تدريجي. ويساعد الأسلوب الذي تتبناه هذه المستعمرة في النمو على بناء كتلة كبيرة من المواد الصلبة تشبه الصخرة.



كورناكتيس كالفورنيكا

شقائق النعمان الرانضة

إن شقائق النعمان الشبيهة بالجوهر ذات الألوان البراقة ليست في الحقيقة شقائق نعمان، بل إنها تنتمي إلى فصيلة قريبة الشبه بها. فهي في الأساس تعد نوعاً من أنواع المرجان، بيد أنها تقتصر إلى الهيكل الصلب الذي يميز المرجان. وعندما تتكاثر من خلال عملية التبرعم، تنتج الكثير من نوعها فتنتشر العشرات بل المئات منها لتغطي الصخور في صورة غطاء مزخرف.

الاستعداد للغذاء

يمد البولب المرجاني مجساته حول فمه استعداداً للإسماك بأجزاء الطعام الصغيرة الطافية. كما يكون لكل منها هيكل كاسي من المعادن الصخرية.



الطحالب والمرجان

تحتوي الكثير من حيوانات البولب المرجانية على نباتات يطلق عليها اسم طحالب. وتوفر هذه الحيوانات المأوى لتلك الطحالب، كما تمدّها بالمواد الغذائية التي تحتاجها. على الجانب الآخر، تستفيد تلك الطحالب من ضوء الشمس في صنع الطعام الذي تتغذى عليه حيوانات البولب.

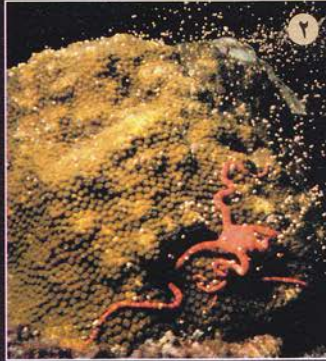


مستعمرات المرجان

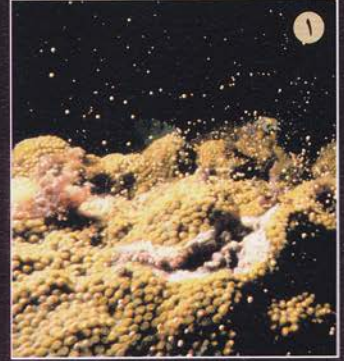
إن هيكل البولب المرجاني يوفر له القوة والحماية. وتعيش معظم حيوانات البولب بالقرب من بعضها البعض في مستعمرات مع مثيلاتها في النوع حيث تندمج الهياكل مع بعضها مكونة كتلاً كبيرة الحجم. وكثيراً ما تلتحم أجسام هذه الحيوانات من الفتحات أو القنوات الخاصة بها، مما يسهل عليها عملية تقاسم الطعام.



٣



٢



١

بهاء الشعاب المرجانية وجاذبيتها

على مدار آلاف السنين، بنّت الملايين من حيوانات البولب المرجانية الصغيرة أكبر المستعمرات التي يمكن أن يبنيها أي كائن حي على الإطلاق. وهذه المستعمرات هي الشعاب المرجانية؛ التي تُعتبر واحدة من أقوى الأماكن وأزحمها وأجملها على سطح الأرض.

أين تنمو الشعاب المرجانية؟

ينمو المرجان بشكل أفضل في المياه الضحلة الصافية الدافئة حيث تجلب له الأمواج الكثير من الطعام والمعادن المغذية، وللكثير من المرجان طحالب تنمو داخل أجسامه مقيمة تكافلاً مفيداً معه، حيث تحتاج الطحالب إلى ضوء الشمس؛ كي تزدهر. لذا، فالمرجان لا يستطيع النمو عندما تكون المياه عكرة أو عميقة أو مظلمة.

كذا، تنمو معظم الشعاب المرجانية على امتداد الشواطئ أو حول جزر البحار الاستوائية وشبه الاستوائية، حيث تظل المياه فيها دافئة على مدار العام بدرجة حرارة تتراوح بين ٢٢ و ٢٨ درجة مئوية.



المرجان الشبيه بشكل المعج

في هذا النوع من المرجان، تشكل حيوانات البولب خطوطاً متموجة تشبه شكل سطح المعج البشري.



المرجان المتدلي

قد يتخذ شعبان البحر أو الأخطبوط أو الكابوريا أو سرطان البحر المرجان المتدلي كماوى أو (عرين) له.



المرجان ذو الملمس الناعم

لا يمتلك هذا النوع من المرجان هيكلًا صخريًا صلبًا. فغوضاً عن ذلك - مثل الإسفنج - تدعّمه وتقويه أشواك معدنية صغيرة للغاية؛ وهي التي تكون مبعثرة في مستعمرته بأكملها.

سرعة نمو بعض أنواع المرجان

تنمو بعض أنواع المرجان بمعدل واحد أو اثنين ملليمتر فقط في السنة. بينما يتضاعف حجم أنواع أخرى منه لتصل إلى عشرة أضعاف حجمها. وتعتمد سرعة النمو هنا على كمية الغذاء وأحوال الطقس المحيط به. كما، قد ينمو المرجان بشكل يجعله يحوي داخله بعض المحار؛ كبعض الأسماك الصدفية مثل البطلينوس الضخم الموضَّح في الصورة التي على اليسار. ويوجه عام، قد ينتج عن الأمواج القوية في إحدى العواصف المدمرة تحطيم بعض مستعمرات المرجان تاركةً بقايا متعرَّجةً منه، وهذه البقايا هي التي يتم إصلاحها بشكلٍ تدريجيٍّ فيما بعد.



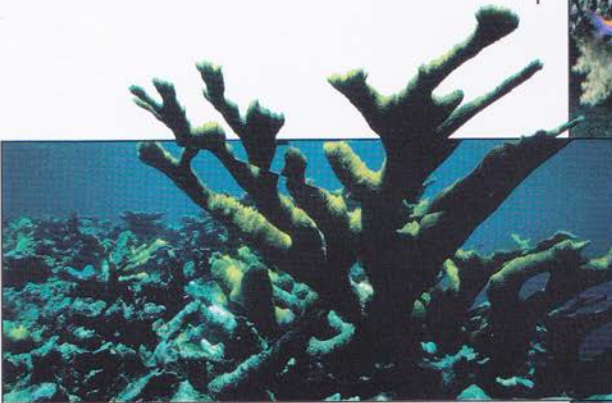
البطلينوس الضخم بعد أن ابتلعته مرجان ضخم أيضاً.

تراجع بالنهار ونشاط بالليل

في فترة النهار، تتسحب حيوانات البولب المرجانية إلى داخل مستعمراتها (على النحو الموضَّح على اليمين). ومن ثم، يصبح سطح الشعاب المرجانية باهتاً. أما في فترة الليل، فإنها تعاود الظهور وتتلون الشعاب المرجانية بالألوان الجذابة مرةً أخرى.

الفائدة الكبيرة للشعاب المرجانية

على مرِّ العصور، بُنيت مئات الآلاف من الشعاب المرجانية من مستعمرات المرجان. وفيها، نمت هياكل المرجان وانتشرت واندمجت وغطت أسطحاً عدةً وكُسرت وبلّيت أيضاً. وقد نتج عن ذلك عددٌ ضخمٌ من الصُّخور والشقوق والكهوف والصُّدوع. لذا، تجد عدداً كبيراً من الأسماك والسرطان البحري والجمبري والأخطبوط والإسفنجة وشقائق النعمان وغيرها الكثير داخل وحول هذه الشعاب المرجانية.



مرجان قرن الأيل

يؤسس المرجان مستعمرته طبيعياً لأسلوب نموه وقوة التيارات المائية في المكان الذي يعيش فيه. ومع ذلك، ينتج عن قضم الأسماك وقنأذ ونجوم وديدان البحر وغيرها من الحيوانات التي تتغذى على المرجان تغيير الصورة التي كانت عليها المستعمرة في بدايتها.

الشعاب المرجانية في خطر

تعتبر الشعاب المرجانية من أغنى البيئات والأماكن، لكنها هشّة للغاية. لذا، تواجه الكثير من المخاطر في عالمنا الحالي. وقد نجحت بعض هذه المخاطر في إبادة بعض مناطق الشعاب المرجانية بالفعل.

الأضرار المادية

على الرغم من تميز هياكل الكثير من المستعمرات المرجانية بالصلابّة، فإنّها من السهل أن تتكسر تحت ضغط أمواج العواصف العاتية. كما يمكن أن تتكسر نتيجة اصطدام بدن مركب أو رفاصه بها. كذا، يمكن أن تتعرض للكسر إذا احتكّ أو اصطدم بها بعض الغواصين مصادفةً أو نتيجة للإهمال.

أضرار العواصف العاتية

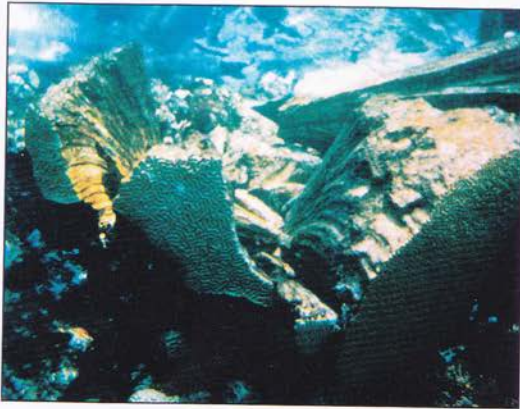
تمثل الأمواج الضخمة والتيارات القويّة مصادر خطرٍ طبيعيّةٍ للمرجان. حيث تتعرض الأنواع الهزيلة المتفرعة منه - خاصةً مرجان قرن الأيل - لخطر التحوط من قبل هذه الأمواج.

أضرار الحوادث

يستغرق المرجان الشبيه بشكل المخ حوالي مائة سنة كي يكتمل نموه. ولكنه يتحوط في ثانية إذا ما اصطدم به بدن سفينة عابرة.

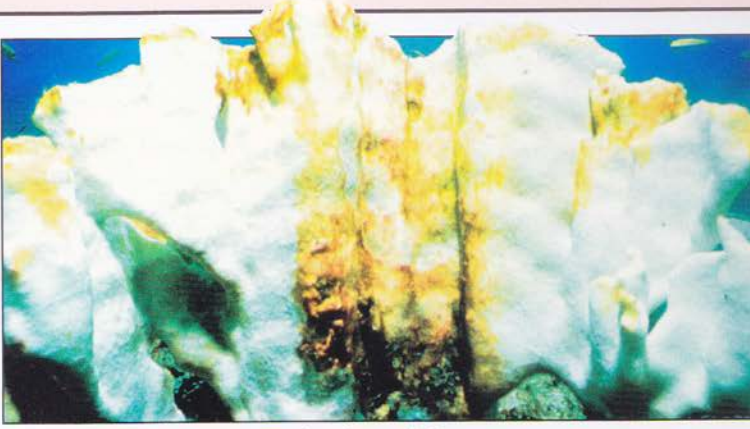
أضرار التلوّث

توجد بعض الشعاب المرجانية على السواحل بالقرب من مصبات الأنهار الكبيرة، ومثلما تحمل مياه الأنهار الطين والطمى والجزيئات الأخرى إلى البحر، فهي تحمل أيضاً النفايات الكيماوية الناتجة من المصانع المنشأة على طول ضفته، هذا بالإضافة إلى حملها المبيدات الحشرية التي يتم رش الحقول والمزارع بها. وكل هذه المخلفات الضارة تخنق الحيوانات المرجانية بالغة الصغر بالسّموم التي تعج بها.



أضرار ارتفاع درجات الحرارة

يُعدُّ ارتفاع درجة حرارة الأرض من الكوارث الكبرى التي تواجه البشر والمخلوقات الحيَّة بوجهٍ عامٍّ في الوقت الحاليّ. فارتفاع درجة حرارة البحر ولو لدرجة واحدةٍ أو اثنتين له تأثيرٌ خطيرٌ على حياة المَرَجان. فبسببه، تموت حيوانات البولب ويشحب لون الهياكل المَرَجانيَّة، ولكنها تستطيع - أحياناً - استعادة بريقها من جديد.



أضرار التغيُّرات الطَّبِيعِيَّة

تتغذى الكثير من الأسماك والكائنات الحيَّة الأخرى على الحيوانات المَرَجانيَّة. فعلى سبيل المثال، يفترس النَجَم البحريُّ ذو الغطاء الشوكيِّ السَّامَّ حيوانات البولب المَرَجانيَّة في المحيط الهنديِّ وفي غرب المحيط الهادي. ومن حينٍ لآخر، يتزايد عددها وتُدَمِّر مناطق هائلةً من الشَّعاب المَرَجانيَّة. قد تكون هذه هي العمليَّة أو الدَّورة الطَّبِيعِيَّة التي بدأت منذ آلاف السَّنِين، وقد يتمكَّن المَرَجان من استعادة ما دمره هذا النَجَم البحريُّ بيد أنَّ الإنسان يمكن أن يكون له يدٌ في إحداث خللٍ بهذا النَّوع من التَّوازن الدَّقِيق.

أضرار الحيوانات المَفترسة الشَّائكة

ينمو النَجَم البحريُّ ذو الغطاء الشوكيِّ السَّامَّ حتَّى يصل عرضه إلى ٤٠ سنتمتراً. وهو بهذا الغطاء، يستطيع أن يؤمِّن لنفسه الحماية الكاملة. وفي السَّبِيعِيَّات والثَّمَانِيَّات، أضرَّ هذا الحيوان كثيراً باكير الشَّعاب المَرَجانيَّة على الإطلاق؛ وهي التي تُعرف باسم الحيد البحريِّ الكبير، وتوجد في قارة أستراليا.



الشَّعاب المَرَجانيَّة الاصطناعيَّة

في بعض الأحيان، يصبح في الإمكان إصلاح الأجزاء التالفة أو القديمة من الشَّعاب المَرَجانيَّة عن طريق إغراق بعض الأجسام النظيفَّة؛ مثل العوارض المعدنيَّة والأعمدة الخرسانيَّة؛ كي تكون بمثابة السطح الصلْب الذي يمكِّن للمَرَجان من أن يستقرَّ وينمو ويؤسِّس مستعمراتٍ جديدةً داخلها. ومن ثمَّ، تعود إليه الأسماك والكائنات البحريَّة الأخرى لبدأ دورة حياةٍ جديدةً.



شعاب مَرَجانيَّة اصطناعيَّة في أنابيب خرسانيَّة.

الأشباح الصيَّادة

الأحجام المتنوعة لقنديل البحر المشط

تختلف أحجام قنديل البحر المشط بشكل عام؛ فبعضها لا يتجاوز حجم بذرة القُحَّاحة، بينما يمكن أن ينمو البعض الآخر منها ليصل طوله إلى ٩٠ سم.

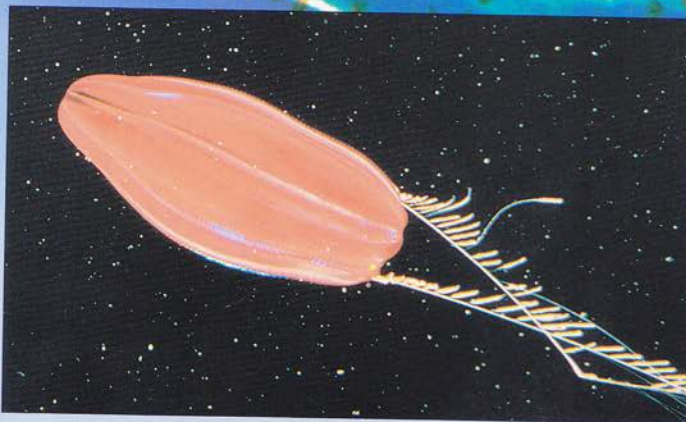
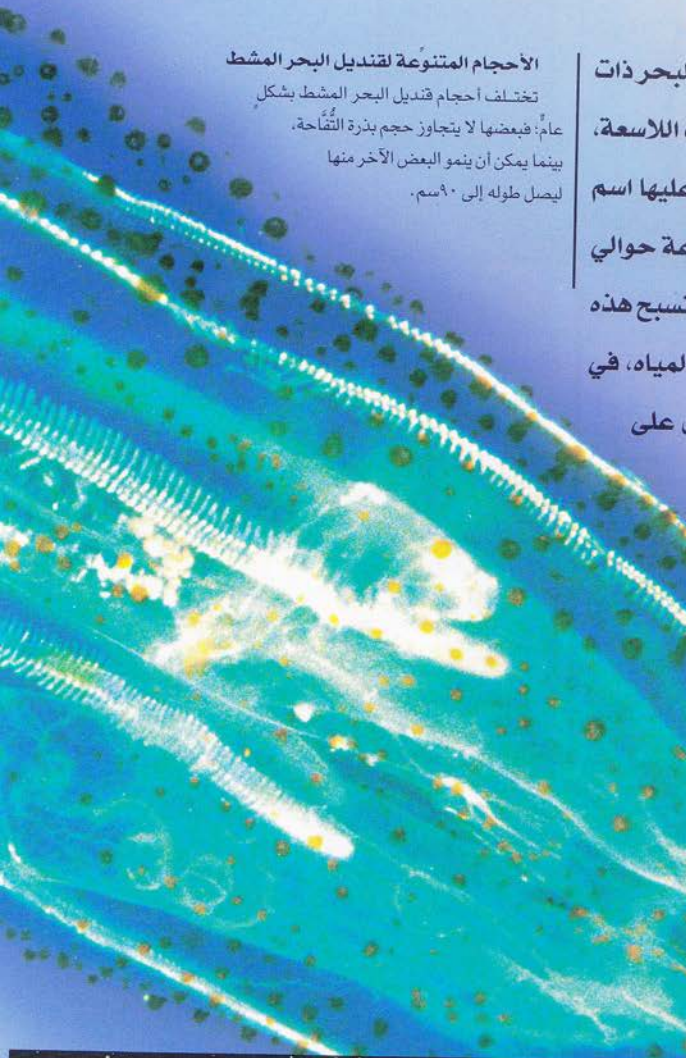
قد يشبه قنديل البحر المشط قناديل البحر ذات الأجسام الرقيقة. بيد أنه ليس من الكائنات الالاسعة، فهو ينتمي إلى مجموعة خاصة به يُطلق عليها اسم "المشطيات". ويندرج أسفل هذه المجموعة حوالي ١٠٠ صنف آخر من اللافقاريات البحرية. تسبح هذه الحيوانات الأولية؛ التي تشبه قطرة المياه، في المحيطات المفتوحة، وتتغذى على الحيوانات البحرية الأخرى.

جسم قنديل البحر المشط

تتخذ معظم أنواع قنديل البحر المشط شكل الكرات أو حبات العنب أو السُّجق، وتكون أجسامها هلامية شفافة. ويحيط بجوانب جسمها الثمانية شرائح مشطية تكون عبارة عن صفوف من الشعيرات الدقيقة تُعرف باسم "الأهداب". تضرب هذه الأهداب المياه كالمجاديف المصفوفة؛ كي تساعد قنديل البحر المشط على السباحة.

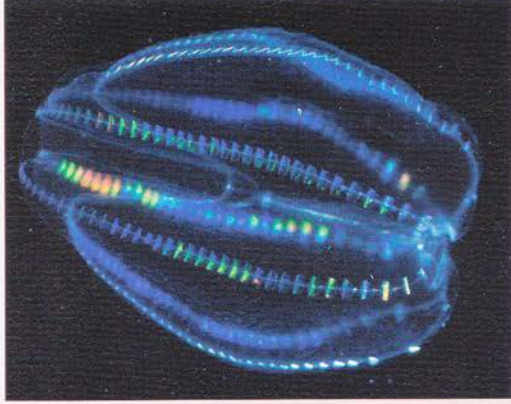
المجسَّات المدريَّة

يملك قنديل البحر المشط اثنين من المجسَّات الطويلة التي عادةً ما يكون لها أفرع جانبية ريشية. وتغطِّي هذه المجسَّات مواد لُرْجَّة تلتصق بها جزيئات الطَّعام.



الألوان المتفرقة

إنَّ عمليةَ الضَّرْبِ الَّتِي تقومُ بها الأهدابُ الصَّغيرةُ لقنديل البحر المشط تُعطي تأثيرَ التَّموجِ على طول جسمه، ويَنبثقُ عن هذه الحركة ألوان الطيف البرّاقة؛ وهي الظَّاهرة الَّتِي يُطلقُ عليها اسم "تفرُّج الألوان وسط عتمة مياه المحيط". وعن طريق إبطاء معدّل حركة الأهداب على جانب من جوانب جسمه، يستطيع قنديل البحر المشط تغيير اتّجاهه أو شقلبة جسمه وتدويره.



قنديل البحر المشط ذو الألوان الجذّابة

الإضاءة في الظلام

إلى جانب ألوانها البرّاقة، تتمتع حيوانات قنديل البحر المشط بأجسام تُضيء في الظلام. ويظهر هذا الضوء في صورة أشعة ضوئية باهتة من المنطقة الموجودة بها أكياس الأحشاء الثمانيّة الَّتِي تشبه الجيوب داخل جسمها. وهذه الكائنات الحيّة الَّتِي يصدر عنها مثل هذا الضوء تُعرف باسم "الكائنات المتألّئة".



التقاط الطعام

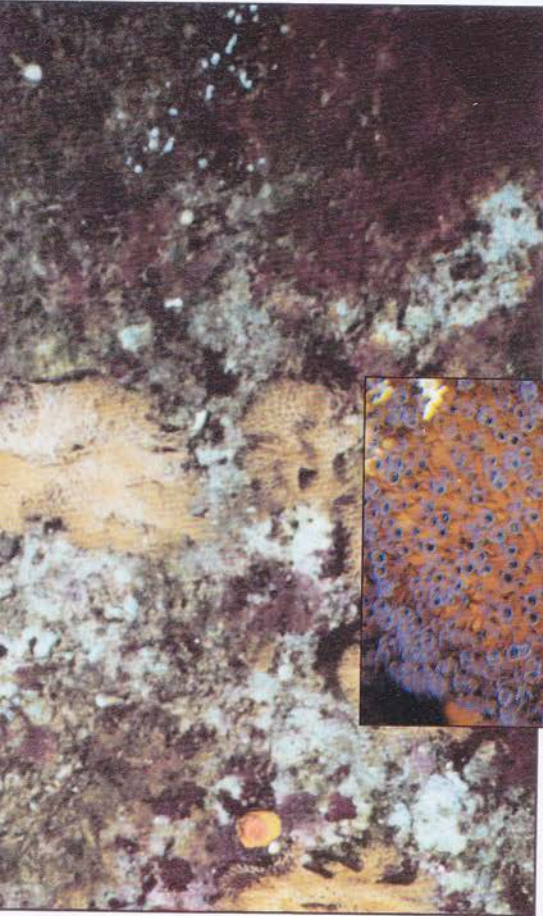
يسبح قنديل البحر المشط، جاعاً للفم في اتجاه الأمام وساحباً المجسّات خلفه مثل شبكة الصيد الطويلة، وتتخصّص بعض أنواع قنديل البحر المشط في التقاط الفرائس بالغة الصغر، مثل العوالق الحيوانية. بينما تصطاد أنواع أخرى منه الأسماك والحبار والكائنات الأخرى الَّتِي ربّما يكون حجمها مثل حجمه تماماً. تقع الضحّيّة في فخّ الشبكة اللزجة لقنديل البحر المشط، ثم تتكمش مجسّاته وتلتفّ حولها؛ كي توصّلها إلى داخل الفم.

الجسم والمجسّات

لكل قنديل من قناديل البحر المشط اثنان من المجسّات اللزجة الطويلة الَّتِي تساعد في الحصول على الطعام. ففي الشكل الشائع من هذا النوع من قناديل البحر، يتراوح طول الجسم بين ٢ و٤ سنتيمترات. بينما يصل طول المجسّات وحدها إلى حوالي نصف متر عندما تكون ممدودة. وفي حالة عدم استخدامها، يسحبها قنديل البحر المشط إلى داخل الجيوب الموجودة في جسمه. يوجد فم هذا القنديل عند طرف من طرفي الجسم بينما توجد نقطة الإحساس بالضوء عند الطرف الآخر. كذلك تحتوي معدته الرئيسية على تفرّعات أحشاء تشبه الأكياس في شكلها.

الحيوانات الطُحَلبيَّة

في بعض الأحيان، تنمو بعض الحيوانات الطُحَلبيَّة على الصُخُور والأعشاب البحريَّة وقطع الخشب المنجرفة بل على أصداف الكابوريا أيضاً. وعلى الرُغم من أنها تظهر كنباتات، فإنها ليست هكذا بالفعل؛ فهي عبارة عن مجموعات من الكائنات الأولى بالغة الصُغر يُطلق عليها اسم "الحيوانات الطُحَلبيَّة".



الحيوانات الطُحَلبيَّة ذات الشُرح الدَّاخلي

كما هو الحال بالنسبة للحيوانات الطُحَلبيَّة ذات الشُرح الخارجيّ (بأعلى) تعيش الحيوانات الطُحَلبيَّة ذات الشُرح الدَّاخليّ في مستعمرات. ولكلّ من هذه الحيوانات الصُغيرة رأس يشبه الكاس ملحقٌ بجسد يشبه السَّاق. وتقوم أهدابها الممتدة على حافة هذه الكاس بالتقاط الطَّعام. وعلى التقريب من الحيوانات الطُحَلبيَّة ذات الشُرح الخارجيّ، تكون فتحة الفم لدى الحيوانات الطُحَلبيَّة ذات الشُرح الدَّاخليّ هي فتحة الشُرح في الوقت نفسه.

تعدد مسميات الحيوانات الطُحَلبيَّة

يُطلق على الحيوانات الطُحَلبيَّة أسماءً أخرى متنوّعة؛ منها ذوات الشُرح الخارجيّ والممسحات البحريَّة؛ لأنّ مستعمراتها التي تكسو معظم الصُخور تكون - أحياناً - شبيهةً بممسحات الأرجل التي نستعملها بالمنازل. كما تُكوّن هذه الحيوانات - أيضاً - أشكالاً شريطيّةً مزخرفةً على الأعشاب البحريَّة. وبوجه عامّ، تُشكّل الحيوانات الطُحَلبيَّة فتنةً رئيسيّةً من الحيوانات تُعرف باسم "الطُحَلبيّات"؛ وتضم أكثر من ٤٠٠٠ نوعٍ مختلفٍ يعيش معظمها في البحر ويوجد البعض الآخر منها في المياه العذبة كقيعان البحيرات وجذور الأشجار الرُطبة والقنوات.

الاختلاف من الدَّاخِل

تشابه الحيوانات الطُحَلبيَّة مع حيوانات البولب المرّجانيَّة في شكل السَّاق الذي تعلوه فتحة الفم وأيضاً في حلقة المجسَّات التي تمتلكها. بيد أن مجسَّاتها لا تلتسع؛ فهي مجرد أهداب صغيرة للغاية تجمع بها جزيئات الطَّعام الدَّقيقة للغاية. وبعد الهضم، تُمرَّر الحيوانات الطُحَلبيَّة الطَّعام من خلال أحشائها ذات الشُكل الأنبوبيّ وتُخرج البقايا من فتحةٍ منفصلةٍ موجودة على أحد جوانب الجسم. وهذا ما تختلف فيه الحيوانات الطُحَلبيَّة عن شقائق النُعمان؛ حيث إنّ فتحة الفم فتحات النُعمان تكون نفسها فتحة الشُرح الخاصَّة بها.

المستعمرة المنتشرة

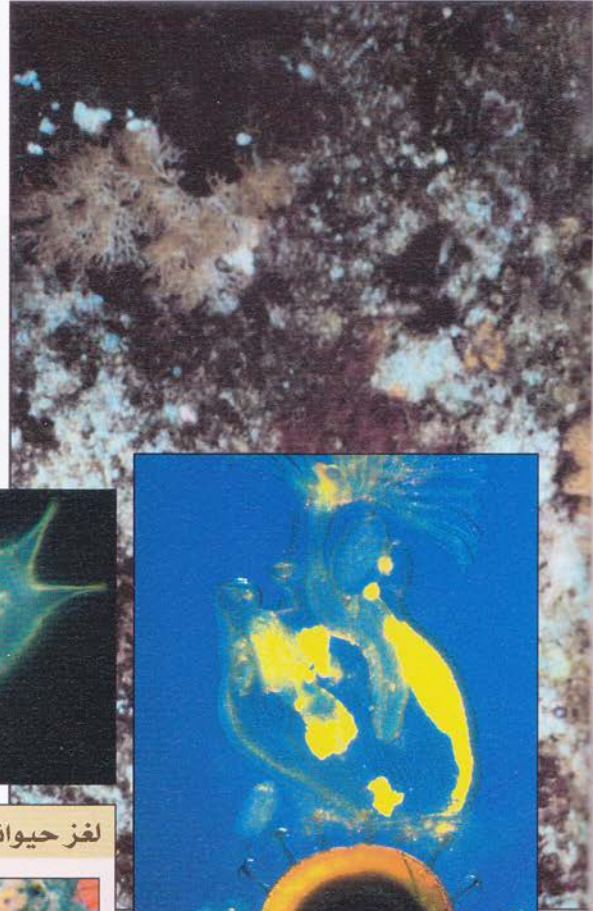
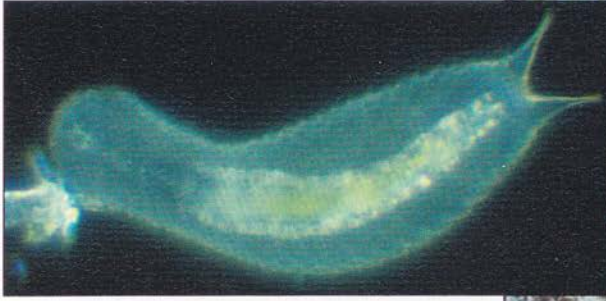
كلما اتسعت مستعمرة الحيوانات الطحلبية، نمت بعض الكائنات الأخرى مثل الإسفنج والمرجان .

القشور والحصلات

تصنع الحيوانات الطحلبية وعاءً على شكل صندوقٍ حول جسمها يعمل على حمايتها من المخاطر. وتصنع هذا الوعاء إما من الألياف المرنة أو المعادن الصلبة. كذا، تفتح الحيوانات الطحلبية فتحةً ما بجسمها؛ كي تخرج منها مجساتها عند التغذية. أمّا عند التكاثر، فتصنع الحيوانات الطحلبية أوعيةً جديدةً بجوار بعضها البعض؛ ممّا يعمل بالطبع على زيادة حجم المستعمرة. هذا وتظلُّ بعض هذه المستعمرات مستوية السطح كالمسحات، بينما يتكوّم بعضها في حزم صغيرةٍ وتصبح مثل الرُّعْب أو تتقرّع كالأشجار .

البطندييات

غالبًا ما تعيش هذه الحيوانات الأولية الدقيقة للغاية بين مستعمرات الحيوانات الطحلبية. وتتغذى على الفتات أو الأجزاء الصغيرة الباقية من الطعام.



لفز حيوانات العصور الوسطى

إنَّ حيوانات العصور الوسطى هي حيواناتٌ صغيرة الحجم وبسيطة التركيب للغاية، كما أنَّها تشبه الديدان في شكلها. كذا، تعيش بعض أنواع من هذه الحيوانات داخل بعض الكائنات البحرية الأكبر حجمًا، مثل الأخطبوط - كما يتضح في الصورة على اليمين - والنجم البحري والحلزونات البحرية والديدان الشريطية. وهذا النوع من الحيوانات عبارة عن طفيليات تسلب الغذاء من مضيفيها من الحيوانات الأخرى. ولم يتضح بعدُ ما إن كانت هذه الحيوانات عبارة عن أنواع من الديدان الحقيقية أم إنَّها شبيهةٌ بأنواعٍ أخرى من الحيوانات الأولية.



الأخطبوط كائنٌ مُضيفٌ لحيوانات العصور الوسطى الطفيلية

تكاثر الحيوانات الطحلبية

تضع الحيوانات الطحلبية بيضًا كبير الحجم يُطلق عليه اسم "خلايا الموازنة". ولهذه الخلايا أغلفة خارجية صلبة يمكن أن تطفو لمسافات طويلة. ويجب أن يوجد أعلى كل خلية موازنة - كما توضّح الصورة أعلاه - أحد الحيوانات الطحلبية البالغة.

الدَّوَّارَاتُ وَبَطِيئَاتُ الْخَطْوِ

تُعدُّ كلُّ من فصيلة الدَّوَّارَات؛ أو تلك التي يُطلق عليها اسم "الحيوانات الدَّوَّارة" أو "الحيوانات الدَّوَّالبيَّة"، وفصيلة بطيئات الخطو؛ أو تلك التي يُطلق عليها اسم "الدَّببة المائيَّة" من أصغر أنواع الحيوانات الأوليَّة الغريبة.

بطيئات الخطو الدَّقيقة

تُعتبر فصيلة بطيئات الخطو من الحيوانات الدَّقيقة للغاية، وتُعدُّ الديدان هي الأقرب شبيهاً لها.

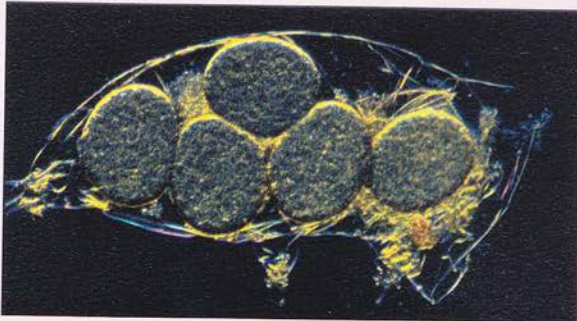


السَّابِحة البطيئة

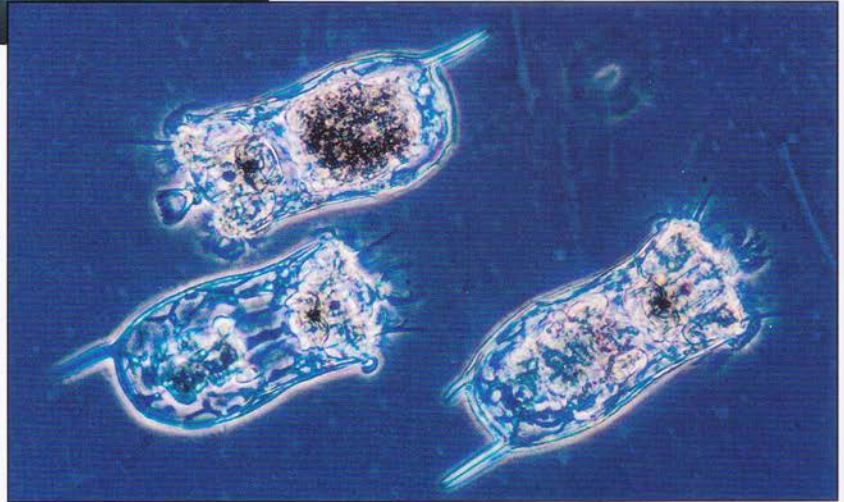
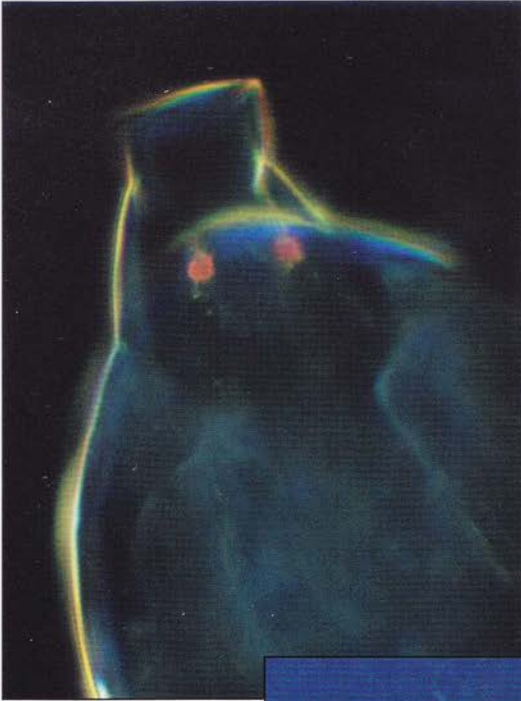
للحيوانات بطيئة الخطو أجسامٌ ممثلةٌ، وهذا ما يجعلها تتحرَّك متناقلةً على أزواج أرجلها الأربع القصيرة الممثلة التي تسير عليها معتمدةً على المخالب، تماماً مثل الدَّببة. كما تمتلك هذه الحيوانات فماً يشبه الإبرة. ومن خلاله، تُؤخِز هذه الإبر داخل التُّبَّاتات؛ كي تمتصَّ ما بها من عصائر وتحصل على ما يكفيها من طعام.

فائدة الغطاء الصُّلب لبطيئات الخطو

قد تتحمَّل الحيوانات بطيئات الخطو الحرارة العالية والمنخفضة في الوقت نفسه دون أن تجفَّ أو تجمد، فهي تحمي نفسها بالغطاء الصُّلب المحيط بجسمها في انتظار تحسُّن الأحوال الجويَّة المحيطة بها. وتتكاثر هذه الحيوانات عن طريق التزاوج. بعد ذلك، تطلِّح الإناث غطاءها الخارجيَّ تاركَةً البيض بداخله (كالصورة الموضَّحة على اليسار).



بيض بطيئات الخطو داخل الصُّدفة الخارجِيَّة الصُّلبة



العيون الحمراء

يمكن لمعظم الحيوانات الدوّارة الإحساس بالضوء، حيث يستخدم بعضها الخلايا الأولية الحساسة للضوء بينما يستخدم البعض الآخر أزواجاً من العيون المركبة. ولبعض الحيوانات الدوّارة (كتلك الموضحة في الصورة أعلاه) زوج من العيون المتباعدة يساعدها في البحث عن فرائسها.

بطيئات الخطو والحيوانات الدوّارة في مختلف الأماكن

هناك أكثر من ٦٠٠ نوع من بطيئات الخطو وأكثر من ١٨٠٠ نوع من الحيوانات الدوّارة، ويعيش كلٌّ منهما حيثما توجد المياه. ولمزيد من التوضيح، تعيش بطيئات الخطو في قيعان البحار والبرك التي تكونها الأمطار والتربة والنباتات الرطبة؛ مثل الطحالب، والبلوغات المنزلية ومواسير تصريف مياه الأمطار. وتتشابه معها الحيوانات الدوّارة في هذا الأمر بصرف النظر عن أنّها تعيش في المياه العذبة بشكلٍ أساسيٍّ. في هاتين الفصيلتين، تكون الحيوانات صغيرة للغاية، ويقل طول أكبرها عن ٢,٥ سنتيمتر.

قائدة المخالب لدى الحيوانات الدوّارة

تمتلك الحيوانات الدوّارة (كتلك الموضحة في الصورة أعلاه) تيجاناً من الشعر تأخذ شكل العجلة، هذا بالإضافة إلى رجلٍ واحدةٍ قصيرةٍ ممثلةٍ أو أكثر في الطرف الآخر. وهذه الأرجل مزوّدة بمخالب تساعدها على الثبات على الأسطح الصلبة.

الرأس الدوّار

للحيوانات الدوّارة أجسامٌ تشبه شكل الكأس أو الزهرية أو النافورة أو الكرة أو الأنبوبة. وفي طرف من أطراف الجسم، تجد دوائر أو عجلات مزدوجة من الأهداب. تُستخدم هذه الأهداب في ضرب الماء للحصول على جزيئات الطعام الدقيقة، كما أنّها تساعد هذا الحيوان على السباحة والانتقال من مكانٍ إلى آخر.

الرَّقِيَّات

قد تكون بعض الحيدوانات الأولية بسيطة التركيب، إلا أن بعضها يكون قريب الشبه بكائنات أخرى معقدة. تشبه أجسام الرَّقِيَّات شكل الحقائق، وتتشترك - أيضاً - مع الأسماك الأخرى في العديد من السمات.

سلسلة

لسان المزممار

تتصل حيوانات

لسان المزممار الاستعمارية

مع بعضها البعض في سلسلة

تسير ببطء في المياه. ومثل

الرَّقُّ البحري والحيوانات الأولية

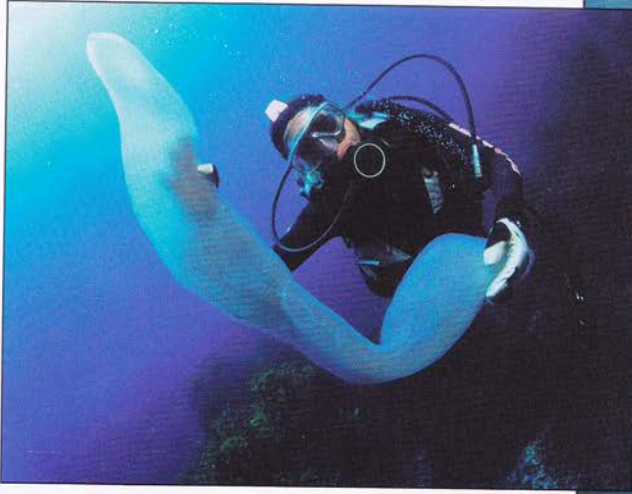
الأخرى، تكون هذه الحيوانات

خنثوية؛ بمعنى أنها تمتلك أعضاء

الذكور والانثى المسؤولة عن التكاثر.

الشُرغُوف العجيب

تضم المجموعة الأساسية من الحيوانات التي تحمل اسم "الرَّقِيَّات" ٢٠٠٠ نوع من الرَّقُّ البحري وحيوانات لسان المزممار. ويُطلق على هذه المجموعة - أيضاً - اسم "الدَّيْلجَلبيَّات". تشبه هذه الحيوانات عندما تكون صغيرة الشُرغُوف (وهو الاسم الذي يُطلق على فَرْخ الضفدع). ولكل من هذه الحيوانات طرف به الرأس وعَصَبٌ أساسيٌّ وجزءٌ صلبٌ بطول الجسم يُطلق عليه اسم "الحبل الطَّهْرِيُّ". وهذه الصِّفَاتُ الأساسيةُ كافةٌ تطبق على صغار الأسماك أيضاً.



الجسم المائي لحيوان لسان المزممار

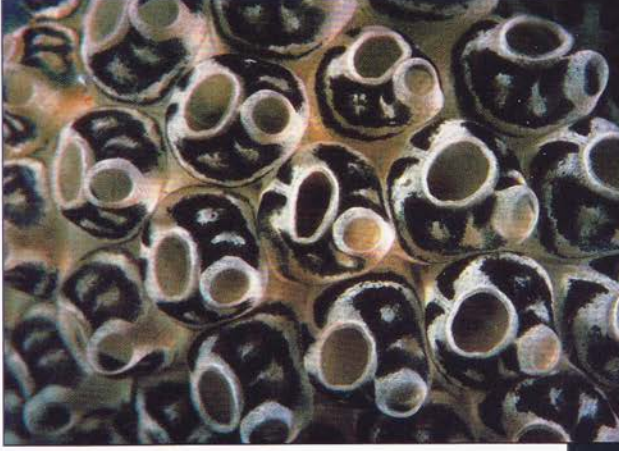
في الغالب الأعم، يكون جسم حيوان لسان المزممار مجوفاً وممتلئاً بالمياه. وتضرب أهدابه الصغيرة الداخلية المياه، ممَّا يساعده على التحرك إلى الأمام.

نمو الرَّقِيَّات

عندما يبلغ شُرغُوف الرَّقِيَّات، تلاحظ أن تركيبه يتسم بالبساطة؛ حيث لا يكون لديه طرفٌ للرأس أو حتَّى عَصَبٌ رئيسيٌّ. على الجانب الآخر، يمتلك البالغون من هذه الحيوانات قلباً ونظاماً بسيطاً لضخِّ الدم، هذا بالإضافة إلى حاسة الشُّعُور بالضوء وحاسة اللمس وغيرها من التفاعلات الكيميائية الأخرى. وتعيش جميع أنواع الرَّقِيَّات في البحار. فيلتصق الرَّقُّ البحري بالصخور والأسطح الصلبة الأخرى، بينما تجد حيوانات لسان المزممار طافيةً أو سابحةً بحريةً في المياه.

مستعمرة حيوانات الرِّقُّ البحريَّة

إذا وطئ شيء ما على الرِّقُّ البحريّ أو وخزه، تجده يلفظ المياه للخارج؛ وذلك هو السَّبب في تسميته - أحياناً - باسم "الثَّقَات". وتعرض الصُّورة الموضَّحة أدناه الفتحات الكبيرة التي تمتصُّ المياه وتخرجها.



أشكال حيوان لسان المِزمار

تشبه بعض الأنواع من حيوان لسان المِزمار الرُّجاجات، بينما يشبه البعض الآخر الحقائق البلاستيكيَّة المرنة. وكما هو الحال بالنسبة للحيوان الثَّقَات السَّالف ذكره، تصفِّي حيوانات لسان المِزمار مياه البحر؛ للحصول على الطَّعام، مستخدمةً الأهداب الصَّغيرة الموجودة في حلقتها. وحلقها هنا عبارة عن فجوة كبيرة مجوَّفة داخل الجسم، وتخرج المياه من فتحة الخروج الموجودة عند طرف من طرفيه دافعةً الأهداب إلى الأمام. قد تنمو بعض حيوانات لسان المِزمار حتَّى يصل طولها إلى أكثر من ٩٠ سنتيمتراً. كما يمكن لبعض منها أن يشكِّل مستعمراتٍ مقطورةً يزيد طولها على ١٨ متراً.

عضديَّات الأرجل

تشابه عضديَّات الأرجل كثيراً مع المحار الذي ينتمي إلى فصيلة الرُّخويَّات، مثل بلح البحر. بيد أنَّه يختلف كثيراً عن الرُّخويَّات في تفاصيل تركيب جسمه، وهذا ما يجعل القول الذي يؤكد أن الضرد لا يجب أن ينخدع بالمظهر الخارجي منطبقاً تماماً على الحيوانات الأولى.

حفرِيَّاتٍ لعضديَّات الأرجل



طول حيوانات الرِّقُّ البحريَّة

لبعض حيوانات الرِّقُّ البحريَّة أجسامٌ صلبة تنمو حتَّى يصل طولها إلى ٦٠ سنتيمتراً. ولمثل هذه الحيوانات القدرة على مصِّ الفرائس الصَّغيرة وهضمها، مثل الجمبري والديدان.

أجسام حيوانات الرِّقُّ البحريَّة

تتَّخذ معظم أجسام حيوانات الرِّقُّ البحريَّة شكل الزهريَّات أو الرُّجاجات أو الحقائق، كما تكون أجسامها صلبة وذات ملمسٍ جلديّ. ويتمُّ امتصاص المياه من خلال فتحة كبيرة في الأعلى حيث تتمُّ تصفيتها من أجل الحصول على الطَّعام. عقب ذلك، تتدفَّق هذه المياه لتخرج من فتحة صغيرة على جانب أجسامها. وعادةً ما توجد الأهداب المسؤولة عن تصفية المياه على الخياشيم التي تستخدمها حيوانات الرِّقُّ البحريَّة للحصول على الأكسجين من المياه. تعيش بعض أنواع هذه الحيوانات وحيدة بينما يشكِّل البعض الآخر منها مستعمراتٍ تتجمَّع بالقرب من بعضها البعض.



تصنيف الحيوانات

من الممكن تقسيم المملكة الحيوانية إلى مجموعتين رئيسيتين: مجموعة الفقاريات (التي لها عمود فقري) ومجموعة اللافقاريات (التي ليس لها عمود فقري). ومن هاتين المجموعتين، قام العلماء بعمل مزيد من التقسيمات الأخرى للحيوانات وفقاً للصفات المشتركة بينها.

تم تقسيم الحيوانات بناءً على ستة تصنيفات رئيسية، هي من العام إلى الخاص كالتالي:

الشعبة والطائفة والرتبة والفصيلة والجنس والنوع. وقد ابتكر هذا التصنيف العالم كارلوس لينياس.

لمعرفة كيفية تطبيق هذا التصنيف، انظر إلى المثال الذي يوضح تصنيف الديدان الأرضية في مجموعة اللافقاريات.



المملكة الحيوانية

اللافقاريات

الشعبة: الحلقيات

الطائفة: قليبات الشوك

الرتبة: الخرطونيات

الفصيلة: ديدان المياه العذبة

الجنس: خراطينية

النوع: دودة الأرض

شعب الحيوانات

هناك أكثر من ٣٠ مجموعة من شعب الحيوانات. واليك فيما يلي أشهر تسع مجموعات وأشهر أسمائها:



- المساميات (الإسفنج)
- الديديان المنفلطحة (الديديان الخيطية)
- الخيطيات (الرغويات)
- الرغويات (الشوكيات)
- الجلد شوكيات (الأسعات)
- الأسعات (البرقيات)
- البرقيات (البرقيات)
- المفصليات الأرجل (الديديان الحلقية)
- الحلقيات



يشير هذا الكتاب إلى الكائنات الحيّة التي تنتمي إلى شعبة المفصليات. انظر إلى المثال الموجود بالأسفل؛ لتعرف كيف يقوم العلماء بتصنيف الإسفنج الأنبوبي:

اللافقاريات



الشعبة: المساميات

الطائفة: الإسفنج العام

الرتبة: Dictyoceratida

الفصيلة: الإسفنجيات

الجنس: Aplysina

النوع: Lacunosa

الموطن

مكان أو نوع البيئة التي يعيش فيها الحيوان بصورة طبيعية، مثل الصَّحاري والبرك وشواطئ البحار.

المدوّزة

مرحلة من مراحل حياة بعض الحيوانات المائية؛ كقنديل البحر، تتمثل في جسم يأخذ شكل الشمسية، وفم في منتصف الجسم من أسفل. وهذا الجسم محاط بحلقات متدلّية من المجسّات المتموجة الطويلة.

المخاط

مادة لزجة تصنعها العديد من المخلوقات؛ كي تلتقط جزيئات الطعام الدقيقة؛ أو كي تدافع عن نفسها ضد الأعداء.

التجويّف

فتحة أو مسام في جسم الإسفنج تخرج منها المياه بعد أن يتم تصفيتها للحصول على الغذاء.

السباحة الحرّة

الطّفوّ أو السباحة في المحيطات المفتوحة بدلاً من العيش بالقرب من الشواطئ أو في قيعان البحر.

الشعبة

مجموعة رئيسية من الحيوانات أو النباتات، وهي المنزلة الأعلى بعد مملكة الحيوانات؛ والمملكة هنا تتكوّن من ٣٠ شعبة، منها الاسفنجيات والرّخويّات.

العوالق

حيوانات صغيرة وكائنات حية أخرى تعيش طافيةً على سطح الماء.

البولب

مرحلة من مراحل حياة بعض الحيوانات المائية؛ مثل المَرَجَان و قنديل البحر، يكون فيها الجسم شبيهاً بالسّاق مع وجود فتحة الفم بالأعلى. ويكون هذا الجسم محاطاً بتاج من المجسّات المتموجة.

الطّحاب

كائنات أولية بسيطة للغاية ليس لها جذور أو جذوع أو أوراق أو زهرات أو بذور. ومع ذلك، لها سويقات تشبه الجذع، وسعف يشبه أوراق النبات. كما تضم معظم أنواع الأعشاب البحرية.

التكاثر اللازواجي

عملية تاسل لا تتطلب التقاء بويضات الإناث مع خلايا السائل المنوي للذكور.

التألّف الحيوي

عندما يصدر ضوء عن بعض الكائنات الحية لاستدراج الفريسة أو لمهاجمة الأزواج من النوع نفسه في عملية التكاثر.

الأهداب

شعيرات صغيرة ودقيقة للغاية، تبرز من أنواع معينة من الخلايا الدقيقة. وتتموج هذه الشعيرات مع بعضها محدثة حركة تشبه حركة تجديد المجاديف الصغيرة.

التطور

التغيّر الذي يطرا على الكائنات الحية بمرور الوقت، حيث تتكيف وتتلاءم بشكل أفضل مع البيئة المحيطة بها.

الانقراض

عندما تندثر أنواع معينة من الكائنات الحية ولا يوجد إمكان لأن تعود من جديد.

الزائدة السوطية

جزء صغير وطويل يشبه شكل الشعرة، يبرز عن الخلايا الدقيقة بجسم الكائن الحي. كما أنّ لديه القدرة على الانقراض أو التموّج كالسوط.

الحفريات

آثار بقايا الحيوانات أو حفر في الصخور كونته أجسام الحيوانات قديماً.

الشوك

نتوءاتٌ أو صفائحٌ بالغة الصُّغر تتألف من موادَّ معدنيَّةٍ صلبةٍ وتشكِّل هياكل الحيوانات، مثل الإسفنج.

التكافل

حيث يعيش نوعان مختلفان من الحيوانات بالقرب من بعضهما البعض ويستفيد كلاهما من هذه الحياة المشتركة.



المملكة الحيوانية والبيئة

الحيوانات الأولية

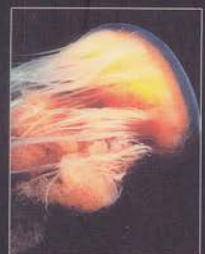
الإسفنج وقنديل البحر وأنواع أخرى كثيرة

هل تعلم أن

- بعض الحيوانات الأولية يبلغ حجمها مثل حجم الإنسان؟
- الحيوانات الأولية تعيش أينما يتواجد الماء؟
- حيوانات الإسفنج ليس لها عقل أو أعصاب أو عضلات ولكنها لا تزال حيوانات؟

هل تريد التعرف على الحيوانات الأولية؟ يتيح لك هذا الكتاب فرصة التعرف على مجموعة من الحيوانات المذهلة بدءاً من قنديل البحر المमित ووصولاً إلى نباتات شقائق النعمان الساحرة. كما يعرض الكتاب أغرب المخلوقات مثل الشعاب المرجانية وبطيئات الخطى ذات الأزواج الأربعة من الأرجل والحيوانات الطحلبية ومجموعة متنوعة من الحيوانات المألوفة لنا.

تدخل هذه السلسلة عالم الكائنات المتنوعة والرائعة التي تشكل المملكة الحيوانية المبهرة في هذا الكون الذي نحيا به. وسعيًا وراء تقديم معلومات وافية، تضم كافة الكتب الصادرة منها صوراً توضيحية وجدولاً للتصنيف الحيواني، ومسرد للمصطلحات العسيرة، ومصادر معلوماتية أخرى.



David West CHILDREN'S BOOKS

دار الفاروق
مكتبات تعليمية

ISBN 978-977-455-640-7



9 789774 556401