



استكشِفُ العَالَمَ وَالْكَوْنَ

الرِّحْمَانُ

Ashraf Omar Samour

افتح عينيك على عالمٍ من الاستكشافات

مكتبة لبيت ناشرون

استكشِفُ العَالَمَ وَالْكَوْنَ

المُحِيطات

إعداد : دائرة الترجمة والنشر في مكتبة لبنان ناشرون



مَكْتَبَةُ لَبَّانَانَ نَاسِهِرُونَ

المحتويات

- 5-4 نطاقات المحيط
- 7-6 الكوكب الأزرق
- 9-8 في الكثرة أمان
- 11-10 أسماك مدهشة
- 13-12 قنديل البحر
- 15-14 أسماك قرش رائعة
- 17-16 عملاقة المحيطات
- 19-18 دلافين لعوبة
- 21-20 خراف البحر اللطيفة
- 23-22 طيور بحر محلقة
- 25-24 رحالة المحيطات
- 27-26 الأخطبوط والجبار



دوّرلينغ كندرسلي [DK]

مَكْتَبَةُ بَلْنَانَ تَاشِرُوتْ شَرِكَةٌ

شَرِكَةُ مَكْتَبَةِ بَلْنَانَ تَاشِرُوتْ

بِالْتَّعاَوْنِ مَعَ شَرِكَةِ دُورِلِنِغِ كِنْدَرِسَلِي

حقوق الطبع © دورلينغ كندرسلي ليمتد، لندن - الطبعة الانكليزية

حقوق الطبع © مكتبة لبنان تاشروت شركه - الطبعة العربية

جميع الحقوق محفوظة : لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو تصويره

أو تخزينه أو تسجيله بأي وسيلة دون موافقة خطية من الناشر.

مَكْتَبَةُ بَلْنَانَ تَاشِرُوتْ

مُنْدُوقُ البريد: 11-9232

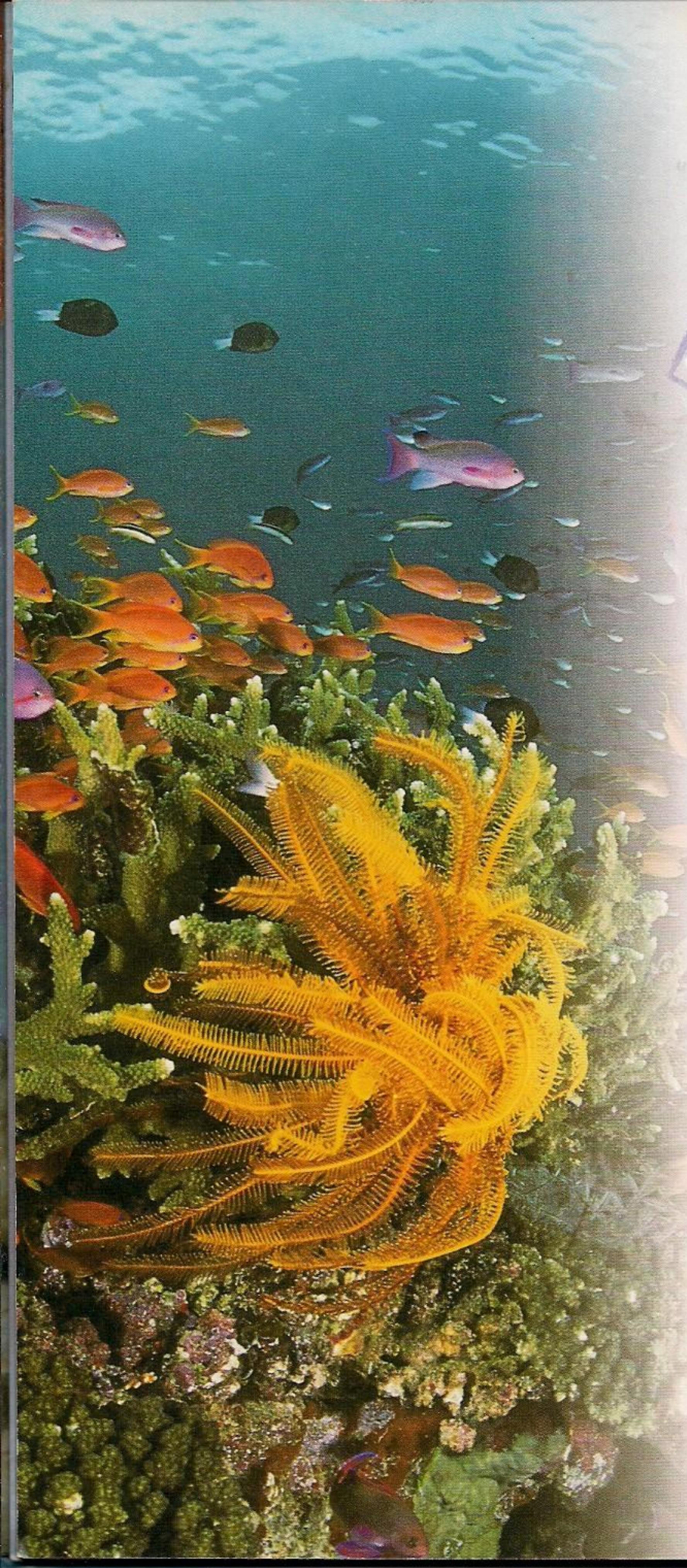
بَيْرُوت - بَلْنَانَ

وَكَلَا، وَمَوَزَّعُونَ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ الْمَالَمَ

الطبعة الأولى : 2003

طبع في لبنان

ISBN 9953-33-170-7

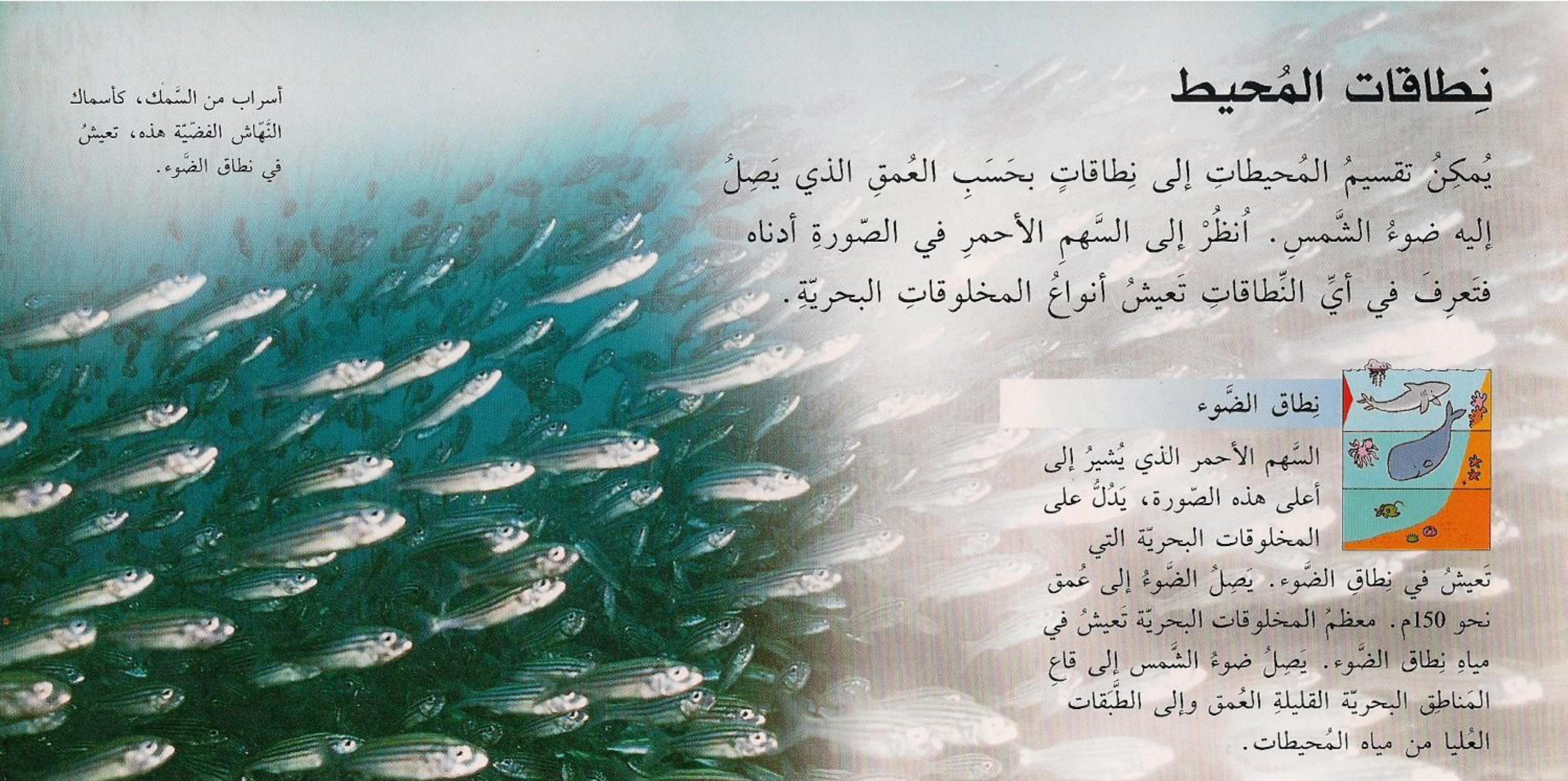


- 29-28 عِيش مُشترَك
- 31-30 في أعمق المحيط
- 33-32 الحياة في قاع البحر
- 35-34 الشَّعاب المرجانية
- 37-36 الحياة في الشَّعْب المرجاني
- 39-38 مياه جليدية
- 41-40 حفلة بطاريق
- 43-42 مملكة عُشب البحر الأسمر
- 45-44 استكشاف البحار
- 46 تعريفات
- 47 ألقباء الحيوانات
- 48 مسرد (كتشاف)

نِطَاقاتِ الْمُحِيط

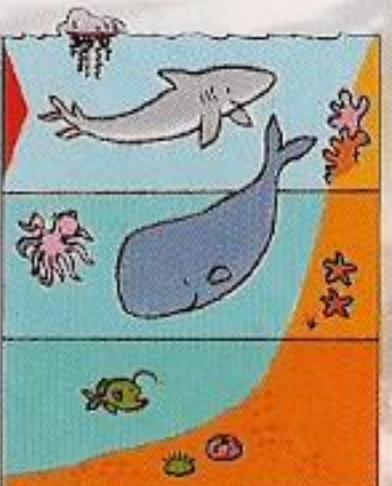
أُسْرَابٌ مِنَ السَّمْكِ، كَأَسْمَاكِ
النَّهَاشِ الْفَضَّيَّةِ هَذِهِ، تَعِيشُ
فِي نِطَاقِ الضَّوْءِ.

يُمْكِنُ تَقْسِيمُ الْمُحِيطَاتِ إِلَى نِطَاقاتٍ بِحَسْبِ الْعُمَقِ الَّذِي يَصِلُّ
إِلَيْهِ ضَوْءُ الشَّمْسِ. أُنْظُرْ إِلَى السَّهْمِ الْأَحْمَرِ فِي الصَّوْرَةِ أَدْنَاهُ
فَتَعْرِفُ فِي أَيِّ النِّطَاقَاتِ تَعِيشُ أَنْوَاعُ الْمَخْلوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ.



نِطَاقُ الضَّوْءِ

السَّهْمُ الْأَحْمَرُ الَّذِي يُشَيرُ إِلَى
أَعْلَى هَذِهِ الصَّوْرَةِ، يَدُلُّ عَلَى
الْمَخْلوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ الَّتِي



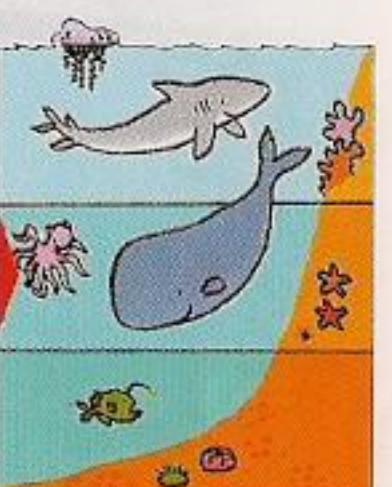
تَعِيشُ فِي نِطَاقِ الضَّوْءِ. يَصِلُّ الضَّوْءُ إِلَى عُمَقٍ
نَحْوِ 150 مِترًا. مَعْظَمُ الْمَخْلوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ تَعِيشُ فِي
مِيَاهِ نِطَاقِ الضَّوْءِ. يَصِلُّ ضَوْءُ الشَّمْسِ إِلَى قَاعِ
الْمَنَاطِقِ الْبَحْرِيَّةِ الْقَلِيلَةِ الْعُمَقِ وَإِلَى الطَّبَقَاتِ
الْعُلَيَا مِنْ مِيَاهِ الْمُحِيطَاتِ.



نِطَاقُ شَفَقَيِّ

يعيشُ الْأَخْطُوبُوطُ
وَالسَّبَيْدَاجُ فِي نِطَاقاتِ
الْمُحِيطِ كُلُّهَا، بِمَا
فِيهَا النِّطَاقُ الشَّفَقَيِّ.

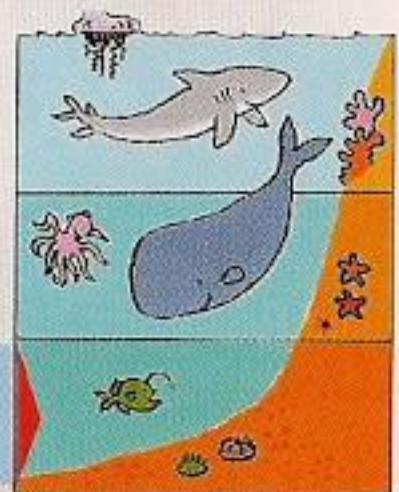
السَّهْمُ الْأَحْمَرُ الَّذِي يُشَيرُ إِلَى وَسْطِ الصَّوْرَةِ يَدُلُّ
عَلَى الْمَخْلوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِي النِّطَاقِ
الشَّفَقَيِّ. يَكُونُ الضَّوْءُ خَافِتًا فِي الْمَنَاطِقِ الَّتِي يَزِيدُ عُمَقُهَا عَلَى
150 مِترًا. يَمْتَدُّ النِّطَاقُ الشَّفَقَيِّ مِنْ هَنَا وَإِلَى عُمَقٍ نَحْوِ 1000 مِترًا.



حقائق سَمَكِيَّة

- المحيط الباسيفيكي هو أعمق المحيطات، يليه المحيط الأطلنطي، ثم المحيط الهندي. المحيط المتجمد الشمالي هو أقل المحيطات عمّقاً.
- تعتمد أنواع عديدة من الكائنات البحريّة 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 يُنيرُها ضوء الشمس.

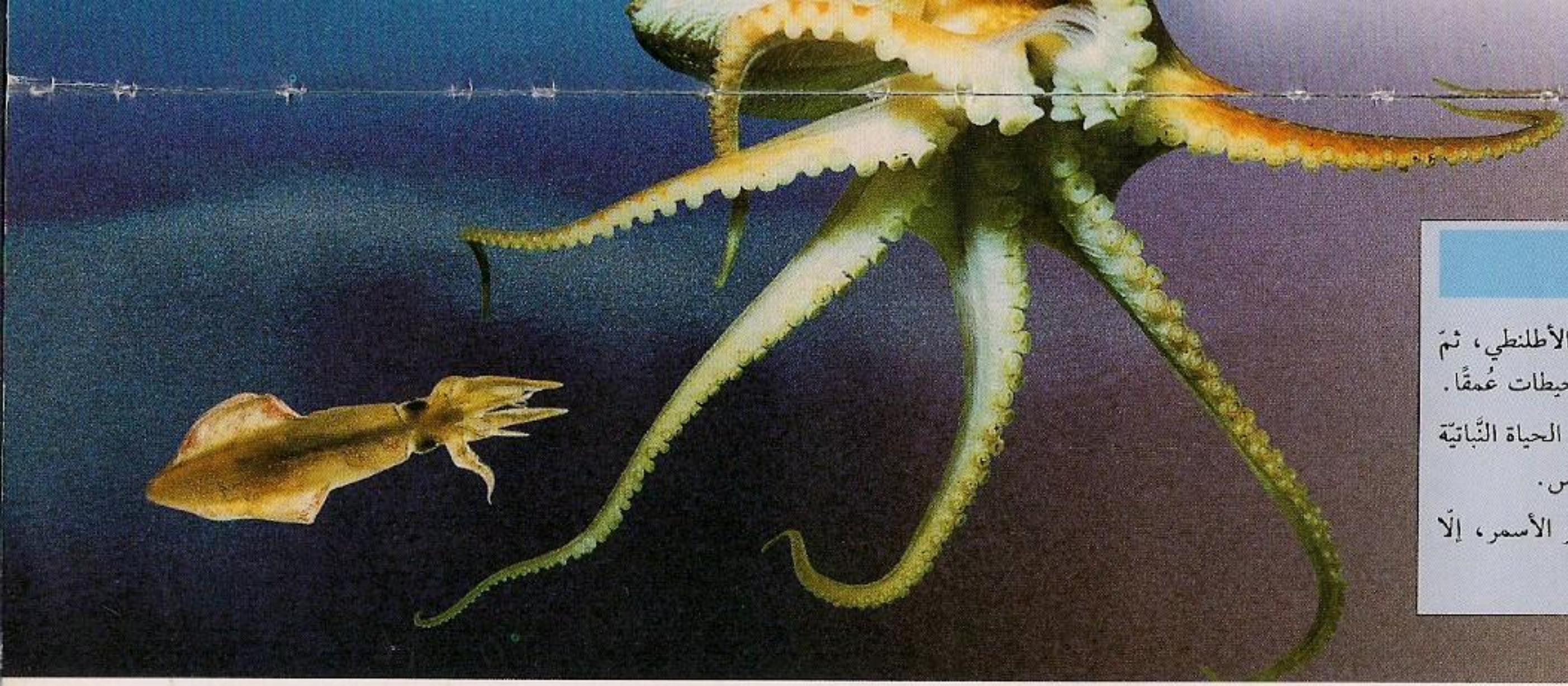
في بطن سمكة الأعماق الفاسية وذيلها أضواء تتوهج في الظلام.



نِطَاقٌ مُنْتَصَفُ اللَّيْلِ

السَّهْمُ الأحمر الذي يُشَيرُ إلى أسفل الصُّورَةِ يَدُلُّ على الكائنات البحريّة التي تعيشُ في نِطَاقٍ مُنْتَصَفُ اللَّيْلِ. لا يَصِلُّ إلى الأعماق التي تَزِيدُ على 1000 م أيُّ ضوءٍ، لذا فإنَّ نِطَاقَ مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ حَالَكُ الظَّلَامَ وشَدِيدَ الْبُرُودَةِ. قد يَزِيدُ عُقُومُ هذا النِّطَاقِ على 4000 م وَيُسَمِّي عَنْدَئِذِ الغَورَ. وفي المَنَاطِقِ التي يَزِيدُ فِيهَا عُقُومُ الْمُحَيَّطِ أَيْضًا على 6000 م أَخَادِيدَ بَحْرِيَّةَ ضَخْمَةَ.

في نِطَاقِ مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ القَلِيلِ مِنَ الْغَذَاءِ، لَكِنَّ فَمَ السَّمَكَةِ التَّائِيَةِ ضَخْمٌ يُسَمِّحُ لَهَا أَنْ تَلْتَهَمَ كُلَّ مَا يَقْعُ في طَرِيقِهَا.



الكوكب الأزرق

تُغطّي المُحيطاتُ ما يَزِيدُ عَلَى ثُلَّي سطح كوكب الأرضِ. فِي هَذَا الْعَالَمِ الْمَائِيِّ الشَّاسِعِ تَعِيشُ أَنْوَاعٌ عَدِيدَةٌ مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ مَعًا، وَكَثِيرًا مَا تَخْبِئُ تَحْتَ أَمْوَاجِهِ.

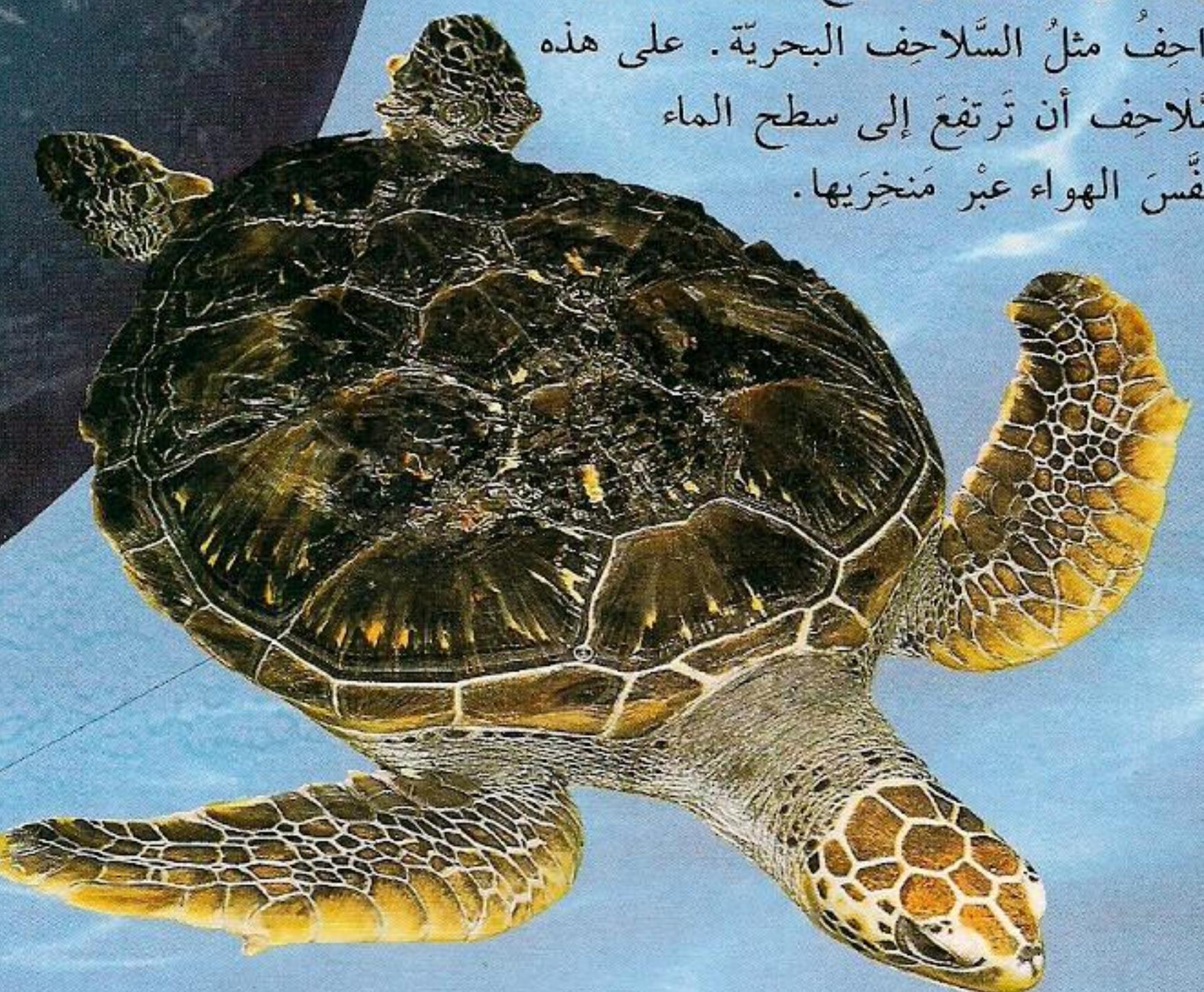


صيد الأسماك

المُحيطاتُ مَصْدَرٌ طَعَامٌ لِطَيُورِ الْبَحْرِ، الَّتِي تَطِيرُ أَوْ تَسْبَحُ طَلَّابًا لِلسمَّكِ. زَمْجُ المَاءِ يَنقضُّ مِنَ السَّمَاءِ لِيَفُوزَ بِسُمْكَةٍ يَا كُلُّهَا.

سَلاَحِفُ الْبَحْرِ

مِنْ مَخْلُوقَاتِ الْبَحْرِ أَنْوَاعٌ عِدَّةٌ، بِمَا فِيهَا زَواحفٌ مُثْلُ السَّلاَحِفِ الْبَحْرِيَّةِ. عَلَى هَذِهِ السَّلاَحِفِ أَنْ تَرْتَقِعَ إِلَى سطحِ المَاءِ لِتَسْتَفْسِرَ الْهَوَاءَ عَبْرِ مَنْخَرِهَا.



تعيشُ

السَّلاَحِفُ الْخَضْرَاءُ

فِي مَنَاطِقِ الْمَيَاهِ الدَّافِعَةِ مِنَ الْمَحِيطَاتِ الْأَطلَنْطِيِّ وَالْهَنْدِيِّ وَالْبَاسِيفِيِّيِّ.

حقائق سَمَكِيَّة

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

محيط واحد كبير

إذا سافرت في مركب، يكون بإمكانك أن تبحر عبر المحيطات والبحار كلها لأنها كلها مُتصلة بعضها البعض. ويمكن القول إن في العالم محيطاً واحداً واسعاً.

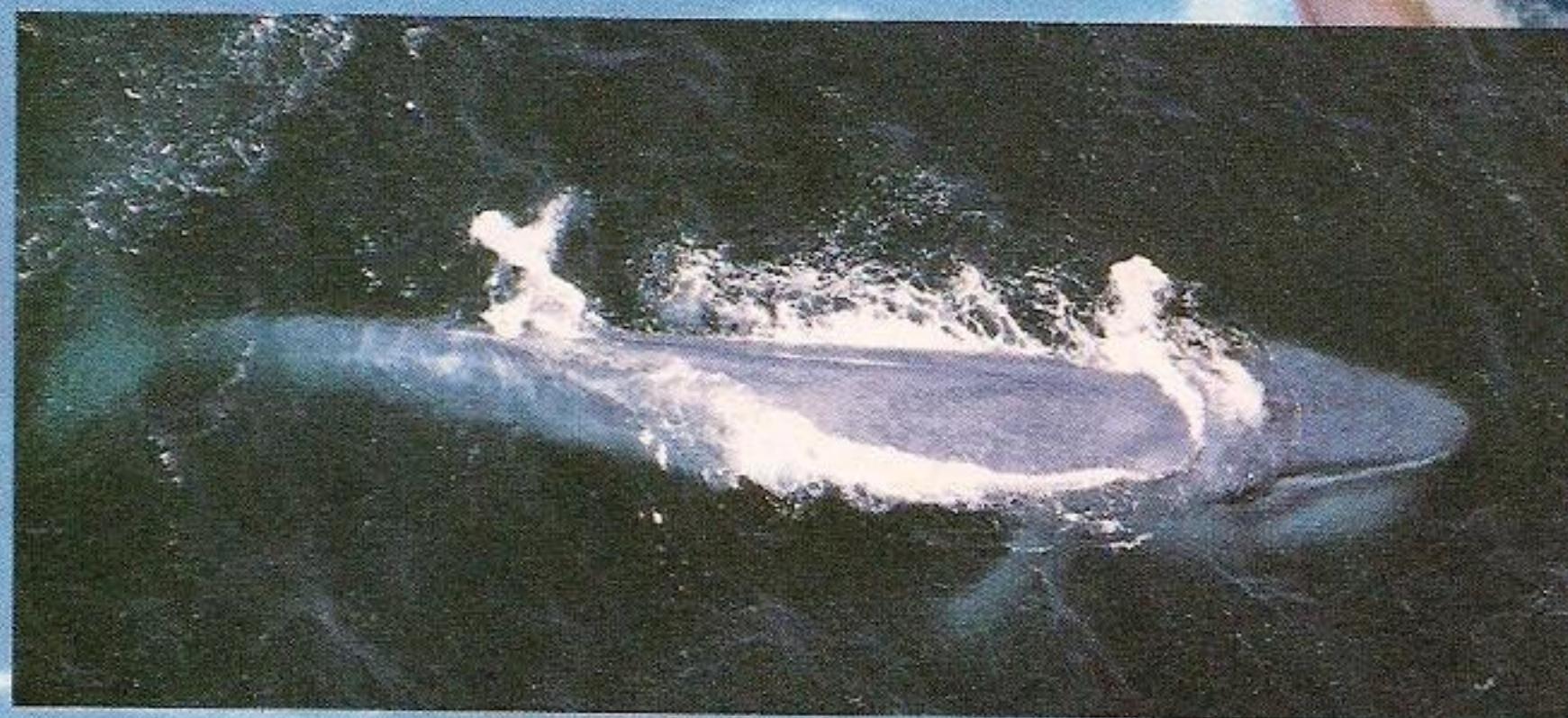
يُعطي المحيط الباسيفيكي أكثر من ثلث مساحة كوكب الأرض.

العوالق

يَعْجَ نِطَاقُ الضَّوءِ فِي
الْمُحِيطَاتِ بِأَنْوَاعِ
دِقَيْقَةِ مِنْ أَشْكَالِ
الْحَيَاةِ نُسَمِّيَّهَا
الْعَوَالِقَ . وَهَذِهِ مَوْرِدُ
غَذَاءٍ حَيَويٍّ لِلْعَدِيدِ
مِنْ مَخْلُوقَاتِ الْبَحْرِ .



تَبَدُّو الْأَرْضُ مِنَ الْفَضَاءِ زَرَقاءَ
لأنَّ الْمَيَاةَ تُغْطِي جَانِبًا كَبِيرًا
مِنْ سُطْحِهَا .



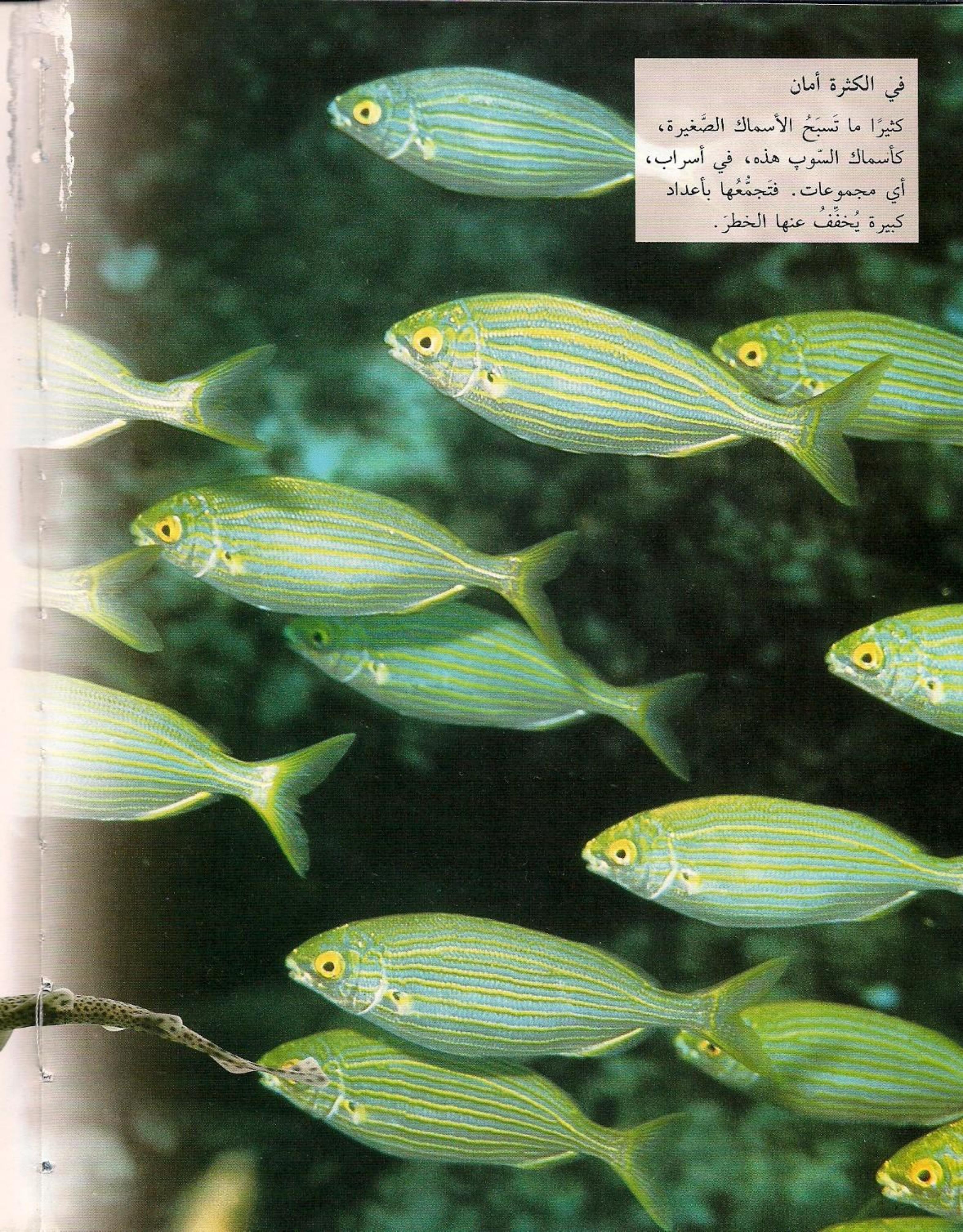
تنفس عبر منفս

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

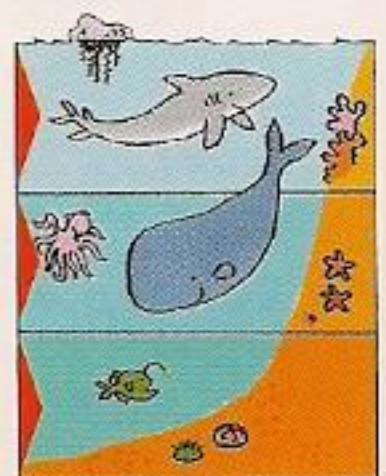
سيكي.

في الكثرة أمان

كثيراً ما تسبح الأسماك الصغيرة،
كأسماك السُّوْب هذه، في أسراب،
أي مجموعات. فتجمعنها بأعداد
كبيرة يخفف عنها الخطر.



ما هي السمكة؟



لأسماك كلّها زعانف تسبح بها وغلاصم تنفس بواسطتها تحت الماء. للأسماك أيضاً كسوة درعية

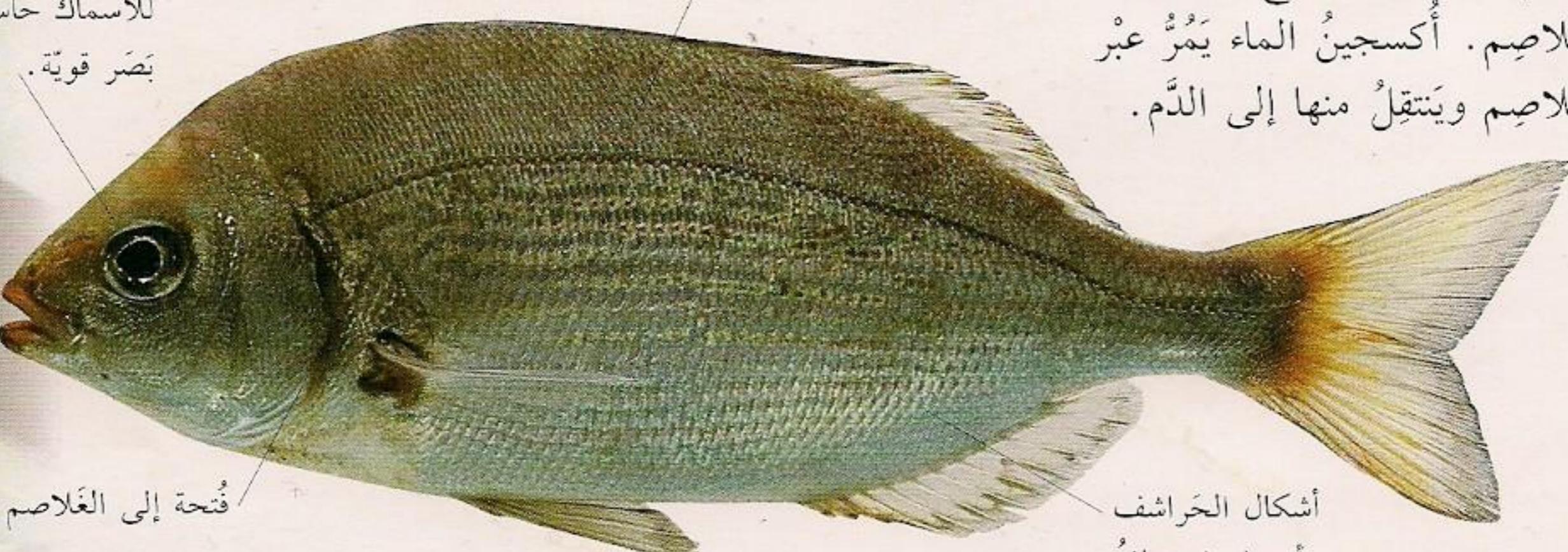
خاصة بها! فمعظم الأسماك تغطي أجسامها حراشف مترابطة كتراكيب بلاط سطوح المنازل. لبعضها جلد شديد المتانة. والأسماك زلقة بحيث يسهل عليها أن تنزلق بيسير عبر الماء.

كيف تنفس الأسماك

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

الألوان المطفأة تُمُوءُ
الأسماك في عرض البحر.

كثيراً ما يكون
لأسماك حاسة
بصر قوية.



مهارة في السباحة

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

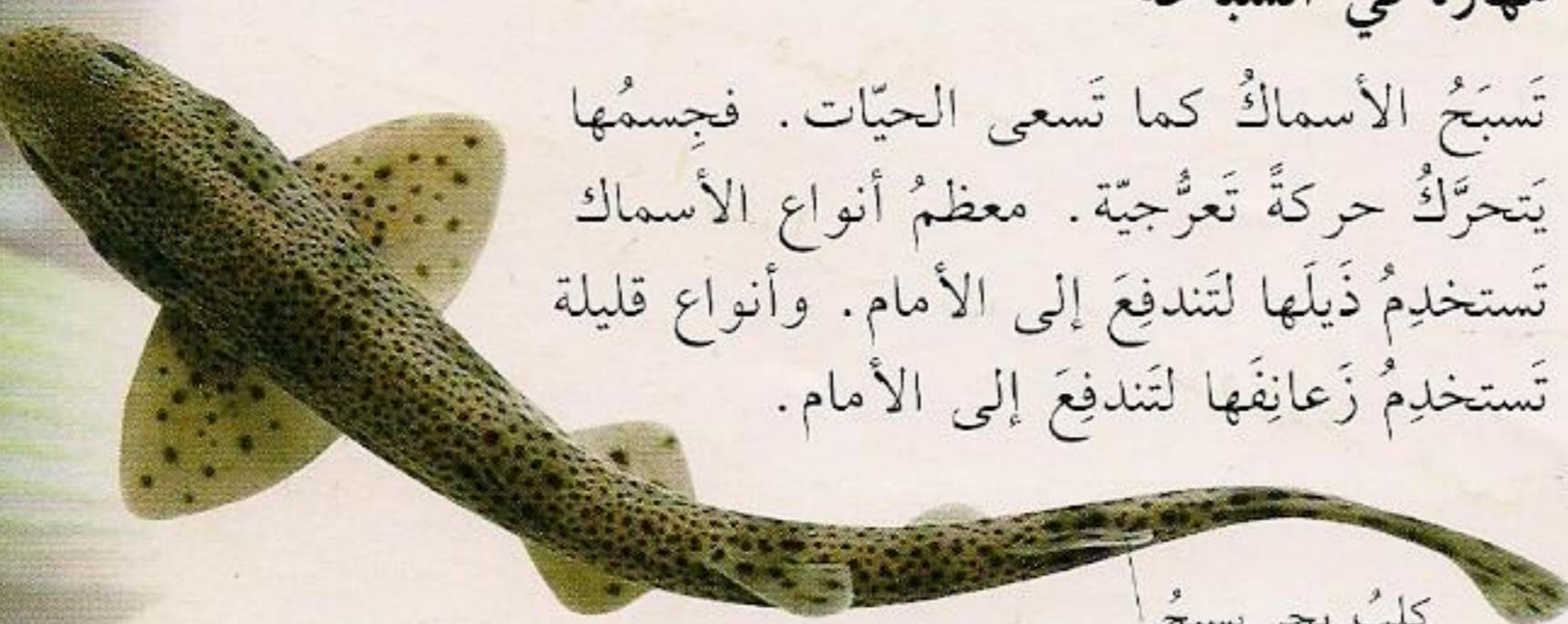
أشكال الحراشف
وأحجامها تختلف
باختلاف نوع
السمك.

كلب بحر يسبح
بحركة تعرجية.

كلب بحر أقل رقعاً

حواسٌ فائقة
للأسماك القدرة على السمع والشم
والتدوّق. في فمها وزعنافها
وجلدتها براعم ذوقية. هذه السمكة
المُرقطة تسبح ورأسها إلى أسفل إذ
تجوب الماء بحثاً عن طعام.

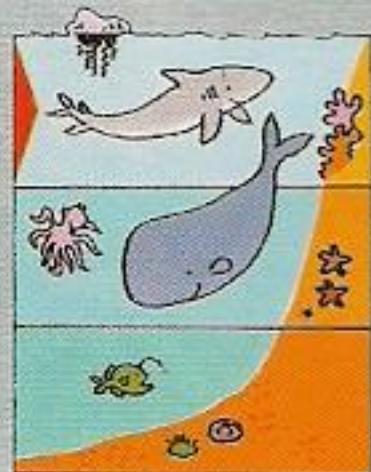
فتحة إلى الغلاصم



أسماك مدهشة



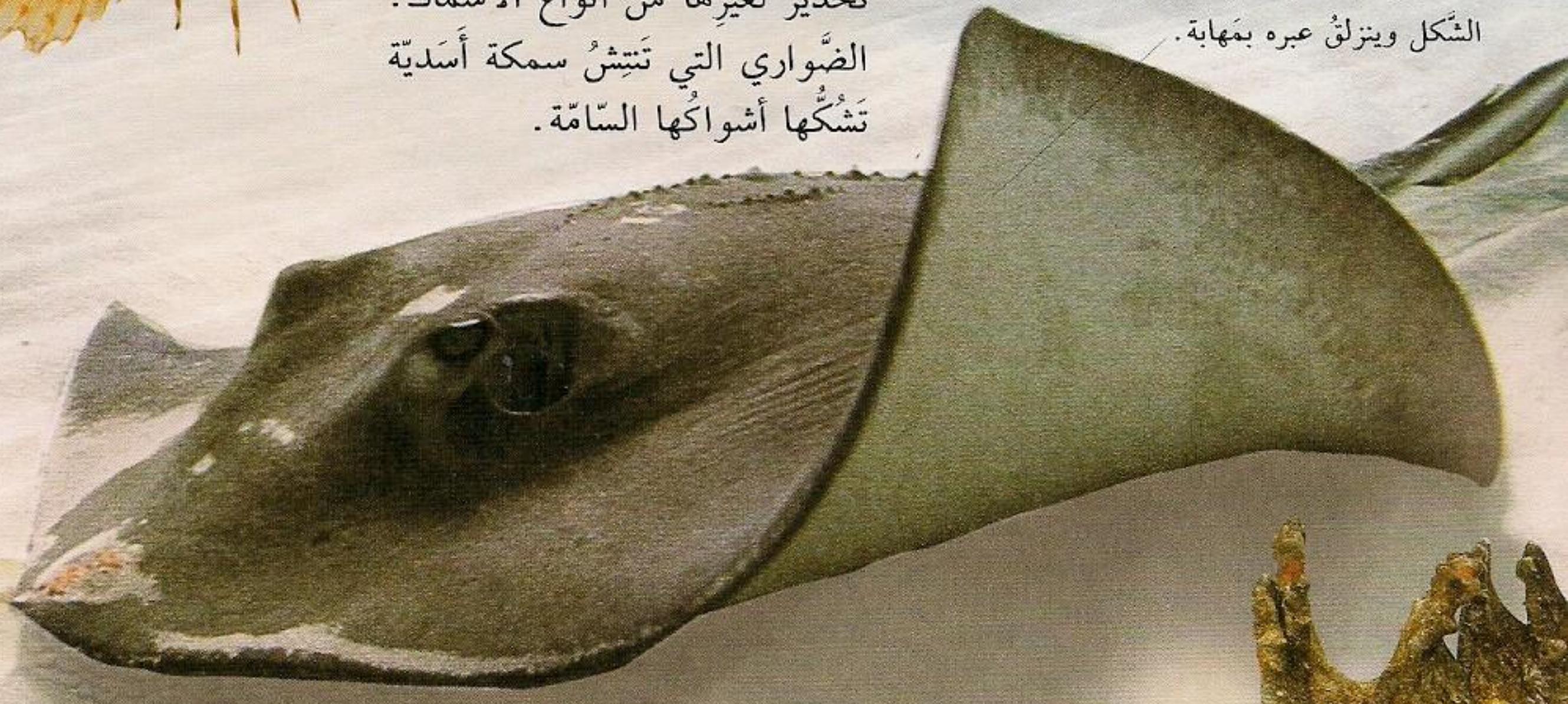
من الأسماك ما هو غريب ومدهش !
تختلف الأسماك حجماً وشكلًا من فرس
البحر الصغير إلى سفينين مانتا البحري
العملاق . لبعضها أشكال غير مألوفة تساعد على
تخفيها أو على إخافة الضواري .



جميلة ولكن شائكة

لأسماك الأسدية أجسام مخططة فيها
تحذير لغيرها من أنواع الأسماك .
الضواري التي تتشرّش سمكة أسدية
تشكّها أشواكها السامة .

سفينين مانتا البحري يضرب
الماء بزعانفه العريضة الجناحية
الشكل ويترافق عبره بمهابة .



عمالقة لطيفة

جسم سفينين مانتا البحري المُنْبسط الواسع يندمج مع وحل
قاع البحر ورمله . وعلى الرغم من حجم هذه الأسماك فهي
في الواقع مخلوقات لطيفة ، غذاؤها الرئيسي العوالق .

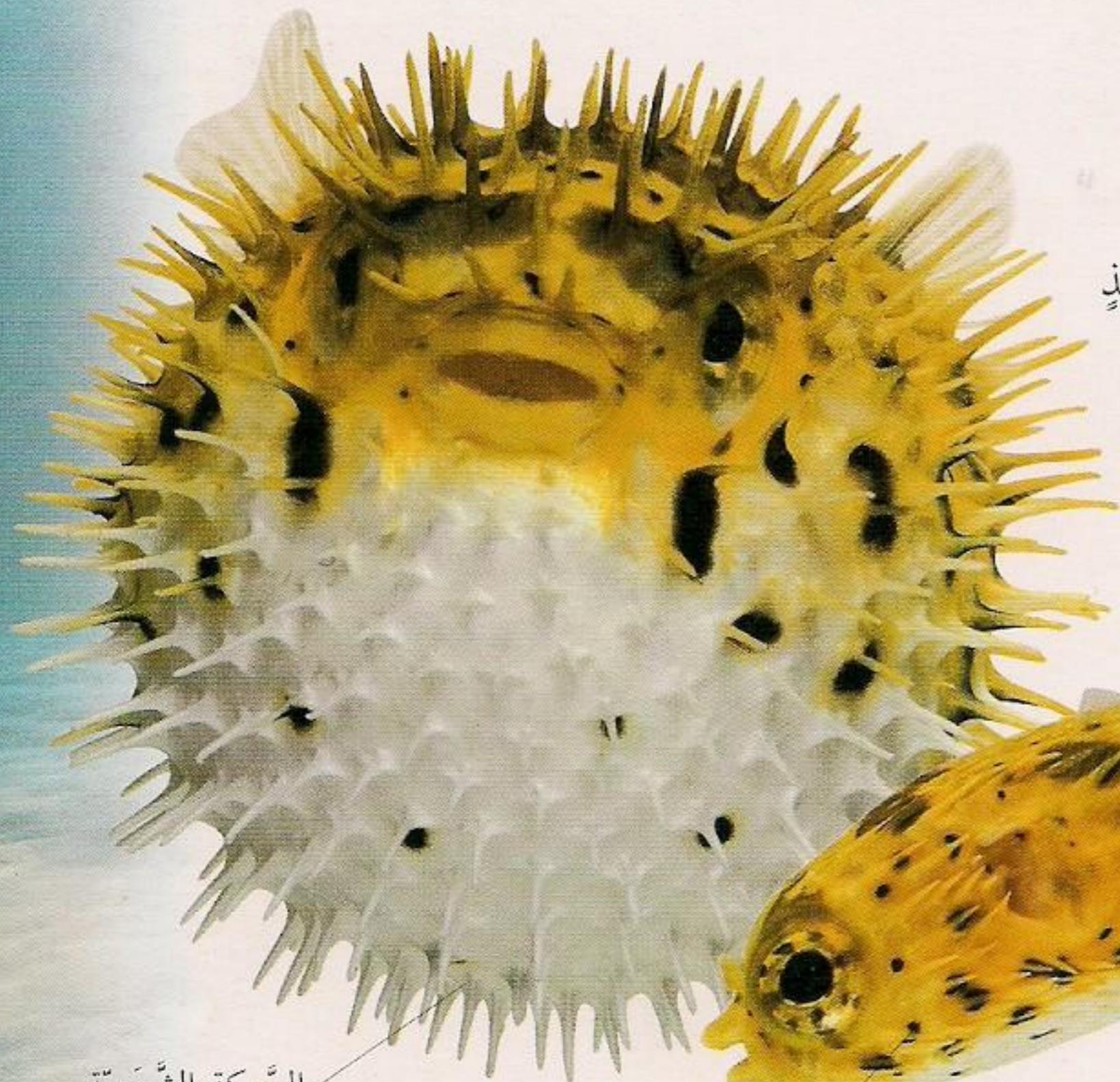
مختبئة في قاع البحر

تغir السمكة الحجرية لونها لتبدو وكأنّها جزء من قاع البحر . على
ظهر هذا النوع من الأسماك أشواك تحتوي على سم قاتل .



أسماك مُنتفخة

عندما تُحسس السمكة الشيهيمية بخطر، تتبع كمية من الماء فتنتفخ كما ينتفخ البالون. عندئذ يصعب على معظم الضواري ابتلاعها بسبب حجمها وبسبب أشواكها أيضاً.



السمكة الشيهيمية
المُنتفخة تكون
أشواكها مُنتصبة.

السمكة الشيهيمية المُسترخية
تكون أشواكها مضبوبة.

شريط ملوّن

أسماك الأنقلisis الشريطية تتكرر بحيث تبدو صغيرة على جسمها الطويل. لأنقلisis أسنان حادة تلتقط بها فريستها.

بالحيات!



تنين البحر

تنين البحر الورقي يعيش في المياه القليلة العمق حيث تكثر أعشاب البحر. هنا يتتجنب الضواري بأن يدلو لها عشب بحر.



قِنْدِيلُ الْبَحْرِ

قِنْدِيلُ الْبَحْرِ تَسْأَقُ فِي الْمُحيَّطِاتِ مِنْذَ مَا قَبْلَ التَّارِيخِ. يُشَكِّلُ الْمَاءَ 95% مِنْ أَجْسَامِهَا وَلَيْسَ لَهَا دِماغٌ أَوْ عِظَامٌ أَوْ قَلْبٌ أَوْ عَيْنَيْنِ. وَتَعْمَلُ لَوَامِسُهَا الْلَّاسِعَةُ فِي صِيدِ فَرِيسِتِهَا عَمَلَ خِيطٍ صِيدِ السَّمَكِ.

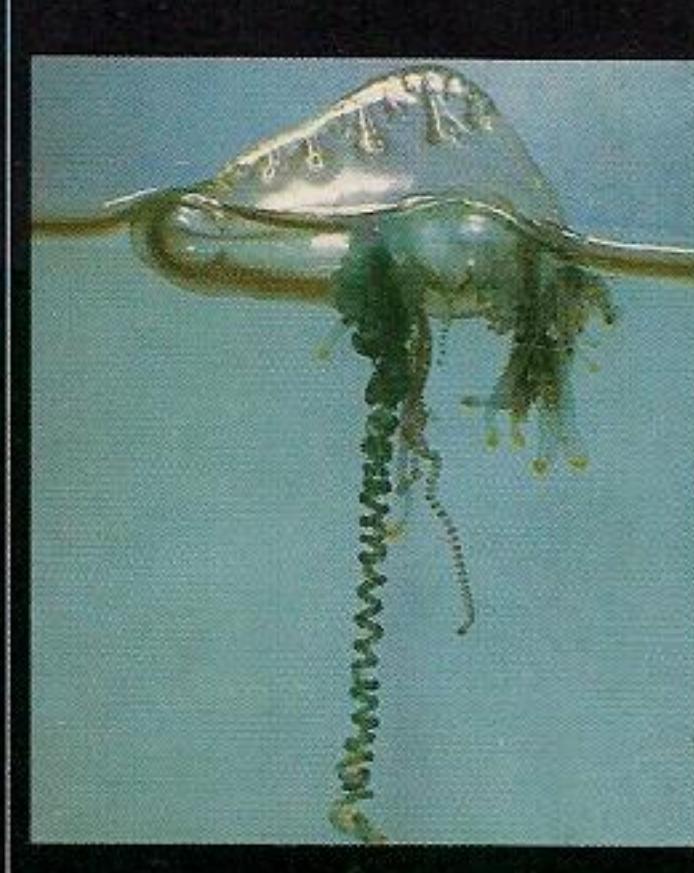


وَجْهَةُ عَشَاءٍ

تَدَلِّي مِنْ جِسْمِ قِنْدِيلِ الْبَحْرِ لَوَامِسُ طَوِيلَةً. فَإِذَا مَرَّ حَيَّانٌ صَغِيرٌ مِنْ هَنَاكَ لَسَعَتْهُ الْلَّوَامِسُ بِلَسْعَةٍ سَامَّةً.

مِظَالَةٌ تَحْتَ الْمَاءِ

لِقِنْدِيلِ الْبَحْرِ جِسْمٌ طَرِيٌّ نُسْمِيهُ جَرَسًا. يَتَحَرَّكُ الْجَرَسُ دُخُولًا وَخُروجًا كَحَرْكَةِ الْمِظَالَةِ الَّتِي نَفَّثُهَا وَنُغْلِقُهَا. وَهَذَا يَدْفَعُ قِنْدِيلَ الْبَحْرِ فِي طَرِيقِهِ.



مُنْجِرٌ فِي الْمُحِيطِ

يَنْجِرُفُ الْمُحَارِبُ الْمُرْتَغَالِيُّ فِي الْأَجْزَاءِ الدَّافِئَةِ مِنِ الْبَحَارِ. جِسْمُهُ أَشْبَهُ بِعَوَامَةٍ بَالْوَنِيَّةِ الشَّكْلِ. وَهُوَ قَرِيبُ لِقِنْدِيلِ الْبَحْرِ، وَيُعْرَفُ أَيْضًا بِقِنْدِيلِ الْبَحْرِ الْأَرْقَقِ. وَهُوَ يَلْتَقِطُ الْأَسْمَاكَ بِلَسْعَهَا بِلَوَامِسِهِ الطَّوِيلَةِ السَّامَّةِ. يَلْسُعُ أَحْيَانًا الْبَشَرَ، وَلَسَعَتْهُ لَيْسَتْ قَاتِلَةً لِلْإِنْسَانِ لَكِنَّهَا مَؤْلَمَةً لِلْغَایَةِ!

كان

الناس يخون قناديل البحر

قد تبدو قناديل البحر أشبه
بالپاراشوتات، لكنها تستقلُّ
صعوداً وليس نزولاً!

ترتفع وترتفع

مع أنَّ قناديل البحر ليس لها
عيون، فإنَّها تنجذب نحو
الضوء. تسبح إلى سطح الماء،
حيث يتوفَّر الغذاء.

حقائق سمكية

- لا فقاريات قناديل البحر ليست
أسماكاً. إنَّها من أنواع الحيوانات
اللافقارية، أي الحيوانات التي ليس لها
عمود فقري.
- شفاف من حيوان أو غيره، هو الذي
يمكننا أن نرى أن خلاله.

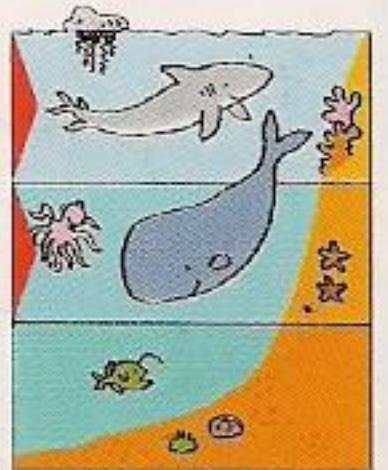
أشباح متألقة

أنواع عديدة من قناديل البحر
تکاد تكون شفافة. بعضها يولد
أيضاً ضوءاً فيتألق في المياه
المُعتمة. وهي تفعل ذلك فقط
حين تتعرَّض للمُضايقة.



أسماك قرش رائعة

أسماك القرش قديمة العهد! فهي تعيش في محيطات العالم منذ ما قبل التاريخ. وهي أكبر أنواع الأسماك حجماً، ولها أجسام عضلية وسمعة مرهف وحاسة شم قوية تكشف بها مواضع الطعام.



أسماك انسابية رشيقة

القرش الرملي سباح ماهر يندفع في مياه المحيط بسرعة كبيرة. وهو إذ تتغير الفصول يرتحل مسافاتٍ واسعةً، طلباً للطعام في بحار دافئة.

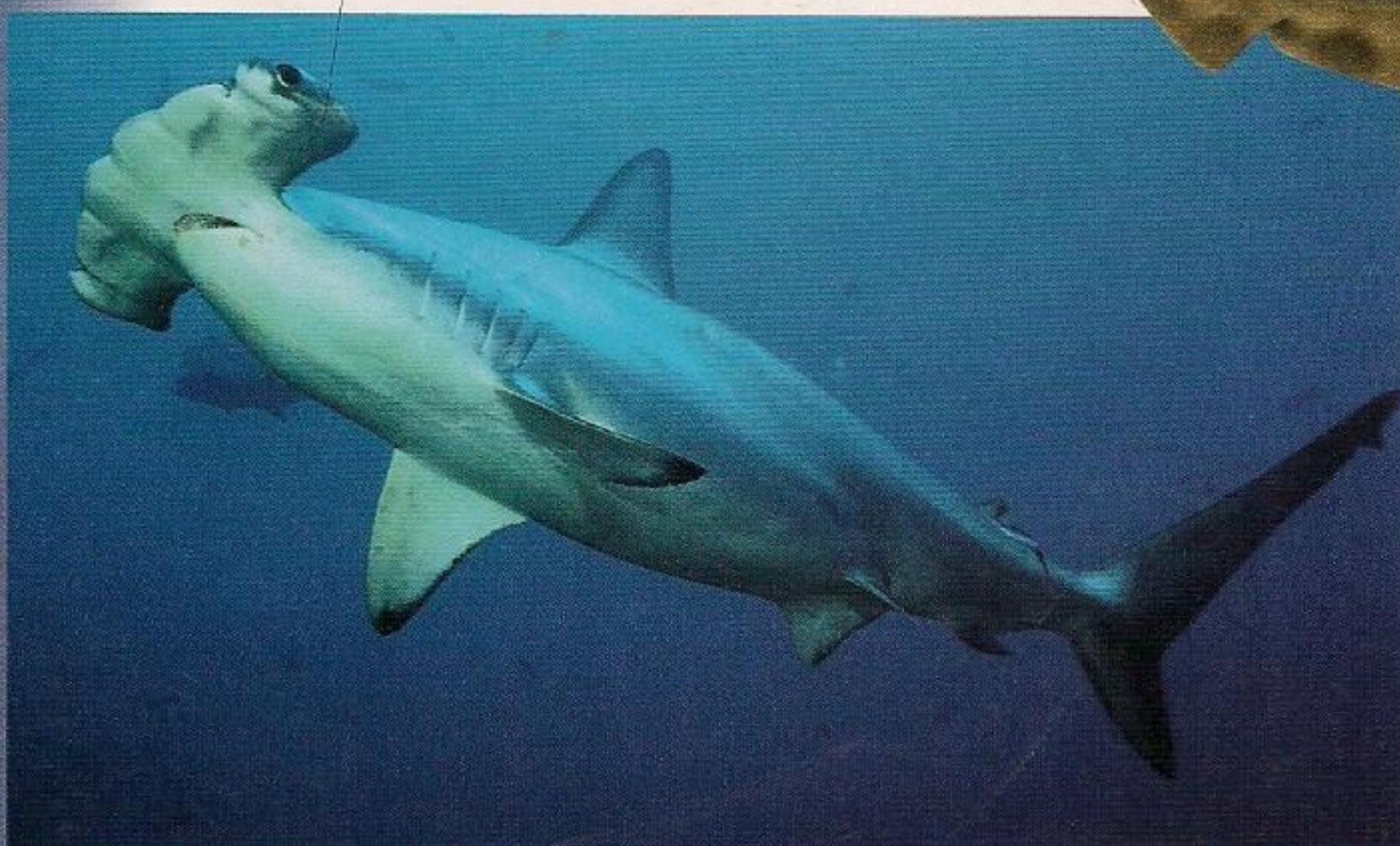


نمور تحت الماء

القرش التمرني يأخذ اسمه من نمط جلدته الذهبي المرقط. وفي هذا تمويه جيد في قاع البحر حيث يبحث عن طعامه المفضل - المحار.



رأس على شكل مطرقة



غريب ومدهش

للقرش المطرقي الرأس عين في كل جانب من رأسه العريض الغريب. هذا يُساعدُه على ازدياد مجال الرؤية. تفضلُ أسماك القرش المطرقي الرأس أن تكون في أسراب يصل تعداد الواحد منها أحياناً إلى 100 سمكة.

أكثُر أَسْمَاكِ الْقِرْشِ إِرْعَابًا فِي الْعَالَمِ
سَمَكَةُ الْقِرْشِ الْكَبِيرَةِ الْبَيْضَاءِ هِيَ أَكْبَرُ
الْأَسْمَاكِ الْلَّاحِمَةِ حَجْمًا. يُنْظَرُ إِلَيْهَا عَلَى
أَنَّهَا آكِلَةٌ شَرِسَةٌ لِلْبَشَرِ، وَلِهَا فَقْد
تَعَرَّضَتْ لِلصَّيْدِ دَائِمًا، وَهِيَ الْآنِ سَمَكَةٌ
نَادِرَةٌ. فِي الْوَاقِعِ، إِنَّ أَسْمَاكَ الْقِرْشِ
الْبَيْضَاءِ لَا يَرُوقُ لَهَا لَحْمُ الْإِنْسَانِ، وَهِيَ
إِذَا نَشَّطَتْ تَعُودُ فَتَبَصُّصُهُ.

لسمكة القرش
البيضاء أكثر من 100
سن حادة كالسكين.

عِمَلاَقَةُ الْمُحِيطَاتِ

رَعَانِفٌ مِجْدَافِيَّةٌ

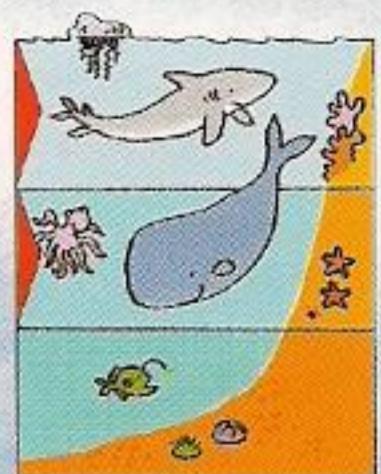
لِلْحَيْتَانِ الْحَدَبَاءِ رَعَانِفٌ طَوِيلَةٌ أَشْبَهُ بِمَجَادِيفَهُ، وَهِيَ تَضَرِّبُ بِرَعَانِفِهَا تِلْكَ الْمَاءَ مُتَسَبِّبَةً بِطَرْطُشَةٍ صَاحِبَةٍ.

الْحَيْتَانُ هِي أَكْبَرُ الْمَخْلوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ.

وَهِيَ، كَسَائِرِ الْلَّبَوْنَاتِ، تَتَنَفَّسُ الْهَوَاءَ.

تَتَلَقَّى الْحَيْتَانُ الْهَوَاءَ عَبْرَ فُتحَةٍ وَرَاءَ

رَأْسِهَا تُسَمَّى مَنْفِسًا. مِنَ الْحَيْتَانِ نَوْعَانِ - الْحَيْتَانُ الْبَالِيْنِيَّةُ وَالْحَيْتَانُ ذَاتُ الْأَسْنَانِ.



دُرْسٌ فِي السَّبَاحَةِ

صَغَارُ الْحَيْتَانِ الْحَدَبَاءِ تُلَازِمُ أَمْهَاتِهَا. يَحْتَاجُ صَغِيرُ الْحَيْتَانِ إِلَى وَقْتٍ طَوِيلٍ لِيُصِبِّحَ سَابِحًا مُقْتَدِرًا.



أسنان قاتلة

الحيتان القاتلة حيتان ذات أسنان. تُمكّنها أسنان صغيرة حادة من التقاط الأسماك وغيرها من الفرائس. الحيتان القاتلة تعيش في مجموعات.

ما هو الحوت الباليني؟

الحيتان الحدباء حيتان بالينية. فلها بدل الأسنان صفائح بالينية (قرنية). وهي تجرع الماء وتصفيه عبر البالين فتحتيس الحيوانات الصغيرة.

تقفز الحيتان بارزةً من الماء على نحو مفاجئ.

الشكائم (واحدتها شكيمة)
حيوانات صغيرة ذات أصداف
صفيحية. كثيراً ما تتخدُ من
جسم الحيتان بيتاً لها.

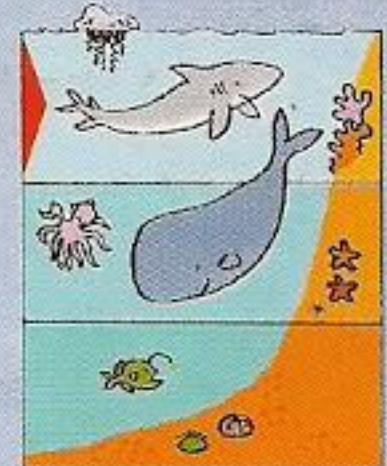
الأزرق الكبير

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

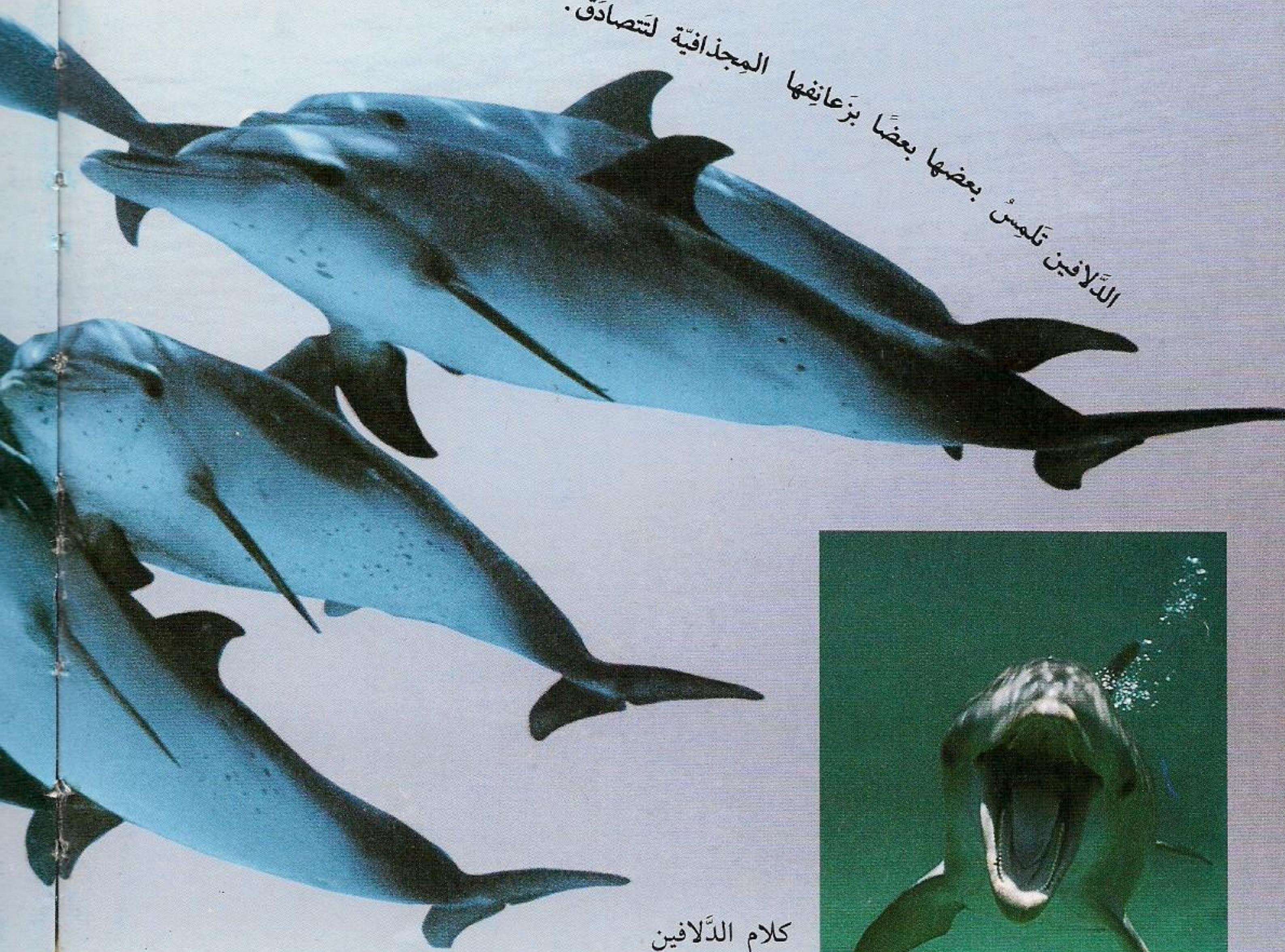


دَلَافِينٌ لَعْوَةٌ

الدَّلَافِينُ حِيتَانٌ صَغِيرٌ ذَاتُ أَسْنَانٍ. وَهِيَ حِيَوانَاتٌ ذَكِيَّةٌ وَفُضُولِيَّةٌ وَلَطِيفَةٌ مَعَ الْإِنْسَانِ. بَلْ قَدْ أَنْقَذَتْ أَنْاسًا كَانُوا عَلَى مَتْنِ سُفْنٍ مُحَطَّمَةٍ وَأَوْصَلَتْهُمْ إِلَى الشَّاطَئِ! الدَّلَافِينُ قَادِرَةٌ عَلَى السَّيَاحَةِ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ، وَهِيَ تَقْفِزُ فَوقَ سَطْحِ الْمَاءِ قَفْزَاتٍ طَوِيلَةً مُنْخَفِضَةً.

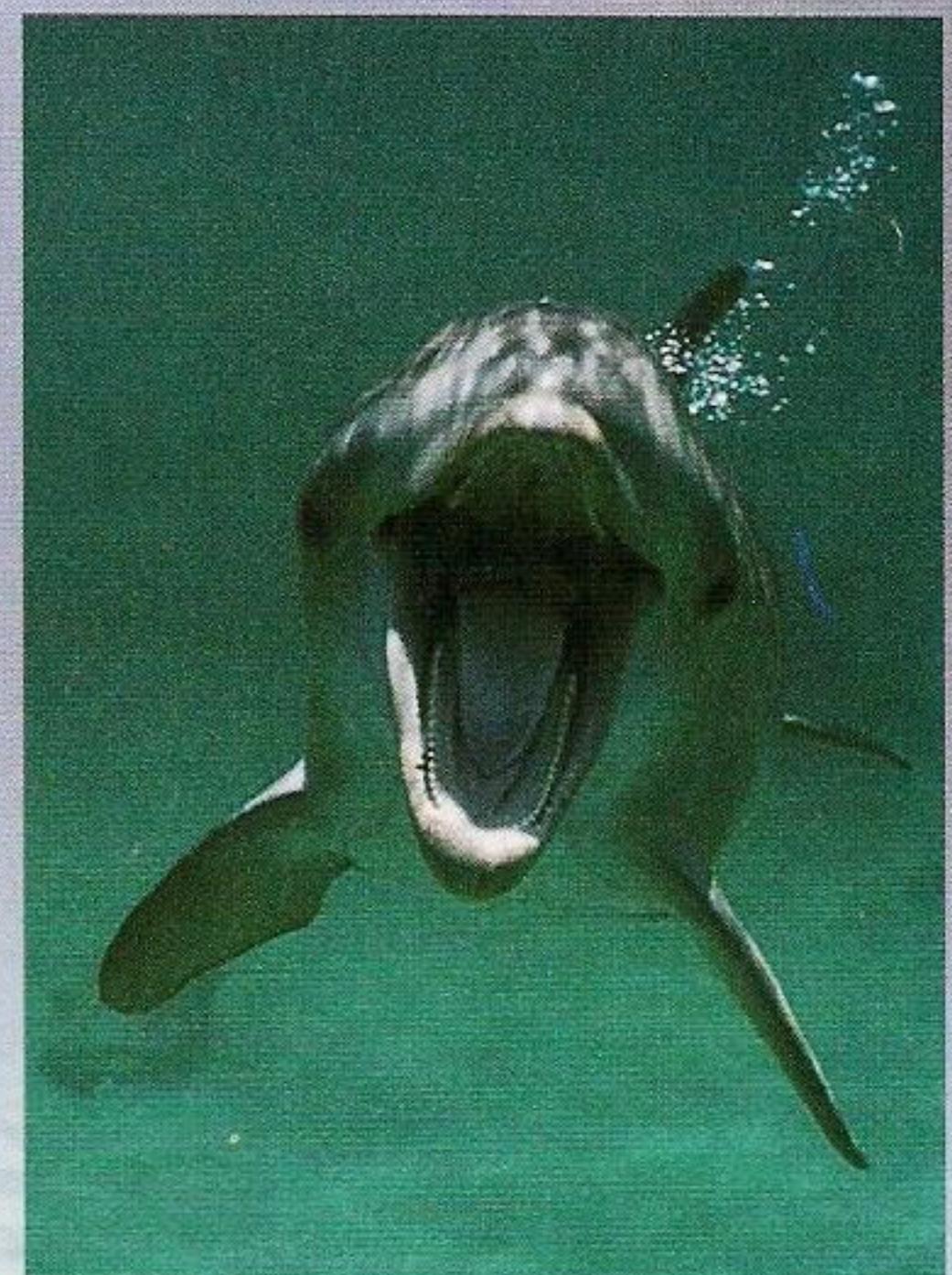


الدَّلَافِينُ تَلْعَبُ بِعِصْمَهَا بَعْضَهَا بَعْضًا بِزَعْانِفِهَا الْمِجْدَافِيَّةِ لِتَصَادُقِهِ.



كَلَامُ الدَّلَافِينِ

تَجِدُ أَسْرَابُ الدَّلَافِينَ طَرِيقَهَا فِي الْمُحِيطِ بِاستِخدَامِ لُغَةِ من أَصْوَاتٍ صَرِيرٍ وَطَقْطَقَةٍ. وَهِيَ تَنْظِمُ عَمَلِيَّةَ صَيْدِ الْأَسْمَاكِ بِرسَائِلٍ مُتَبَادِلَةٍ. وَهِيَ تُدْهِلُ الْأَسْمَاكَ وَتَصْعِقُهُمْ بِإِصْدَارِ ضَجْيجٍ عَالٍ جَدًّا!



رعاية الصَّغير

تلدُ أثني الدُّلافين صغيراً واحداً في البطن الواحد. يرضع الصَّغير لِبنَ أمِّه وينمو نُمْوا سريعاً. قد تقوم دلافينٌ أخرى برعاية الصَّغير حين تذهب الأم في مُهمة صيد.



بهلوانات المحيط

يُمكِّن الدُّلافين أن تقفز عالياً فوق الماء. قد تفعل ذلك لتجنب الضواري أو لتسوق السمك بعمل طرطشات قوية. وقد تقفز ذكور الدُّلافين لاستمالة الإناث.

تساعد الزعانف المجدافية
المحنية في التوجيه
والاستدارة.

يُسمى خطم الدُّلافين
الطُّويل منقاداً.

حقائق سمكية

- تعيش الدُّلافين في جماعات تُسمى أسراباً. وقد تجتمع الأسراب مُشكلاً قطعاً.
- في محيطات العالم كله حيثماً ما عدا المياه القطبية الجليدية.
- إذا مرض دُلفين أو جرح، فقد تستدنه دلافينٌ أخرى بأجسامها ليظلل مَقْسُه فوق سطح الماء.

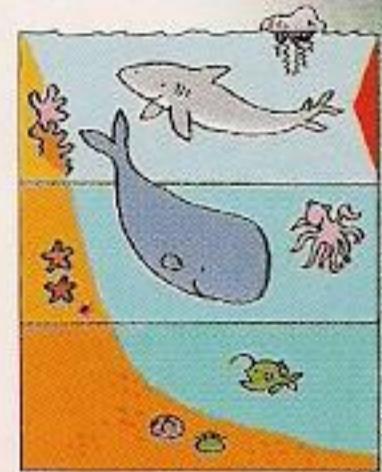
الجسم الإنساني
يشُقُّ الماء.

خراف البحر اللطيفة

كان حفار البحر
وخروف البحر يعيشان
في المحيطات في عصر
الديناصورات.

يحفّر حفار البحر في الرمل
ليصل إلى جذور الأعشاب
البحرية ويأكلها.

في المياه الدافئة القليلة العمق، تعيش لبونات بحرية كبيرة، من نوع حفار البحر وخروف البحر، حياة مُسالمَةً هادئةً. ليس لهذه الحيوانات أعداء في الطبيعة، وهي تأكل النبات فقط ولا تُقاتِل أبداً.



ضجيج ليالي

يسريح حفار البحر نهاراً ويقضي معظم ليله في الأكل. وهو كخروف البحر يُصدرُ في أثناء تناوله الطعام ضجيجاً ناتجاً عن القضم بالأسنان والخبط بالزعنف المُجذافية.

تنمو على ظهور خراف البحر أحياناً طحالب.

ليس لحفار البحر هذا، كما ليس لخروف البحر، أسنان أمامية! تنمو له أسنان في جانبي فمه.
الزعنف المُجذافية توجهُ الحيوان وتَقْبَحُ الطعام.

جزازة عشب تحت الماء
حفار البحر وخروف البحر
هما العاشييان الوحيدان
من بين لبونات البحر.

قاع البحر
العشبي أرض
صالحة للرعى.



حُبُّ الْأُمَّ

تَلِدُ أُنْثى حَقَّارُ الْبَحْرِ وَخَرُوفُ الْبَحْرِ صَغِيرًا وَاحِدًا كُلَّ ثَلَاثَ سَنَوَاتٍ إِلَى خَمْسٍ. يَصْعُدُ الصَّغِيرُ بَعْدِ وِلَادَتِهِ مُبَاشِرًا إِلَى سطحِ الْمَاءِ لِيَتَلَقَّى أَوَّلَ هَوَاءً يَتَنَفَّسُهُ. يُلَازِمُ الصَّغِيرُ أُمَّهُ نَحْوَ سِتَّينَ، مُتَعَلِّقًا بِهَا أَوْ مُسْتَرِيحًا عَلَى ظَهَرِهَا.

يُلَازِمُ الصَّغِيرُ أُمَّهُ.

حَقَّاَقَ سَمَكِيَّةٌ

- لِحَقَّارِ الْبَحْرِ ذَنْبٌ مُرَوَّسٌ طَرْفَيْنِ.
لِخَرُوفِ الْبَحْرِ ذَيلٌ مِجْدَافِيٌّ.
- عِنْدَمَا تَلَاقِي خِرَافُ الْبَحْرِ تَلَامِسُ زَعَانِفَهَا ثُمَّ تَلَامِسُ أَفْوَاهَهَا.
- خَرُوفُ الْبَحْرِ وَحَقَّارُ الْبَحْرِ قَدْ يَمْتَدُ عُمُرُهُمَا إِلَى نَحْوِ 60 سَنَةً.

طيور بحر مُحلقة

تعيش بعض أنواع طيور البحر بمُحاذاة الساحل.

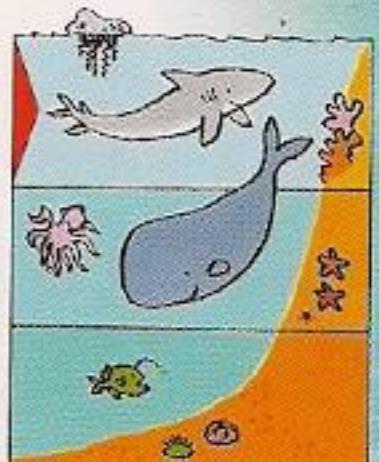
ويطير بعضها فوق عرض البحر.

وكُلُّها تعود إلى الساحل لتعشش وتَضَع بيضها.

منها أنواع كثيرة تعشش في مجموعات في مكان واحد

يُسمى مُستوطنة. وكثيراً ما تختار جُرفاً صخرياً تعشش فيه

حيث يكون بيضها وفراخها في أمانٍ من الضواري.



في السُّحب

الخرشنة القطبي

عصافور صغير

يقطع مسافات شاسعة

تزيد عمّا يقطعه أي

طائر آخر. وهو يقضى

معظم حياته طائراً في

الجو!

الجناحان طويلان

وقويان.

طيران المسافات الطويلة

يطير القطرس في كل رحلة أسبابع.

وهو يتزلق في الهواء بجناحين

مُنسطرين. فتحمله الرّياح ويقادُ لا

يحتاج إلى أن يُرفِّ بجناحه!



طيور نَهْمَة

تطير البَجَعة أو تسبح بحثاً عن وجبة من السمك. عندما تلمع سمكة، تنقض عليها من فوق. لها منقار مطاط يُساعدُها على قَحْف عدد كبير من الأسماك في المرة الواحدة.

بَيْغَاء البحْر

يعطي المنقار الملوّن

لبيغن البحر كُنية «بيغاء

البحر». المنقار الكبير

يُفيدُ في التقاط الكثير

من أنقليس الرّمال.

طَيْرٌ انْ تَحْتَ المَاء

أَنْوَاعٌ عَدِيدَةٌ مِنْ طَيْرِ
البَحْرِ تَلْمَحُ الْأَسْمَاكَ مِنْ
فَوْقِ فَتَنَقْضُ عَلَيْهَا.

يَطِيرُ الْغِلْمُوتُ فِي أَسْرَابٍ يَصِلُّ عَدْدُ
السَّرْبِ مِنْهَا إِلَى 40 طَائِرًا أَوْ أَكْثَرَ.
تَغُوصُ طَيْرُ الْغِلْمُوتِ عَمِيقًا فِي المَاء
لِالتَّقَاطِ الْأَسْمَاكِ . وَهِيَ تَخْفِقُ بِأَجْنِحَتِهَا
تَحْتَ المَاءِ، فَكَانَهَا تَطِيرُ . وَبَيْنِ غَطْسَةٍ
وَأُخْرَى تَسْتَرِيغُ وَتُنْظَفُ نَفْسَهَا.

طَيْرُ الْغِلْمُوت
سُودَاءُ وَذَاتُ صُدُورٍ
وَبُطُونٍ بِيَضَاءٍ.

حَقَائِقُ سَمَكِيَّةٍ

- لطَيْرُ الْبَحْرِ مَعَالِمٌ خَاصَّةٌ تُلَامِ حَيَاتِهِ
فِي المَاءِ، مِثْلُ أَقْدَامٍ مُكْفَفَةٍ لِلسَّبَاحَةِ.
- يَنْسَابُ المَاءُ عَنْ رِيشَهَا الرَّيْتِيِّ بِحِيثِ
تَبْقَى جَافَةً.
- لِلْأَطْيَشِ وَطَيْرِ بَحْرِيَّةِ أَخْرَى جَمَاجِمُ
قَوِيَّةٌ، وَهَذَا يُمْكِنُهُ مِنْ ضَرْبِ المَاءِ
بِسُرْعَةٍ لِمُطَارَدَةِ فَرَائِسِهَا.

سباحة المسافات الطويلة

ترتحل أنثى السُّلحفاة الخضراء إلى المكان الذي ولدت فيه لتنضج بيضها، ثم تعود إلى الماء وتنطلق إلى عرض البحر. وإذاً ليس في البحر معالم تدلّ السَّلاحف على الطريق، فلعلّها تَتَّخِذُ من أوضاع الشمس والقمر وسيلةً لمعرفة طريقها.

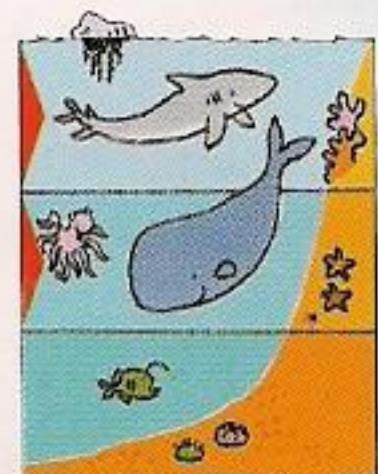
حقائق سَمَكِيَّةٌ

- حوت كاليفورنيا الأشهب يتغذى في المحيط المتجمد الشمالي ثم يرتحل إلى مياه أدفأ ليتناسل.
- يطيرُ الخرشنة القطبي من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي ثم يعود إلى القطب الشمالي، فقضى الصيف في القطبين.
- تقطعُ حيوانات الشَّكَائِم الصَّدَفِيَّة مسافات طويلة في المحيطات مُلتَصِّقةً بظُهُورِ السَّلاحف والحيتان.



رَحْلَةُ الْمُحِيطَاتِ

تَقْوُمُ بعْضُ الْمَخْلوقَاتِ الْبَحْرِيَّةِ بِرِحْلَاتٍ مُدْهِشَةٍ فِي الْمُحِيطَاتِ تَقْطُعُهَا ذَهَابًا وَإِيَابًا. وَهِيَ تَرْتَحِلُ لِتَجِدَ مَكَانًا تَتَنَاسَلُ فِيهِ، أَوْ لِتَجِدَ طَعَامًا، أَوْ أَمَانًا. وَهَذَا مَا يُعْرَفُ بِالْهِجْرَةِ.



تَصْدُعُ السَّلَاحِفُ إِلَى سطحِ الْمَاءِ لِتَسْتَفِسَرُ مِنْ مَنْخِرِهَا.

أَنْقَلِيسٌ فِي الْبَحْرِ

تُهَاجِرُ أَسْمَاكُ الْأَنْقَلِيسِ مِنَ الْأَنْهَارِ وَالْبُحْرَاتِ إِلَى الْبَحَارِ لِتَسْنَاسِلَ فِيهَا. فِرَاغُ الْأَنْقَلِيسِ تَعُودُ إِلَى الْمَيَاهِ الْعَذْبَةِ.

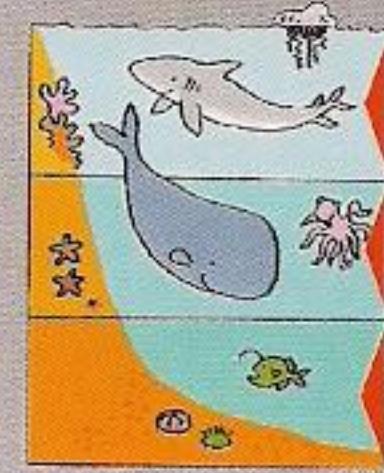
تَسْتَخدِمُ السَّلَاحِفُ لِلسبَّاحةِ زَعَافَهَا الْمِجْدَافِيَّةِ.

صُفُوفُ الْكَرْكَنْدِ

تَمْشِي حِيواناتُ الْكَرْكَنْدِ الشَّوْكِيَّ عَلَى أَرْضِ قَاعِ الْبَحْرِ تَجْنِبًا لِلْعَوَاصِفِ. وَهِيَ تَمْشِي فِي صَفٍّ الْوَاحِدِ وَرَاءِ الْآخَرِ. وَهَذَا يُصْعِبُ عَلَى الضَّوَارِيِّ اسْتِفْرَادَ وَاحِدٍ مِنْهَا.

الأُخْطُوطُ والجَبَارُ

الأُخْطُوطُ والجَبَارُ، أو السَّيِّدَاجُ، حيوانانٍ صَيَادَانِ سَرِيعَانِ لَهُما أَذْرُعٌ طَوِيلَةٌ تُسَمَّى لَوَامِسَ، أو مِجَسَاتٍ، يَلْتَقِطَانِ بِهَا فَرَائِسَهُما. وَهُما يَسْبِحَانِ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ بَأْنَ يَقْذِفَا إِلَى الورَاءِ، مِنْ جَسْمِهِمَا الْكِيسِيِّ، دَفَقَاتٍ مِنَ الْمَاءِ. وَهَذَا يُولَدُ قَوَّةً دَفْعَةً نَافُوريًّا تُسَمَّى دَسْرًا تَدْفَعُهُمَا إِلَى الْأَمَامِ.



لَوَامِسٌ مَاصَّةٌ يَتَحَسَّسُ الأُخْطُوطُ وَيَذُوقُ مُسْتَخدِمًا لَوَامِسَهِ الثَّمَانِيِّ. فِي كُلِّ لَامِسَةٍ صُفُوفٌ مِنَ الْمِمَصَاتِ تُسَاعِدُ الْحَيْوَانَ عَلَى التَّمَسُّكِ بِفَرِيسِهِ وَشَدَّهَا إِلَى قَاعِ الْبَحْرِ.

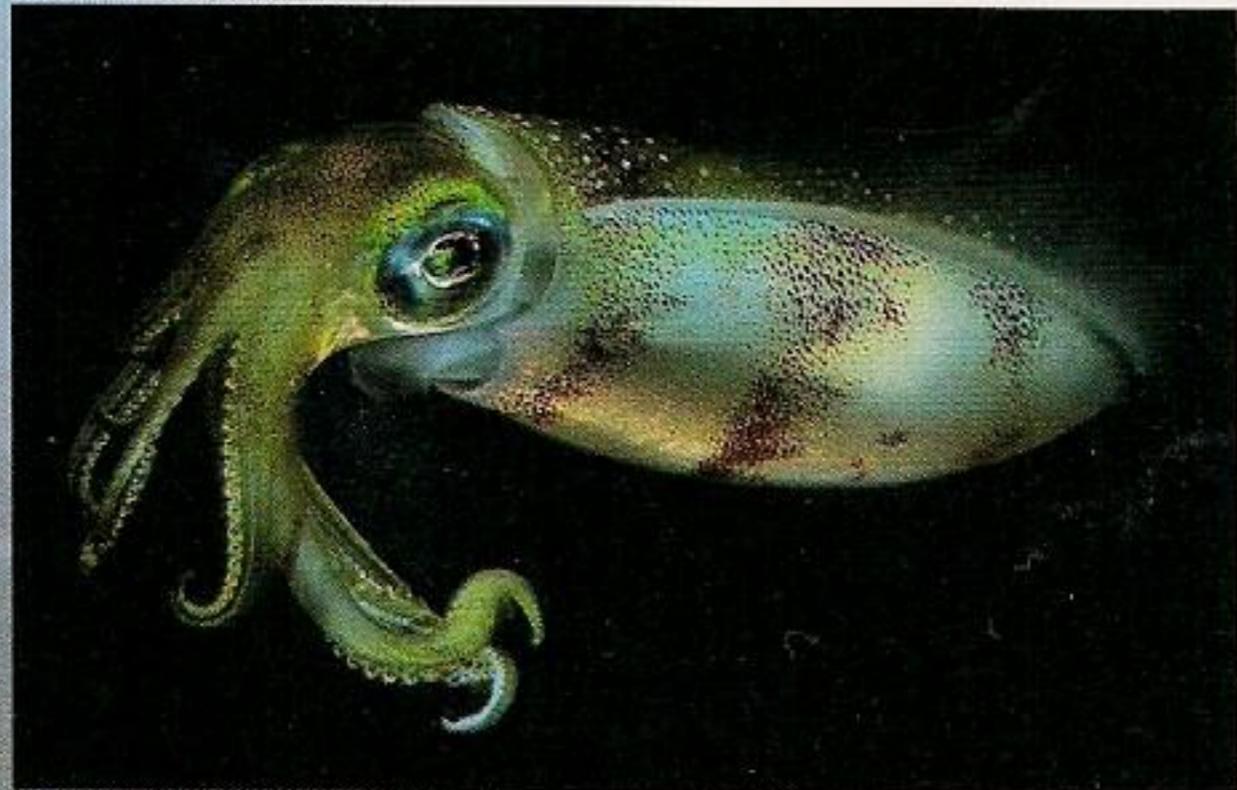
الأُخْطُوطُ حَيْوَانٌ ذَكِيٌّ



تَرَاجُع سَرِيع

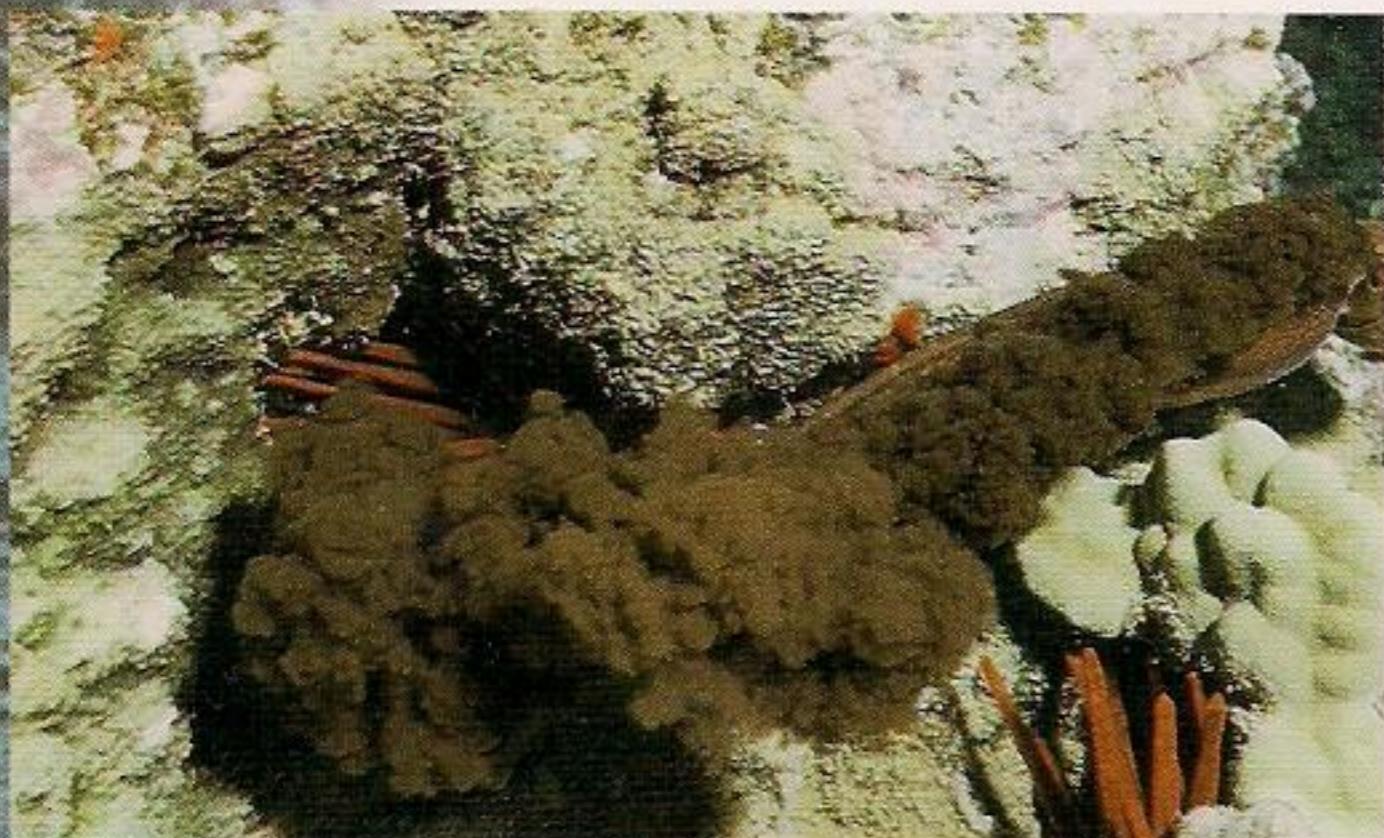
عندما يشعرُ الأخطبوط بالخطر فإنه يندفعُ هاربًا. يأخذُ جسمه شكلاً صاروخياً ليسهلَ عليه شقّ الماء. وهو، كالحبار، يفوقُ أكثرَ أعدائه من الضواري سرعةً.

إذ يندفعُ الأخطبوط إلى الأمام، يمتدُ الذيل وراءه.



الحَبَّار الْمُتَلَائِئ

تولّد أنواع عديدة من الحبار ضوءها الخاصّ. تستخدمُ ضوءها لتتبادل الإشارات بين بعضها البعض أو لاستدراج فريسة. بل إنّ بإمكان حبار النار أنْ يُوْمِضَ أضواءً بيضاءً وزرقاءً وصفراءً وحمراءً.

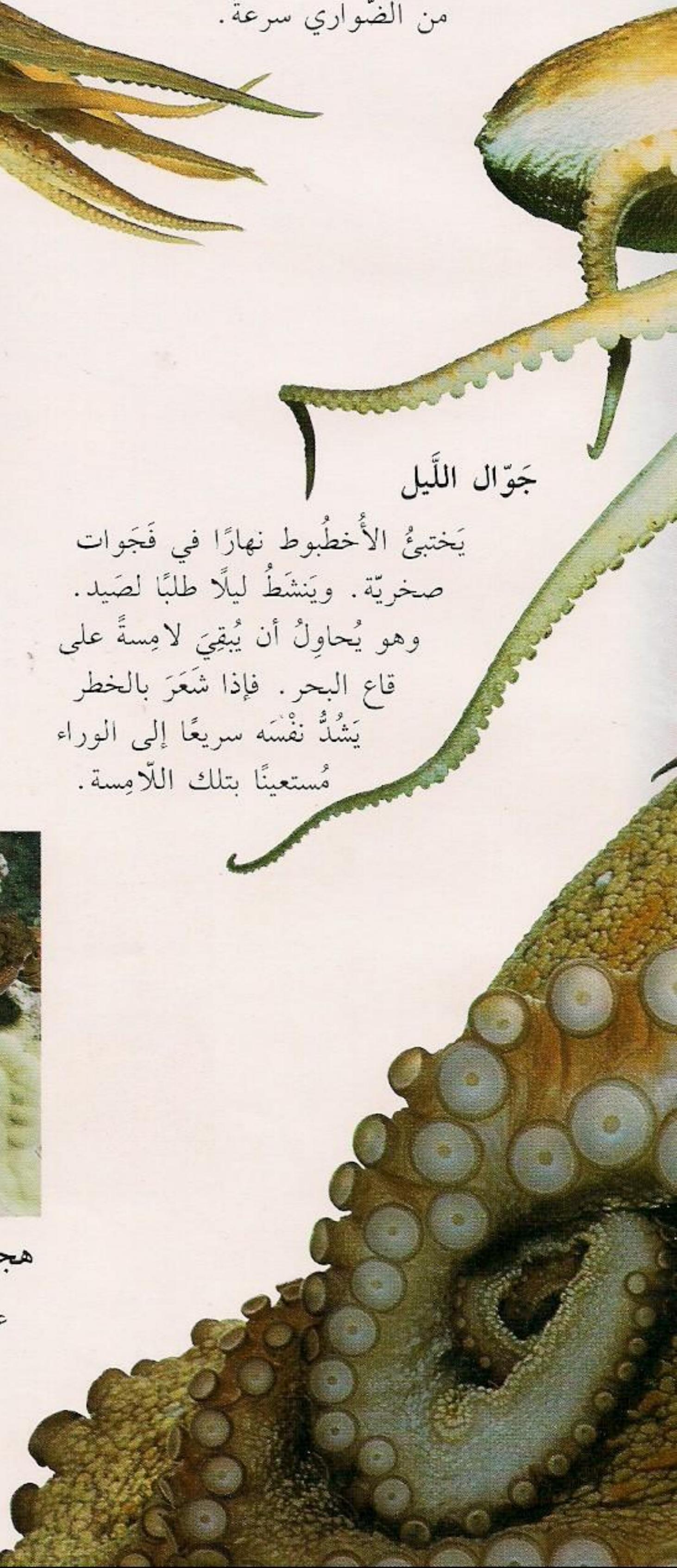


هجوم حِبْرِيٌّ!

عند الأخطبوط والhabar حيلة يستخدمانها للتخلص من الضواري. فهمما يُطلقا نسحابة بلون الحبر، وإذا يعتكر الماء يتهزآن الفرصة ويهرّبان.

جَوَال اللَّيْل

يختبئُ الأخطبوط نهاراً في فجوات صخرية. وينشطُ ليلاً طلباً لصيد. وهو يُحاولُ أنْ يُغْنِي لامسة على قاع البحر. فإذا شعرَ بالخطر يشدُّ نفسه سريعاً إلى الوراء مُستعيناً بذلك اللامسة.



عيش مشترك

قد تعيش مخلوقات بحرية مختلفة معاً بطريق عدّة مدهشة. كثيراً ما تكون الترتيبات ملائمة للطرفين. لكن يحدث أحياناً أن يكون طرف واحد هو المستفيد.

خدمة تنظيف

يُقيم سمك الرأس في الشعاب المرجانية مهبطات تنظيف. وهو يأكل الطفيليات الملتصقة بأسماك كبيرة. وتجد تلك الأسماك تصطف في انتظار دورها لتناول تلك الخدمة. حتى المخلوقات التي بينها عداوة طبيعية تضع خلافاتها جانباً لمصلحة مشتركة!

سمكة المهرج الزاهية
الألوان يصعب عليها
الاختباء.

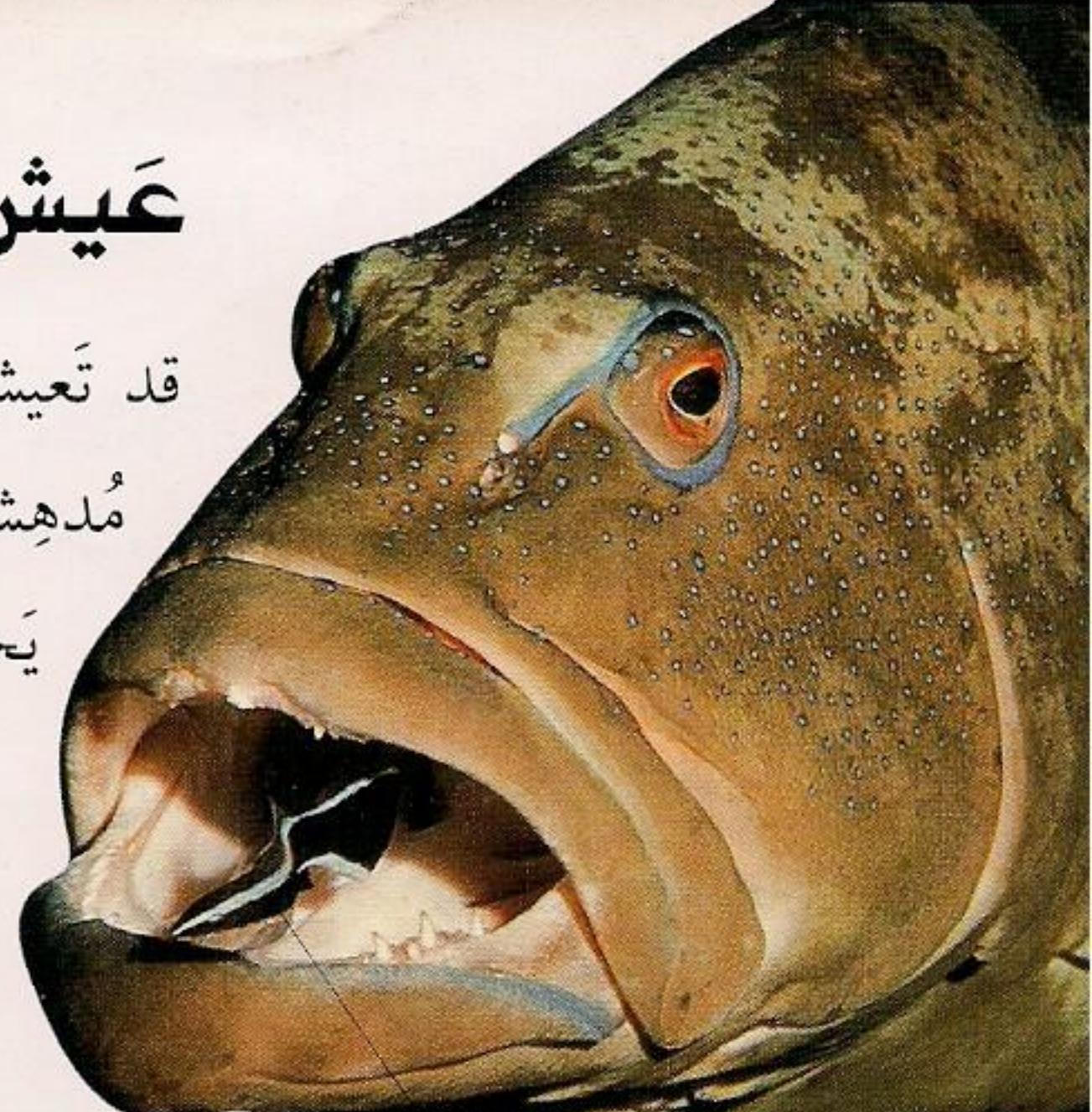


في نمط ألوان سمكة المهرج تنبئه من سمينة شقار البحر القريب. وهكذا يستفيد الطرفان أحدهما من وجود الآخر.

تهرب السمكة المهرجة من الخطر بأن تندفع نحو شقار البحر. يحمي السمكة من لساعات الشقار طبقة لزجة على جسمها، وفي الوقت نفسه لا تجرؤ الضواري على اللحاق بها إلى هناك.

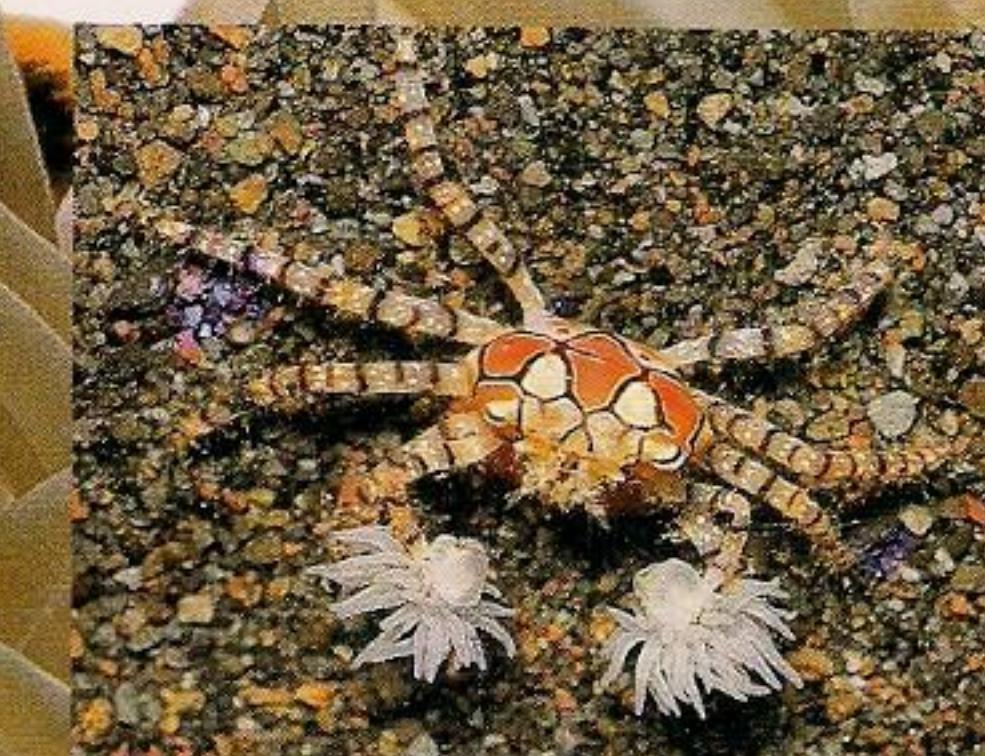
لشقار البحر
لواصمن سامة.

قفازا ملائمة
السرطان الملائم يحمل اثنين من شقار البحر ويلوّح بهما أمام الضواري. وشقار البحر يأكل نتفا من الطعام يُسقطها السرطان.



سمكة راس تنظف
أسنان سمكة تروة
مرجانية.

شراكة ممتازة



طعام مجاني

تلتصق سمكة الريمورا بسمكة أكبر مثل سمكة القرش، وتأكل بقايا طعام تتساقط من فم المضيف.

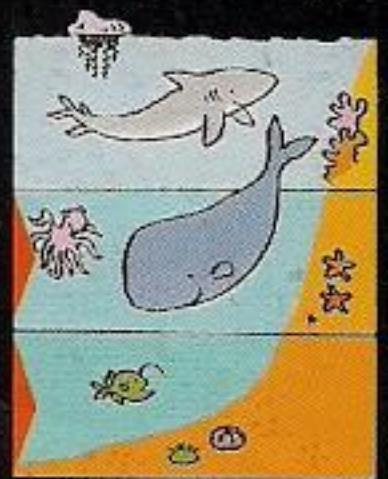
سمكة ريمورا

لسمكة التانغ
أسنان حادة تتغذى
بها الطحالب.

تنظيف الدروع

السمك الجراح، ومنه سمك التانغ، يغتذى بالطحالب. وهو أحياناً يأكل الطحالب النامية على دروع السلاحف التي تكون سعيدة بذلك.

في أعماق المحيط



لا يصل الصَّوْءُ إلى نِطَاقِ مُنْتَصَفِ اللَّيْلِ
مِنَ الْمُحِيطِ. هنا تَعِيشُ مَخْلوقاتٌ

غَرِيبَةٌ فِي عَالَمٍ مِنَ الْبُرُودَةِ الْجَلِيدِيَّةِ

وَالظَّلَامِ الْحَالِكِ. وَهِيَ مَخْلوقاتٌ صَغِيرَةٌ
بِحَيْثُ تَكُونُ قَادِرَةً عَلَى الْبَقَاءِ بِقَلِيلٍ
مِنَ الطَّعَامِ.

صياد مُخيف

تَسْبَحُ السَّمَكَةُ التُّعبَانِيَّةُ وَفِيمَا يَزِيدُ عَلَى
350 ضَوْءًا مُفْتَوِحٌ. وَتَصْطَادُ الأَسْمَاكَ بِأَسْنَانِهَا الطَّوِيلَةِ
الْحَادَّةِ.

طُعم للصَّيد

تَوَسَّعُ الْمَعْدَةُ إِذَا
وَقَعَتِ السَّمَكَةُ
عَلَى وَجْهِ كَبِيرٍ.
لَسَمَكَةُ أَبُو شِصَّ خَيْرٌ
طَوِيلٌ فِي طَرْفِهِ ضَوءٌ.
تَظُنُّ الْأَسْمَاكُ الصَّغِيرَةُ
الضَّوْءَ طَعَامًا وَهِيَ إِذَا
تَسْعَى إِلَيْهِ تَكُونُ سَاعِيَةً
إِلَى فَمِ سَمَكَةِ أَبُو
شِصَّ الْمَفْتَوِحِ.

أسماك ذيل الجُرَذ

تَبَدُّو أَجْزَاءٌ مِنْ قَاعِ الْمُحِيطَاتِ أَشْبَهُ
بِسَطْحِ الْقَمَرِ. هُنَّا تَنْدَفِعُ أَسْمَاكُ ذَيْلِ
الْجُرَذِ دَاخِلَةً إِلَى شُقُوقِهَا الضَّيِيقَةِ
وَخَارِجَةً مِنْهَا - وَقَدْ أَخَذَتْ اسْمَاهَا
مِنْ شَبَهِهَا بِذَيْلِ الْجُرْذَانِ.

غول بشع

أخذت السَّمْكَةُ التَّابِيَّةَ اسْمَ الغُولِ
البَشَعِ مِنْ هَيَّاتِهَا الْمُرْعِبَةِ . حِينَ تَمُرُّ
سَمْكَةٌ أَوْ إِرْبِيَانٌ قَرِيبًا مِنِ السَّمْكَةِ
التَّابِيَّةِ فَإِنَّهَا تَشْفِطُهَا إِلَى
دَاخِلِ فَمِهَا الْوَاسِعِ .

في فَكَّيِ السَّمْكَةِ
التَّابِيَّةِ صَفَانٌ مِنِ
الْأَسْنَانِ الْخِنْجَرِيَّةِ .



أسماك مُضيئَة

إِذَا رَأَيْتَ يَرَاعَةً ، وَهِيَ حَشْرَةٌ مُضيئَةٌ ، تَنَالُ
فِي مَسَاءِ يَوْمٍ صِيفِيٍّ تَكُونُ قَدْ رَأَيْتَ
مَخْلوقًا يُولَدُ ضَوْءَهُ الْخَاصَّ . لِلأَسْمَاكِ
فِي أَعْمَقِ الْمَحِيطَاتِ الْمُظْلِمَةِ يَكُونُ
الضَّوْءُ نَافِعًا ، فَهُوَ يُسَاعِدُهَا عَلَى الرَّؤْيَا
وَعَلَى اسْتِدَارَاجِ الْفَرِيسَةِ .



تُسَاعِدُ العَيْنَانِ
الْكَبِيرَتَانِ عَلَى رَؤْيَا
الْفَرِيسَةِ فِي الظَّلَامِ .

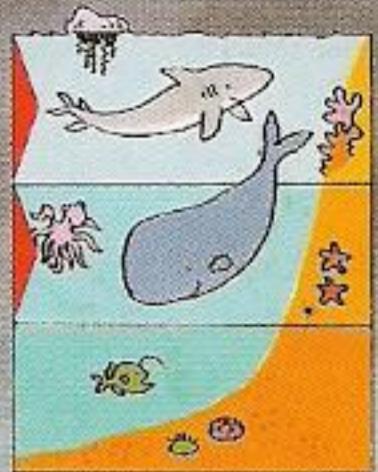


تشُعُّ كَالثُّجُومِ

لِلْسَّمْكَةِ الْفَائِسَيَّةِ جَسْمٌ
نَصْلَى فِضَّيٌّ مِنْهُ أَخَذَتْ
اسْمَهَا . لَهَا أَعْضَاءٌ إِنَارَةٌ
عَلَى طَوْلِ بَطْنِهَا وَذَيلِهَا .

الحياة في قاع البحر

لا يقدر على العيش في قاع البحر في بداية الشواطئ إلا عدد قليل من الحيوانات. يعيش معظمها في مناطق أقرب إلى قاع البحر حيث تكون دائمًا مغمورة بالماء. كثيراً ما تبدو مخلوقات قاع البحر وكأنها نباتات لكنها في الحقيقة حيوانات.



يُنْمِي الإسْفَنجُ إِلَى أَحْجَامٍ كَبِيرَةٍ يُمْكِنُ أَنْ تَتَسْعَ لشَخْصٍ يَسْتَهِمُ فِيهَا!

يلتصق الإسفنج
إلى قاع المحيط.



مَدَاخِنُ قاعِ الْبَحْرِ

من الإسفنج أشكال غريبة وألوان مختلفة. وهو يغتدي بالعوازل التي تقع في أسره إذ يُضْخَّ الماء عبر جسمه.

حقائق سَمْكِية

- تغتذى أنواع عديدة من حيوانات قاع البحر بأن تلقيط الأشياء بأجزاء مرنّة من جسمها تُسمّيها لَوَامِسَ.
- لِبَرَاقُ البحَرِ اسْمٌ آخَرُ هو الأَغْصَانُ الْعَارِيَةُ.
- يغتذى بَرَاقُ البحَرِ بشُعَّارِ البحَرِ والمَرْجَانِ والإِسْفَنجِ، وأحياناً بِحَيْوانَاتٍ أُخْرَى مِنْ بَرَاقِ البحَرِ.



دور نجمي

للنُّجُومِ القَصِيفَةِ أَذْرُعٌ سَهِلَةُ الِانْقِصَافِ. لَكِنْ ذَلِكَ لَا يُوقِعُهَا فِي مُشَكِّلَةٍ. هِيَ قَادِرَةٌ عَلَى إِنْمَاءِ أَذْرُعٍ بَدِيلَةٍ! وَالنُّجُومِ القَصِيفَةِ، مِثْلُهَا مِثْلُ نُجُومِ البحَرِ، لَيْسَ لَهَا دِمَاغٌ.

لنجم البح الشائع
هذا 12 ذراعاً.

زوج من اللَّوَامِسِ
يُسَاعِدُ بَرَاقَ البحِ
في الحصولِ
على طعامه.

يمكُنُ لِلَّوَامِسِ
أنْ تُرْتَدَ إِلَى
داخلِ الجَسْمِ.

صفَّ من الأَقْدَامِ

سَيْرٌ بَطِيءٌ

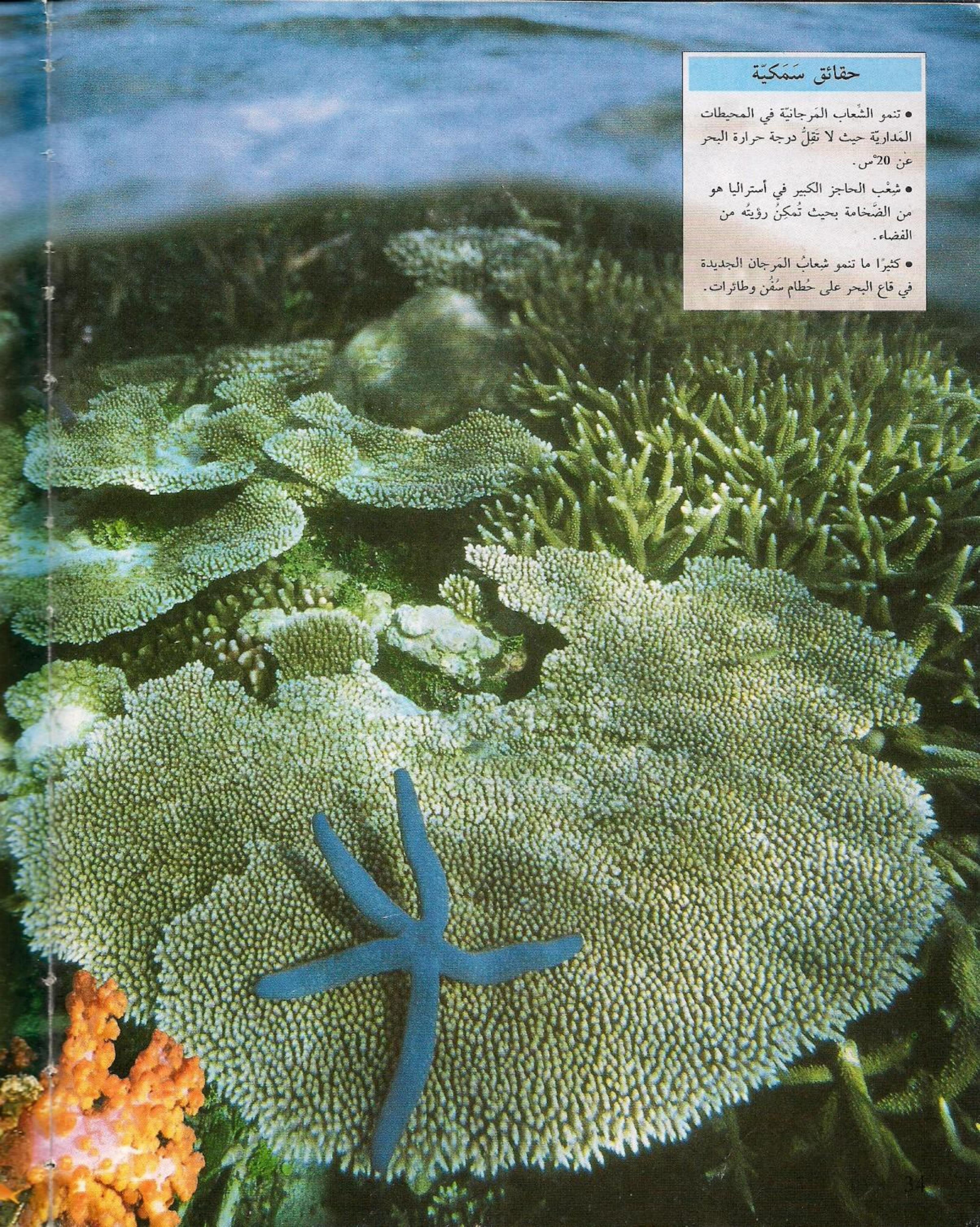
يَزْحَفُ خِيَارُ البحِ فِي
قاعِ البحِ بِطُؤْءٍ
حَلَزُونَ. وَهُوَ يَمْتَصُ
الطَّعَامَ الَّذِي يَلْتَصِقُ
بِلَوَامِسِهِ الْلَّزِيجَةِ.

شخصيَّةٌ بَهِيجَةُ الْأَلْوَانِ

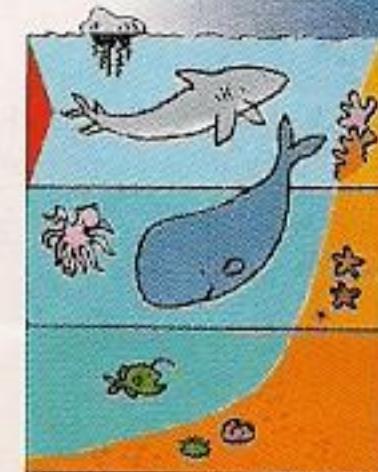
يُسَمِّي بَرَاقُ البحِ هَذَا «الشَّالِ الإِسْبَانِيِّ» لِأَنَّهُ أَهَدَابًا بُرْتُقَالِيَّةُ الْلَّوْنُ. إِنَّ فِي الْأَلوَانِ بَرَاقَ البحِ الْمُشَرِّقَةِ تَحْذِيرًا لِلضَّوَارِيِّ بِأَنَّهُ سَامٌ وَكَرِيهُ الطَّعَمِ.

حقائق سَمَكِيَّة

- تنمو الشعاب المرجانية في المحيطات المدارية حيث لا تقل درجة حرارة البحر عن 20°س.
- شعب الحاجز الكبير في أستراليا هو من الضخامة بحيث تُمْكِنُ رؤيته من الفضاء.
- كثيراً ما تنمو شعاب المرجان الجديدة في قاع البحر على حطام سُفن وطائرات.



الشعاب المرجانية



تبني الشعاب المرجانية حيوانات دقيقة نسمّيها المرجّلات. تبني كل مرجلة ملجاً لها كأسياً الشكل يحمي جسمها الطري. ويمتد الشعب إذ تبني المرجّلات الفتية ملاجيء جديدة فوق القديمة. وتشكّل أنواع المرجان المختلفة تنوعاً مدهشاً من الأشكال والألوان.

أنابيب مرجانية

تنمو طبقة جديدة من المرجان من كلّ أنبوب دقيق من المرجان الأنبوبي.



مراوح البحر

كثيراً ما يتخذ المحار المروحي بيته في المرجان الشجري ليشكّل مرجاناً مروحياً. أحياناً يتجمّع المرجان الشجري

مرجان وردي

لأنواع المرجان أسماء تعرف منها شكلها. هذا المرجان أشبه بوردة.



مرجان دماغي

المرجان الدماغي أشبه اللون ويبدو أشبه بدماغ إنسان!

أشبه بحدائق مغفورة،
أشبه المرجان الزاهية
تيبدو شعاب المرجان



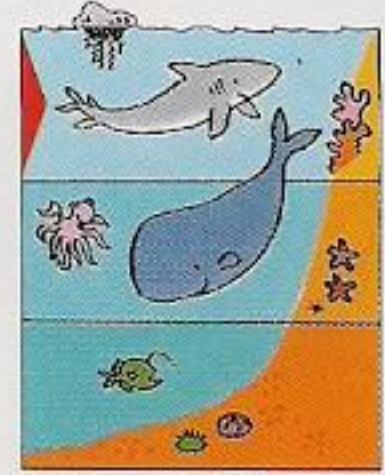
الحياة في الشعب المرجاني



وفاء تحت الماء

الأسماك الملائكة الإمبراطورية تندفع داخلةً في جوّات المرجان وخارجةً منها. ألياف السمكة الملائكة يظلُّ معها طوال الحياة.

تعِجُ الشعاب المرجانية نهاراً بأنواعٍ من المخلوقات الجميلة والغريبة. ويرتدي الكثيرون من تلك المخلوقات ليلاً إلى الكهوف للراحة. الآن تبدأ أنشطةً جديدةً! فأنواع أخرى من الأسماك تخرج من مخابئها بحثاً عن طعامٍ



حكايات ثعبان البحر



الحكايات التي كانت تروى عن ثعابين بحر تأكل الإنسان جعلت الناس يخافون أسماك الأنقليس. اليوم لا يزال الغواصون يرددون حكايات عن أنقليس موري الذي ينهشهم بفكه المستثن. ولا يلومون الغواصون إلا أنفسهم. فبعضهم يدنس يده في فجوات الشعب المرجاني. وهذا قد يفاجئ الأنقليس المستريح في بيته مفاجأة غير مرحب بها!

ورقة الخس

ورقة الخس بزّاقة بحرية، وهي ، كغيرها من البزّاق البحري، قريبة لحائزون الحدائق. قد تبدو هذه البزّاقة الهزيلة كورقة خس، لكن جلدتها يفرز مادّة لزّجة تجعل طعمها مُقرّزاً.

يوفر الشعب المرجاني

أماكن عديدة

يمكن للأسماك الصّغيرة أن تختبئ فيها من الضواري التي تطاردها.

ناسيك يبحث عن بيت

كثيراً ما يتّخذ السّلطان النّاسيك بيّنا له في صدفة فارغة ترّكها حيوان آخر. وقد ينتقل إلى شُقوق صغيرة في الشعب المرجاني.

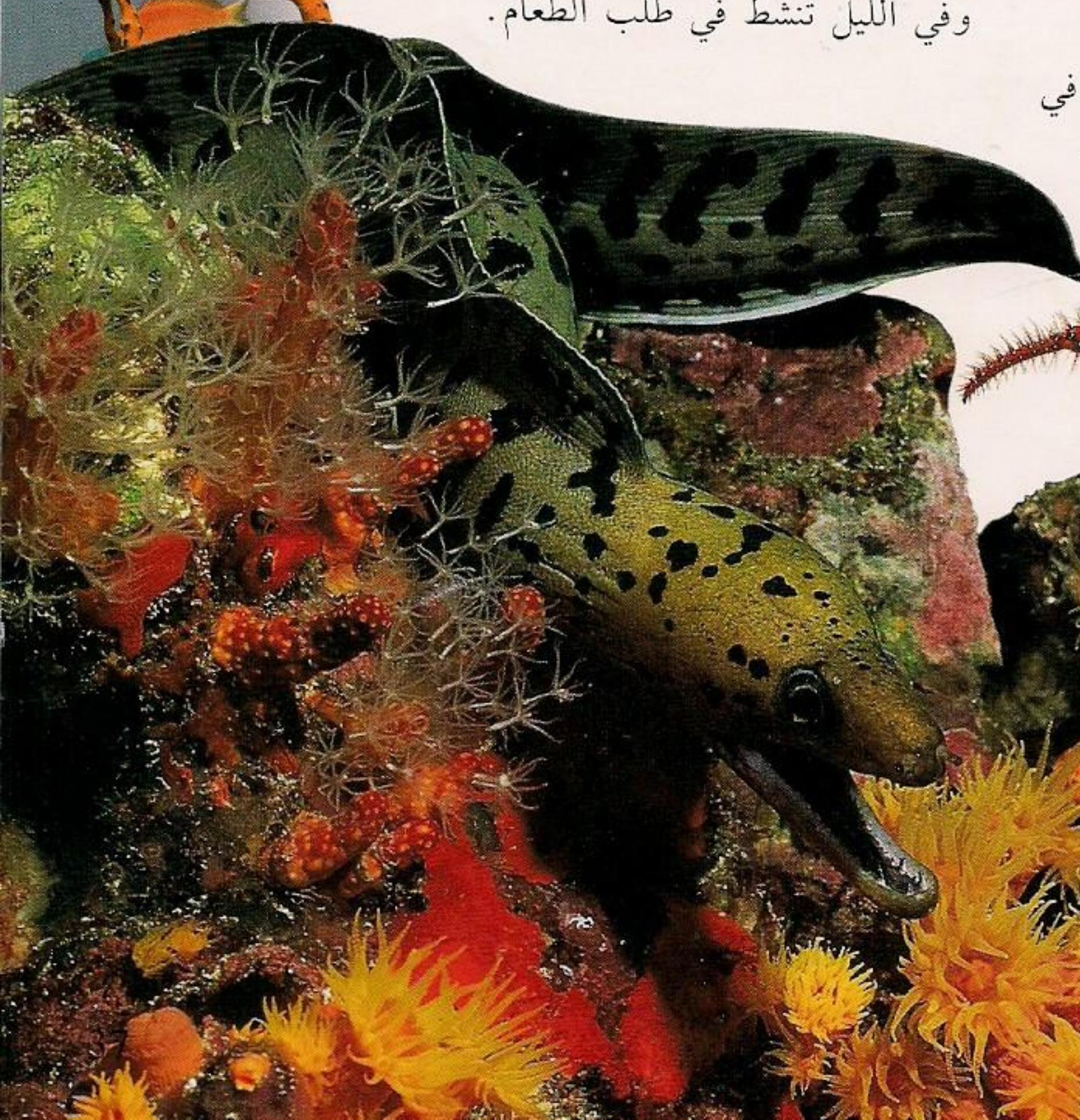
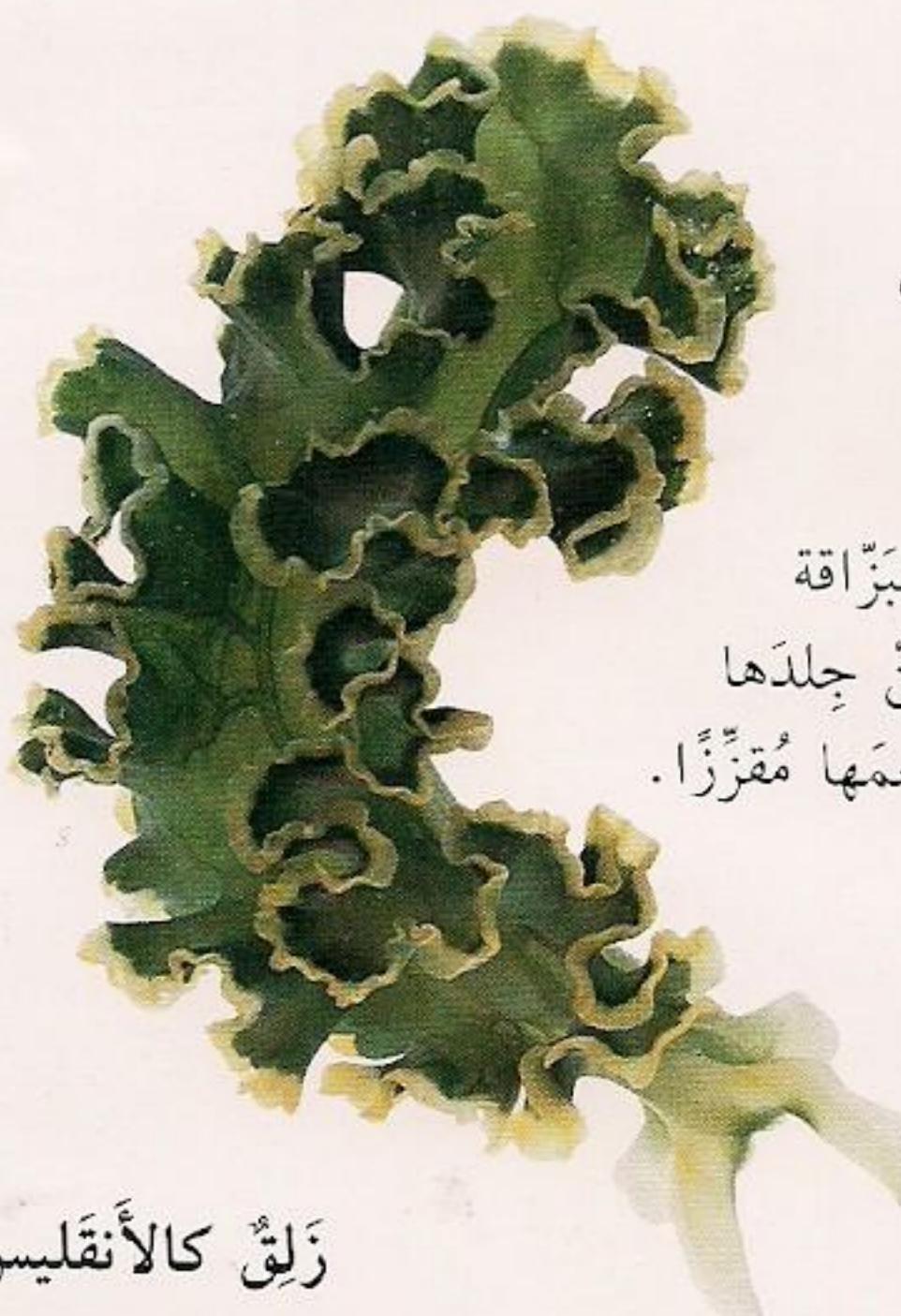
برّمة في الذّنب

يبرُّم فَرس البحر ذَنْبه ليتمسّك بما حوله من مرجان. إذا ظهر عدو، فإنه يغيّر لونه ليوافق لون محيطه.

فرس البحر واحد من أصغر أسماك الشعب المرجاني.

زلق كالأنقليس

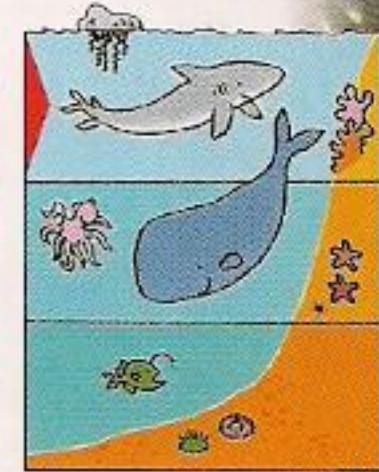
لكثير من أنواع أسماك الأنقليس أجسام لزّجة ثعبانية الشّكل. وهي تَتَمَعَّجُ، أي تَتَعرَّجُ، صوب شُقوقها في الشعب المرجاني لتخبيء هناك نهاراً. وهي تُطلُّ من شق الشعب بوجهها المُرّوس. وفي اللّيل تنشط في طلب الطعام.



مياه جليدية

البِحَارُ الْمُحيطةُ بِالْقُطُبَيْنِ الشَّمَالِيِّ
وَالْجَنُوبِيِّ مُتَجْمِدٌ جُزْئِيًّا.

لِلْحَيَوانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ هُنَا طَبَقَةٌ
سَميَّكَةٌ مِنَ الدَّهْنِ، تُسَاعِدُ عَلَى إِبْقَائِهَا دَفَانَةً.



طلب الهواء

عِجلُ الْبَحْرِ هُوَ، كَسَائِرِ الْلَّبَوْنَاتِ، يَتَنَفَّسُ
الْهَوَاءَ. وَهُوَ يَقْضِيُ جَلِيدَ الْبَحْرِ بِأَسْنَاهُ الْحَادَّةِ
لِتَظَلَّ فَجَوَاتُ الْهَوَاءِ الَّذِي يَتَنَفَّسُهُ مَفْتُوحَةً.

تَكُونُ صَغَارُ عِجلِ
الْبَحْرِ مَكْسُوَّةً
كَلَّها بَفْرُوا
أَيْضًا.



للدببة القطبية
جلد أسود تحت
فروها الأبيض.

صغار عِجل البحار الثلجي

صَغَارُ عِجلِ الْبَحْرِ الثَّلَجِيِّ تُولَدُ بِكُسُوةٍ فَرْوِيَّةٍ يَيْضَاءٌ تُمَوَّهُهَا فَوْقَ جَلِيدِ
الْقُطُبِ. وَهَذَا نَافِعٌ جَدًّا لَهَا لَأَنَّهُ كَثِيرًا مَا يَكُونُ عَلَيْهَا أَنْ تَتَنَظَّرَ وَحِيدَةً
عُوْدَةً الْأُمَّ مِنَ الْبَحْثِ عَنْ طَعَامٍ.



فيل البحر الصاخب

يَعِيشُ عِجلُ الْبَحْرِ الْمُسَمَّى
فِيلُ الْبَحْرِ فِي مَجَمُوعَاتٍ
كَبِيرَةٍ فِي مَنَاطِقِ الْقُطُبِ
الشَّمَالِيِّ. هَذِهِ الْحَيَوانَاتُ
الصَّاخِبَةُ تَنْبَحُ وَتُرْزِمِّجُ وَتُصْفِرُ
بعْضُهَا لَعْبَهُ. لَهَا سِنَانٌ
أَمَامِيَّانٌ طَوِيلَانٌ يُسَمِّيَانِ نَابِيَّينِ،
وَلَهَا سُمِّيَّتِ بِفِيلَةِ الْبَحْرِ.

قد يصل نابا فيل البحر إلى المتر طولاً.

حقائق سَمَكِيَّة

- صغير عجل البحر القطبي يشرب لبن أمّه نحو أسبوعين، ثم يجدُ بعد ذلك طعامه بنفسه.
- يصلُ طول الدُّب القطبي إلى نحو 3 أمتار، وهو بذلك أطول من الإنسان بنحو مرتين.
- تبني الدَّببة القطبية غَرِيبَةً من الثَّلَج تؤوي فيه صغارها. تلدُ الأنثى توأمين دائمًا!



سباحة تحت الجليد

تصطاد الدَّببة القطبية فرائسها في مياه المحيط المتجمد الشمالي. تُساعدُها أصابع أقدامها شبه المُكففة على السباحة. وهي تُجذَّف بقائمتها الأماميَّتين وتوجّه تحرُّكها بقائمتها الخلفيَّتين. في الثَّلَج، يكون في قرُوها القشدي اللون تمويهٌ ممتاز.

حفلة بَطَارِيقَ

تَعِيشُ أَنْوَاعُ الْبَطَارِيقِ كُلُّهَا جَنُوبَ خَطَّ الْإِسْتَوَاءِ. لَهَا طَبَقَةٌ سَمِيكَةٌ مِّنَ الدُّهُنِ تَحْفَظُهَا دَفَانَةً فِي الْمَيَاهِ الْجَليْدِيَّةِ. وَيَقِيهَا رِيشُهَا الصَّقِيلُ الْمَانِعُ لِلْمَاءِ مِنَ الْبَلَلِ. وَهِيَ تَقْوُمُ بِالْغَوْصِ عَمِيقًا فِي الْمَيَاهِ لِاِصْطِيَادِ الْأَسْمَاكِ.



حَقَائِقُ سَمَكِيَّةٍ

- يَامْكَانُ الْبَطَارِيقُ أَنْ تَغُوصَ فِي الْمَاءِ إِلَى عُمَقِ 290م، مَمَّا يُوصِلُهَا إِلَى النَّطَاقِ الشَّفَقِيِّ.
- الْبَطَارِيقُ الْإِمْپِرَاطُورِيُّ هُوَ أَكْبَرُ أَنْوَاعِ الْبَطَارِيقِ.
- يَعِيشُ الْعَدِيدُ مِنْ أَنْوَاعِ الْبَطَارِيقِ فِي أَشَدَّ مَنَاطِقِ الْعَالَمِ رِياحًا وَأَشَدَّهَا بُرُودَةً - الْقُطبُ الْجَنُوبِيُّ.

غَوَاصُ جَرِيءٌ

بِطَارِيقُ أَدِيلِيٍّ هُوَ أَشَيْعُ بَطَارِيقُ الْقُطبِ الْجَنُوبِيِّ.

وَهُوَ يَغُوصُ فِي الْمَيَاهِ الْجَليْدِيَّةِ لِاِصْطِيَادِ الْأَسْمَاكِ وَالْحَبَارِ.

يَسْبُحُ بِسُرْعَةِ كَبِيرَةٍ وَبِإِمْكَانِهِ أَنْ يَقْذِفَ بِنَفْسِهِ مِنَ الْمَاءِ إِلَى الشَّاطَئِ.

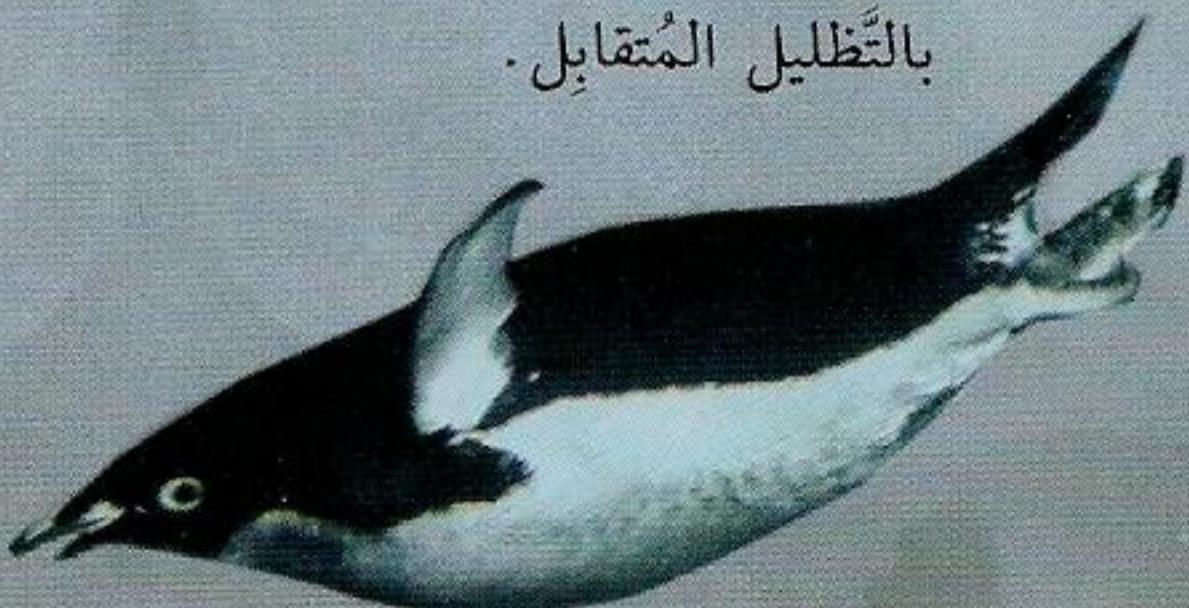
رُعِيفَاتُانِ مِجْدَافِيتَانِ
يُدْفَعُ نَفْسَهُ بِهِمَا
تَحْتَ الْمَاءِ.

يُشُقُّ بِجَسْمِهِ
الْإِنْسِيَّاتِيِّ الْمَاءِ.

يَهُرُبُّ أَوْ يَتَخَفَّفُ

الْبَطَارِيقُ سَرِيعَةُ السَّبَاحَةِ، لَكِنَّهَا غَيْرُ قَادِرَةٍ عَلَى الدَّفَاعِ عَنْ نَفْسِهَا أَمَامَ الضَّوَارِيِّ. فِي الْمَاءِ، يُسَاعِدُ لَوْنُ ظَهَرِهَا الدَّاكنَ وَلَوْنُ بَطْنِهَا الْأَيْضُ عَلَى التَّمَويِّهِ، وَهُوَ مَا يُعْرَفُ بِالتَّظَلِيلِ الْمُتَقَابِلِ.

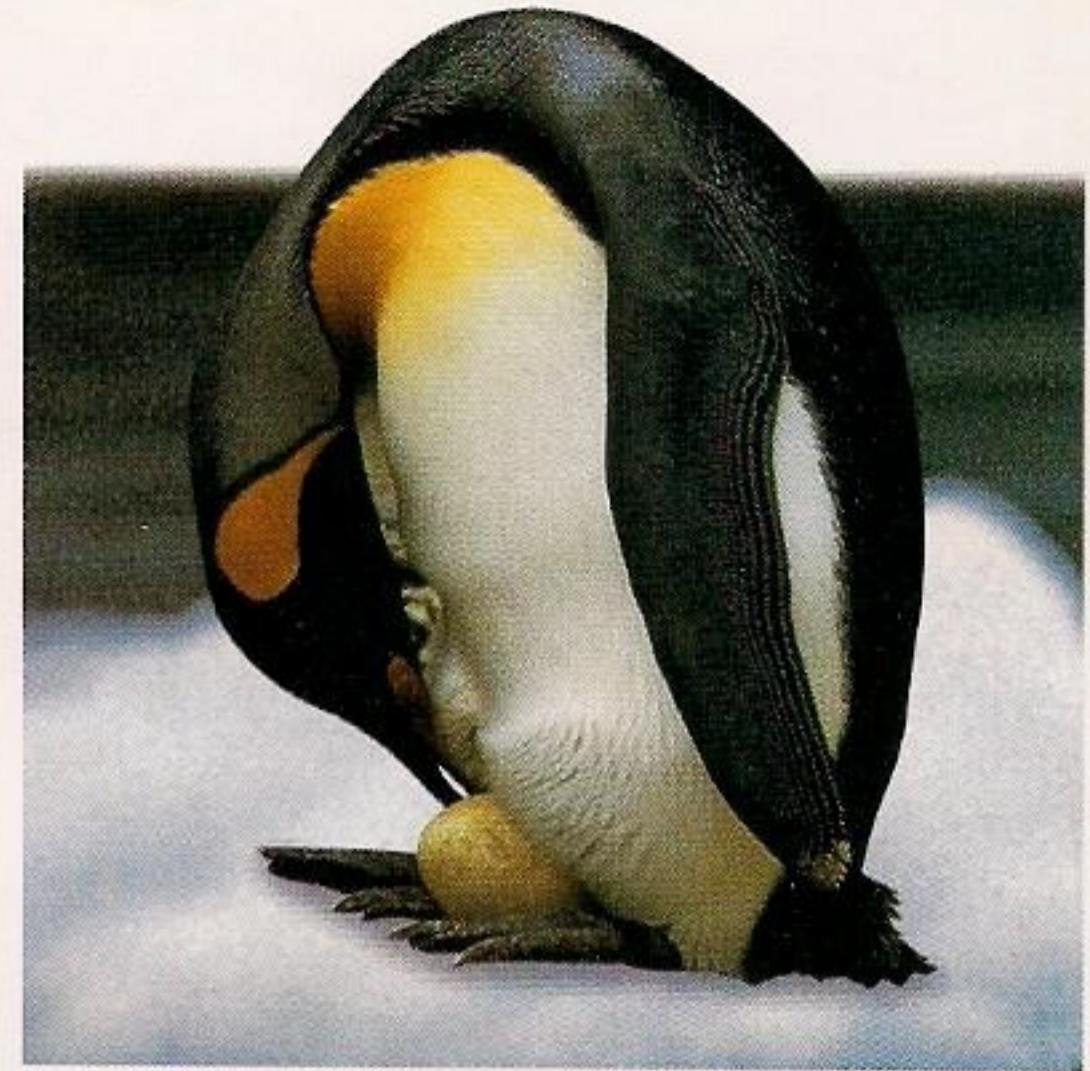
لِقَدْمَيِهِ الْمُكَفَّتَيْنِ
مَخَالِبُ.



البَطَارِيقُ طيورٌ لكنَّها لا تَطِيرُ. وهي تَتمايلُ بُطْءَهُ فِي مِشْيَتِهَا عَلَى الْبَرِّ، لَكَنَّهَا تَنْطَلِقُ فِي الْبَحْرِ سَابِحةً بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ.

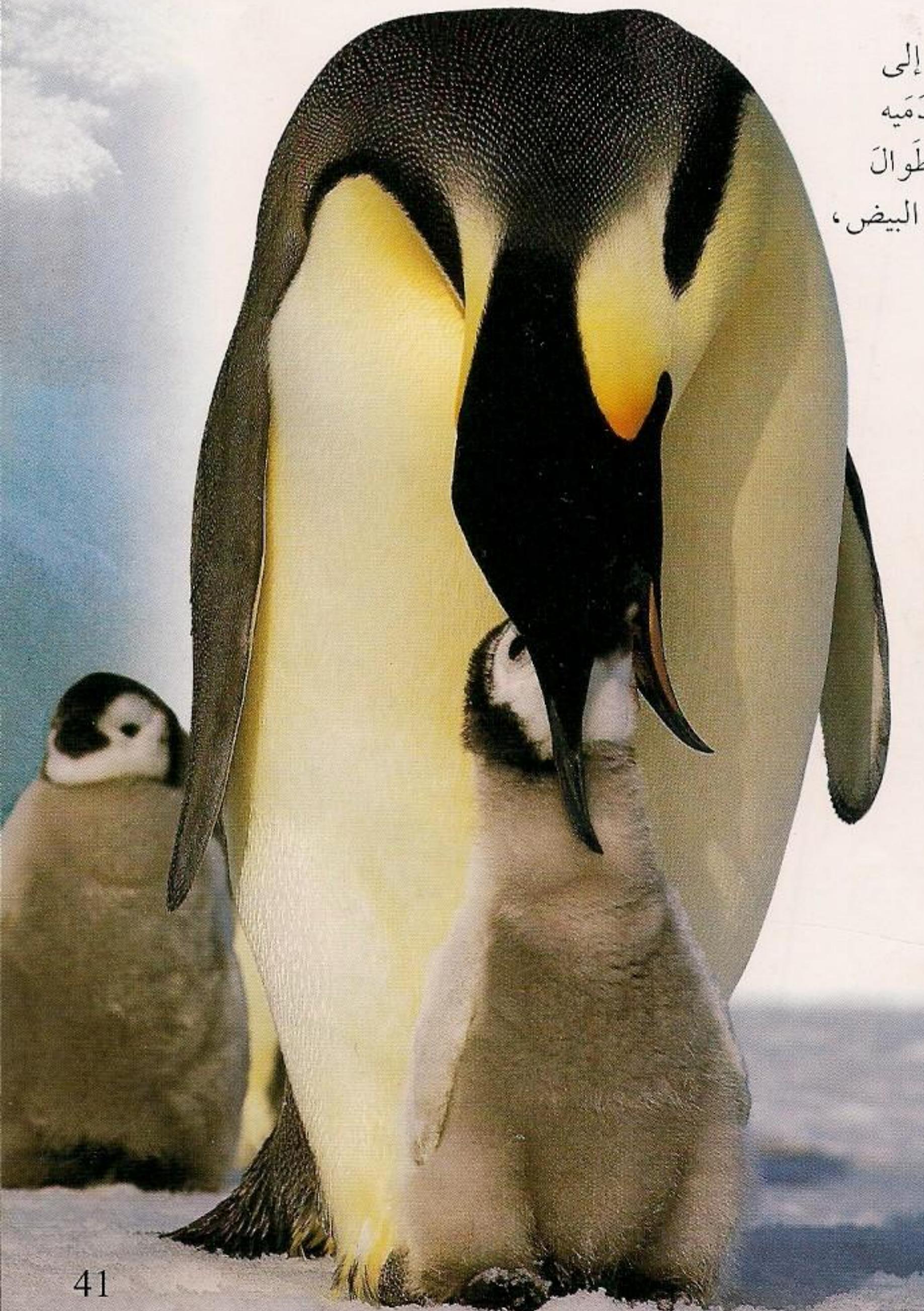
العشاء جاهز

تَأْتِي البَطَارِيقُ لِفِرَاخِهَا بِالأسماكِ وَتُطْعِمُهَا إِيَّاهَا، إِلَى أَنْ تُصْبِحَ قَادِرَةً عَلَى الصَّيْدِ لِنَفْسِهَا. لِفِرَاخِ الْبِطَرِيقِ الْإِمْبَراطُوريِّ رِيشٌ أَشَهَّ مُتَفَقِّشٌ. يَنْمُو لَهَا فِي مَا بَعْدُ رِيشٌ أَسْوَدُ وَأَبِيضُ كَوَالِدِيهَا.



والدٌ مِثَالٍ

تَضَعُ اُنْثِي الْبِطَرِيقِ الْمَلَكِيِّ بِيَضَّهَا ثُمَّ تَعُودُ إِلَى الْبَحْرِ. وَيَحْمُلُ ذَكْرُ الْبِطَرِيقِ الْبِيْضَةَ بَيْنَ قَدَمَيْهِ وَأَسْفَلَ بَطْنِهِ وَيُيَقِّيَهَا عَلَى هَذَا النَّحْوِ دَافِئَةً طَوَالَ فَصْلِ الشَّتَاءِ الْجَليْدِيِّ. عَنْدَمَا تَفْقَسُ الْفِرَاخُ الْبِيْضُ، تَعُودُ الْأُمَّ فَتَظَهُرُ وَتُطْعِمُهَا.



حَضَانَةٌ عَلَى الْجَلِيدِ

تَتَلاَصَقُ فِرَاخُ الْبِطَرِيقِ الْإِمْبَراطُوريِّ وَالْبَطَارِيقُ الْمُكْتَمِلَةُ النُّمُّورُ فِي حَسْدٍ يَصِلُّ عَدْدُهُ إِلَى نَحْوِ 5000 طَائِرٍ. دَاخِلُ الْحَسْدِ أَشَدُ دِفَّةً مِنْ خَارِجِهِ. تَبَادِلُ الْبَطَارِيقُ الْأَماكنَ بِحِيثِ يَكُونُ لِلْطَّيُورِ الَّتِي تَكُونُ مِنْ جَهَّةِ الْخَارِجِ فُرْصَةً لِلَّدْفَءِ!



الكِلْب هو نوع من
عُشب البحر الأسماء
العملاق، وهو أكبر
نباتات المحيطات.

وَجْهَة رائعة

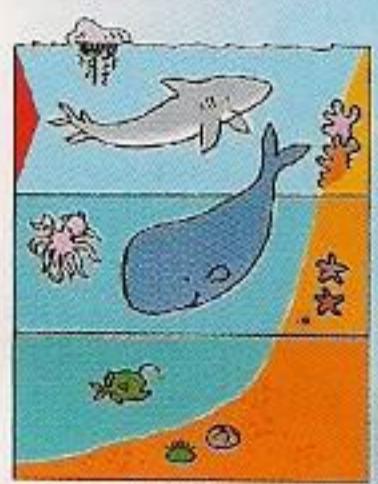
يَجتذِبُ الكِلْبُ أَسْرَاباً من الأسماك
الصَّغِيرَة. وَيُلَاحِظُ ذَلِكَ عِجْلُ البحْرِ
المِينَائِيُّ. ويَكُونُ قادِراً عَلَى أَنْ يَحْصُلَ
عَلَى وَجْهَهُ مُشَبِّعَةً، ثُمَّ يَسْتَرِيعُ فِي ظِلِّ
أُوراقِ الكِلْبِ قَرْبَ سطحِ المَاءِ.

أسود بحر تَزَأْر

أَخَذَتْ أَسْوَدُ البحْرِ اسْمَهَا مِنْ أَنْهَا تَزَأْرُ
كَالْأَسْوَدِ. وَهِيَ أَيْضًا تَنَبَّحُ وَتُقَافِي. وَتَسْعَى
بَيْنَ أَعْشَابِ الـكِلْبِ لِاصْطِيادِ الـمَحَارِ وَالـسَّرَّطَانِ
وَالـسَّمَكِ وَالـكَرْكَنَدِ. وَهِيَ سَبَّاحَةٌ سَرِيعَةٌ،
وَلَهَا زِعْنِفَاتٌ أَمَامِيَّاتٌ مِجْدَافِيَّاتٌ.

مملكة عشب البحر الأسمري

تَتَشَبَّهُ غَابَاتُ الْكِلْبِ تَحْتَ الْأَمْوَاجِ وَتُوفَّرُ الطَّعَامُ وَالْمَأْوَى لِأَنْوَاعٍ عَدِيدَةٍ مِّنَ الْمَخْلوقَاتِ. عَشْبُ الْكِلْبِ الْعِمَلاقُ أَشْبَهُ بِمَبْنَى سَكَنَى عَالٍ، يُوْفِرُ الْمَأْوَى لِمَخْلوقَاتٍ بَحْرِيَّةٍ فِي كُلِّ طَبَقَاتِهِ.



شبكة نوم مريحة

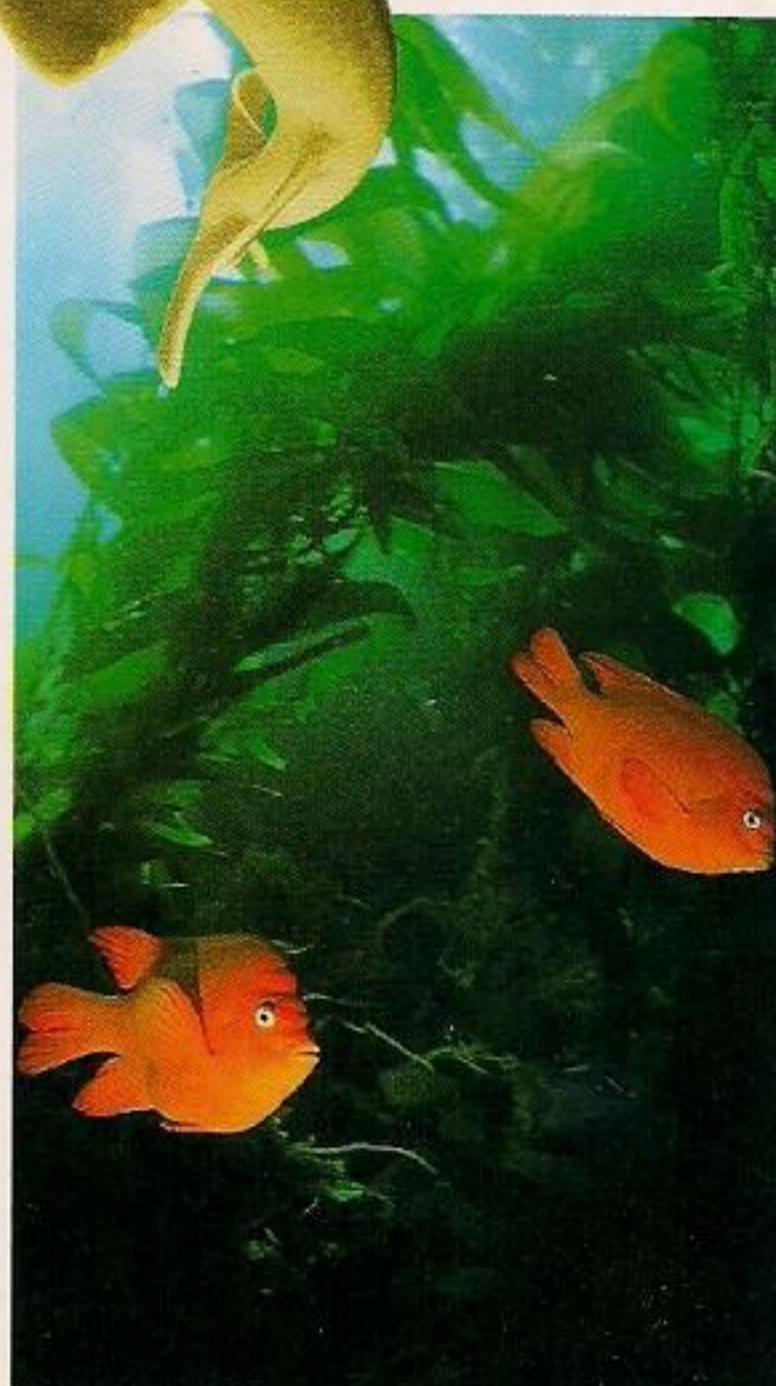
تَسْتَرِيعُ ثَعَالِبُ الْمَاءِ فِي شَبَكَاتٍ مِّنْ أَعْشَابِ الْكِلْبِ. إِنَّ فَرْوَاهَا الْمَانِعُ لِلْمَاءِ هُوَ مِنَ السَّمَاكَةِ بِحَيْثُ لَا يَبْتَلُ جِلْدُهَا أَبَدًا! وَهِيَ تَسْتَخْدِمُ مَعِدَّتَهَا مَائِدَةً تَمْدُّ عَلَيْهَا طَعَامَهَا.

بعض أنواع الأسماك ترعى

عَشْبَ الْكِلْبِ، يَبْنِمَا تَسْعَى أَسْمَاكٌ أُخْرَى إِلَى الْبَحْثِ فِيهِ عَنْ فَرَائِسَ.

لهب الغابة

تَجِدُّ أَسْمَاكٌ غَارِيَالِيَّ اللَّهِيَّةُ اللَّوْنُ مِنْطَقَةً صَغِيرَةً لَهَا بَيْنَ عَشْبِ الْكِلْبِ. وَإِذَا اقْتَرَبَتْ سَمَكَةٌ مِّنْ مِنْطَقَةِ سَمَكَةٍ أُخْرَى، تَوَاجَهَتِ السَّمَكَتَانِ وَهَزَّتْ كُلُّ مِنْهُمَا ذَيلَهَا بِهِيَاجٍ.



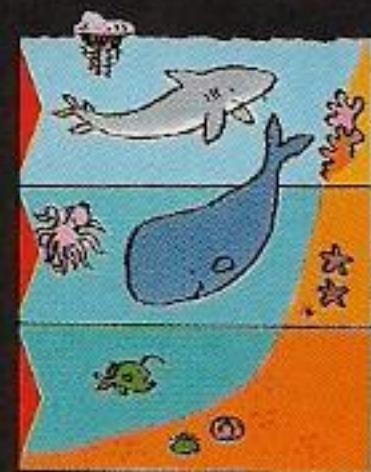
قرش مُظلل

القرش القرني يَسْطُطُ لِيَلًا لِاصْطِيادِ قَنَافِذِ الْبَحْرِ أَوِ الْمَحَارِ. عَيْنَاهُ حَسَّاسَتَانِ لِلضَّوءِ، لَذَا يَنَمُّ نَهَارًا فِي ظَلِّ أَوْرَاقِ أَعْشَابِ الْكِلْبِ الْكِبِيرَةِ.

أَعْشَابِ الْكِلْبِ مُنْتَصِقَةٌ بِقَاعِ الْبَحْرِ بِوَاسِطَةِ جُذُورٍ شَبِيهَةِ الْمَرَاسِيِّ تُدْعَى مَرَابِطًا.

استكشاف البحار

لا نزالُ نحتاجُ إلى استكشافِ المحيطاتِ
والبحارِ استكشافاً وافياً. لا تزالُ تُخفي
عناً أسراراً. يَحتاجُ الغواصونَ للبقاءِ



تحت الماءِ إلى ملايسٍ خاصةٍ وعدّةٍ خاصةٍ.
اليوم، بإمكانِ الغواصينَ أن ينزلوا إلى الأعماقِ
في غواصاتٍ صغيرةٍ خاصةٍ بالإستكشافِ.

غطس إسکوبی

جهاز سکوبا هو جهاز غطس
مُتكامل يُمكنُ الغواصَ من أن
يتنفسَ من خزان هواء
 محمول على ظهره.

غواصو سکوبا
يدرسون الأسماك
وقاع البحر في المياه
القليلة العمق.

فقاقيع مُخيفة

تمكّنُ أجهزة السکوبا الغواصين من
دراسة الأسماك في مياه
البحار القليلة العمق.
المُشكلة أنّ أسماك قرش
الرأس المطرقي حساسة
للضجيج الصادر عن فقاقيع
الهواء، فترتعبُ وتهربُ.



مَكِنَاتْ غَوْصٍ

غُواصاتُ الأَعْمَقَ هِيَ الْوَسِيلَةُ الْوَحِيدَةُ لِإِسْتِكْشافِ أَعْمَاقِ الْمُحِيطَاتِ. بِوَاسِطَةِ تِلْكَ الْغُواصَاتِ، اسْتَكْشَفَ الْغُواصُونَ أَشْكَالًا مِنَ الْحَيَاةِ الْبَحْرِيَّةِ لَمْ يَرَهَا أَحَدٌ مِنْ قَبْلِهِ. وَهُمْ فِي مَكِنَاتِهِمْ تِلْكَ مَحْمَيُونَ مِنَ الضَّغْطِ الْمُرْتَفِعِ الَّذِي يَكُونُ فِي الْمَوَاضِيعِ الْعَمِيقَةِ. بِإِمْكَانِ غُواصَةِ الْأَعْمَقِ نُوتِيلِ أَنْ تَغْوَصَ إِلَى عُقُوبِ 6000 م.



تُدْفعُ غُواصَةُ
الْأَعْمَقِ إِلَى الْأَمَامِ.

يَجْلِسُ قَائِدُ الغُواصَةِ فِي
مَصْوَرَةِ مَعْدِنِيَّةِ ذَاتِ نَافِذَةٍ
مِنَ الزَّجاجِ السَّمِيكِ.

أَصْوَاءُ لِلْكَامِيرَا^{التَّلْفِيُّونِيَّةِ}

غُواصٌ يَدْرِسُ حُطَامَ سَفِينَةٍ فِي قَاعِ الْبَحْرِ.

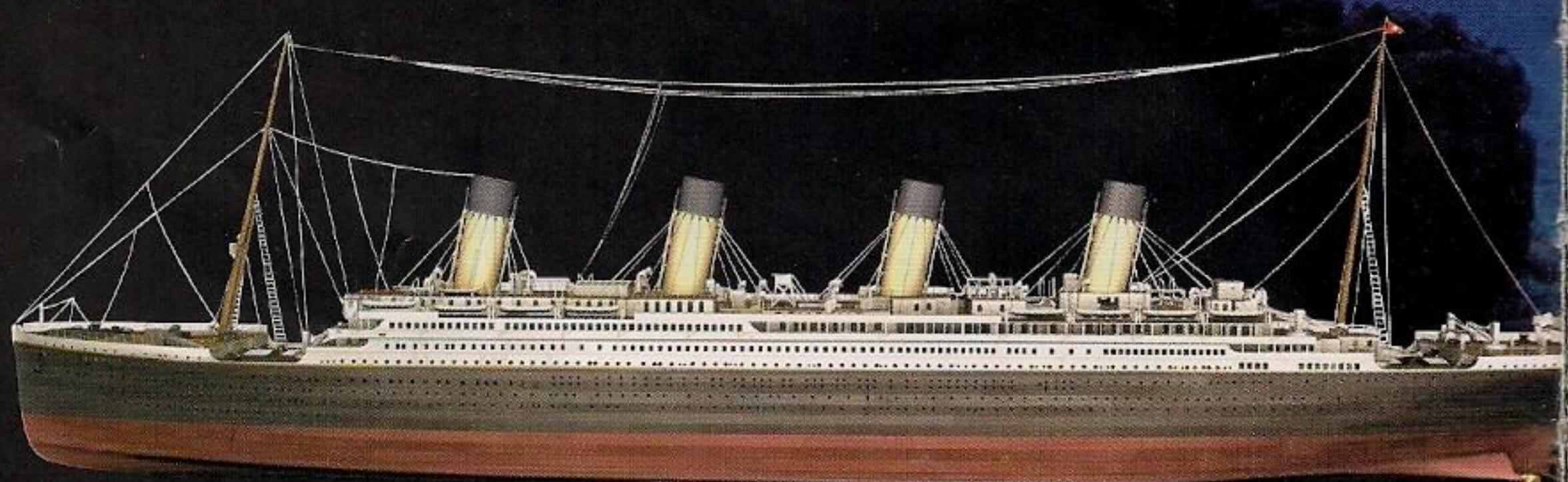
حُطَامٌ فِي قَاعِ الْبَحْرِ

تَسْبِقُّ السُّفُنُ الْغَارِقَةُ فِي قَاعِ الْبَحْرِ. بِإِمْكَانِ غُواصِي سُكُوبَا أَنْ يَسْتَكْشِفُوا هَذِهِ السُّفُنَ فِي الْمَيَاهِ الْقَلِيلَةِ الْعُمَقِ. هُنَّا، تَنْمُو الطَّحالِبُ، وَيَنْمُو أَحياناً الْمَرْجَانُ، عَلَى حُطَامِ السُّفُنِ الَّتِي مَضَى زَمْنٌ عَلَى عَرَقِهَا.



كارثة في المحيط الأطلسي

فِي الْعَامِ 1912، اسْطُدَمَتْ سَفِينَةُ تَایِتِنِيكَ بِجِبْلِ جَلِيدِيِّ وَغَرَقَتْ. وَكَانَتْ تِلْكَ أَوَّلَ رَحْلَةُ لَهَا. مَكَّنَ اخْتِرَاعُ غُواصَةِ الْأَعْمَقِ مِنَ التَّنْزُولِ إِلَى السُّفُنِ الْغَارِقَةِ فِي أَعْمَاقِ الْمُحِيطَاتِ. وَقَدْ زَارَتْ غُواصَةُ الْأَعْمَقِ نُوتِيلِ سَفِينَةَ تَایِتِنِيكَ وَاسْتَغَرَقَهَا الْوَصُولُ إِلَيْهَا نَحْوَ سَاعَتَيْنِ.



تعريفات

غلاصم الجزء من جسم السمكة الذي يمتص الأكسجين من الماء بحيث تتمكن السمكة من التنفس تحت الماء.

غواصة الأعماق مكينة للاستكشاف تغوص إلى أعماق المحيط.

قشريات نوع من الحيوانات ذات أطراف متمفصلة. سرطان البحر والكركند والإربان أمثلة على القشريات.

كلب أعشاب بحر سمراء علائقية.

لام حيوان يأكل لحم حيوان آخر.

لافاري حيوان ليس له عمود فقري.

لبونات حيوانات ذات دم حار، تنفس الأكسجين من الهواء، وتُغذي الأم صغارها من لبنها.

لوامس مجسّات طويلة، أشبه بأذرع قابلة للثنّي، تُستخدم لالتقاط الأشياء. للأخطبوط والجبار لوامس.

يربط طرف أعشاب الكلب الشبيه بالمرساة والذي يعمل عمل الجذر فيثبت العشب بالأرض.

منطقة حيوان منطقة يُدافع حيوان، أو تُدافع 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.

رخويات حيوانات لها جسم طري وليس لها عمود فقري. المحار والأخطبوط وبزاق البحر والجبار من الرخويات.

رصيف قاري الجزء القليل العمق من قاع البحر حول أرض تنتهي بانحدار شديد إلى قاع المحيط.

ساحل الحد الذي يلتقي عنده البحر بالبر.

شاطئ البحر الأرض التي تكون عند طرف البحار والمحيطات.

شكل انسابي شكل ممشوق يُمكن مخلوقات البحر، مثل أسماك القرش، من الحركة السريعة.

شوكيات الجلد حيوانات ذات جلد شوكي وأقدام أنيوبية. خيار البحر وفناذد البحر ونجوم البحر من شوكيات الجلد.

ضار، مفترس حيوان يصطاد حيواناً 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. عشب البحر من الطحالب.

طفيلي حيوان يعيش في حيوان آخر أو عليه. يستفيد الطفيلي من الحيوان المضيف ولا يُفيده.

ظللة الطبقة العليا من أشجار الغابة. لغابات الكلب، أي أعشاب البحر السمراء، ظلة.

علم المحيطات هو العلم الذي يدرس المحيطات.

عواقل نباتات وحيوانات دقيقة تعيش في المحيطات. وهي غذاء للعديد من مخلوقات البحر الأكبر حجماً.

أكسجين غاز يكون في كلا الهواء والماء. الكائنات الحية كلها تحتاج إلى أن تنفس الأكسجين.

أنتركتيكا هي القارة المتجمدة الجنوبيّة المحيطة بالقطب الجنوبي، وتشتمل على الأجزاء الجنوبيّة من المحيطات الأطلantي والهندي والباسيفيكي.

بالين البالين مادة قرنية كالمادة التي تتألف منها أظافر الإنسان. لبعض الحيتان صفات بالينية بدل الأسنان.

بحر التجمعات المائية غير الواسعة نسبياً تُسمّيها بحراً. والبحار الواسعة تُسمّيها محيطات.

تظليل مُقابل الأثر الذي يتركه لونان مُتعابلان في الحيوان البحري - ظهر الطريق الداكن وبطنه الفاتح اللون، مثلاً. 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 جلدتها الذي يجعلها تبدو شبيهة بمحيطها. ويقل مع التمويه احتمال تعرضها للهجوم.

تناسل الحيوانات تكاثرها، فيكون لها صغار.

حراثيف صفات رقيقة صغيرة تراكب على جلد الأسماك والرواحف وتحميها.

حيوان أي كائن حي ليس نباتاً أو إنساناً. على سبيل المثال، الدلافين والأسماك ونجوم البحر كلها حيوانات.

حيوانات مضيئة حيوانات لها أعضاء تصدر ضوءاً.

خط الاستواء خط وهما حون الأرض يقع في وسط المسافة بين القطبين الشمالي والجنوبي.

ألفباء الحيوانات

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

لبون يعيش في نطاق الضوء قريباً 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 القليلة العمق في المناطق المعتدلة والمدارية.

فيل البحر 38

عجل بحر يعيش في المنطقة القطبية الشمالية.

قرش، أبيض كبير 15، مطرقي الرأس 14، 44، ثمري 14، رملي 14، ولادة 43

أسماك تعيش في نطاق الضوء في المحيطات. القرش القرني يعيش في قاع البحر بين أعشاب الكلب وفي شقوق البحر.

قطرس 22

طاير بحري ذو بسطة جناحين كبيرة، يعيش معظم حياته طائراً فوق المحيط.

قنديل البحر 13-12

أنواع من الحيوانات الألقانية تعيش في النطاقات كلها في عرض البحر وفي السواحل.

كركند شوكي 25

حيوان قشرى يعيش في الكهوف والشقوق في مناطق الشعاب المرجانية الصخرية في المحيط الأطلنطي من البرازيل إلى برمودا.

كلب البحر القليل الرفط 9

نوع من القرش يعيش في نطاق الضوء من المحيطات.

مرجان 5، 37-34، 45

حيوان صغير يعيش في مستوطنات واسعة في المياه القليلة العمق في البحار المدارية.

نجم البحر 33

حيوان من شوكيات الجلد يعيش في قاع البحر وعلى السواحل.

نجم قصيف 33

حيوان شوكي الجلد يعيش في قاع البحر في المحيطين الهندي والباسيفيكي.

المناطق المدارية من المحيطين الهندي والباسيفيكي.

سمك ذيل الجرذ 30

يعيش قرب قاع البحر.

سمك ريمورا 29

سمك طفيلي يعيش على أسماك القرش مرتاحاً معها.

سمك سوب 8

يعيش في المحيطات في نطاق الضوء.

سمك شيهامي 11

يعيش في أنحاء الشعاب المرجانية في نطاق الضوء من البحار.

سمك غاريالدي 43

يعيش في قاع البحر على غابات أعشاب الكلب قريباً من ساحل كاليفورنيا.

سمك فأسي 5، 31

يعيش في النطاق الشعفي ونطاق مُتنصف الليل في عرض البحر.

سمك مُرقط 9

يعيش في نطاق الضوء في البحار الدافئة.

سمك ملائكي 36

يعيش في الشعاب المرجانية، مثل الشعب المرجاني الكبير في أستراليا.

سمك مهرج 28

سمك يعيش في الشعاب المرجانية بين نوامن شقار البحر اللاسع.

سمك ثابن 5، 31

نوع من الأسماك يعيش في النطاق الشعفي وفي نطاق مُتنصف الليل من البحار المدارية والبحار المعتدلة الحرارة.

ثيفنين مانتا 10

قريب لسمك القرش، يعيش في البحار المدارية في أنحاء العالم.

شقار البحر 28

قريب لقنديل البحر. يعيش في نطاق الضوء من المحيطات.

طاير غلموت 23

طاير يُعرف أيضاً باسم بطريق الشمال. يعيش في الساحل لكنه يغوص إلى قاع البحر.

عجل البحر، الثلجي 38، 39-38

المبنائي 42

لبون يعيش في عرض البحار.

الخرشنة القطبي 22، 24

طاير بحري يطير مسافات شاسعة مهاجراً. يتناسل صيفاً في المنطقة القطبية الشمالية، ثم يطير إلى المنطقة القطبية الجنوبية ليقضي الصيف هناك.

خروف البحر 20-21

لبون يعيش في المياه الدافئة القليلة العمق، ونادراً ما يسُع صوب عرض البحر.

خيار البحر 33

حيوان من شوكيات الجلد يعيش في أرض المحيط.

دب قطبي 39-38

يعيش في المنطقة القطبية الشمالية وله كسوة بيضاء.

دلفين 19-18

لبون يعيش بصورة رئيسية في نطاق الضوء من المحيطات.

الرأس المنظف 28

نوع من السمك يتشاره انتشاراً واسعاً في المحيطين الهندي والباسيفيكي وفي البحر الأحمر.

سرطان ملاكم 28

سرطان يعيش في الشعب المرجانية، في المناطق المدارية من البحار بين المحيطين الهندي والباسيفيكي.

سرطان نايمك 37

يعيش على أرض البحر.

سلاحف خضراء 6، 24-25، 29

زواحف عاشبة تعيش في المياه الدافئة في محيطات الأطلنطي والهندي والباسيفيكي.

سمك أبو شص 30

يعيش في أعماق المحيطات في النطاق الشعفي من عرض البحر.

سمك أسدى 10

يعيش في الشعب المرجانية.

سمك ثعباني 30

يعيش في النطاق الشعفي ونطاق مُتنصف الليل في عرض البحر.

سمك جراح 29

يعيش في الشعب المرجاني الكبير.

سمك حجري 10

يعيش في المناطق القليلة العمق في

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

لبون يعيش في أعماق البحار وفي البحار القليلة العمق.

أنقلليس 25، شريطي 11، موري 37

أنواع من الأسماك تختبئ عادة في شقوق الشعب المرجانية وتنشط ليلاً.

بجع 22

طاير يعيش على السواحل.

براق البحر 33

حيوان رخوي يعيش في أرض البحار.

براق خسي 36

نوع من براق البحر يعيش في الشعب المرجانية.

بطريق، أديل 40، إمبراطوري 41

طاير بحري يعيش في أنتركتيكا.

يقن 22

طاير بحري يعيش على السواحل.

تروت مرجاني 28

نوع من السمك يعيش في الشعب المرجاني الكبير.

تبين البحر الورقي 11

قرب من فرس البحر، ويعيش في مناطق صخرية باردة نوعاً من الشعب في سواحل أستراليا الجنوبيّة والغربيّة.

ثعلب الماء 43

لبون يعيش على سواحل الصخرية في المحيط الباسيفيكي.

حبار 4، 26-27

قرب الأخطبوط ويعيش في نطاقات المحيط كلها.

حفار البحر 21-20

لبون يعيش في المياه الدافئة القليلة العمق من المحيطين الباسيفيكي والهندي.

حوت، أحجد 16-17، أزرق 7، 17، قاتل 17

مسَرَد (كَشَاف)

كُلْب، عُشب بحري أسمري، 5
43-42
لافقاريات، 13
لبونات، 7، 16، 21-20
لوايس، 12، 27-26
محار الشكائيم، 17، 24
المحيط الأطلنطي، 5
المحيط البابسيفيكي، 5، 6
المحيط المتجمد الشمالي، 5
39
المحيط الهندي، 5
مرجلات مرجانية، 35
مستوطنات الحيوانات،
طيور البحر، 22
مِصَّات، 26، 33
منطقة قطبية، 38-39
منفس الحوت، 7، 16، 19
مياه مالحة، 7
النطاق الشفقي، 4، 31-30
نطاق الضوء، 4
نطاق غوري، 5
نطاق مُتصف الليل، 5
 نطاقات، 5-4
نوتيل (غواصة أعمق)، 45
هجرة الطيور، 24-25



رياح، 7
ريش، 40-41
الرِيف المرجاني الكبير، 34
زعناف، 9
زعناف مجدافية، 25
زمج الماء، 6
سباحة، 9، 40
سِرْب،
الدلافين، 19
سمك، 4، 8، 42
سرطانات، 28
سمك، 8، 11
سموم، 10، 12، 28
شعاب مرجانية، 34، 37، 45
شقّار البحر، 28
الشمس، 24
ضوء، 4-5، 13، 27، 31-30
ضوء الشمس، 30، 5-4
ضوار، مفترسة، 11-10
القمر، 24

أحاديد، 5
أخطبوط، 4، 27-26
الأرض، 6، 7-6
استكشاف، 44-45
أطئيش، 23
أكسجين، 9
أمواج، 7
أنىاب، 38
فيل البحر، 38
بحار، 4، 7
البحر الأحمر، 7
براعم ذوق، 9
بقر البحر، 20-21
بيض، 24، 41
تايتنيك، 45
تمويء، 9، 14، 39-38، 40
تنفس، 7-6، 9، 16، 38، 44
شعبان البحر، 36
جبل جليدي، 45
جليد، 39-38
جيبر، 27
حراسف، 9
حُطام السُفن، 45
حُطام طائرات وسُفن، 45
حيتان، 7، 16-17، 24
حيتان بالبنية، 17-16
حيتان ذات أسنان، 16
دفع نافوري، دُسر، 26
ديناصورات، 17
رخالة، 7، 25-24





استكشِفُ العَالَمَ وَالْكَوْنُ

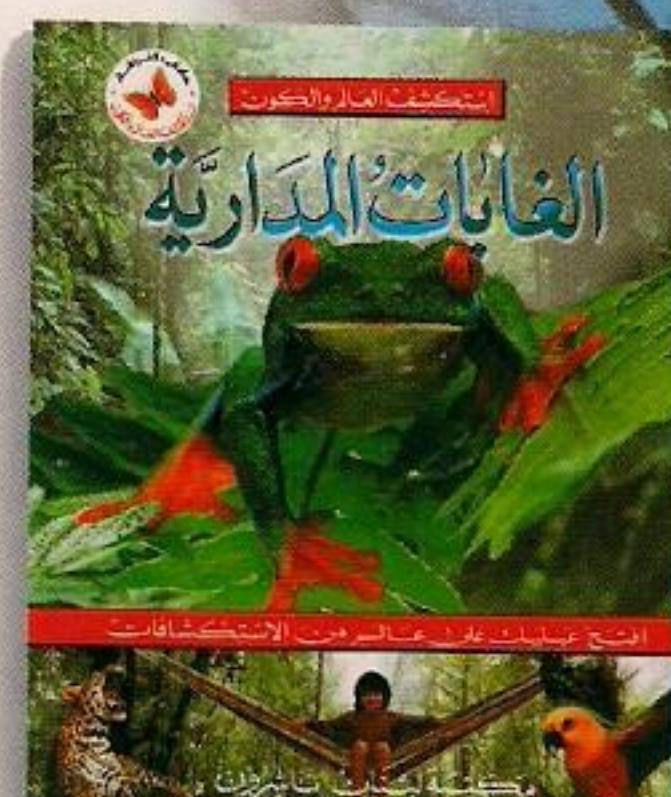
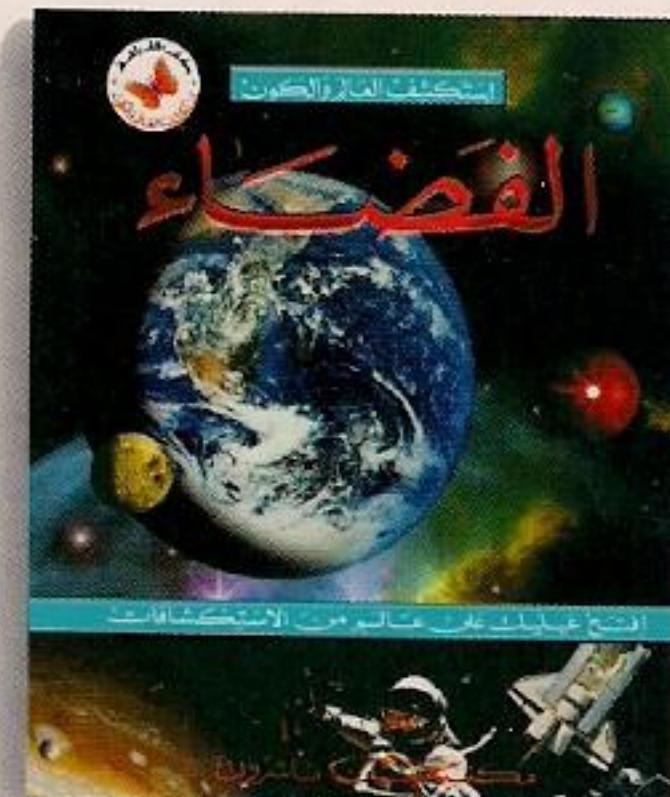
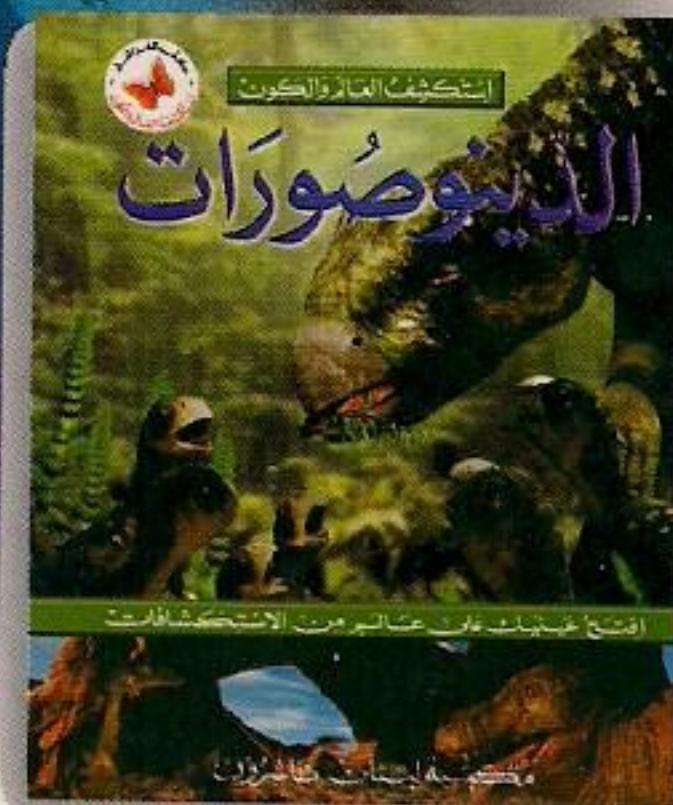
المُحِيطات

زُرِ الشَّعَابُ الْمَرْجَانِيَّةُ وَغَابَاتُ أَعْشَابِ الْبَحْرِ
وَعَوَالِمَ مُثِيرَةٍ أُخْرَى تَحْتِ الْمَاءِ.

تَعْرَفُ إِلَى حَقَائِقَ مُدِهَّشَةٍ عَنْ حَيَوانَاتِ الْمَحِيطَاتِ،
بِمَا فِيهَا أَسْمَاكُ الْقِرْشِ وَالْحِيتَانِ وَالدَّلَافِينِ وَثَعَابِينِ الْبَحْرِ.

صُورٌ بَدِيعَةٌ لِأَعْمَاقِ الْبَحَارِ وَأَغْوَارِهَا
تَرْوِيدُنَا بِمَعْلُومَاتٍ بَصَرِيَّةٍ غَنِيَّةٍ عَنْهَا.
حاَفِلٌ بِحَقَائِقٍ مَكْتُوبَةٍ بِأَسْلُوبٍ مَشْوُقٍ سَهِيلٍ.

فِي هَذِهِ السَّلْسَلَةِ أَيْضًا



ISBN 9953-33-170-7



9 789953 331706

EYE WONDER: OCEAN
(ARABIC BUTTERFLY BOOKS)

مَكَتبَةُ لِبَنَانٍ نَاشِرُونَ

راجع موقعنا على الإنترنت : www.ldlp.com

