



اِسْتَكْشِفْ الْعَالَمَ وَالْكَوْنُ

الْمُحَيِّطَاتُ

Ashraf Omar Samour

اِفْتَحْ عَيْنَيْكَ عَلٰى عَالَمٍ مِّنَ الْاِسْتِكْشَافَاتِ

مَكْتَبَةُ لِبْنَاتِ نَاشِرُونَ

اِسْتَكْشِفُ الْعَالَمَ وَالْكَوْنَ

المُحِيطَاتُ

إِعْدَادُ : دَائِرَةُ التَّرْجَمَةِ وَالنَّشْرِ فِي مَكْتَبَةِ لَبْنَانَ نَاشِرُونَ



مَكْتَبَةُ لَبْنَانَ نَاشِرُونَ

المحتويات

5-4

نطاقات المحيط

7-6

الكوكب الأزرق

9-8

في الكثرة أمان

11-10

أسماك مذهشة

13-12

قنديل البحر

15-14

أسماك قرش رائعة

17-16

عملاقة المحيطات

19-18

دلافين لعبوة

21-20

خراف البحر اللطيفة

23-22

طيور بحر مُحلقة

25-24

رحالة المحيطات

27-26

الأخطبوط والحبار



DK دُورلينغ كِنْدَرَسلي

مَكْتَبَة لِبْنَان نَاشِرُون شَرِكَة

نَشْر مَكْتَبَة لِبْنَان نَاشِرُون
بِالتَعَاوَن مَعَ شَرِكَة دُورلينغ كِنْدَرَسلي

حُقوق الطَبْع © دُورلينغ كِنْدَرَسلي لِمَتَد، لِنْدِن - الطَبْعَة الإِنْكِلِيزِيَّة

حُقوق الطَبْع © مَكْتَبَة لِبْنَان نَاشِرُون شَرِكَة - الطَبْعَة العَرَبِيَّة

بِجَمِيعِ الحُقوقِ مَحْفُوظَة : لا يَجُوزُ نَشْرُ أيِّ جُزْءٍ مِنْ هَذَا الكِتَابِ أَوْ تَصْويرِهِ
أَوْ تَحْزِينِهِ أَوْ تَسْجِيلِهِ بِأَيِّ وَسِيلَةٍ دُونَ مُوَافَقَةِ خَطِيَّةٍ مِنَ النَاشِرِ.

مَكْتَبَة لِبْنَان نَاشِرُون

مُنْدُوقِ البَرِيدِ : 11-9232

بِيرُوت - لِبْنَان

وَكَلَاءَ وَمُوزَعُونَ فِي جَمِيعِ أُنْحَاءِ العَالَمِ

الطَبْعَة الأُولَى : 2003

طُبِعَ فِي لِبْنَان

ISBN 9953-33-170-7

29-28

عَيش مُشْتَرَك

31-30

في أعماق المحيط

33-32

الحياة في قاع البحر

35-34

الشُّعاب المَرَجَانِيَّة

37-36

الحياة في الشُّعْب المَرَجَانِيّ

39-38

مياه جليديَّة

41-40

حفلة بطاريق

43-42

مملكة عُشْب البحر الأَسْمَر

45-44

إِسْتِكْشَاف البَحَار

46

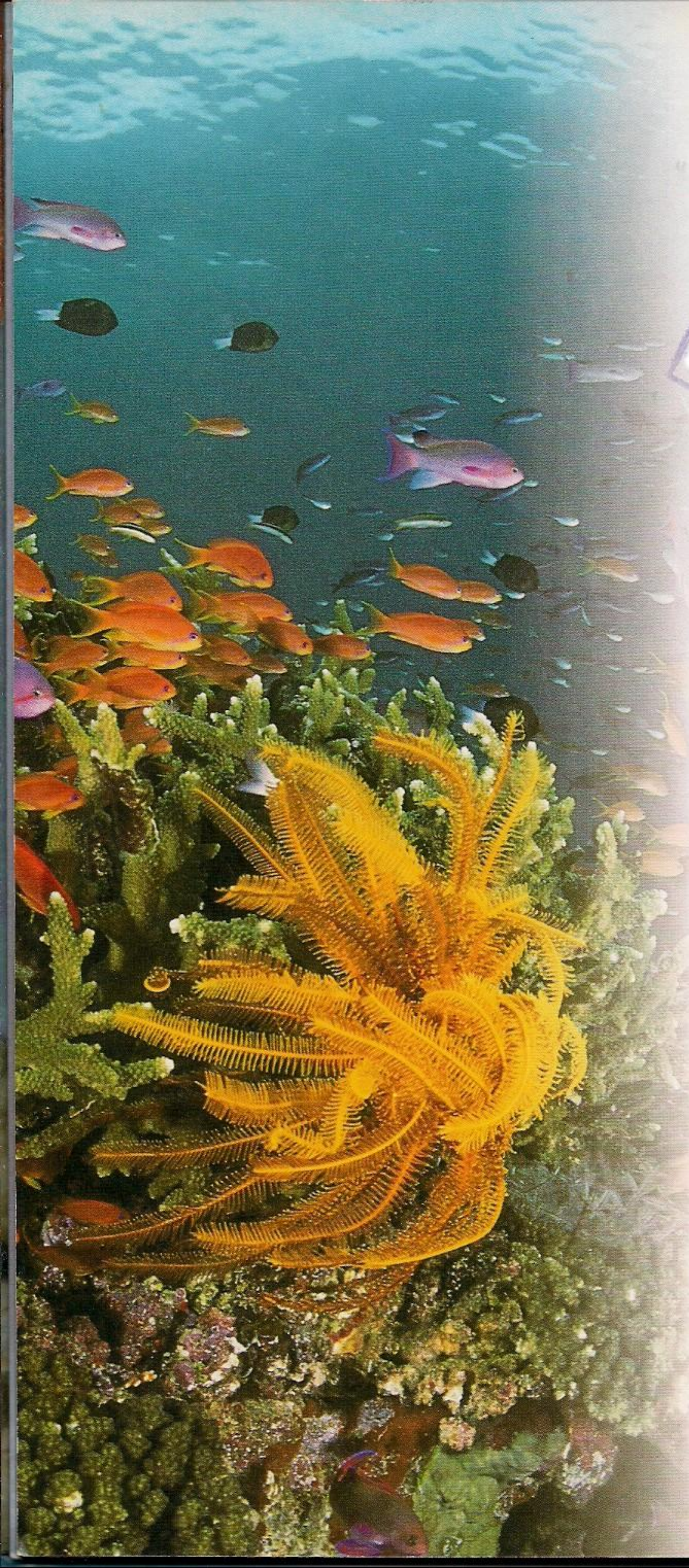
تَعْرِيفَات

47

أَلِفْبَاء الحَيَوَانَات

48

مَسْرَد (كَشَاف)



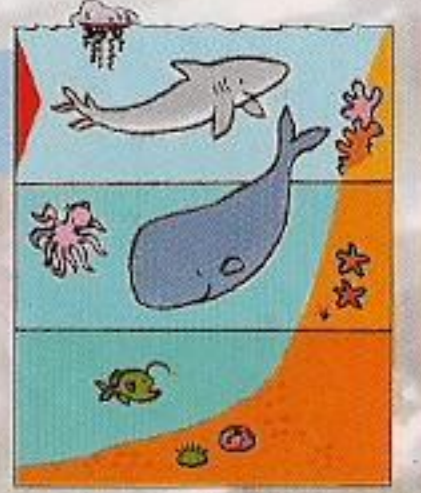
نطاقات المحيط

أسراب من السمك، كأسماك
النّهاش الفضّية هذه، تعيش
في نطاق الضّوء.

يُمكن تقسيم المحيطات إلى نطاقاتٍ بحسب العمق الذي يصلُ
إليه ضوءُ الشمسِ. أنظرُ إلى السّهمِ الأحمرِ في الصّورة أدناه
فتعرّف في أيّ النّطاقاتِ تعيشُ أنواعُ المخلوقاتِ البحريّةِ.

نطاق الضّوء

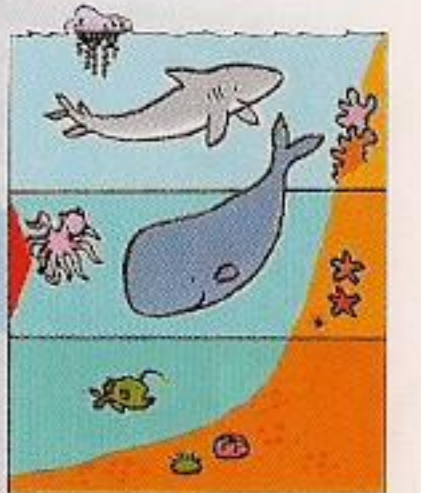
السّهمِ الأحمرِ الذي يُشيرُ إلى
أعلى هذه الصّورة، يدلُّ على
المخلوقاتِ البحريّةِ التي



تعيشُ في نطاقِ الضّوء. يصلُ الضّوءُ إلى عمق
نحو 150م. معظمُ المخلوقاتِ البحريّةِ تعيشُ في
مياهِ نطاقِ الضّوء. يصلُ ضوءُ الشمسِ إلى قاعِ
المناطقِ البحريّةِ القليلةِ العمقِ وإلى الطبقاتِ
العُليا من مياهِ المحيطاتِ.

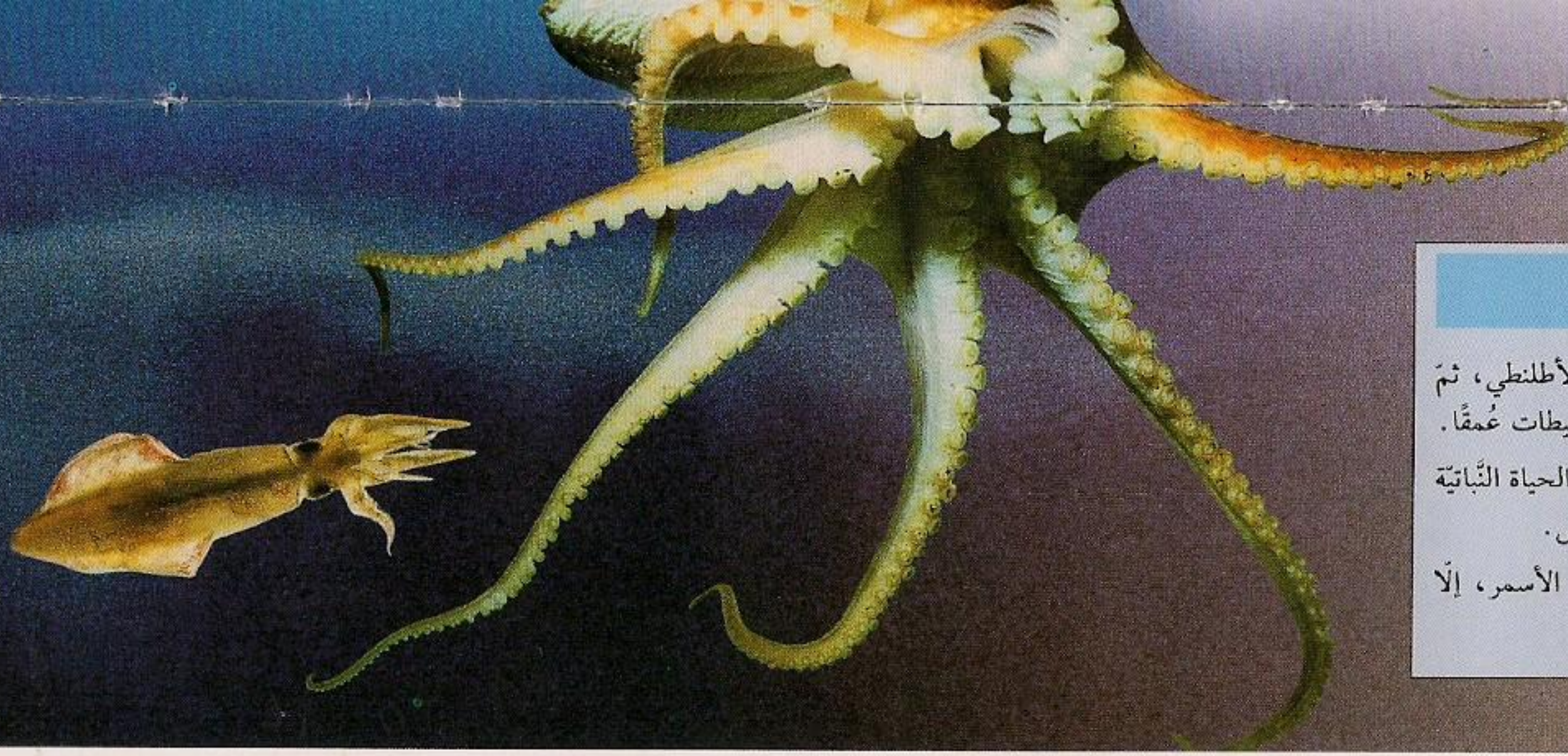
نطاق شفقّي

السّهمِ الأحمرِ الذي يُشيرُ إلى وسطِ الصّورة يدلُّ
على المخلوقاتِ البحريّةِ التي تعيشُ في النّطاقِ
الشفقّي. يكونُ الضّوءُ خافتًا في المناطقِ التي يزيدُ عمقُها على
150م. يمتدُّ النّطاقِ الشفقّي من هنا وإلى عمقِ نحو 1000م.



يعيشُ الأخطبوط
والسّيّدج في نطاقاتِ
المحيطِ كلّها، بما
فيها النّطاقِ الشفقّي.

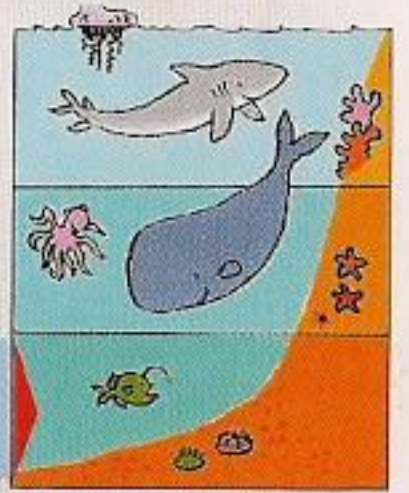




حقائق سمكية

- المحيط الباسيفيكي هو أعمق المحيطات، يليه المحيط الأطلنطي، ثم المحيط الهندي. المحيط المتجمد الشمالي هو أقل المحيطات عمقًا.
- تعتمد أنواع عديدة من الكائنات البحرية في غذائها على الحياة النباتية في المحيط. والنباتات تحتاج في نموها إلى ضوء الشمس.
- لا ينمو حيوان المرجان ونبات الكلب، أو عشب البحر الأسمر، إلا في البحار التي ينعشها ضوء الشمس.

في بطن سمكة الأعماق الفأسيّة
وذيلها أضواء تتوهج في الظلام.



نطاق مُتصّف اللّيل

السّهم الأحمر الذي يُشير إلى أسفل الصّورة يدلُّ على الكائنات البحريّة التي تعيش في نطاق مُتصّف اللّيل. لا يصلُّ إلى الأعماق التي تزيد على 1000م أيّ ضوء، لذا فإنّ نطاق مُتصّف اللّيل حالِكُ الظّلام وشديدُ البرودة. قد يزيدُ عمقُ هذا النّطاق على 4000 م ويُسمّى عندئذٍ الغور. وفي المناطق التي يزيدُ فيها عمقُ المحيط أيضًا على 6000 م أخاديدُ بحريّة ضخمة.

في نطاق مُتصّف اللّيل القليل
من الغذاء، لكنّ فمّ السمكة
التّايّة ضخم يسمُح لها أن
تلتهم كلّ ما يقع في طريقها.



الكوكب الأزرق

تُغَطِّي المَهِيطَاتُ ما يَزِيدُ على ثُلثي سَطْحِ كوكبِ الأرضِ. في هذا العالَمِ المائِي الشاسِعِ تَعيِشُ أنواعٌ عَديِدَةٌ مِنَ المَخلوقاتِ البَحرِيَّةِ مَعًا، وكثيرًا ما تَختبِئُ تحت أمواجهِ.



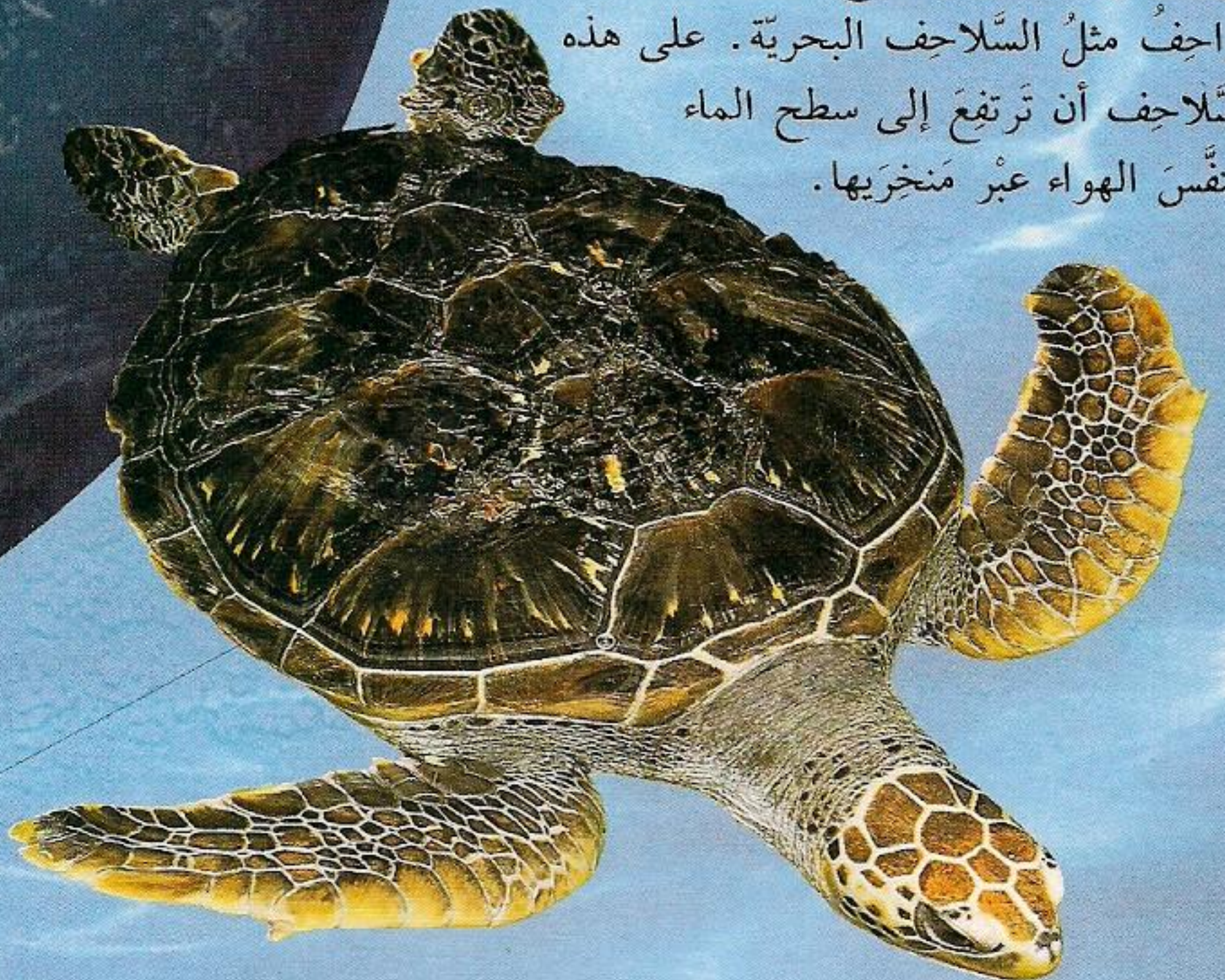
صيد الأسماك

المُحيطات مصدرٌ طعام لطيور البحر، التي تطيرُ أو تَسبَحُ طلبًا للسَّمَكِ.

زُجَجَ الماءِ يَنقَضُ مِنَ السَّمَاءِ لِيَقوُرَ بِسَمَكَةٍ يَأْكُلُهَا.

سَلاحِفُ البَحرِ

من مَخلوقاتِ البَحرِ أنواعٌ عَدَدَةٌ، بما فيها زَواجِفُ مِثْلُ السَلاحِفِ البَحرِيَّةِ. على هذه السَلاحِفِ أن تَرتَفِعَ إلى سَطْحِ الماءِ لَتَسَنِّفَسَ الهِواءَ عِبرَ مَنخَرِيها.



تَعيِشُ

السَلاحِفُ الخَضرَاءُ

في مَناطقِ المِياهِ الدافِئَةِ من

المَحيِطاتِ الأطلنطِي والهِندي والباسِيفِكي.

حقائق سمكية

- تُسمى أكبر التجمعات المائية محيطات. وتُسمى التجمعات الأصغر بحارًا.
- تسبب الرياح بأموج البحر. والرياح القوية تسبب بأموج عالية.
- مياه البحار كلها مالحة. من أشد البحار ملوحة البحر الأحمر.

العوالق

- يعج نطاق الضوء في المحيطات بأنواع دقيقة من أشكال الحياة تُسمىها العوالق. وهذه مورد غذاء حيوي للعديد من مخلوقات البحر.



تبدو الأرض من الفضاء زرقاء لأن المياه تغطي جانبًا كبيرًا من سطحها.



تنفس عبر منفس

الحيتان حيوانات لبونة. وهي لا تستطيع، على عكس الأسماك، أن تتنفس تحت الماء. فتصعد إلى السطح وتنفس عبر فتحة تقع وراء رأسها تُسمىها منفسًا. الحيتان الزرقاء هي أكبر اللبونات على الإطلاق.

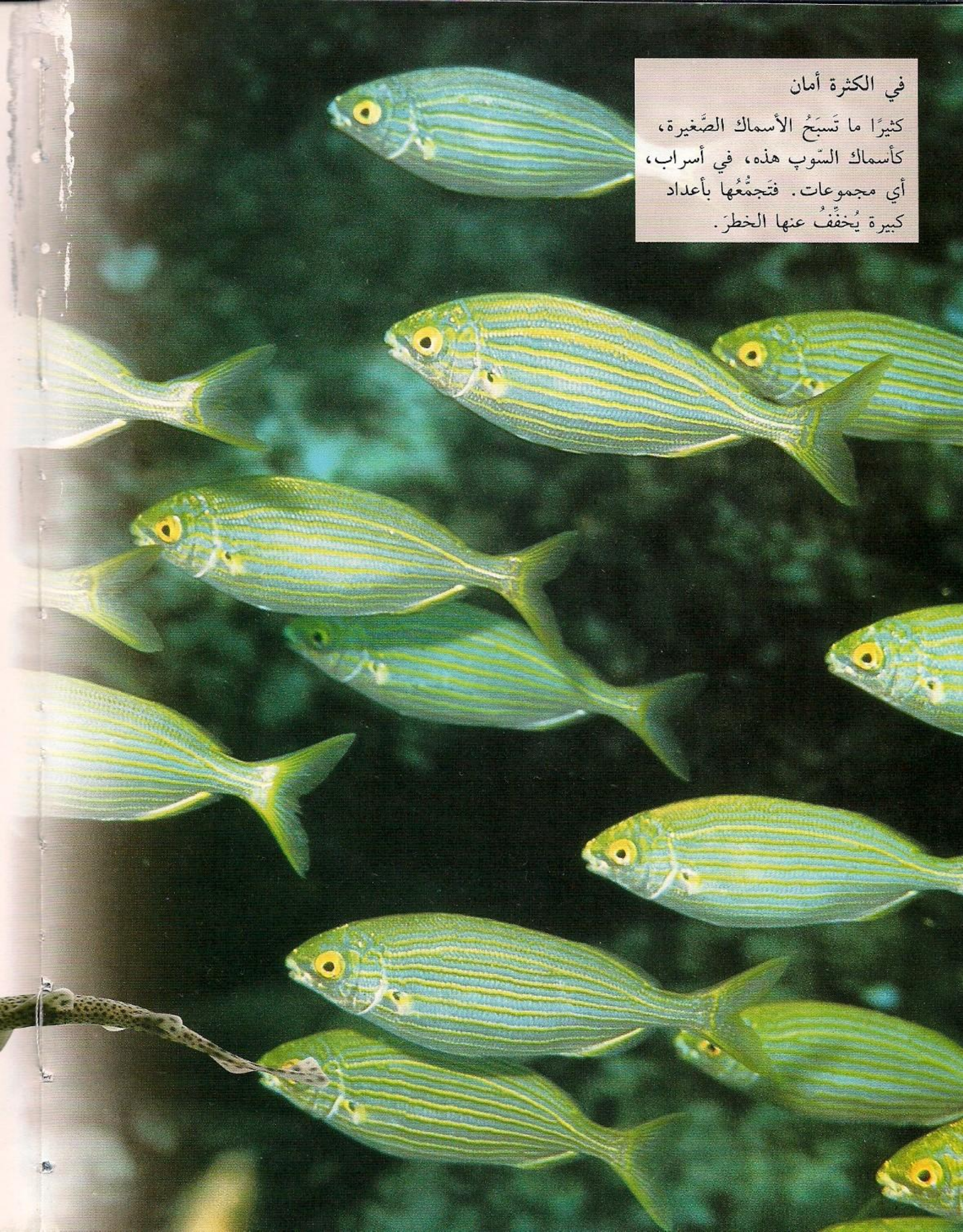
يغطي المحيط الباسيفيكي أكثر من ثلث مساحة كوكب الأرض.

محيط واحد كبير

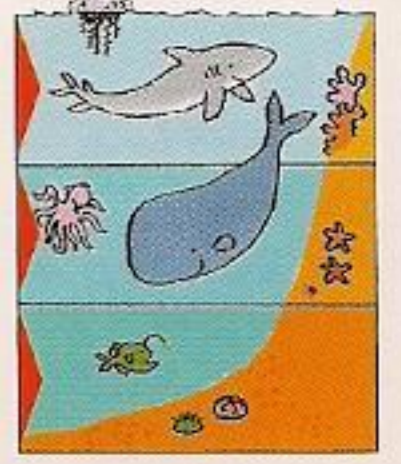
إذا سافرت في مركب، يكون بإمكانك أن تبجر عبر المحيطات والبحار كلها لأنها كلها متصلة بعضها ببعض. ويمكن القول إن في العالم محيطًا واحدًا واسعًا.

في الكثرة أمان

كثيرًا ما تَسْبَحُ الأسماك الصَّغيرة،
كأسماك السَّوِّبِ هذه، في أسراب،
أي مجموعات. فتَجْمَعُها بأعداد
كبيرة يُخَفِّفُ عنها الخطرَ.



ما هي السمكة؟



للأسماك كلها زعانف تسبح بها
وغلاصم تنفس بواسطتها تحت
الماء. للأسماك أيضا كسوة درعية

خاصة بها! فمعظم الأسماك تغطي أجسامها
حراشف متراكبة كتراب بلاط سطوح المنازل.
لبعضها جلد شديد المتانة. والأسماك زليقة
بحيث يسهل عليها أن تنزلق بيسر عبر الماء.

كيف تنفس الأسماك

على اليابسة يكون الأكسجين في الهواء. الماء أيضا
يحتوي أكسجينًا. تبتلع السمكة الماء فيمر فوق
الغلاصم. أكسجين الماء يمر عبر
الغلاصم وينتقل منها إلى الدم.

الألوان المظنأة تمويه
الأسماك في عرض البحر.

كثيرًا ما يكون
للأسماك حاسة
بصر قوية.

فتحة إلى الغلاصم

أشكال الحراشف
وأحجامها تختلف
بإختلاف نوع
السمك.

مهارة في السباحة

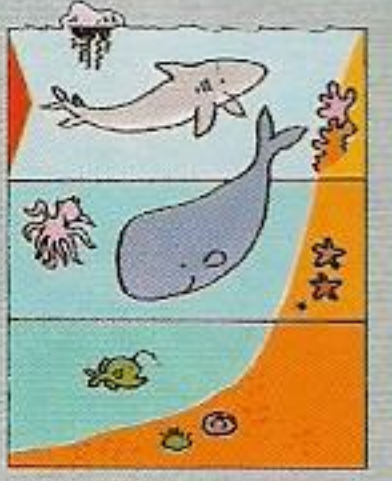
تسبح الأسماك كما تسعى الحيات. فجسمها
يتحرك حركة تعرجية. معظم أنواع الأسماك
تستخدم ذيلها لتندفع إلى الأمام. وأنواع قليلة
تستخدم زعانفها لتندفع إلى الأمام.

كلب بحر يسبح
بحركة تعرجية.

كلب بحر أقل رفقًا

أَسْمَاكُ مُدْهِشَةٌ

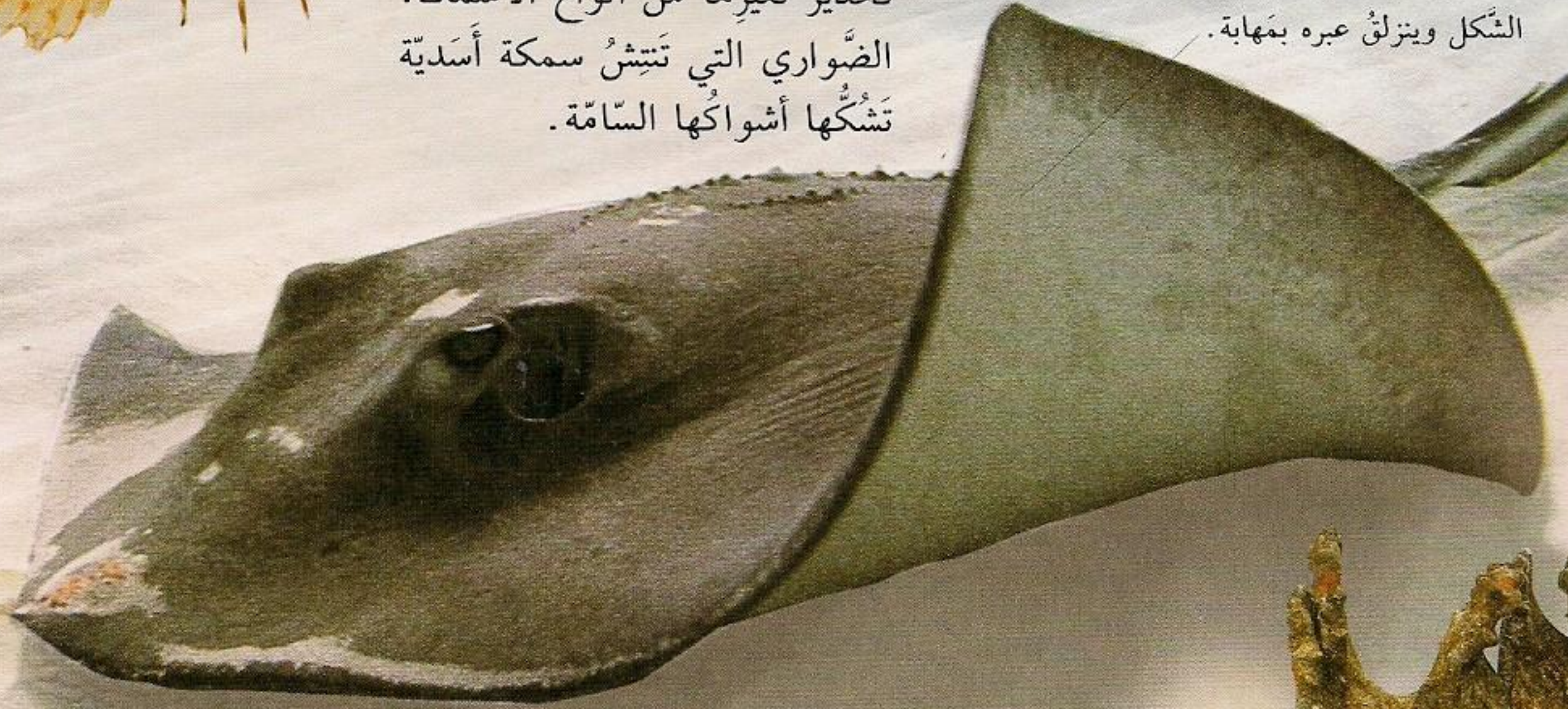
مِنَ الْأَسْمَاكِ مَا هُوَ غَرِيبٌ وَمُدْهِشٌ!
تَخْتَلِفُ الْأَسْمَاكُ حَجْمًا وَشَكْلًا مِنْ فَرَسِ
الْبَحْرِ الصَّغِيرِ إِلَى شِفْنِينَ مَائِنَا الْبَحْرِيِّ
الْعِمْلَاقِ. لِبَعْضِهَا أَشْكَالٌ غَيْرٌ مَأْلُوفَةٌ تُسَاعِدُ عَلَى
تَخْفِيهَا أَوْ عَلَى إِخَافَةِ الضُّوَارِيِّ.



جَمِيلَةٌ وَلَكِنْ شَائِكَةٌ

لِلْأَسْمَاكِ الْأَسْدِيَّةِ أَجْسَامٌ مُخَطَّطَةٌ فِيهَا
تَحذِيرٌ لغيرِهَا مِنْ أَنْوَاعِ الْأَسْمَاكِ.
الضُّوَارِيُّ الَّتِي تَنْتِشُ سَمَكَةَ أَسْدِيَّةٍ
تَشْكُهَا أَشْوَاكُهَا السَّامَّةُ.

شِفْنِينُ مَائِنَا الْبَحْرِيِّ يَضْرِبُ
الْمَاءَ بِزَعَانِفِهِ الْعَرِيضَةِ الْجَنَاحِيَّةِ
الشَّكْلِ وَيَنْزَلِقُ عَبْرَهُ بِمَهَابَةٍ.



عَمَالِقَةٌ لَطِيفَةٌ

جِسْمُ شِفْنِينِ مَائِنَا الْبَحْرِيِّ الْمُنْبَسِطُ الْوَاسِعُ يَنْدَمِجُ مَعَ وَحْلِ
قَاعِ الْبَحْرِ وَرَمَلِهِ. وَعَلَى الرَّغْمِ مِنْ حَجْمِ هَذِهِ الْأَسْمَاكِ فَهِيَ
فِي الْوَاقِعِ مَخْلُوقَاتٌ لَطِيفَةٌ، غِذَاؤُهَا الرَّئِيسِيَّ الْعَوَالِقُ.

مُخْتَبِئَةٌ فِي قَاعِ الْبَحْرِ

تُغَيِّرُ السَّمَكَةُ الْحَجْرِيَّةَ لَوْنَهَا لِتَبْدُوَ وَكَأَنَّهَا جِزْءٌ مِنْ قَاعِ الْبَحْرِ. عَلَى
ظَهْرِ هَذَا النَّوعِ مِنَ الْأَسْمَاكِ أَشْوَاكٌ تَحْتَوِي عَلَى سُمِّ قَاتِلٍ.



أسماك مُنتَفِخَة

عندما تُحسُّ السَّمكة الشَّيْهَمِيَّة
بخطر، تبتلعُ كمِّيَّة من الماء
فتنتفخُ كما ينفخُ البالون. عندئذٍ
يصعبُ على معظم الضَّواري
ابتلاعها بسبب حجمها وبسبب
أشواكها أيضًا.



السَّمكة الشَّيْهَمِيَّة
الْمُنتَفِخَة تكونُ
أشواكها مُنتصِبة.

السَّمكة الشَّيْهَمِيَّة المُسْترخِيَّة
تكونُ أشواكها مضبوَّبة.

شريط مُلوَّن

أسماك الأَنْقَلِيس الشَّرِيطِيَّة تتكوَّنُ
بحيثُ تبدو صغيرة على جسمها
الطَّويل. للأَنْقَلِيس أسنان حادَّة
تلتقطُ بها فريستها.

جلد لزج زلق

الأَنْقَلِيس من الأسماك لكنَّه يبدو أشبه بالحيات!

تَيْن البحر

تَيْنُ البحر الورقي
يعيشُ في المياه القليلة
العمق حيث تكثُرُ
أعشاب البحر. هنا
يتجنَّب الضَّواري بأن
يبدو لها عُشبَ بحر.



قنديل البحر

قناديلُ البحرِ تنساقُ في
المُحيطاتِ منذ ما قبلَ
التَّاريخِ . يُشكِّلُ الماءُ 95%
من أجسامِها وليس لها دِماغٌ أو عِظامٌ أو
قلْبٌ أو عَيْنينِ . وتَعْمَلُ لَوامِسُها اللاسعةُ
في صيدِ فريستها عَمَلِ خيطِ صيدِ السَّمَكِ .



وجبة عشاء

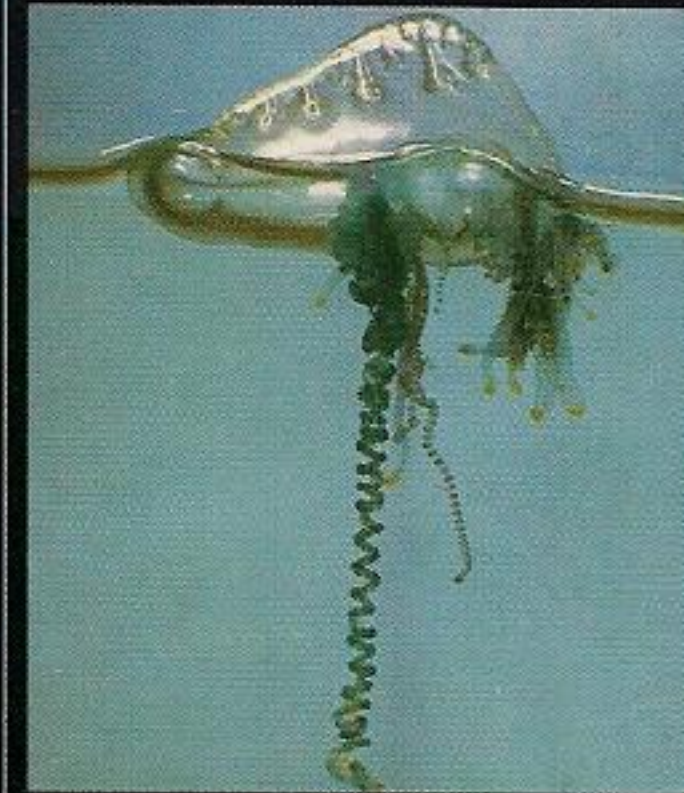
تتدلى من جسم قنديل البحر لوامسٌ
طويلة . فإذا مرَّ حيوان صغير من
هناك لسعته اللوامس بلسعة سامة .

مظلة تحت الماء

لقنديل البحر جسم طريّ نُسَمِيهِ
جَرَسًا . يتحرَّكُ الجرسُ دُخولًا
وخرُوجًا كحَرَكة المِظَلَّةِ
التي نَفَتَحُها ونُغَلِّقُها .
وهذا يدفَعُ قنديلَ
البحرِ في طريقه .

منجرف في المحيط

ينجرفُ المُحارِبُ البَرْتغاليّ في
الأجزاء الدافئة من البحار . جسمه
أشبهَ بعمامة بالونية الشكل . وهو
قريب لقنديل البحر ، ويُعرَفُ أيضًا
بقنديل البحر الأزرق . وهو يلتقطُ
الأسماك بلسعها بلوامسه الطويلة
السامة . يلسعُ أحيانًا البشر ،
ولسعته ليست قاتلة للإنسان لكنها
مؤلمة للغاية !





قد تبدو قناديل البحر أشبه
بالباراشوتات، لكنّها تنقلُ
صعودًا وليس نزولًا!

كان الناس يظنون قناديل البحر المتألقة إذ تصعدُ في الليالي الحالكة
السواد إلى سطح البحر أشباحًا.

ترتفع وترتفع

مع أنّ قناديل البحر ليس لها
عيون، فإنّها تنجذبُ نحو
الضوء. تسبحُ إلى سطح الماء،
حيث يتوفّرُ الغذاء.

حقائق سمكية

- لافقاريات قناديل البحر ليست
أسماكًا. إنّها من أنواع الحيوانات
اللافقارية، أي الحيوانات التي ليس لها
عمود فقريّ.
- شفاف من حيوان أو غيره، هو الذي
يُمكننا أن نرى من خلاله.

أشباح متألقة

أنواع عديدة من قناديل البحر
تكادُ تكونُ شفافة. بعضها يولدُ
أيضًا ضوءًا فيتألقُ في المياه
المُعتمة. وهي تفعلُ ذلك فقط
حين تتعرّضُ للمضايقة.

أسماك قِرش رائعة

أسماكُ القِرشِ قديمةُ العهد! فهي

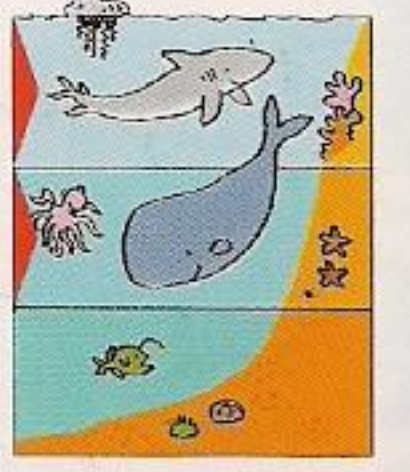
تَعيشُ في مُحيطاتِ العالمِ منذ ما

قَبْلَ التَّاريخِ. وهي أكبرُ أنواعِ

الأسماكِ حجماً، ولها أجسامٌ عَضَلِيَّةٌ وَسَمْعٌ

مُرهَفٌ وحاسَّةٌ شَمٌّ قويَّةٌ تَكتشفُ بها

مَواضعَ الطَّعامِ.



أسماك انسيابية رشيقة

القِرش الرَّمليّ سَبَّاحٌ ماهرٌ يَندفعُ

في مياهِ المُحيطِ بسرعةٍ كبيرةٍ.

وهو إذ تَتغيَّرُ الفصولُ يَرتجِلُ

مَسافاتٍ واسعةً، طَلَباً للطَّعامِ

في بِحارِ دافئةٍ.



نُمرٌ تحت الماء

القِرش النُّمريّ يأخُذُ اسمَه من نَمَطِ

جِلدهِ الذَّهبيّ المُرقَّطِ. وفي هذا تَمويه

جَيِّدٌ في قاعِ البَحْرِ حيثُ يَبحَثُ عن

طعامه المُفضَّل - المَحارِ.



رأس على شكلِ مِطرَقَةٍ



غريبٌ ومُدْهِشٌ

للقِرشِ المِطرَقِيّ الرِّأسُ عَيْنٌ في

كُلِّ جانِبٍ من رَأْسِهِ العريضِ

الغريبِ. هذا يُساعِدُهُ على اِزديادِ

مَجالِ الرِّؤيةِ. تُفضِّلُ أسماكُ

القِرشِ المِطرَقِيّ الرِّأسُ أن تكونَ

في أسرابٍ يَصِلُ تَعْدادُ الواحدِ

منها أحياناً إلى 100 سَمَكَةٍ.

أكثر أسماك القرش إرهابًا في العالم
سَمَكَةُ القرش الكبيرة البيضاء هي أكبر
الأسماك اللاجِمة حجمًا. يُنظرُ إليها على
أنّها آكلة شَرِسة للبشر، ولهذا فقد
تعرّضت للصيد دائميًا، وهي الآن سَمَكَة
نادرة. في الواقع، إنّ أسماك القرش
البيضاء لا يروق لها لحم الإنسان، وهي
إذا نثّته تعود فتبصّقه.

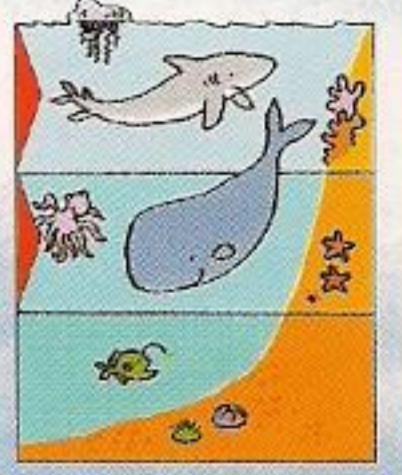
لسمكة القرش
البيضاء أكثر من 100
سنّ حادة كالسكين.

عِمالقة المُحيطات

زَعانِفُ مِجذافِيَّة

للحيتان الحَدباء زَعانِفُ طويِلة
أشبهُ بِمِجاذيفَ . وهي تُضربُ
بِزَعانِفها تلكَ الماءَ مُتسبِّبَةً
بِطَرطِشَةٍ صاخبة .

الحيتانُ هي أكبرُ المخلوقاتِ البحريَّة .
وهي ، كسائرِ اللَّبوناتِ ، تَتَنفَّسُ الهواءَ .
تَتلقَى الحيتانُ الهواءَ عِبرَ فَتْحَةٍ وراءَ
رأسِها تُسمَى مَنفِيسًا . منَ الحيتانِ نوعانِ - الحيتانُ
البالينيَّةُ والحيتانُ ذاتُ الأَسنانِ .



دَرَسُ في السَّبَّاحة

صِغارُ الحيتانِ الحَدباءِ تُلازِمُ
أُمَّهاتِها . يَحْتَاجُ صِغارُ الحيتانِ إلى
وقتٍ طويِلٍ ليُصبحَ سابِحًا مُقتدِرًا .



أسنان قاتلة

الحياتان القاتلة حيتان ذات أسنان. تُمكنها أسنان صغيرة حادة من التقاط الأسماك وغيرها من الفرائس. الحياتان القاتلة تعيش في مجموعات.



ما هو الحوت البالييني؟

الحياتان الحدباء حيتان بالينية. فلها بدل الأسنان صفائح بالينية (قرنية). وهي تجرّع الماء وتُصفّيه عبر البالين فتحتبس الحيوانات الصغيرة.

تقفز الحياتان بارزةً من الماء على نحو مفاجئ.

الشكائم (واحدتها شكيمة) حيوانات صغيرة ذات أصداف صفيحية. كثيرًا ما تتخذ من جسم الحيتان بيتًا لها.

الأزرق الكبير

- ليس الحوت الأزرق أكبر الحيوانات اللبونة فحسب، بل هو أكبر حيوان عرفته الأرض في تاريخها.
- أكبر دينوصور كان وزنه نحو رُبع وزن الحوت الأزرق.



حوت أزرق

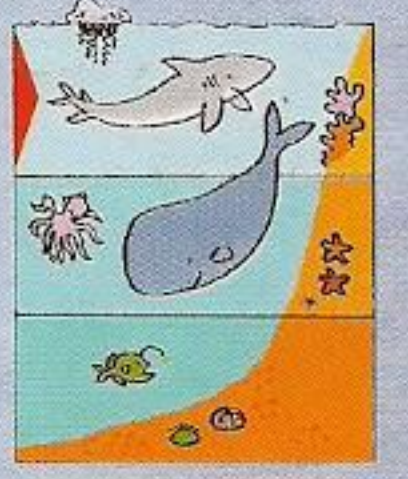
إنسان



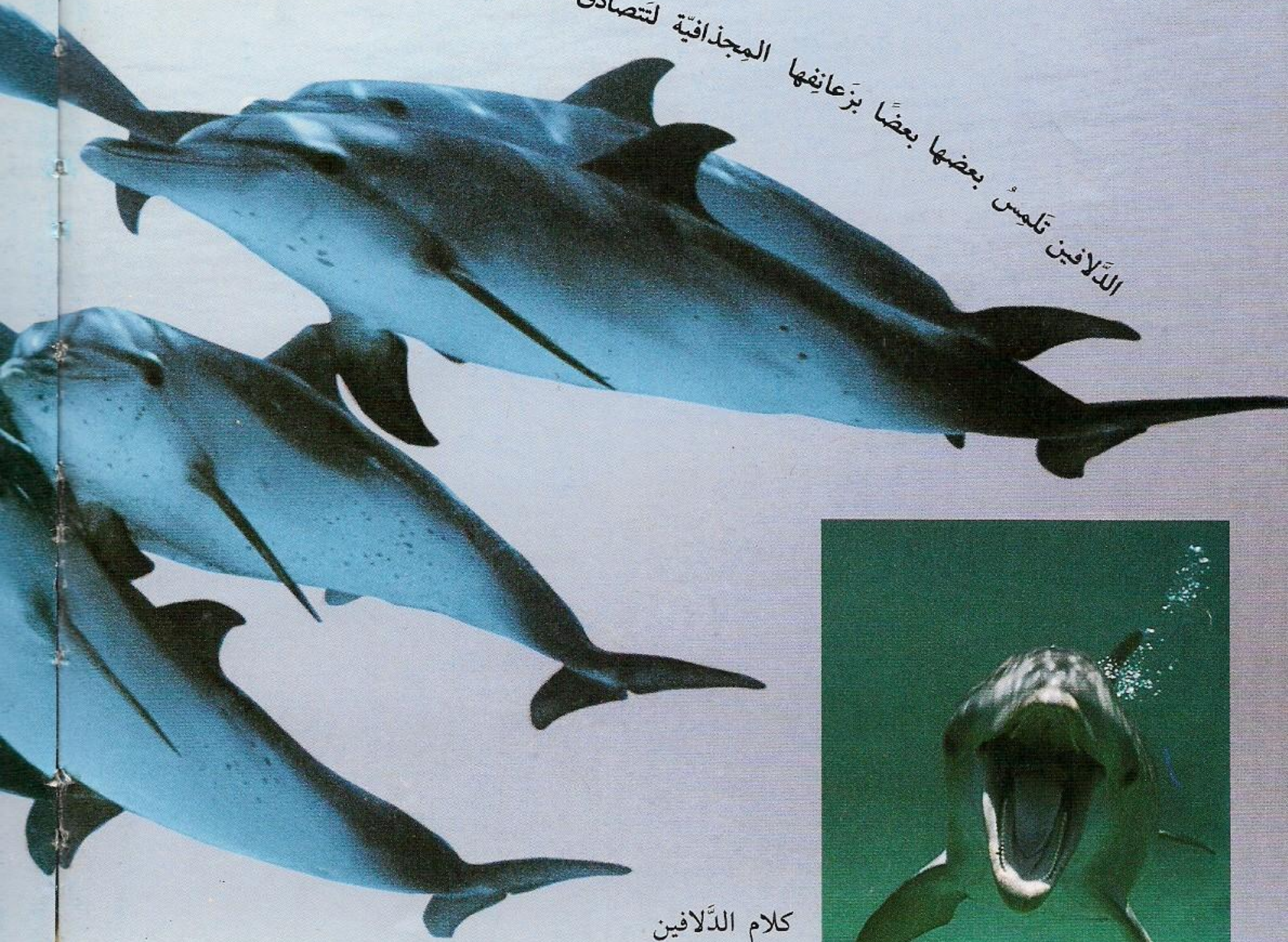
حوت قاتل

دلافين لعبية

الدلافين حيتان صغيرة ذات أسنان. وهي حيوانات ذكية وفضولية ولطيفة مع الإنسان. بل قد أنقذت أناسًا كانوا على متن سفن مُحطمة وأوصلتهم إلى الشاطئ! الدلافين قادرة على السباحة بسرعة كبيرة، وهي تقفز فوق سطح الماء قفزاتٍ طويلة منخفضة.

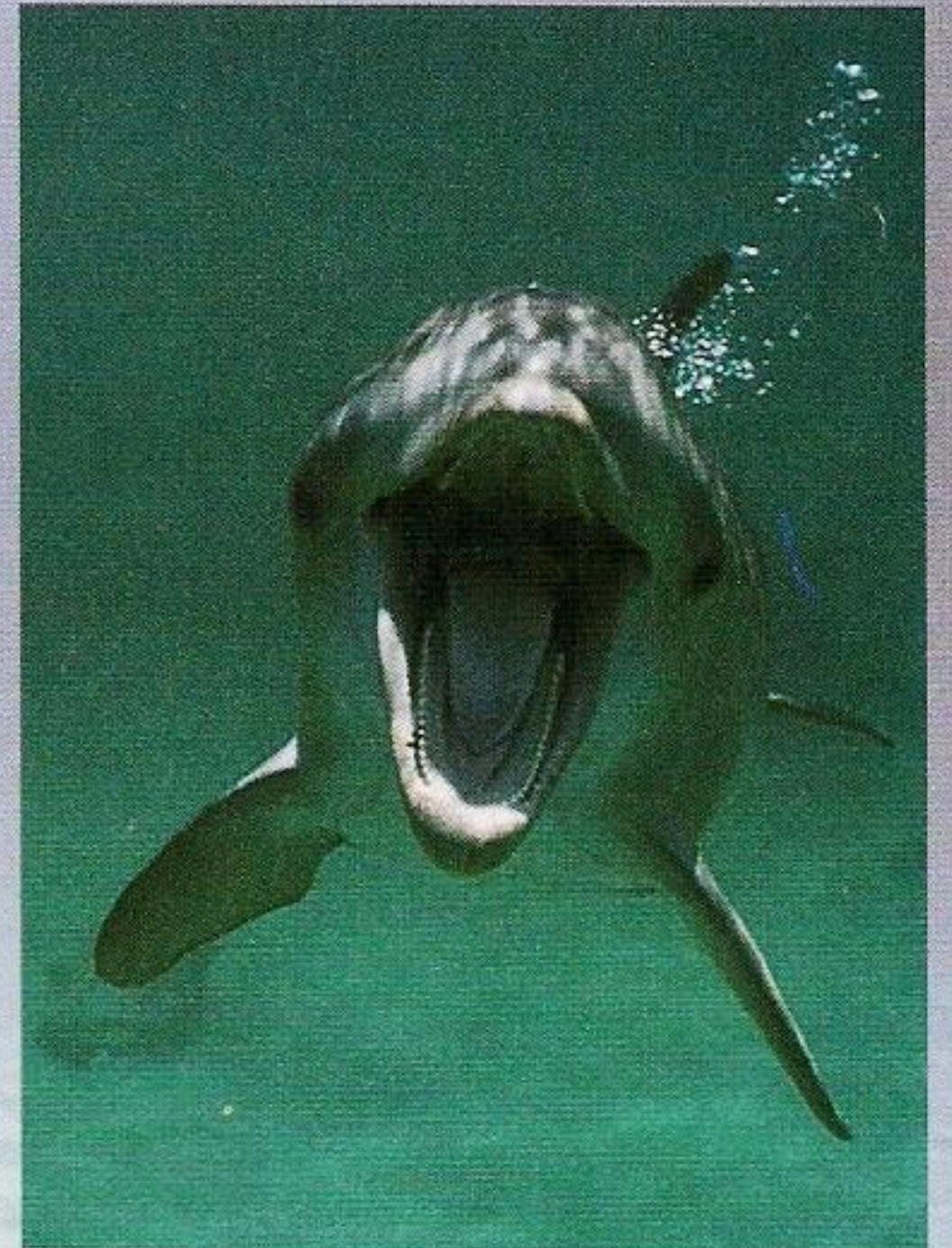


الدلافين تلمس بعضها بعضًا بزعانفها المجدافية لتتصادق.



كلام الدلافين

تجد أسراب الدلافين طريقها في المحيط باستخدام لغة من أصوات صرير وطققة. وهي تنظم عملية صيد الأسماك برسائل متبادلة. وهي تذهل الأسماك وتضعها بإصدار ضجيج عالٍ جدًا!





رعاية الصَّغير

تَلِدُ أنثى الدُّلْفِينِ صَغيرًا واحدًا في البَطنِ الواحدِ. يَرِضِعُ الصَّغيرُ لَبَنَ أمِّهِ وَيَنمو نُموًا سَريعًا. قد تَقومُ دَلافِينُ أُخرى بِرِعاية الصَّغيرِ حينَ تَذهَبُ الأمُّ في مُهمَّةِ صيدِ.

بَهْلواناتِ المَحيطِ

يَمكنُ الدُّلافِينُ أن تَقفِرَ عَاليًا فوقَ المَاءِ. قد تَفعلُ ذلكَ لِتَجنِبَ الضُّواريَ أو لِتَسوقَ السَّمَكَ بِعَمَلِ طَرطُشاتِ قَويَّةِ. وقد تَقفِرُ ذُكورُ الدُّلافِينِ لِاستِمالةِ الإناثِ.

تُساعدُ الزَّعانفُ المَجدافيَّةُ المَحنِيَّةَ في التَّوجِيهِ والإستِدارَةَ.

يُسمَّى خَطْمُ الدُّلْفِينِ الطَّويلِ مَنقادًا.

الجِسمُ الإنسيابيُّ يَشوُّ المَاءَ.

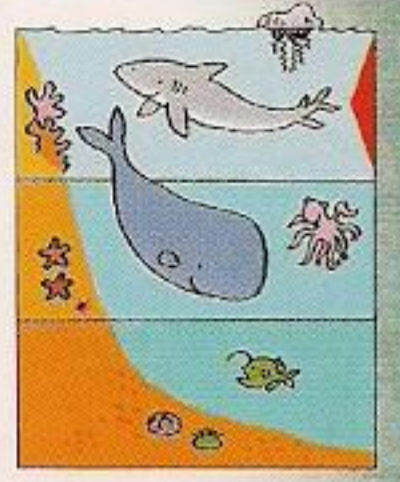
حَقائِقُ سَمَكِيَّة

- تَعيشُ الدُّلافِينُ في جَماعاتٍ تُسمَّى أُسرابًا. وقد تَتجمَعُ الأَسرابُ مُشكَلَةً قَطيْعًا.
- في مَحيطاتِ العالَمِ كُلِّهِ حَيثانُ ما عدا المِياهِ القُطبيَّةِ الجَليديَّةِ.
- إذا مَرِضَ دُلفِينٌ أو جُرِحَ، فقد تَسنَدُهُ دَلافِينُ أُخرى بِأجسامِها لِیَظَلَّ مَنفِسهُ فوقَ سَطحِ المَاءِ.

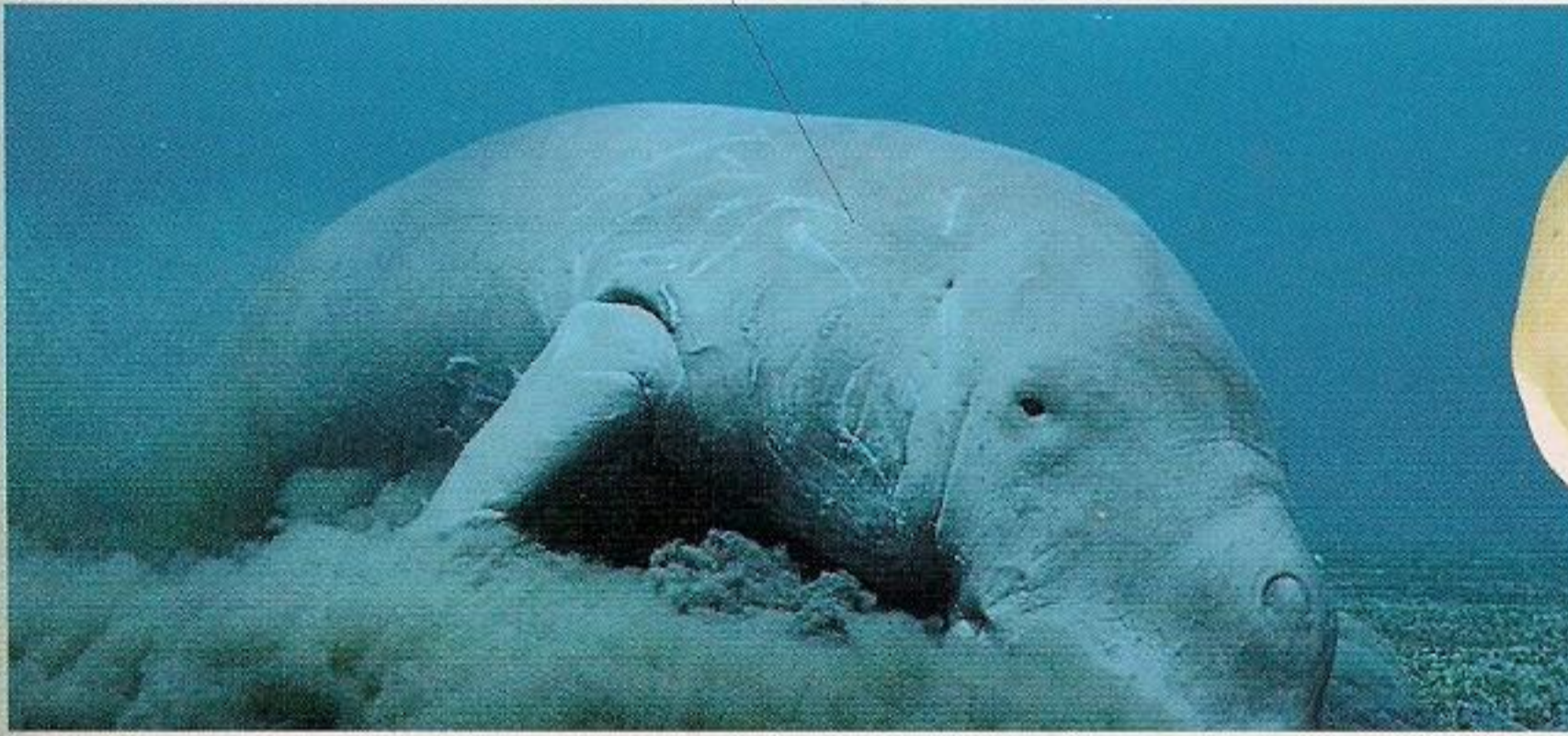
خِراف البحر اللطيفة

كان حَقَّارُ البحر
وخروفُ البحر يَعِيشانِ
في المُحيطات في عصر
الدَّينوصورات .

في المياهِ الدَّافئةِ القليلةِ العُمقِ، تَعِيشُ لَبوناتٌ
بحريَّةٌ كبيرةٌ، من نوعِ حَقَّارِ البحرِ وخروفِ
البحرِ، حياةٌ مُسالمةٌ هادئةٌ. ليس لهذه
الحيواناتِ أعداءٌ في الطَّبيعةِ، وهي تَأْكُلُ
النَّبَاتَ فقط ولا تُقَاتِلُ أبداً.



يحفِرُ حَقَّارُ البحرِ في الرَّمْلِ
ليصلَ إلى جذورِ الأعشاب
البحريَّةِ ويأْكُلُها.



وجه طريف

ليس لحَقَّارِ البحرِ هذا،
كما ليس لخروفِ البحرِ،
أسنانٌ أماميةٌ! تنمو له
أسنانٌ في جانبي فمه .
الزَّعانِفُ المِجذافيةُ توجُّهُ
الحيوانَ وتَقْهَفُ الطَّعامَ .

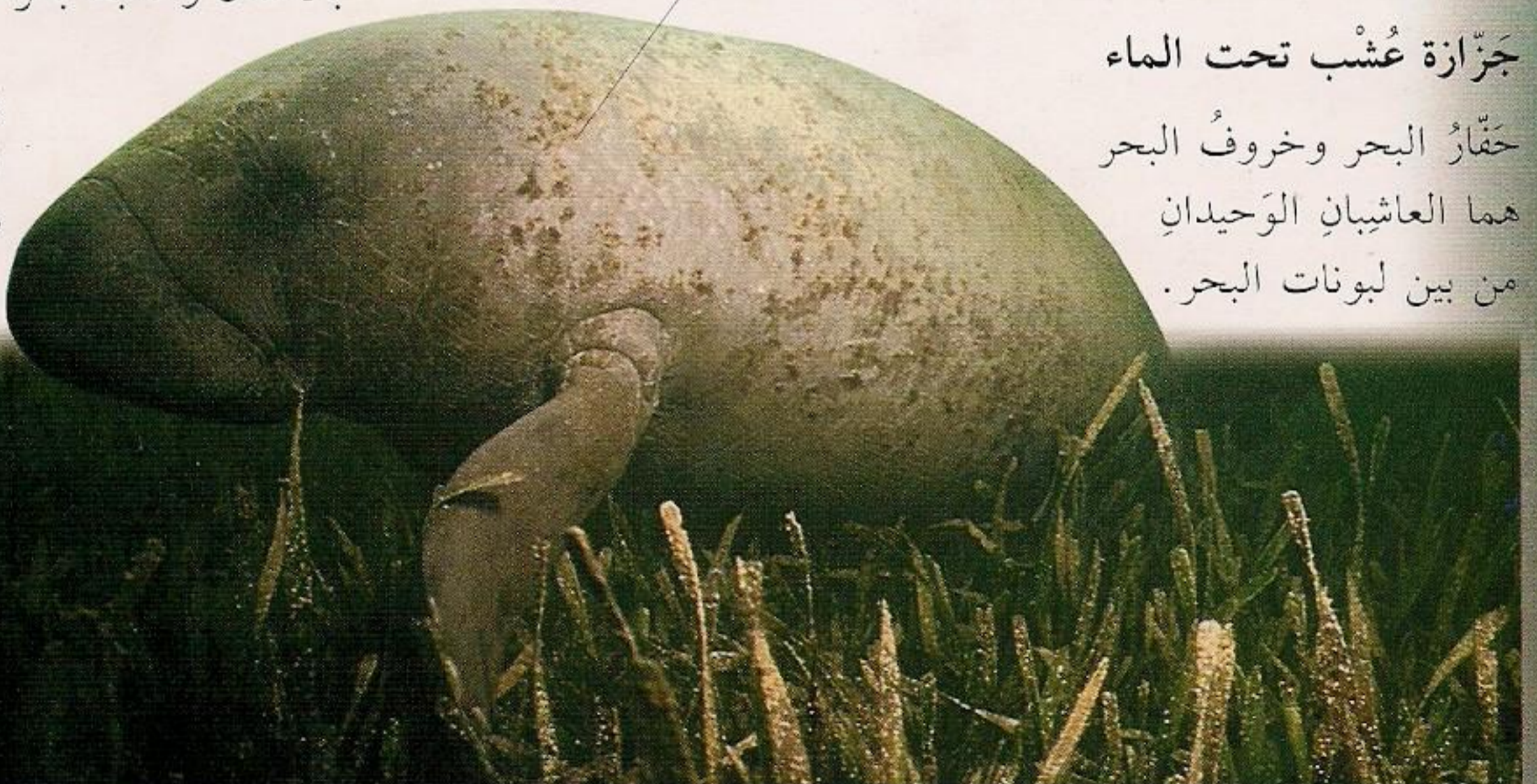
ضجيج ليلي

يَسْتريحُ حَقَّارُ البحرِ نهاراً ويقضي معظمَ ليلِهِ
في الأكلِ . وهو كخروفِ البحرِ يُصدِرُ في
أثناءِ تناوُلِهِ الطَّعامِ ضجيجاً ناتجاً عن القَضْمِ
بالأسنانِ والحَبْطِ بالزَّعانِفِ المِجذافيةِ .

تنمو على ظهور
خراف البحر أحياناً
طحالبٌ .

قاعُ البحرِ
العُشبيُّ أرضُ
صالحةٌ للرَّعيِ .

جَزَاةُ عُشبِ تحتِ الماءِ
حَقَّارُ البحرِ وخروفُ البحرِ
هما العاشبانِ الوَحيدانِ
من بينِ لبوناتِ البحرِ .



حُبّ الأمّ

تَلِدُ أُنثَى حَقَّارِ الْبَحْرِ وَخُرُوفِ الْبَحْرِ صَغِيرًا وَاحِدًا كُلَّ ثَلَاثِ سَنَوَاتٍ إِلَى خَمْسٍ. يَصْعَدُ الصَّغِيرُ بَعْدَ وِلَادَتِهِ مُبَاشِرَةً إِلَى سَطْحِ الْمَاءِ لِيَتَلَقَّى أَوَّلَ هَوَاءٍ يَتَنَفَّسُهُ. يُلَازِمُ الصَّغِيرُ أُمَّهُ نَحْوَ سِتِّينَ، مُتَعَلِّقًا بِهَا أَوْ مُسْتَرِيحًا عَلَى ظَهْرِهَا.

يُلَازِمُ الصَّغِيرُ أُمَّهُ.

حَقَائِقُ سَمَكِيَّة

- لِحَقَّارِ الْبَحْرِ ذَنْبٌ مُرَوِّسٌ الطَّرْفَيْنِ.
- لَخُرُوفِ الْبَحْرِ ذَيْلٌ مِجْدَافِيٌّ.
- عِنْدَمَا تَتَلَقَّى خِرَافُ الْبَحْرِ تَتَلَامَسُ زَعَانِفُهَا ثُمَّ تَتَلَامَسُ أَفْوَاهُهَا.
- خُرُوفُ الْبَحْرِ وَحَقَّارُ الْبَحْرِ قَدْ يَمْتَدُّ عُمُرُهُمَا إِلَى نَحْوِ 60 سَنَةٍ.

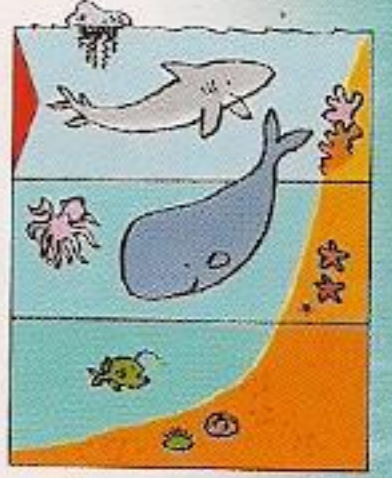
طيور بحر مُحَلِّقَة



في السُّحْبِ
الْخَرَشَنَةُ الْقُطْبِيَّةُ
عَصْفُورٌ صَغِيرٌ
يَقْطَعُ مَسَافَاتٍ شَاسِعَةً
تَزِيدُ عَمَّا يَقْطَعُهُ أَيُّ
طَائِرٍ آخَرَ. وَهُوَ يَقْضِي
مَعْظَمَ حَيَاتِهِ طَائِرًا فِي
الْجَوِّ!

الْجَنَاحَانِ طَوِيلَانِ
وَقَوِيَّانِ.

تَعِيشُ بَعْضُ أَنْوَاعِ طَيُورِ الْبَحْرِ بِمُحَاذَاةِ
السَّاحِلِ. وَيَطِيرُ بَعْضُهَا فَوْقَ عُرْضِ الْبَحْرِ.
وَكَلُّهَا تَعُودُ إِلَى السَّاحِلِ لِتُعَشِّشَ وَتَضَعُ بَيْضُهَا.
مِنْهَا أَنْوَاعٌ كَثِيرَةٌ تُعَشِّشُ فِي مَجْمُوعَاتٍ فِي مَكَانٍ وَاحِدٍ
يُسَمَّى مُسْتَوِطَنَةً. وَكَثِيرًا مَا تَخْتَارُ جُرْفًا صَخْرِيًّا تُعَشِّشُ فِيهِ
حَيْثُ يَكُونُ بَيْضُهَا وَفِرَاحُهَا فِي أَمَانٍ مِنَ الضَّوَارِي.



طَيْرَانِ الْمَسَافَاتِ الطَّوِيلَةِ

يَطِيرُ الْقَطْرَسُ فِي كُلِّ رَحْلَةٍ أَسَابِيحَ.
وَهُوَ يَنْزِلُ فِي الْهَوَاءِ بِجَنَاحَيْهِ
مُنْبَسِطِينَ. فَتَحْمِلُهُ الرِّيَّاحُ وَيَكَادُ لَا
يَحْتَاجُ إِلَى أَنْ يُرْفِرَفَ بِجَنَاحَيْهِ!



طَيُورُ نَهْمَةٍ

تَطِيرُ الْبَجَعَةُ أَوْ تَسْبِحُ بَحْثًا عَنِ وُجْبَةِ مَنْ
السَّمَكِ. عِنْدَمَا تَلْمَحُ سَمَكَةً، تَنْقَضُ عَلَيْهَا مِنْ
فَوْقِ. لَهَا مِيقَارٌ مَطَاطٌ يُسَاعِدُهَا عَلَى قَحْفِ
عَدَدٍ كَبِيرٍ مِنَ الْأَسْمَاقِ فِي الْمَرَّةِ الْوَاحِدَةِ.

بَيْغَاءُ الْبَحْرِ

يُعْطِي الْمِنْقَارُ الْمُلُونُ
لَيْقِنَ الْبَحْرِ كُنْيَةَ «بَيْغَاءِ
الْبَحْرِ». الْمِنْقَارُ الْكَبِيرُ
يُفِيدُ فِي التَّقَاطِ الْكَثِيرِ
مِنْ أَنْقَلِيسِ الرَّمَالِ.

طيران تحت الماء

يَطِيرُ الغُلْمُوتُ فِي أسرابٍ يَصِلُ عَدَدُ السَّرْبِ مِنْهَا إِلَى 40 طَائِرًا أَوْ أَكْثَرَ. تَغْوِصُ طيور الغُلْمُوتِ عميقًا فِي المَاءِ لِإلتِقَاطِ الأَسْمَاكِ. وَهِيَ تَخْفِقُ بِأَجْنِحَتِهَا تَحْتَ المَاءِ، فَكَأَنَّهُا تَطِيرُ. وَبَيْنَ غَطْسَةِ وَأُخْرَى تَسْتَرِيحُ وَتُنظِّفُ نَفْسَهَا.

أنواع عديدة من طيور البحر تلمح الأسماك من فوق فتنقض عليها.

طيور الغُلْمُوتِ سوداء وذات صدور وبُطُون بيضاء.

حقائق سمكية

- لطيور البحر معالم خاصة تلائم حياتها في الماء، مثل أقدام مكففة للسباحة.
- ينساب الماء عن ريشها الزيتي بحيث تبقى جافة.
- للأطيش وطيور بحرية أخرى جماجم قوية، وهذا يُمكنها من ضرب الماء بسرعة لمطاردة فرائسها.

حقائق سمكية

- حوت كاليفورنيا الأشهب يتغذى في المحيط المتجمد الشمالي ثم يرتحل إلى مياه أديفا ليتناسل.
- يطير الخرشنة القطبي من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي ثم يعود إلى القطب الشمالي، فيقضي الصيف في القطبين.
- تقطع حيوانات الشكائم الصدفة مسافات طويلة في المحيطات ملتصقة بظهور السلاحف والحيتان.

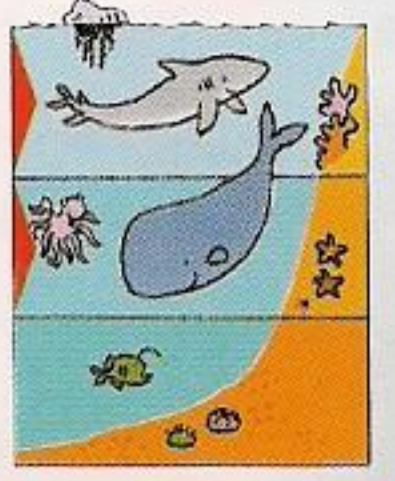
سباحة المسافات الطويلة

ترتجل أنثى السلحفاة الخضراء إلى المكان الذي وُلدت فيه لتضع بيضها، ثم تعود إلى الماء وتنتقل إلى عرض البحر. وإذا ليس في البحر معالم تدلُّ السلاحف على الطريق، فلعلها تتخذ من أوضاع الشمس والقمر وسيلة لمعرفة طريقها.



رَحَالَةُ الْمُحِيطَاتِ

تَقُومُ بَعْضُ الْمَخْلُوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ بِرِحَالَاتٍ مُدْهِشَةٍ فِي الْمُحِيطَاتِ تَقَطُّعُهَا ذَهَابًا وَإِيَابًا. وَهِيَ تَرْتَجِلُ لِتَجِدَ مَكَانًا تَتَنَاسَلُ فِيهِ، أَوْ لِتَجِدَ طَعَامًا، أَوْ أَمَانًا. وَهَذَا مَا يُعْرَفُ بِالْهِجْرَةِ.



تَصْعَدُ السَّلَاحِفُ إِلَى سَطْحِ الْمَاءِ لِتَنْتَفِسَ مِنْ مَنَجْرِيهَا.

أَنْقَلِيسٌ فِي الْبَحْرِ

تُهَاجِرُ أَسْمَاكُ الْأَنْقَلِيسِ مِنَ الْأَنْهَارِ وَالْبَحِيرَاتِ إِلَى الْبِحَارِ لِتَتَنَاسَلَ فِيهَا. فِرَاحُ الْأَنْقَلِيسِ تَعُودُ إِلَى الْمِيَاهِ الْعَذْبَةِ.

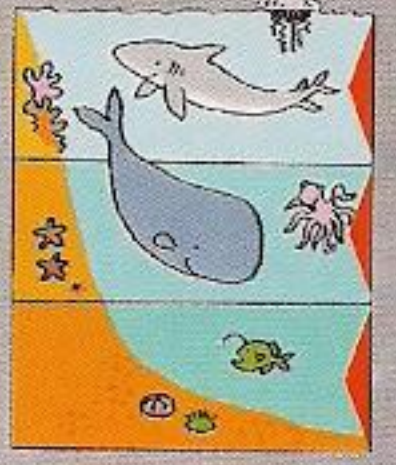
تُسْتَعْمَدُ السَّلَاحِفُ لِلسَّبَاحَةِ زَعَانِفِهَا الْمَجْدَافِيَّةِ.

صُفُوفُ الْكَرْكَنْدِ

تَمْشِي حَيَوَانَاتُ الْكَرْكَنْدِ الشُّوكِيِّ عَلَى أَرْضِ قَاعِ الْبَحْرِ تَجَنُّبًا لِلْعَوَاصِفِ. وَهِيَ تَمْشِي فِي صَفِّ الْوَاحِدِ وَرَاءَ الْآخَرِ. وَهَذَا يُصَعِّبُ عَلَى الضُّوَارِي اسْتِفْرَادَ وَاحِدٍ مِنْهَا.

الأخطبوط والحبار

الأخطبوط والحبار، أو السبيدج، حيوانان صيادان سريعان لهما أذرع طويلة تُسمى لوامس، أو مجسات، يلتقطان بها فرائسهما. وهما يسبحان بسرعة كبيرة بأن يقذفان إلى الوراء، من جسمهما



الكيسي، دفقات من الماء. وهذا يولّد قوة دفع نافوري تُسميها دسراً تدفعهما إلى الأمام.

لوامس ماصّة

يتحسّس الأخطبوط ويذوق مُستخدمًا لوامسه الثماني. في كلّ لامسة صفوف من الممصّات تُساعد الحيوان على التمسك بفريسته وشدّها إلى قاع البحر.

وله دماغ كبير.

الأخطبوط حيوان ذكي

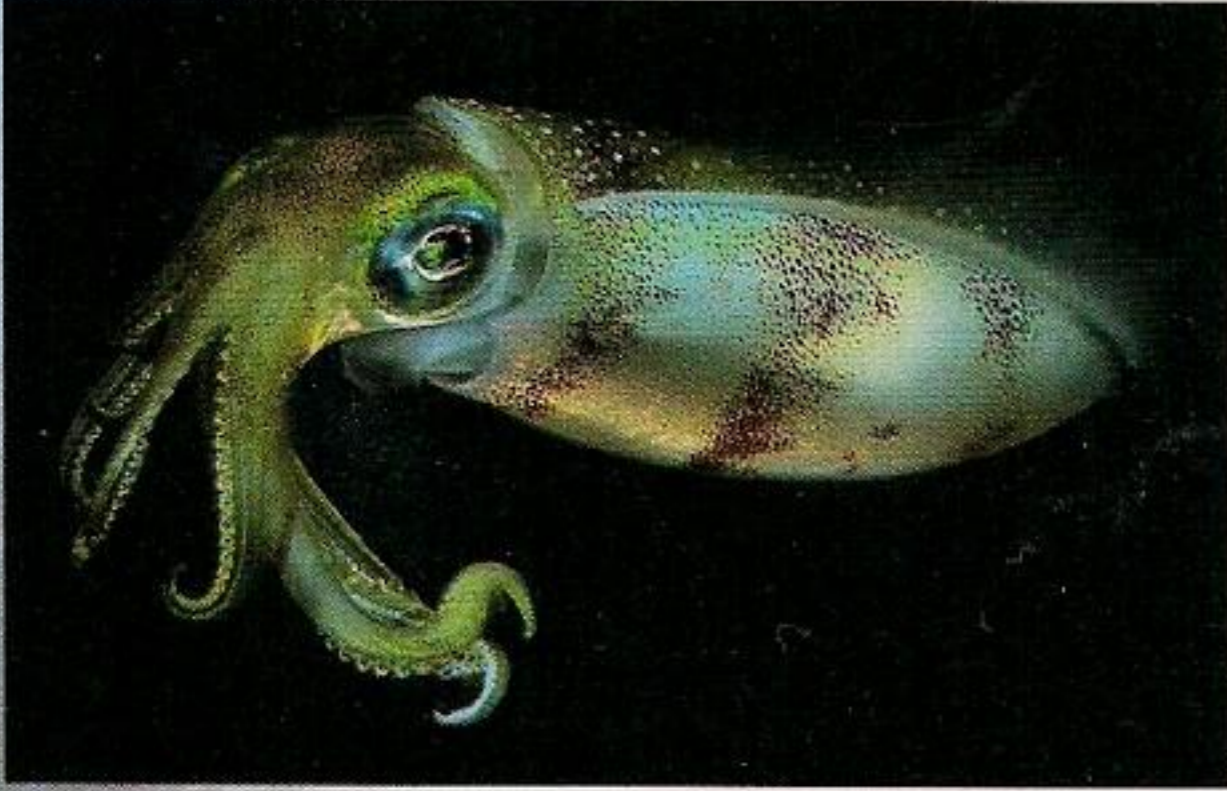


تراجع سريع

عندما يشعُر الأخطبوط بالخطر فإنه يندفع هاربًا.
يأخذ جسمه شكلًا صاروخيًا ليسهل عليه شقّ
الماء. وهو، كالحبّار، يفوق أكثر أعدائه
من الضوّاري سرعةً.



إذ يندفع الأخطبوط إلى
الأمام، يمتدّ الذيل وراءه.



جوّال الليل

يختبئ الأخطبوط نهارًا في فجوات
صخرية. وينشط ليلاً طلبًا لصيد.
وهو يحاول أن يُبقي لامسةً على
قاع البحر. فإذا شعر بالخطر
يشدُّ نفسه سريعًا إلى الوراء
مُستعينًا بتلك اللامسة.

الحبّار المتألّي

تولّد أنواع عديدة من الحبّار ضوءها الخاصّ.
تستخدم ضوءها لتبادل الإشارات بين بعضها البعض
أو لاستدراج فريسة. بل إنّ بإمكان حبّار النار أن
يؤمض أضواءً بيضاء وزرقاء وصفراء وحمراء.



هجوم جبّريّ!

عند الأخطبوط والحبّار حيلة يستخدمانها
للتخلّص من الضوّاري. فهما يُطلقان
سحابة بلون الجبّ، وإذا يعتكّر الماء
ينتهازان الفرصة ويهربان.

عَيشٌ مُشْتَرَك

قد تعيشُ مخلوقاتٌ بحريَّةٌ مُختلفةٌ معًا بطُرُقٍ عِدَّةٍ مُدهِشةٍ. كثيرًا ما تكونُ التَّرتيباتُ مُلائمةً للطَّرَفَيْنِ. لكن يَحْدُثُ أحيانًا أن يكونَ طَرَفٌ واحدٌ هو المُستفيدُ.

خِدمةُ تَنظِيف

يُقيمُ سَمَكُ الرَّاسِ فِي الشُّعَابِ المَرَجَانِيَّةِ مَحَطَّاتٍ تَنظِيفٍ. وَهُوَ يَأْكُلُ الطُّفَيْلِيَّاتِ المُلْتَصِقَةَ بِأَسْمَاكِ كَبِيرَةٍ. وَتَجِدُ تِلْكَ الأَسْمَاكِ تَصَطِّفُ فِي انْتِظَارِ دورِهَا لِتَنالَ تِلْكَ الخِدمَةَ. حَتَّى المَخْلوقاتُ الَّتِي بَيْنِهَا عداوَةٌ طَبِيعِيَّةٌ تَضَعُ خِلافَتِهَا جَانِبًا لِمَصْلَحةِ مُشْتَرَكَةٍ!

سَمَكَةُ المَهْرَجِ الزَّاهِيَةِ
الألوانِ يَصْعُبُ عَلَيْهَا
الإخْتِباءُ.



فِي نَمَطِ ألوانِ سَمَكَةِ
المَهْرَجِ تَنبِيهُ مِنْ سُمِّيَّةِ
شُقَّارِ البَحْرِ القَرِيبِ.
وَهَكَذَا يَسْتَفِيدُ الطَّرْفَانِ
أحَدُهُمَا مِنْ وَجودِ الأَخرِ.

لشُقَّارِ البَحْرِ
لِوَأَمْسُ ساقَةٍ.

شِراكَةٌ مُمْتَازَةٌ

تَهْرُبُ السَّمَكَةُ المَهْرَجَةُ مِنْ الخَطَرِ بأنْ تَندَفِعَ نَحْوَ شُقَّارِ البَحْرِ. يَحْمِي السَّمَكَةَ مِنْ لَسَعَاتِ الشَّقَّارِ طَبَقَةٌ لَزِجَةٌ عَلى جِسمِهَا، وَفِي الوَقْتِ نَفْسِهَا لا تَجْرُؤُ الضَّواريِ عَلى اللِّحاقِ بِهَا إِلى هَناكَ.

سَمَكَةُ راسِ تُنظِّفُ
أَسنانَ سَمَكَةِ تروْتةِ
مَرَجَانِيَّةِ.

قُفَّازا مُلَاكِمَةٌ

السَّرطانُ المُلَاكِمُ يَحْمِلُ اثْنَيْنِ مِنْ شُقَّارِ البَحْرِ وَيُلَوِّحُ بِهِمَا أَمامَ الضَّواريِ. وَشُقَّارُ البَحْرِ يَأْكُلُ نَتَقًا مِنْ الطَّعامِ يُسْقِطُهَا السَّرطانُ.



طعام مَجَانِي

تَلْتَصِقُ سَمَكَةُ الرِّيمُورَا بِسَمَكَةِ أَكْبَرٍ مِثْلِ
سَمَكَةِ الْقِرْشِ، وَتَأْكُلُ بَقَايَا طَعَامِ
تَسَاقُطُ مِنْ فَمِ الْمُضَيِّفِ.

سَمَكَةُ رِيمُورَا

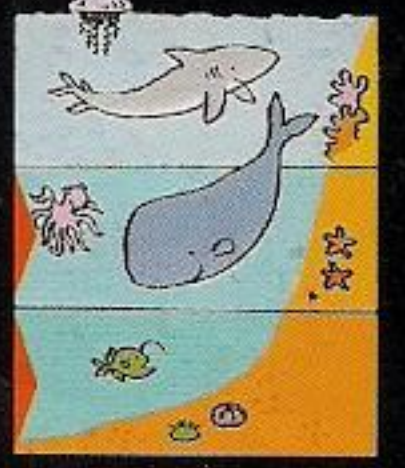
لِسَمَكَةِ التَّانُغِ
أَسْنَانُ حَادَّةٌ تَنْتَشِ
بِهَا الطَّحَالِبُ.

تَنْظِيفُ الدُّرُوعِ

السَّمَكُ الْجَرَّاحُ، وَمِنْهُ سَمَكُ التَّانُغِ، يَغْتَذِي
بِالطَّحَالِبِ. وَهُوَ أحيانًا يَأْكُلُ الطَّحَالِبَ
الَّتَامِيَةَ عَلَى دُرُوعِ السَّلَاحِفِ الَّتِي تَكُونُ
سَعِيدَةً بِذَلِكَ.

في أعماق المحيط

لا يصل الضوء إلى نطاق مُنتصف الليل من المحيط. هنا تعيش مخلوقات غريبة في عالم من البرودة الجليدية



والظلام الحالك. وهي مخلوقات صغيرة بحيث تكون قادرة على البقاء بقليل من الطعام.

طعم للصيد

تتوسع المعدة إذا وقعت السمكة على وجبة كبيرة.

لسمكة أبو شيص خيط طويل في طرفه ضوء. تظن الأسماك الصغيرة الضوء طعامًا وهي إذ تسعى إليه تكون ساعية إلى فم سمكة أبو شيص المفتوح.



صياد مخيف

تسبح السمكة الثعبانية وفمها مفتوح. وتصطاد الأسماك بأسنانها الطويلة الحادة.

في فمها ما يزيد على 350 ضوءًا.



أسماك ذيل الجرذ

تبدو أجزاء من قاع المحيطات أشبه بسطح القمر. هنا تندفع أسماك ذيل الجرذ داخلًا إلى شقوقها الضيقة وخارجة منها - وقد أخذت اسمها من شبهها بذيل الجرذان.



غول بَشِيع

أَخَذَتِ السَّمَكَةُ النَّابِيَّةَ اسْمَ الْغُولِ
الْبَشِيعِ مِنْ هَيَأْتِهَا الْمُرْعَبَةُ. حِينَ تَمُرُّ
سَمَكَةٌ أَوْ إرْبِيَانٌ قَرِيبًا مِنَ السَّمَكَةِ
النَّابِيَّةِ فَإِنَّهَا تَشْفِطُهَا إِلَى
دَاخِلِ فَمِهَا الْوَاسِعِ.

أَسْمَاكٌ مُضِيئَةٌ

إِذَا رَأَيْتَ يَرَاعَةَ، وَهِيَ حَشْرَةٌ مُضِيئَةٌ، تَنَالِقُ
فِي مَسَاءِ يَوْمِ صَيْفِيٍّ تَكُونُ قَدْ رَأَيْتَ
مَخْلُوقًا يُولَدُ ضَوْءَهُ الْخَاصَّ. لِلْأَسْمَاكِ
فِي أَعْمَاقِ الْمَحِيطَاتِ الْمُظْلِمَةِ يَكُونُ
الضَّوءُ نَافِعًا، فَهُوَ يُسَاعِدُهَا عَلَى الرَّؤْيَةِ
وَعَلَى اسْتِدْرَاجِ الْفَرِيسَةِ.



تُسَاعِدُ الْعَيْنَانِ
الْكَبِيرَتَانِ عَلَى رُؤْيَةِ
الْفَرِيسَةِ فِي الظُّلَامِ.



تَشِيْعٌ كَالنُّجُومِ

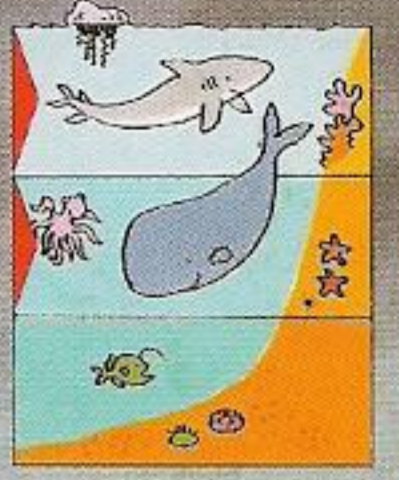
لِلسَّمَكَةِ الْفَاسِيَّةِ جِسْمٌ
نَضْلِيٌّ فَضِّيٌّ مِنْهُ أَخَذَتِ
اسْمَهَا. لَهَا أَعْضَاءٌ إِنَارَةٌ
عَلَى طَوْلِ بَطْنِهَا وَدَيْلِهَا.

فِي فَكِّي السَّمَكَةِ
النَّابِيَّةِ صَفَانٌ مِنَ
الْأَسْنَانِ الْخِنْجَرِيَّةِ.



الحياة في قاع البحر

لا يقدرُ على العيشِ في قاعِ البحرِ في بدايةِ الشواطئِ إلا عددٌ قليلٌ من الحيواناتِ. يعيشُ معظمُها في مناطقٍ أقربَ إلى قاعِ البحرِ حيثُ تكونُ دائماً مغمورةً بالماءِ. كثيراً ما تبدو مخلوقاتُ قاعِ البحرِ وكأنَّها نباتاتٌ لكنَّها في الحقيقةِ حيواناتٌ.



ينمو الإسفنج إلى أحجام كبيرة يُمكنُ أن تتسع لشخصٍ يستحمُ فيها!

يلتصقُ الإسفنجُ إلى قاعِ المحيطِ.

مداخن قاع البحر

من الإسفنج أشكالٌ غريبةٌ وألوانٌ مختلفةٌ. وهو يَغْتَذِي بالعوالق التي تَقَعُ في أسره إذ يَضْحُ الماءَ عبرَ جسمه.

حقائق سمكية

- تغذي أنواع عديدة من حيوانات قاع البحر بأن تلتقط الأشياء بأجزاء مرنة من جسمها نسميها لوامس.
- لبزاق البحر اسم آخر هو الأغصان العارية.
- يغذي بزاق البحر بشقار البحر والمرجان والإسفننج، وأحياناً بحيوانات أخرى من بزاق البحر.



دور نجمي

للنجوم القصفة أذرع سهلة الانقصاص. لكن ذلك لا يوقّعها في مشكلة. هي قادرة على إنماء أذرع بديلة! والنجوم القصفة، مثلها مثل نجوم البحر، ليس لها دماغ.

زوج من اللوامس يُساعد بزاق البحر في الحصول على طعامه.

لنجم البحر الشائع هذا 12 ذراعاً.

يمكن للوامس أن ترتد إلى داخل الجسم.

صف من الأقدام

سير بطيء

يزحف خيار البحر في قاع البحر ببطء وهو يمتص الطعام الذي يلتصق بلوامسه اللزجة.

نجوم بحر جائعة

نجوم البحر تأكل بلح البحر والمحار مستخدمة ممصّات في أقدامها تفتح بها الأصداف. ثم تخرج معدتها إلى فتحة في جسمها وتأكل فريستها.



شخصية بهيجة الألوان

يُسمى بزاق البحر هذا «الشال الإسباني» لأن له أهداباً برتقالية اللون. إن في ألوان بزاق البحر المشرقة تحذيراً للضوّاري بأنه سام وكريه الطعم.

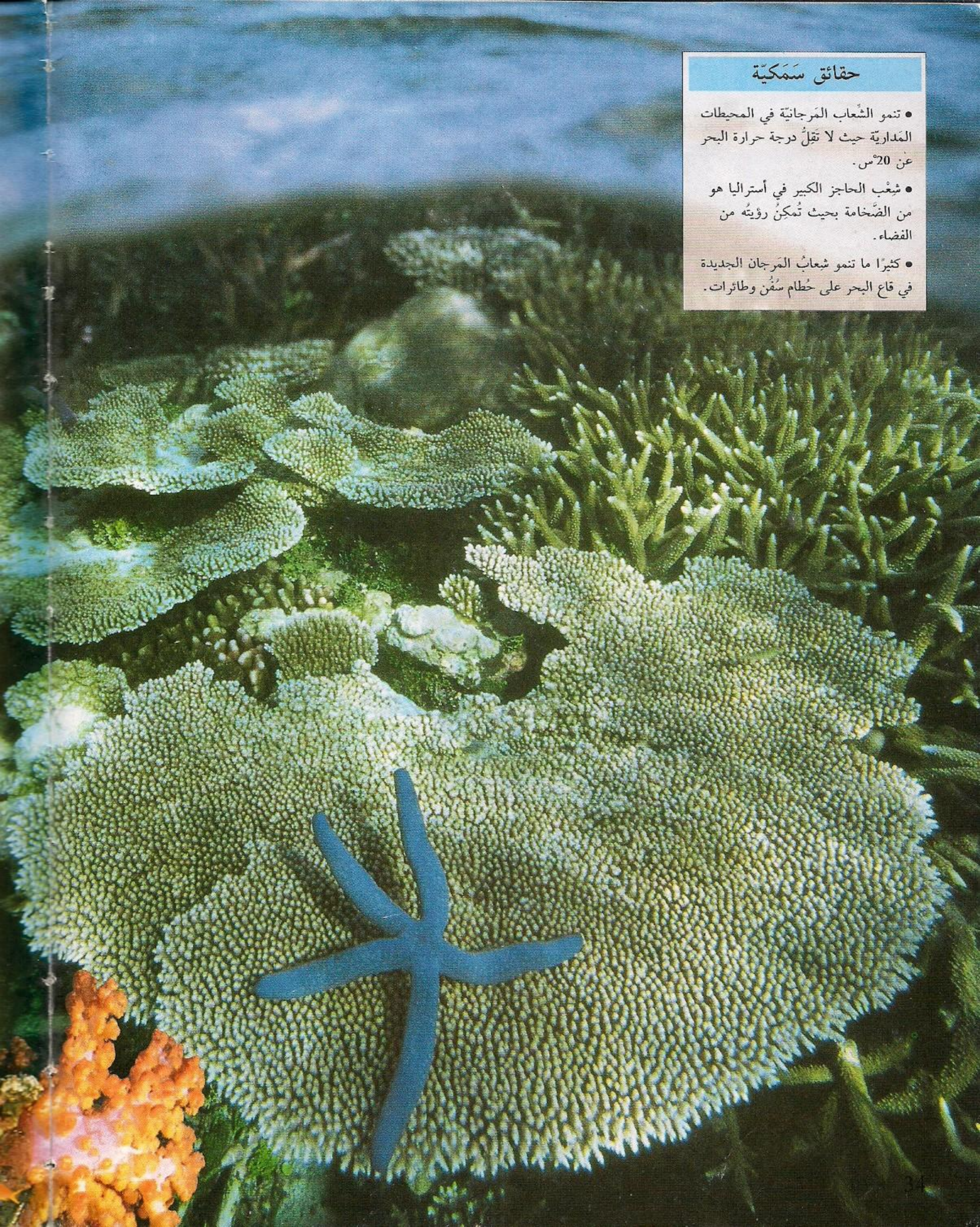


حقائق سمكية

• تنمو الشعاب المرجانية في المحيطات المدارية حيث لا تقل درجة حرارة البحر عن 20°س.

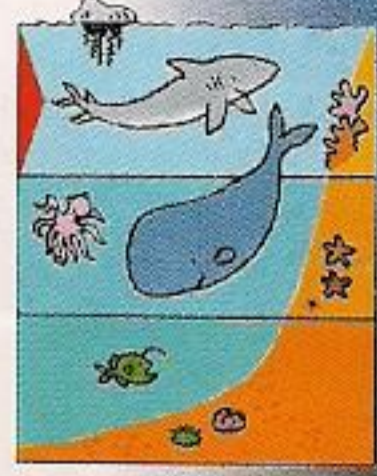
• شِعْبُ الْحَاجِزِ الْكَبِيرِ فِي أَسْتْرَالِيَا هُوَ مِنَ الصُّخَامَةِ بِحَيْثُ تُمَكِّنُ رُؤْيَتَهُ مِنَ الْفِضَاءِ.

• كَثِيرًا مَا تَنْمُو شِعَابُ الْمَرْجَانِ الْجَدِيدَةِ فِي قَاعِ الْبَحْرِ عَلَى حُطَامِ سَفُنٍ وَطَائِرَاتٍ.



الشعاب المرجانية

تُبنى الشعاب المرجانية حيوانات دقيقة تُسميها
المُرَجَلات. تُبنى كلُّ مُرَجَلَةٍ مَلْجَأً لها كَأَسِيٍّ
الشَّكْلِ يَحْمِي جِسْمَهَا الطَّرِيَّ. وَيَمْتَدُّ الشَّعْبُ إِذ
تُبنى المُرَجَلاتُ الفَتِيَّةُ مَلاجئَ جَدِيدَةً فَوْق القَدِيمَةِ. وَتُشكِّلُ
أَنْواعَ المَرَجانِ المُخْتَلِفَةَ تَنْويعَةً مُدهِشَةً مِنَ الأشْكالِ والألوانِ.



أنايب
مرجانية

تَنمو طَبَقَةٌ جَدِيدَةٌ
مِن المَرَجانِ مِنْ
كُلِّ أُنْبُوبٍ دَقِيقٍ مِنْ
المَرَجانِ الأُنْبُوبِيِّ.



مَرَجانِ وَرْدِي

لأنواع المَرَجانِ أسماءٌ
تَعْرِفُ مِنْها شَكْلُها. هَذَا
المَرَجانِ أَشْبَهُ بِوَرْدَةٍ.

مَراوِحِ البَحْرِ
أحياناً يَتَجَمَّعُ
المَرَجانِ الشَّجَرِيُّ
لِيُشكِّلَ مَرَجاناً
مِروحيّاً.

كثيراً ما يَتَخَذُ المَحارِ
المِروحيّ بَيْتَهُ فِي
المَرَجانِ الوَرْدِيِّ.



مَرَجانِ دِمَاجِيّ

المَرَجانِ الدِّمَاجِيُّ
أشْبَهُ اللَّوْنَ وَيَبْدُو
أشْبَهُ بِدِمَاجِ إنْسان!

تبدو شعاب المَرَجانِ الزَّاهِيَّةُ الأَلوانِ
أشْبَهُ بِحَدائِقِ مَغْمُورَةٍ بِالماءِ.

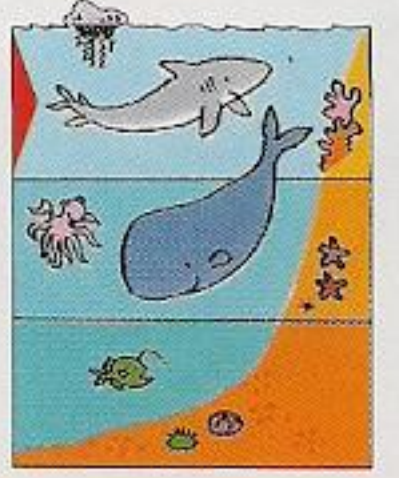
الحياة في الشَّعْبِ المَرَجَانِيّ



وفاء تحت الماء

الأسماك الملائكيّة الإمبراطوريّة تندفعُ
داخلةً فِجَواتِ المَرَجانِ وخارجةً منها. أليفُ
السَّمكة الملائكيّة يَظَلُّ معها طَوالَ الحياة.

تَعجُّ الشَّعابُ المَرَجانيّةُ نهارًا
بأنواعٍ مِنَ المخلوقاتِ الجميلةِ
والغريبةِ. ويرتدُّ الكثيرُ من تلكِ
المخلوقاتِ ليلًا إلى الكُهوفِ للرَّاحةِ. الآن
تبدأُ أنشطَةُ جديدةٍ! فأنواعٌ أُخرى من
الأسماكِ تَخرُجُ من مَخابِئِها بَحْثًا عن طعامٍ.



حكايات تُعبان البحر



الحكايات التي كانت تُروى عن تُعبانِ
بحر تَأْكُلُ الإنسانَ جعلتِ الناسَ يخافونَ
أسماكِ الأتقليسِ. اليوم لا يزالُ الغواصونَ
يُروونَ حكاياتَ عن أتقليسِ موري الذي
يَنهَشُهُم بِفَكِّهِ المُسْتَنِينِ. ولا يَلمُومَنَ
الغواصونَ إلا أنفُسَهُم. فبعضُهُم يَدُسُّ يَدَهُ
في فِجَواتِ الشَّعْبِ المَرَجانيّ. وهذا قد
يُفاجئُ الأتقليسِ المُستريحِ في بيته مفاجأةً
غيرَ مُرَحَّبٍ بها!

ورقة الخس

ورقة الخس بزاقة بحرية، وهي، كغيرها من البزاق البحري، قريبة لحلزونات الحدائق. قد تبدو هذه البزاقة الهزيلة كورقة خس، لكن جلدتها يفرز مادة لزجة تجعل طعمها مقززًا.

يوفر الشعب

المرجاني

أماكن عديدة

يمكن للأسماك الصغيرة أن

تختبئ فيها من الضواري

التي تطاردُها.

ناسك يبحث عن بيت

كثيرًا ما يتخذ السرطان الناسك بيتًا له في صدفة فارغة تركها حيوان آخر. وقد ينتقل إلى شقوق صغيرة في الشعب المرجاني.

برمة في الذنب

يرم فرس البحر ذنبه ليلمسك بما حوله من مرجان. إذا ظهر عدو، فإنه يغير لونه ليوافق لون محيطه.

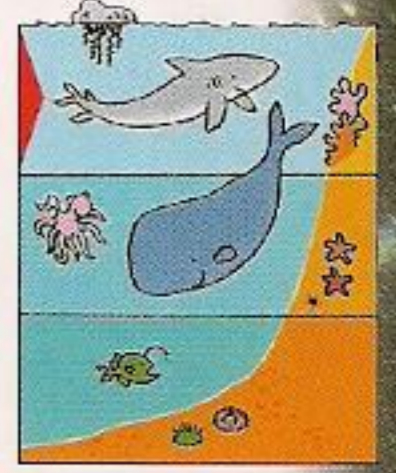
فرس البحر واحد من أصغر أسماك الشعب المرجاني.

زلق كالأنقليس

لكثير من أنواع أسماك الأنقليس أجسام لزجة ثعبانية الشكل. وهي تتمتع، أي تتعرج، صوب شقوقها في الشعب المرجاني لتختبئ هناك نهارًا. وهي تطل من شق الشعب بوجهها المروّس. وفي الليل تنشط في طلب الطعام.



مياه جليدية



البحارُ المُحيطةُ بالقُطبينِ الشَّمالِيِّ
والجنوبيِّ مُتجمِّدةٌ جُزئيًّا.

للحيواناتِ التي تعيشُ هنا طبقةٌ
سميكةٌ من الدُّهنِ، تُساعدُ على إبقائها دافئةً.

طلبُ الهواءِ

عجلُ البحرِ هو، كسائر اللبونات، يتنفسُ
الهواء. وهو يقضمُ جليدَ البحرِ بأسنانه الحادة
لتظلَّ فجواتُ الهواءِ الذي يتنفسُه مفتوحةً.

تكونُ صغار عجل
البحرِ مكسوةً
كلها بفرو
أبيض.



للديبة القطبية

جلد أسود تحت
فروها الأبيض.

صغار عجل البحر الثلجي

صغارُ عجل البحر الثلجي تولدُ بكسوة فروية بيضاء تموُّها فوق جليد
القُطب. وهذا نافعٌ جدًا لها لأنَّه كثيرًا ما يكونُ عليها أن تتنظَّر وحيدةً
عودةً الأمِّ من البحث عن طعام.

فيل البحر الصّاحب

يعيشُ عجلُ البحر المُسمَّى
فيل البحر في مجموعات
كبيرة في مناطق القُطب
الشَّمالِيِّ. هذه الحيوانات
الصّاخبة تنبُح وتزمرُّ وتُصفرُّ
بعضها لبعض. لها سنان
أماميان طويلان يُسميان نابين،
ولهذا سُمِّيت بفيلة البحر.



قد يصلُ نابا فيل البحر إلى المتر طولًا.

حقائق سمكية

- صغير عجل البحر الثلجي يشرب لبن أمه لنحو أسبوعين، ثم يجد بعد ذلك طعامه بنفسه.
- يصل طول الدب القطبي إلى نحو 3 أمتار، وهو بذلك أطول من الإنسان بنحو مرتين.
- تبني الدببة القطبية عريناً من الثلج تؤوي فيه صغارها. تلد الأنثى توأمين دائماً!

سباحة تحت الجليد

تصطاد الدببة القطبية فرائسها في مياه المحيط المتجمد الشمالي. تُساعد أصابع أقدامها شبيه المكففة على السباحة. وهي تجذب بقائمتيها الأماميتين وتوجه تحركها بقائمتيها الخلفيتين. في الثلج، يكون في فروها القشدي اللون تمويه ممتاز.

حفلة بطاريق

تعيش أنواع البطاريق كلها جنوب خط الاستواء. لها طبقة سميكة من الدهن تحفظها دفانة في المياه الجليدية. ويقيها ريشها الصقيل المانع للماء من البلل. وهي تقوم بالغوص عميقاً في المياه لاصطياد الأسماك.



حقائق سمكية

- بإمكان البطاريق أن تغوص في الماء إلى عمق 290م، مما يوصلها إلى النطاق الشقي.
- البطريق الإمبراطوري هو أكبر أنواع البطاريق.
- يعيش العديد من أنواع البطاريق في أشد مناطق العالم رياحاً وأشدّها برودةً - القطب الجنوبي.

غواص جريء

بطريق أديلي هو أشيع بطاريق القطب الجنوبي. وهو يغوص في المياه الجليدية لاصطياد الأسماك والحبار. يسبح بسرعة كبيرة وبإمكانه أن يقذف بنفسه من الماء إلى الشاطئ.

يشق بجسمه
الانسيابي الماء.

زعيفتان مجدافيتان
يدفع نفسه بهما
تحت الماء.



لقدميه المكففتين
مخالب.

يهرب أو يتخفى

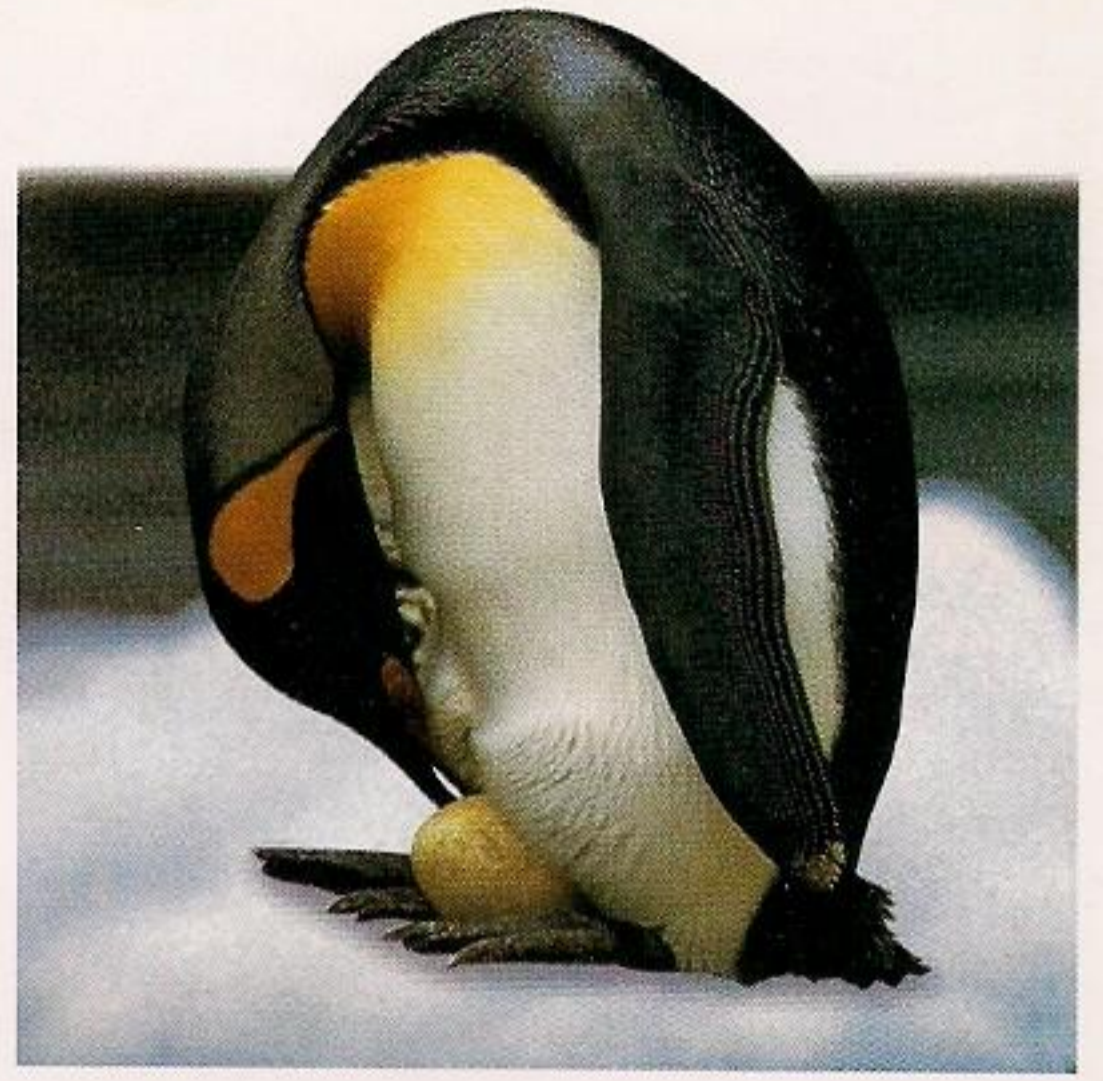
البطاريق سريعة السباحة، لكنها غير قادرة على الدفاع عن نفسها أمام الضواري. في الماء، يساعد لون ظهرها الداكن ولون بطنها الأبيض على التمويه، وهو ما يعرف بالتظليل المتقابل.



البطاريق طيور لكنّها لا تطيرُ. وهي تتمايلُ
ببطء في مشيتها على البرّ، لكنّها تنطلقُ في
البحر سابحةً بسرعة كبيرة.

العشاء جاهز

تأتي البطاريق لفراخها بالأسمك وتطعمها إياها، إلى أن
تُصبح قادرةً على الصّيد لنفسها. لفراخ البطريق
الإمبراطوري ريشٌ أشهبٌ مُنتفش. ينمو لها في ما بعدُ
ريشٌ أسودٌ وأبيضٌ كوالديها.



والد مثالي

تضع أنثى البطريق الملكيّ بيضها ثم تعودُ إلى
البحر. ويحملُ ذكرُ البطريق البيضة بين قدميه
وأسفل بطنه ويقيها على هذا النحو دافئةً طوال
فصل الشتاء الجليديّ. عندما تفقسُ الفراخ البيض،
تعودُ الأم فتظهرُ وتطعمها.



حضانة على الجليد

تتلاصقُ فراخُ البطريق
الإمبراطوريّ والبطاريق المُكتملة
النموّ في حشدٍ يصلُ عدده إلى
نحو 5000 طائر. داخلُ الحشد
أشدُّ دفئًا من خارجه. تتبادلُ
البطاريق الأماكن بحيث يكون
للطيور التي تكونُ من جهة
الخارج فرصةٌ للدّفء!

الكَلْبُ هو نوع من
عُشب البحر الأسمر
العِملاق، وهو أكبر
نباتات المحيطات.

وَجَبَةٌ رَائِعَةٌ

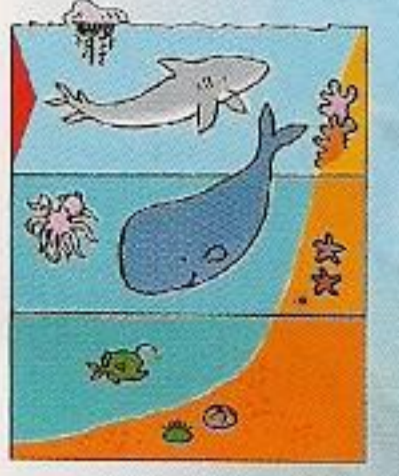
يَجْتَذِبُ الكَلْبُ أسرابًا من الأسماك
الصَّغيرة. ويلاحظُ ذلك عَجَلُ البحر
المينائي. ويكونُ قادرًا على أن يَحْصُلَ
على وَجَبِهِ مُشْبَعَةً، ثمَّ يَسْتريحُ في ظِلِّ
أوراق الكَلْبِ قُربَ سطحِ الماء.

أَسودُ بَحْرِ تَزَارُ

أَخَذَتِ أَسودُ البَحْرِ اسْمَهَا من أَنَّهَا تَزَارُ
كالأَسود. وهي أَيْضًا تَنْبُحُ وَتُقَاقِي. وَتَسْعَى
بَيْنَ أعْشَابِ الكَلْبِ لِاصْطِيادِ المَحَارِ وَالسَّرَطَانَ
وَالسَّمَكِ وَالكَرْكَنْدِ. وهي سَبَّاحَةٌ سَرِيعَةٌ،
ولها زِعَنَفَتَانِ أَمَامِيَّتَانِ مِجْدَافِيَّتَانِ.

مملكة عُشب البحر الأسمر

تنتشر غابات الكِلْب تحت الأمواج وتُوفّر الطَّعامَ والمأوى لأنواع عديدةٍ من المخلوقات. عُشب الكِلْب العِملاق أشبهُ بمَبْنَى سَكْنِيّ عالٍ، يوفّرُ المأوى لمخلوقاتٍ بحريّةٍ في كلِّ طبّقةٍ من طبّقاته.



شبكة نوم مُريحة

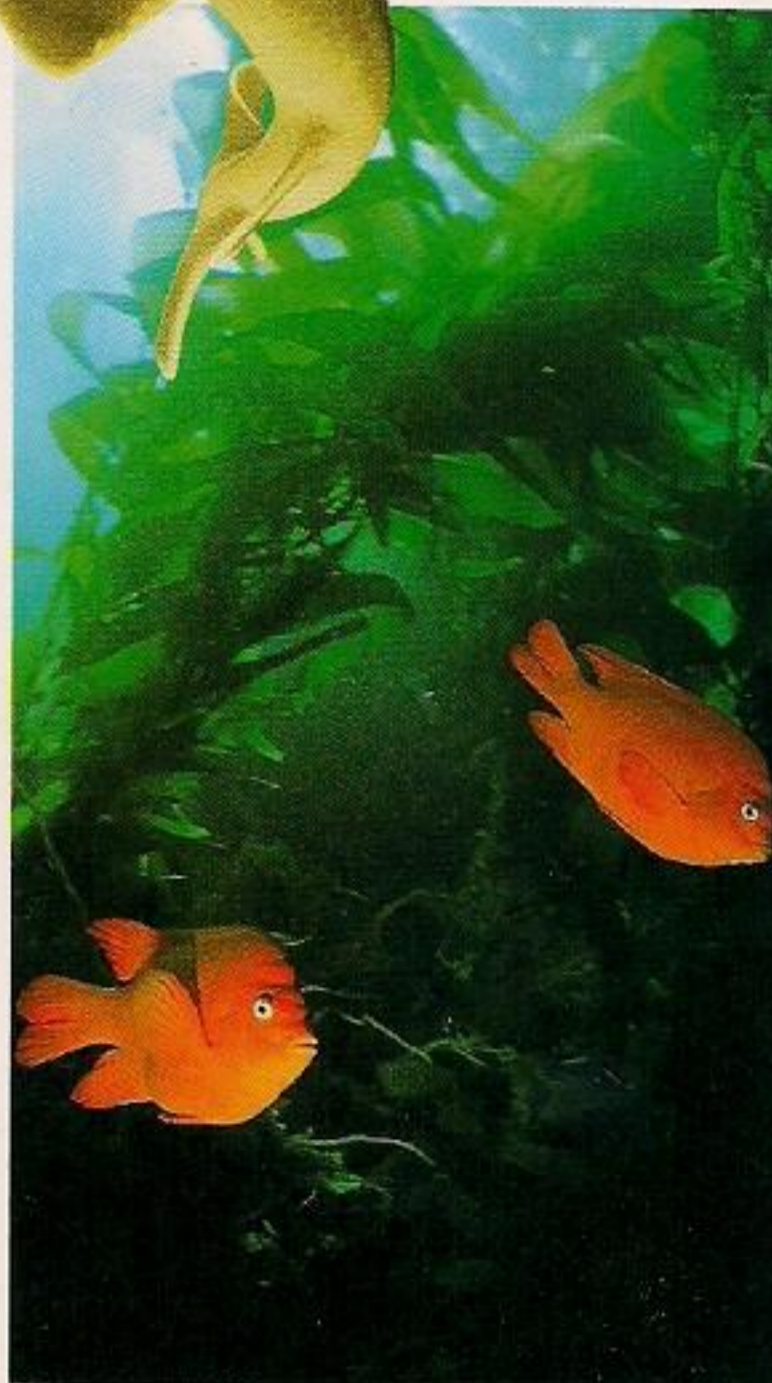
تستريحُ ثَعَالِبُ الماء في شبكاتٍ من أعشاب الكِلْب. إنّ فَرْوَهَا المانع للماء هو من السَّماكة بحيث لا يبتلُّ جِلْدُهَا أبداً! وهي تستخدمُ مَعِدَّتَهَا مائدةً تَمُدُّ عليها طعامها.



قِرْش مُظَلَّل

القِرْش القَرْنِيّ يَنشِطُ ليلاً لِاصطيادِ قَنَافِدِ البحرِ أو المَحَار. عيناهُ حسَّاسَتانِ للضوء، لذا يَنامُ نهاراً في ظلِّ أوراقِ أعشاب الكِلْب الكَبيرة.

أعشاب الكِلْب مُلتصقة بِقاع البحر بواسطة جذورٍ شبيهة بالمَرَاسي تُدعى مَرابِط.



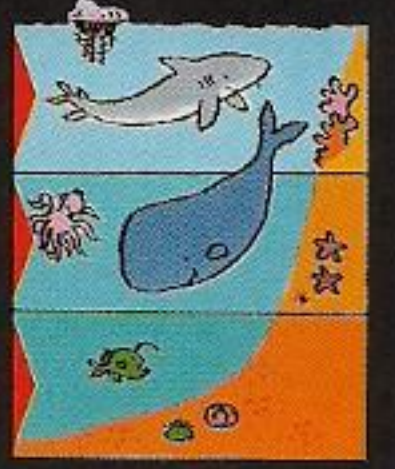
بعضُ أنواعِ الأسماكِ ترعى عُشبَ الكِلْب، بينما تسعى أسماكٌ أخرى إلى البحثِ فيه عن فرائس.

لَهَبُ الغابة

تَجِدُ أسماكِ غارِبالدي اللّهيّة اللّونِ مِنطَقةً صغيرة لها بين عُشب الكِلْب. وإذا اقترَبَت سَمكة من مِنطَقة سَمكة أخرى، تَواجهَت السَّمكتانِ وهزَّت كلُّ منهما ذيلها بهياج.

استكشاف البحار

لا نزال نحتاج إلى استكشاف المحيطات والبحار استكشافاً وافياً. لا تزال تخفي عنا أسراراً. يحتاج الغواصون للبقاء تحت الماء إلى ملابس خاصة وعتدة خاصة. اليوم، بإمكان الغواصين أن ينزلوا إلى الأعماق في غواصات صغيرة خاصة بالاستكشاف.



غطس إسكوبي

جهاز سكوبا هو جهاز غطس متكامل يُمكنُ الغواص من أن يتنفس من خزان هواء محمول على ظهره.

غواصو سكوبا
يدرُسون الأسماك
وقاع البحر في المياه
القليلة العمق.

فقاع مخيفة

تُسكُن أجهزة السكوبا الغواصين من دراسة الأسماك في مياه البحار قليلة العمق. المشكلة أن أسماك قرش الرأس الموطرقي حساسة للضجيج الصادر عن فقاع الهواء، فترتعب وتهرب.



مَكِنَاتِ غَوْصِ

غَوَّاصَاتُ الأَعْمَاقِ هِيَ الوَسِيلَةُ
الوَحِيدَةُ لِاسْتِكْشَافِ أَعْمَاقِ
المُحِيطَاتِ. بِوِاسِطَةِ تِلْكَ
الغَوَّاصَاتِ، اسْتَكْشَفَ
الغَوَّاصُونَ أَشْكَالًا مِنَ الحَيَاةِ
الْبَحْرِيَّةِ لَمْ يَرَهَا أَحَدٌ مِنْ
قَبْلِ. وَهَمَّ فِي مَكِنَاتِهِمْ
تِلْكَ مَحْمِيُونَ مِنَ الضَّغْطِ
المُرْتَفِعِ الَّذِي يَكُونُ فِي
المَوَاضِعِ العَمِيقَةِ. بِإِمْكَانِ غَوَّاصَةِ
الأَعْمَاقِ نَوْتِيلِ أَنْ تَغْوِصَ إِلَى
عُمُقِ يُقَارِبُ 6000 م.



أضواء للكاميرا
التلفزيونية

يجلس قائد الغواصة في
مقصورة معدنية ذات نافذة
من الزجاج السميك.

تُدْفَعُ غَوَّاصَةُ
الأَعْمَاقِ إِلَى الأَمَامِ.

غَوَّاصٌ يَدْرُسُ حُطَامَ سَفِينَةٍ فِي قَاعِ البَحْرِ.

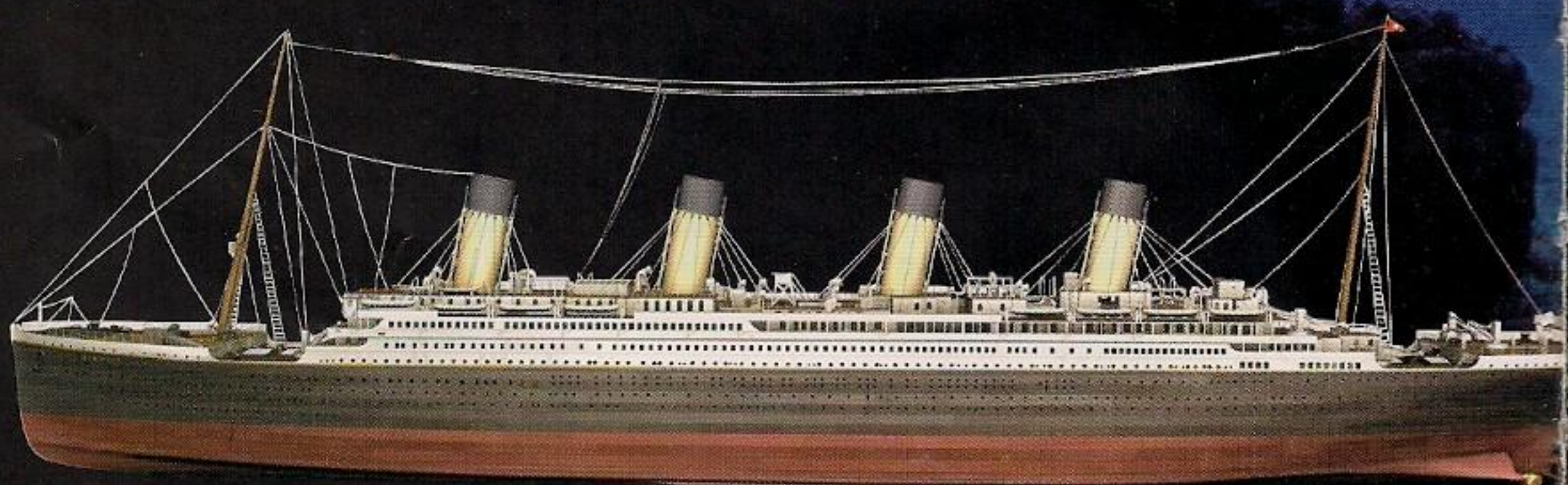
حُطَامُ فِي قَاعِ البَحْرِ

تَسْتَقِرُّ السُّنُنُ الغَارِقَةُ فِي قَاعِ
البَحْرِ. بِإِمْكَانِ غَوَّاصِي سَكُوبَا أَنْ
يَسْتَكْشِفُوا هَذِهِ السُّنُنُ فِي المِيَاهِ
القَلِيلَةِ العُمُقِ. هُنَا، تَنْمُو
الطُّحَالِبُ، وَيَنْمُو أحيانًا المَرْجَانُ،
عَلَى حُطَامِ السُّنُنِ الَّتِي مَضَى زَمَنُ
عَلَى غَرَقِهَا.



كَارِثَةٌ فِي المَحِيطِ الأَطْلَنْطِيِّ

فِي العَامِ 1912، اصْطَدَمَتِ سَفِينَةُ تَايْتَنِيكُ بِجَبَلِ جَلِيدِيٍّ وَغَرِقَتْ. وَكَانَتْ تِلْكَ أَوَّلَ رِحْلَةٍ
لِهَا. مَكَّنَ اخْتِرَاعُ غَوَّاصَةِ الأَعْمَاقِ مِنَ النُّزُولِ إِلَى السُّنُنِ الغَارِقَةِ فِي أَعْمَاقِ المُحِيطَاتِ.
وَقَدْ زَارَتِ غَوَّاصَةُ الأَعْمَاقِ نَوْتِيلِ سَفِينَةَ تَايْتَنِيكُ وَاسْتَغْرَقَهَا الوُصُولُ إِلَيْهَا نَحْوَ سَاعَتَيْنِ.



تعريفات

- أوكسجين** غاز يكون في كلا الهواء والماء. الكائنات الحية كلها تحتاج إلى أن تتنفس الأوكسجين.
- أنتاركيتكا** هي القارة المتجمدة الجنوبية المحيطة بالقطب الجنوبي، وتشتمل على الأجزاء الجنوبية من المحيطات الأطلنطي والهندي والباسيفيكي.
- بالين** البالين مادة قرنية كالمادة التي تتألف منها أظافر الإنسان. لبعض الحيتان صفائح بالينية بدل الأسنان.
- بحر التجمعات المائية** غير الواسعة نسبيًا تُسمّى بحارًا. والبحار الواسعة تُسمّى محيطات.
- تظليل مُقابل** الأثر الذي يتركه لوان مُقابلان في الحيوان البحري - ظهر البطريق الداكن ويطنه الفاتح اللون، مثلًا. من فوق يندمج اللون الداكن مع ظلام أعماق البحر. ومن أسفل يندمج لون البطن الفاتح مع ضوء السماء.
- تمويه** التمويه في الحيوانات يكون عادةً بنمط جلدها الذي يجعلها تبدو شبيهة بمحيطها. ويقل مع التمويه احتمال تعرّضها للهجوم.
- تناسل الحيوانات** تكاثرها، فيكون لها صغار.
- حراشف** صفائح رقيقة صغيرة تترابط على جلد الأسماك والزواحف وتحميها.
- حيوان** أي كائن حي ليس نباتًا أو إنسانًا. على سبيل المثال، الدلافين والأسماك ونجوم البحر كلها حيوانات.
- حيوانات مُضيئة** حيوانات لها أعضاء تُصدر ضوءًا.
- خط الاستواء** خط وهمي حول الأرض يقع في وسط المسافة بين القطبين الشمالي والجنوبي.
- رخويات** حيوانات لها جسم طري وليس لها عمود فقري. المحار والأخطبوط وبزاق البحر والحبار من الرخويات.
- رصيف قاري** الجزء القليل العمق من قاع البحر حول أرض تنتهي بانحدار شديد إلى قاع المحيط.
- ساحل الحدّ** الذي يلتقي عنده البحر بالبر.
- شاطئ البحر** الأرض التي تكون عند طرف البحار والمحيطات.
- شكل انسيابي** شكل ممشوق يُمكن مخلوقات البحر، مثل أسماك القرش، من الحركة السريعة.
- شوكيات الجلد** حيوانات ذات جلد شوكي وأقدام أنبوبية. خيار البحر وقنافذ البحر ونجوم البحر من شوكيات الجلد.
- ضارٍ، مُفترس** حيوان يصطاد حيوانًا آخر ليأكله.
- طبقة دهنية** تكون في أجسام الحيوانات القطبية والحيتان طبقة دهنية سميكة تحميها من البرد.
- طحالب، أشنات** نباتات تعيش في الماء ليس لها جذور أو سوق أو أوراق. عُشب البحر من الطحالب.
- طفيلي** حيوان يعيش في حيوان آخر أو عليه. يستفيد الطفيلي من الحيوان المضيف ولا يُفيد.
- ظلة الطبقة العليا** من أشجار الغابة. لغابات الكلب، أي أعشاب البحر السمر، ظلة.
- علم المحيطات** هو العلم الذي يدرس المحيطات.
- عوالق** نباتات وحيوانات دقيقة تعيش في المحيطات. وهي غذاء للعديد من مخلوقات البحر الأكبر حجمًا.
- غلاصم** الجزء من جسم السمكة الذي يمتص الأوكسجين من الماء بحيث تتمكن السمكة من التنفس تحت الماء.
- غواصة الأعماق** مكنة للاستكشاف غوص إلى أعماق المحيط.
- قشريات** نوع من الحيوانات ذات أطراف مُتمفصلة. سرطان البحر والكرّكند والإربيان أمثلة على القشريات.
- كلب أعشاب** بحر سمراء عملاقة.
- لاحم** حيوان يأكل لحم حيوان آخر.
- لافقاري** حيوان ليس له عمود فقري.
- لبونات** حيوانات ذات دم حار، تتنفس الأوكسجين من الهواء، وتُغذي الأم صغارها من لبنها.
- لوامس** مجسّات طويلة، أشبه بأذرع قابلة للثني، تُستخدم لالتقاط الأشياء. للأخطبوط والحبار لوامس.
- مربط** طرف أعشاب الكلب الشبيه بالورساة والذي يعمل عمل الجذر فثبت العشب بالأرض.
- منطقة حيوان** منطقة يُدافع حيوان، أو تُدافع حيوانات، عنها ضد حيوان آخر أو حيوانات أخرى من النوع نفسه.
- منطقة القطب الشمالي** هي المنطقة الباردة المحيطة بالقطب الشمالي، وتشتمل على المحيط المتجمد الشمالي.
- منطقة قطبية** المنطقة المحيطة بالقطب الشمالي أو الجنوبي.
- نوع حيواني أو نباتي** مجموعة يكون بين أفرادها قرابة وتكون قادرة على التوالد بعضها من بعض.

الفباء الحيوانات

الحيوانات كلها التي وردت أسماؤها في هذا الكتاب مذكورة هنا، مع رقم الصفحة وأجزاء المحيط التي تعيش فيها.

- أخطبوط 4، 26-27
حيوان رخوي يعيش في نطاقات المحيط كلها.
- أسد البحر 42
لبون واسع الانتشار في السواحل وبخاصة سواحل المحيط الباسيفيكي.
- إسفنج البحر 32
حيوان يعيش في أعماق البحار وفي البحار قليلة العمق.
- أنقليس 25، شريطي 11، موري 37-36
أنواع من الأسماك تختبئ عادة في شقوق الشعاب المرجانية وتنشط ليلاً.
- بجع 22
طائر يعيش على السواحل.
- بزاق البحر 33
حيوان رخوي يعيش في أرض البحر.
- بزاق خسي 36
نوع من بزاق البحر يعيش في الشعاب المرجانية.
- بطريق، أديل 40، إمبراطوري 41-40، ملكي 41
طائر بحري يعيش في أنتاركتيكا.
- بفن 22
طائر بحري يعيش على السواحل.
- تروت مرجاني 28
نوع من السمك يعيش في الشعاب المرجاني الكبير.
- تتين البحر الورقي 11
قريب من فرس البحر، ويعيش في مناطق صخرية باردة نوعاً من الشعاب في سواحل أستراليا الجنوبية والغربية.
- ثعلب الماء 43
لبون يعيش على السواحل الصخرية في المحيط الباسيفيكي.
- حبار 4، 26-27
قريب الأخطبوط ويعيش في نطاقات المحيط كلها.
- حفار البحر 21-20
لبون يعيش في المياه الدافئة قليلة العمق من المحيطين الباسيفيكي والهندي.
- حوت، أحذب 16-17، أزرق 7، قاتل 17
لبون يعيش في عرض البحار.
- الخرشنة القطبي 22، 24
طائر بحري يطير مسافات شاسعة مهاجراً. يتناسل صيفاً في المنطقة القطبية الشمالية، ثم يطير إلى المنطقة القطبية الجنوبية ليقتضي الصيف هناك.
- خروف البحر 21-20
لبون يعيش في المياه الدافئة قليلة العمق، ونادراً ما يسبح صوب عرض البحر.
- خيار البحر 33
حيوان من شوكلات الجلد يعيش في أرض المحيط.
- دب قطبي 38-39
يعيش في المنطقة القطبية الشمالية وله كسوة بيضاء.
- دلفين 18-19
لبون يعيش بصورة رئيسية في نطاق الضوء من المحيطات.
- الرأس المنظف 28
نوع من السمك ينتشر انتشاراً واسعاً في المحيطين الهندي والباسيفيكي وفي البحر الأحمر.
- سرطان ملاكم 28
سرطان يعيش في الشعاب المرجانية، في المناطق المدارية من البحار بين المحيطين الهندي والباسيفيكي.
- سرطان ناسك 37
يعيش على أرض البحر.
- سلاحف خضراء 6، 24-25، 29
زواحف عاشبة تعيش في المياه الدافئة في محيطات الأطلنطي والهندي والباسيفيكي.
- سمك أبو شيص 30
يعيش في أعماق المحيطات في النطاق الشفقي من عرض البحر.
- سمك أسدي 10
يعيش في الشعاب المرجانية.
- سمك ثعباني 30
يعيش في النطاق الشفقي ونطاق منتصف الليل في عرض البحر.
- سمك جراح 29
يعيش في الشعاب المرجاني الكبير.
- سمك حجري 10
يعيش في المناطق قليلة العمق في المناطق المدارية من المحيطين الهندي والباسيفيكي.
- سمك ذيل الجرذ 30
يعيش قرب قاع البحر.
- سمك ريمورا 29
سمك طفيلي يعيش على أسماك القرش مُرتجلاً معها.
- سمك سوپ 8
يعيش في المحيطات في نطاق الضوء.
- سمك شيهمي 11
يعيش في أنحاء الشعاب المرجانية في نطاق الضوء من البحار.
- سمك غاريبالدي 43
يعيش في قاع البحر على غابات أعشاب الكلب قريباً من ساحل كاليفورنيا.
- سمك فاسي 5، 31
يعيش في النطاق الشفقي ونطاق منتصف الليل في عرض البحر.
- سمك مرقط 9
يعيش في نطاق الضوء في البحار الدافئة.
- سمك ملائكي 36
يعيش في الشعاب المرجانية، مثل الشعاب المرجاني الكبير في أستراليا.
- سمك مهرج 28
سمك يعيش في الشعاب المرجانية بين لوامس شقار البحر اللاسعة.
- سمك نابي 5، 31
نوع من الأسماك يعيش في النطاق الشفقي وفي نطاق منتصف الليل من البحار المدارية والبحار المعتدلة الحرارة.
- شفنين مانتا 10
قريب لسمك القرش، يعيش في البحار المدارية في أنحاء العالم.
- شقار البحر 28
قريب لقتنديل البحر. يعيش في نطاق الضوء من المحيطات.
- طائر غلموت 23
طائر يُعرف أيضاً باسم بطريق الشمال. يعيش في الساحل لكنته يغوص إلى قاع البحر.
- عجل البحر، الثلجي 38-39، المينائي 42
لبون يعيش في نطاق الضوء قرباً من شواطئ البحار والمحيطات.
- عوالق 7، 32
حيوانات دقيقة تعيش في المحيطات كلها على سطح الماء أو قريباً من السطح.
- فرس البحر 37
سمك صغير يعيش في المياه قليلة العمق في المناطق المعتدلة والمدارية.
- فيل البحر 38
عجل بحر يعيش في المنطقة القطبية الشمالية.
- قرش، أبيض كبير 15، مطرفي الرأس 14، 44، نيري 14، رملي 14، ولادة 43
أسماك تعيش في نطاق الضوء في المحيطات. القرش القرني يعيش في قاع البحر بين أعشاب الكلب وفي شقوق البحر.
- القطرس 22
طائر بحري ذو بسطة جناحين كبيرة، يعيش معظم حياته طائراً فوق المحيط.
- قتنديل البحر 12-13
أنواع من الحيوانات اللاقارية تعيش في النطاقات كلها في عرض البحر وفي السواحل.
- كركند شوكتي 25
حيوان قشري يعيش في الكهوف والشقوق في مناطق الشعاب المرجانية الصخرية في المحيط الأطلنطي من البرازيل إلى برمودا.
- كلب البحر القليل الرقط 9
نوع من القرش يعيش في نطاق الضوء من المحيطات.
- مرجان 5، 34-37، 45
حيوان صغير يعيش في مستوطنات واسعة في المياه قليلة العمق في البحار المدارية.
- نجم البحر 33
حيوان من شوكلات الجلد يعيش في قاع البحر وعلى السواحل.
- نجم قصيف 33
حيوان شوكتي الجلد يعيش في قاع البحر في المحيطين الهندي والباسيفيكي.

مَسْرَد (كَشَاف)

كَلْب، عُشْب بحريّ أسمر، 5،
43-42

لأفقرات، 13

لبونات، 7، 16، 21-20

لُوامِس، 12، 27-26، 33

مَحار الشكائم، 17، 24

المحيط الأطلنطي، 5

المحيط الباسيفيكي، 5، 6

المحيط المتجمّد الشمالي، 5،

39

المحيط الهندي، 5

مُرَجَلات مَرَجانيّة، 35

مستوطنات الحيوانات،

طيور البحر، 22

مَمَصّات، 26، 33

منطقتان قُطبيّتان، 39-38

مَنفِس الحوت، 7، 16، 19

مياه مالحة، 7

النطاق الشفقيّ، 4، 31-30

نطاق الضوء، 4

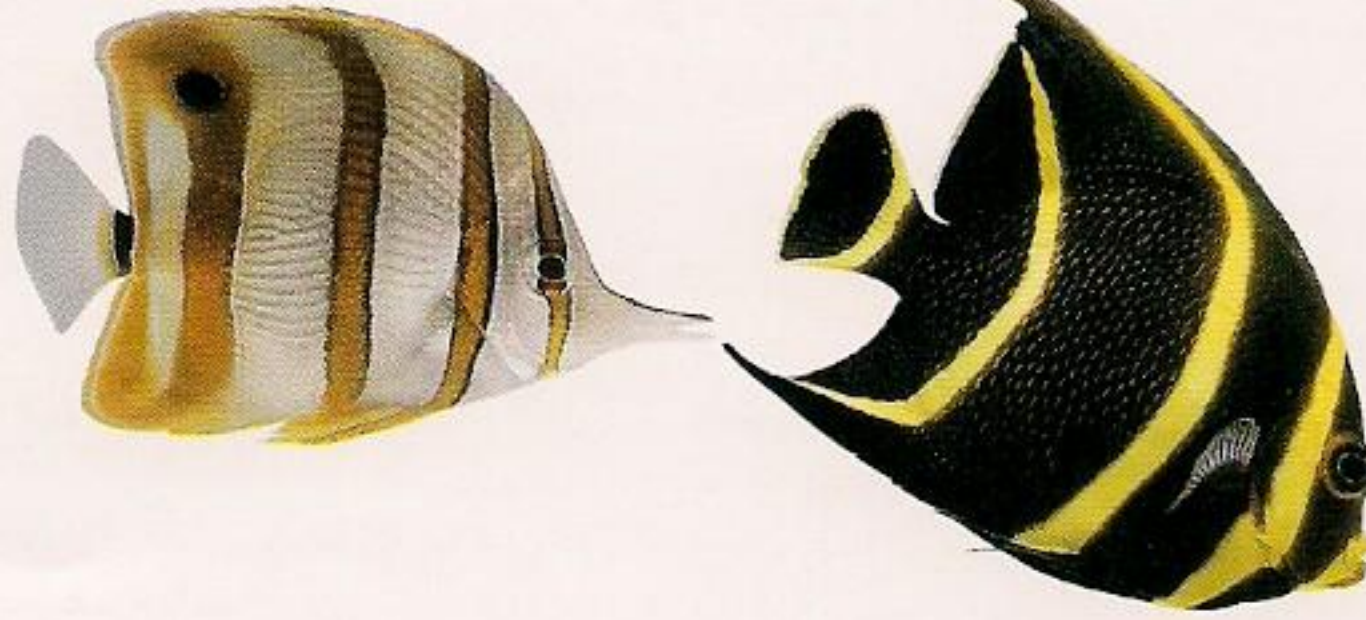
نطاق غوريّ، 5

نطاق مُتصّف اللّيل، 5

نطاقات، 4-5

نوتيل (غواصة أعماق)، 45

هجرة الطيور، 25-24



28، 27

طبقة دُهنيّة، 34، 40

طَحالب، أَسنان، 20، 45

طُفليّات، 29-28

طيور، 6، 23-22

عُشْب،

طيور البحر، 22

عُشْب البحر، 20، 43-42

عَلاصم، 9

غواصة الأعماق، 45-44

غَوْص، 45-44

غَوْص إسكوبيّ، 45-44

فَرُو، 38، 43

قاع البحر، 5، 10، 33-32

القُطب الجنوبيّ، 24، 38، 40

القُطب الشماليّ، 24، 39-38

قَفز فوق الماء،

دلافين، 18

القمر، 24



أخاديد، 5

أخطبوط، 4، 27-26

الأرض، 6-7

استكشاف، 45-44

أطيش، 23

أكسجين، 9

أمواج، 7

أنياب،

فيل البحر، 38

بحار، 4، 7

البحر الأحمر، 7

بَراعِم ذوق، 9

بقر البحر، 21-20

بيض، 24، 41

تأينك، 45

تمويه، 9، 14، 39-38، 40

تنفّس، 7-6، 9، 16، 38، 44

ثُعبان البحر، 36

جبل جليديّ، 45

جليد، 39-38

جَبْر، 27

حَرَاشف، 9

حُطام السُفن، 34، 45

حُطام طائرات وسُفن، 34، 45

حيتان، 7، 17-16، 24

حيتان بالينيّة، 17-16

حيتان ذات أسنان، 16

دَفَع نافوريّ، دَسْر، 26

دينوصورات، 17

رَحالة، 7، 25-24

رياح، 7

ريش، 41-40

الرّيف المَرجانيّ الكبير، 34

رَعايف، 9

رَعايف مجذافيّة، 21-18، 25

رُمُج الماء، 6

سباحة، 9، 40

سِرْب،

الدّلافين، 19

سمك، 4، 8، 42

سرطانات، 28، 37

سمك، 8، 11

سُموم، 10، 12، 28

شعباب مَرجانيّة، 34، 37، 45

شُقار البحر، 28

الشَّمس، 24

ضوء، 4-5، 13، 27، 31-30

ضوء الشَّمس، 4-5، 30

ضواريّ، مُفترسة، 11-10،



استكشف العالم والكون

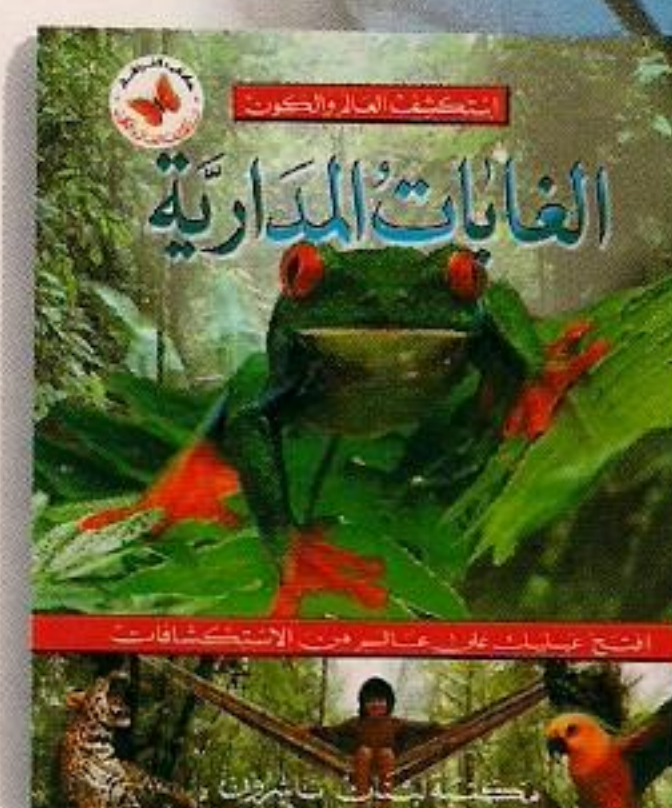
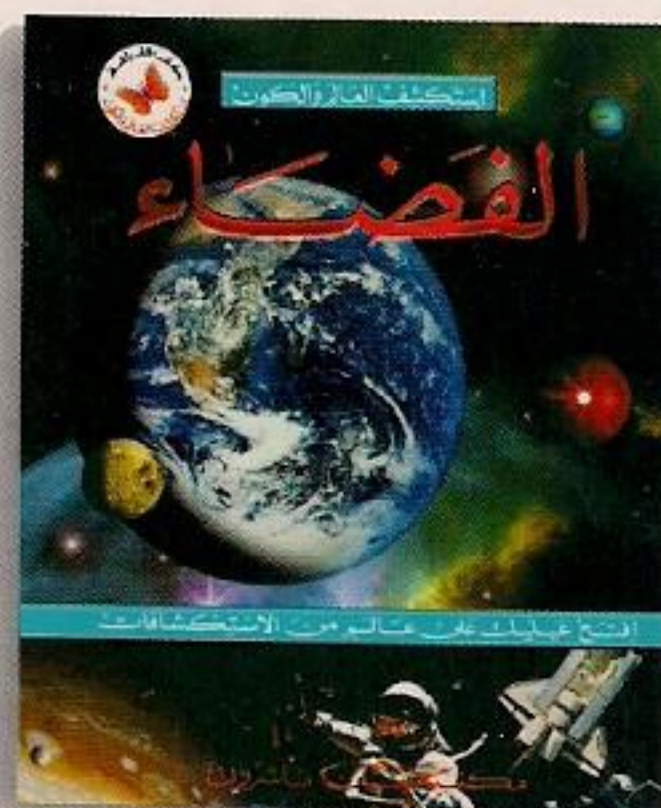
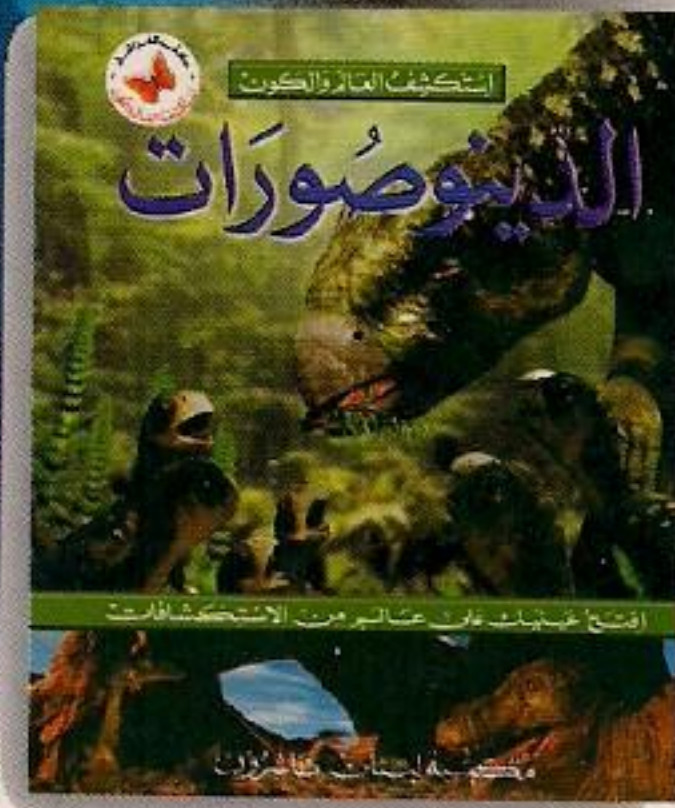
المحيطات

زُر الشعاب المرجانية وغيابات أعشاب البحر
وعوالمٌ مثيرة أخرى تحت الماء.

تعرّف إلى حقائق مذهلة عن حيوانات المحيطات،
بما فيها أسماك القرش والحيتان والدلافين وثعابين البحر.

صورٌ بديعة لأعماق البحار وأغوارها
تزوّدنا بمعلومات بصريّة غنيّة عنها.
حافلٌ بحقائق مكتوبة بأسلوب مشوّق سهل.

في هذه السلسلة أيضًا



ISBN 9953-33-170-7



9 789953 331706

EYE WONDER: OCEAN
(ARABIC BUTTERFLY BOOKS)

مكتبة لبنان ناشرون

راجع موقعنا على الإنترنت: www.ldlp.com

