

سلام التعلم

في أعماق البحار

بول أ. كوباسا

نُقلَه إلى العربية

خليل يوسف سميرين



العِيْكَان
Obékan

Original Title
LEARNING LADDERS

Undet The Sea

Author:

By World Book Inc.

Copyright © 2008 World Book, Inc.

ISBN-978-0716677253

ISBN-13: 978-0716677314

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition

Published by **World Book, Inc.** Michigan (U.S.A.)

حقوق الطبعية العربية محفوظة للبيكان بالتعاقد مع وورلد بوك المحدودة. الولايات المتحدة الأمريكية.

© 2012 العبيكان 1433

شركة العبيكان للتعليم، 1436هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

كوباسا، بول

في أعماق البحار. / بول أ. كوباسا؛ خليل يوسف سميرين.

- الرياض 1436هـ

32 ص؛ 28×20 سم

ردمك: 6 - 603 - 503 - 742

1 - علم البحار - خليل يوسف سميرين

دبوى: 551,4607 رقم الإيداع: 992 / 1436

الطبعة العربية الأولى 1437هـ - 2016م

الناشر **العبيكان** للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحامية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر **العبيكان** على أبل

<http://itunes.apple.com.sa/app/obeikan-store>

امتياز التوزيع شركة مكتبة **العبيكان**

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحامية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص.ب: 62807 الرياض 11595

جميع الحقوق محفوظة للناشر. ولا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً كانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير

بالنسخ «فوتوكوني»، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطوي من الناشر.

في هذا الكتاب..

يزوّدك هذا الكتاب بمعلومات كثيرة عن الحيوانات المدهشة التي تعيش في أعماق البحار. وفي هذا العالم الغريب تحت الماء، تنفس الحيوانات في الماء، وبعضاها يسبح طوال اليوم، في حين يزحف بعضها الآخر بين الصخور والنباتات في قاع البحر.

20 فرس البحر



4 الدُّلافين والحوت



22 المخلوقات غير المألوفة



6 السُّلْحُفَة البحريَّة



24 الشُّعَاب المرجانية



8 سمك القرش



26 هل تعلم؟



10 الأخطبوط



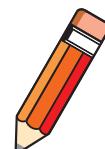
28 الأحاجي



12 الراي



30 صواب أم خطأ



14 المحيط الواسع



31 تعرّف المزيد



16 السرطان

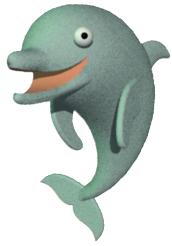


32 الإجابات والكشف



18 السمك الملؤن





الدُّلْفِينُ وَالْحُوتُ



يُبقي الحوت الصغير بالقرب
من أمّه في أثناء السباحة؛ ليُبقي
آمناً من الحيوانات الأخرى.

الدلافين والحيتان حيوانات متشابهة،
تعيشن في المحيط، وهي من الثدييات
وليسن من الأسماك، فهي ترضع صغارها،
وتصعد إلى سطح الماء لتنفس الهواء، ثم
تفوضن مرة أخرى إلى الأعماق نافثة بخار
الماء من رئتها على صورة نافورة ماء.

يساعد الجلد المطاطي للأملس
الحوت الأزرق على الانزلاق
عبر الماء بسهولة وبانسياب.

حقيقة!

يعادل وزن صغير الحوت
المولود حديثاً مقدار وزن
فييل مكتمل. ويبلغ طول
الحوت الأزرق البالغ النمو طول خمسة أفيال
بالغة النمو تقف خلف بعضها في خط مستقيم!



يلوح الحوت بذيله القوي
إلى الأعلى وإلى الأسفل؛
ليضرب الماء، ويسبح في
داخله.

يتنفس الحوت بسحب الهواء
باستخدام إحدى فتحتي
التنفس الموجودة في أعلى
رأسه.

عندما يتنفس الحوت مخرجاً
الزفير، يبدو كصبور من
رذاذ الماء ينطلق عالياً في
الفضاء.

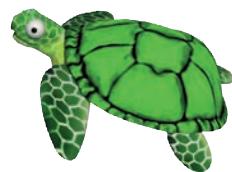
للحوت فم كبير جداً، ولكنه
لا يأكل سوى حيوانات البحر
المتناهية في الصغر.



عادةً ما تلهو الدلافين معاً؛ فهي تسباح في مجموعات،
وتخرج أصوات طقطقة.

يعيش المحار القشرى
الصغير، والذي يدعى
بارناقل، على ظهر الحوت.

السُّلَاحْفَةُ الْبَحْرِيَّةُ



تحفر السُّلَاحْفَةُ الْبَحْرِيَّةُ في الليل حفرة عميقه تضع فيها البيض.

تعيش السُّلَاحْفَةُ الْبَحْرِيَّةُ عمرًا قد يمتد إلى مئة عام، وغالبًا ما تقضي معظمها في السباحة تحت الماء في البحار الدافئة الضحلة المياه. وتبسج سُلَاحْفَةُ الْبَحْرِ كُلّ بضع سنوات نحو شاطئ رمليٍّ، حيث تصعد إلى الشاطئ لوضع كثيرًا من البيض الذي سيفقس لاحقًا لتخرج منه سلاحف صغيرة.



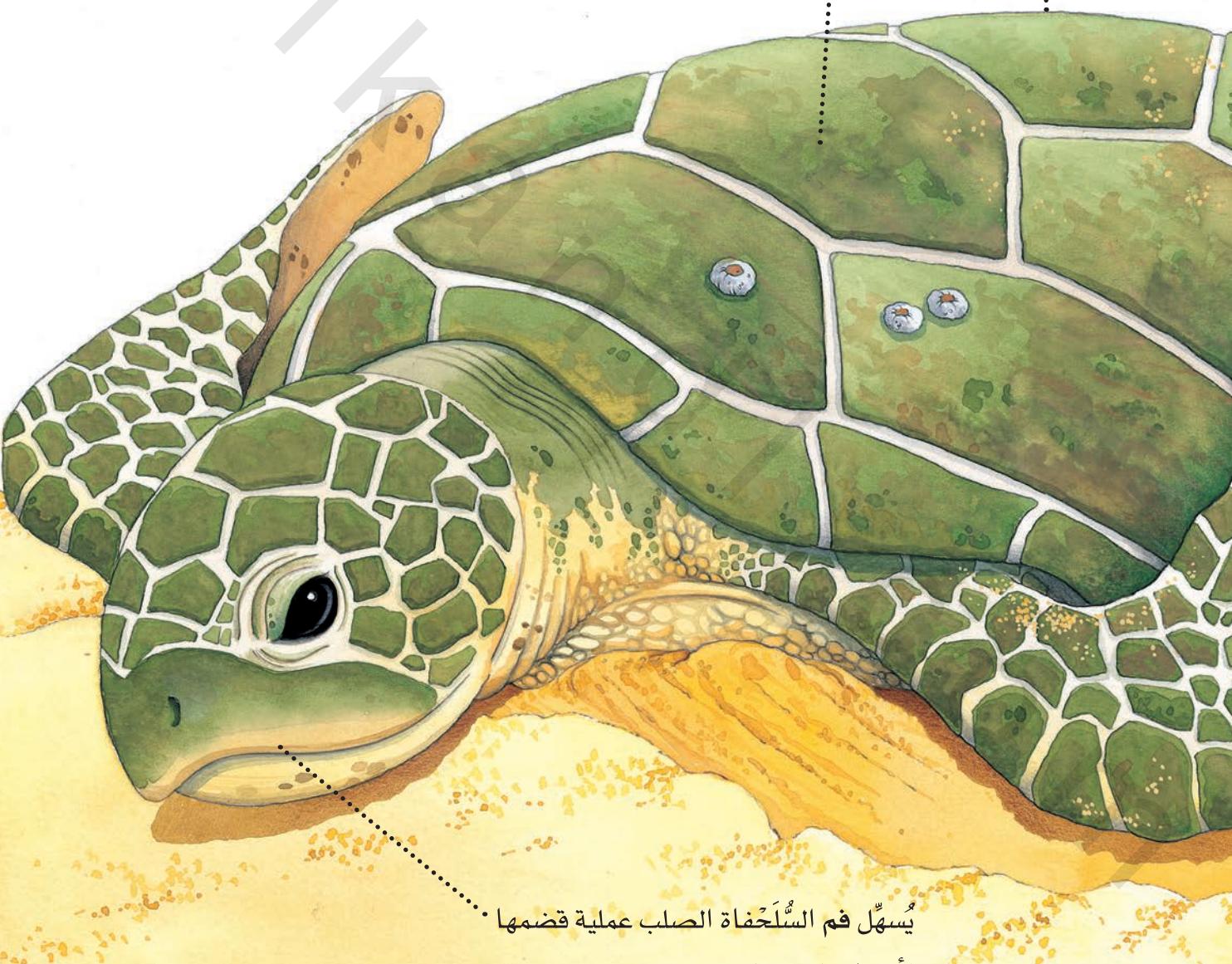
تغطى البيض بالرمل مستعملةً أرجلها الخلفية لذلك. تكون أطرافها الأمامية قوية في أثناء سباحتها في الماء، ولكنها تجعل حركتها صعبة وبطيئة فوق الرمال.



تبسج السُّلَاحْفَةُ الْبَحْرِيَّةُ بسرعة كبيرة مستخدمةً أذرعها الأمامية والخلفية كالمجاذيف، تجذف بها عبر الماء.

تحمي صدفة السُّلْحَفَةِ الصلبة جسمها
اللين الموجود أسفلها.

تُعطِي صدفة السُّلْحَفَةِ قشور
عظمية صلبة، وهذا ما يجعل
الصدفة أكثر صلابة.



يسهل فم السُّلْحَفَةِ الصلب عملية قضمها
لأعشاب البحر القوية.



سمك القرش

حقيقة!

يُعد سُمك القرش النمر جامِع قَمَامة؛ فهو يأكل أي شيء يجده في طرِيقه حتى العلب الفارغة، والأحذية القديمة.



يسبح سُمك القرش الجائع بصمت في الماء باحثاً عن وجبة شهية لطعامه، حيث يستطيع رؤية فريسة وجنته، وسماعها، وشمّها من مسافات بعيدة جداً. معظم أسماك القرش خجولة ومسالمة، إلا أنّ أسماك القرش الأبيض، كالتي تبدو في الصورة الكبيرة، مفترسة شرسة.



يبدو سُمك القرش، ذو الرأس الشبيه بالمطرقة، غريباً. إذ يمتلك رأساً مفلطحاً كسطح المطرقة، وله عين عند كل جانب.

يستطيع أنف سُمك القرش الطويل والحساس، شمّ رائحة وجنته من الفرائس.

يستطيع فك القرش الأبيض تمزيق والتهام أكبر الأسماك وأقوالها.



تساعد الزعنفة الظهرية الصلبة
سمك القرش على الالتفاف في
الماء بسهولة.

لسمك القرش صفوف من الأسنان الحادة كالسكين.
وعندما تنكسر إحدى أسنانه أو تناكل، تنمو سنّ
جديدة بدلاً منها في المكان نفسه.

جلد سمك القرش

خشن جدًا.

يتحرك سُمك القرش إلى
الأمام عن طريق تحريك ذيله
القوي من جانب إلى آخر.

يتنفس سُمك القرش عن طريق
الخياشيم الموجودة على جانبي
رأسه.

الأخطبوط



تساعد العيون الكبيرة
على رؤية الأعداء والطعام.

يُضخُّ الأخطبوط الماء من
أنبوب على جانبي جسمه؛
ليساعدُه على السباحة.

من السهل الدخول إلى الأماكن
الضيقة جداً إذا كان الجسم
ناعماً، ومرناً وليناً.

يقضي الأخطبوط، ذو الملمس الزلق، نهاره
نائماً بين الصخور في قاع المحيط. أمّا في
الليل، فينسُلُّ خارجاً من مخبئه ليبحث عن
الطعام الذي يأكله. يزحف الأخطبوط
على أرض المحيط معظم الوقت، ولكنه
يُعَدُّ سباحاً ماهراً أيضاً.



يمدُّ الأخطبوط جسمه؛ كي يتمكن من السباحة إلى
أقصى حدٍ يستطيعه على صورة أنبوب رفيع، ثم
يندفع في الماء إلى الخلف.





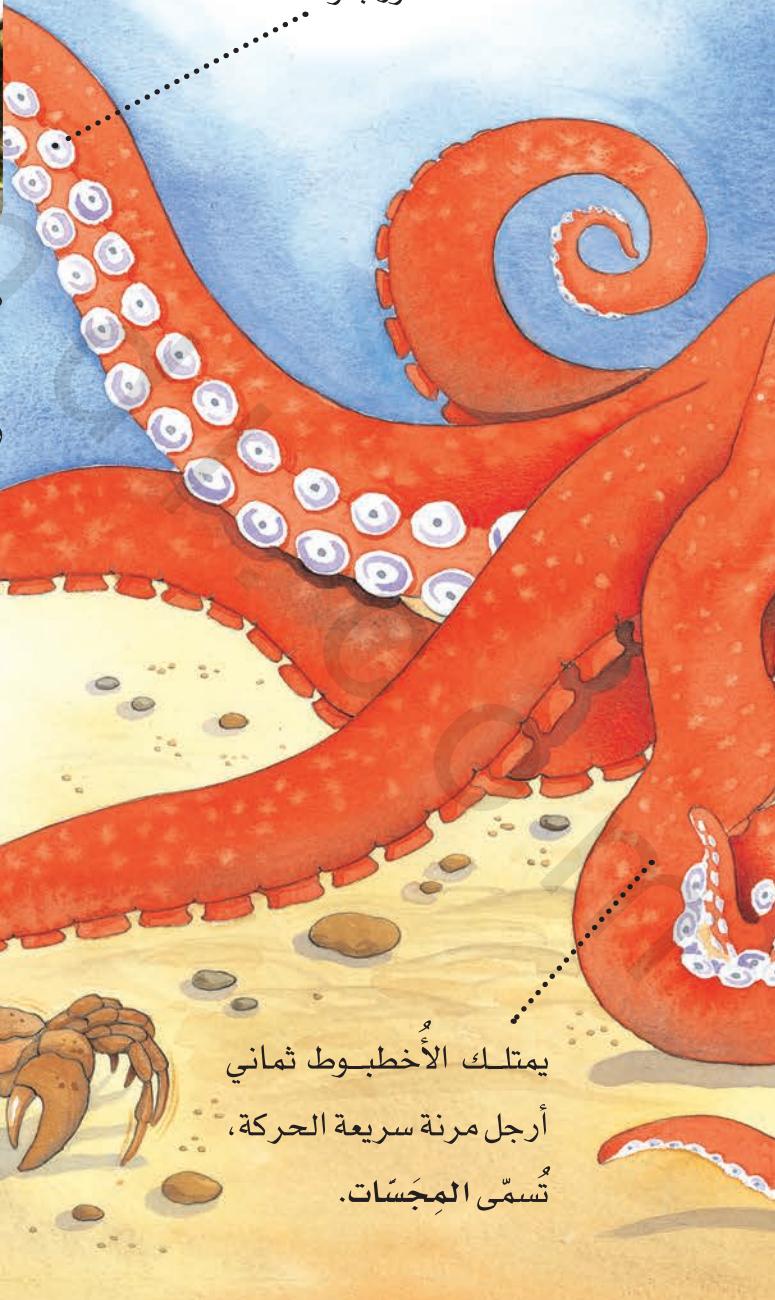
هل تستطيع رؤية الأخطبوط المختبئ في الصورة، التي أمامك؟ إنه منقط الجسم، ولون جلده برتقاليّ، ويظهر كأنه جزء من أرضية البحر الملونة.

حقيقة!

يستطيع الأخطبوط الهروب من الأخطار عن طريق نفث حبر داكن أسود اللون، فيساعد ذلك على الاختفاء في أثناء هروبه.



يساعد صفان من الماصلات القوية الأخطبوط على إمساك الصخور بقوة.



يُعد السرطان وجبة شهية ولذيدة للأخطبوط الجائع.

يمتلك الأخطبوط ثمانية أرجل مرنة سريعة الحركة، تسمى المجسات.

الرَّاي



تبعد سمكة الرأي، من نوع المanta، بسرعة كبيرة تجعل الأسماك الصغيرة تتلخص بها؛ من أجل متعة الحركة السريعة.

ترقد بعض أسماك الرأي مختبئة في رمل قاع البحر، في حين يسبح بعضها الآخر بالقرب من سطح مياه المحيط. يمكنك أن ترى في الصورة الكبيرة، سمكة رأي من نوع المanta، يطفو جسمها في الماء معظم الوقت، وتنزلق فيه بسهولة كطائر غريب الشكل، وقد تطير خارجةً من الماء في أحيان أخرى.



كن حذراً من سمكة الرأي اللاسعة هذه؛ فهي تضرب أعداءها بذيلها السام، مسببة لهم آلامًا شديدة.

يتدلّى ذيلها الرقيق الناعم خلفها عند السباحة في الماء.

عندما تسبح سمكة الراي، من
فصيلة المانتا، فإنها تفتح فمها
لاصطياد المخلوقات الصغيرة.

تحرّك سمكة الراي، من فصيلة المانتا،
زوائد其الجانبية، إلى أعلى وإلى أسفل، وكأنها
أجنحة عملاقة؛ كي تساعدها على الحركة إلى
الأمام.

تعمل زوائد الفم الجانبية
على توجيه فرائس الطعام
اللذيدة إلى الطريق
الصحيح داخل الفم.

تستطيع سمكة الراي، من فصيلة
المانتا، ثني جسمها العريض،
والالتقاط به دورة كاملة.

حقيقة!

سمكة الراي الكهربائية طرقها
الخاصة في اصطياد طعامها
و والإمساك به، إضافة إلى
حماية نفسها من الأعداء. حيث تصعق هذه السمكة
الأسماك بشحنات كهربائية تخرجها من جسمها،
وهذا ما يشل حركة الأسماك، و يجعلها غير قادرة
على الحركة.

عندما تسبح سمكة المanta، فما الذي تحركه إلى أعلى وإلى أسفل؟

المحيط الواسع

يُعدّ المحيط مكاناً كبيراً يتسع لكثير من أنواع الحيوانات التي تسبح باحثةً عن طعام تأكله.



كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي قرأتها في هذا الكتاب. اقرأها بصوت مرتفع، ثم حاول تعرّف مدلولها في الصورة.

فتحات الهواء ذيل خياشيم

صدفة ماصات زعانف

كم دلفينا يلهو في الماء؟

أي الحيوانات ينفث من فتحات تنفسه سحابة من بخار الماء؟



15

أي الحيوانات له جسم أملس ناعم، وله ثمانين أرجل دائمة الحركة؟

يتحرك السرطان جانبياً
مستخدماً أقدامه الصلبة.

السرطان



قد يكون حجم السرطان صغيراً بحيث لا يتجاوز حجمه حبة البازلاء، وقد يكون حجمه كبيراً بحجم طبق الطعام. تسير السرطانات بسرعة فوق قعر البحر، وتتنقل مذعورة فوق رمال الشاطئ. وإذا اقترب منها أي حيوان خطر، فإنها تدفن نفسها في الرمال، أو تخبيء تحت الصخور.

توجد عيون السرطان فوق قوائم تحركه في الاتجاهات جميعها، وهذا ما يبقيه على حذر دائمًا.

الفكوك القوية ضرورية لطحن الطعام وتفتيته، وضرورية لمحاربة المهاجمين من الأعداء.

حقيقة!

ينمو السرطان بحيث يصبح أكبر حجماً من صدفته القشرية. لذا، تتشقق القشرة القديمة فاسحة المجال لنمو قشرة جديدة.





لا يمتلك السرطان الناسك صدفة خاصة به. لذا،
يُتَّخذ من صدفة تركها حيوان آخر بيّتاً له.

تقوم صدفة السرطان المحدبة
الصلبة مقام الغطاء المدرّع.

يساعد جسم السرطان
المسطّح على اختبائه
تحت الصخور بسهولة.

للسرطان مجسّات يستعملها للشمّ
والتدوّق.



السمك الملوّن



تساعد القشور الزلقة للأسماك على السباحة بسهولة في الماء.

تمتلك سمكة الناب أنساناً حادة تستخدمها في طحن القشريات من الأسماك.

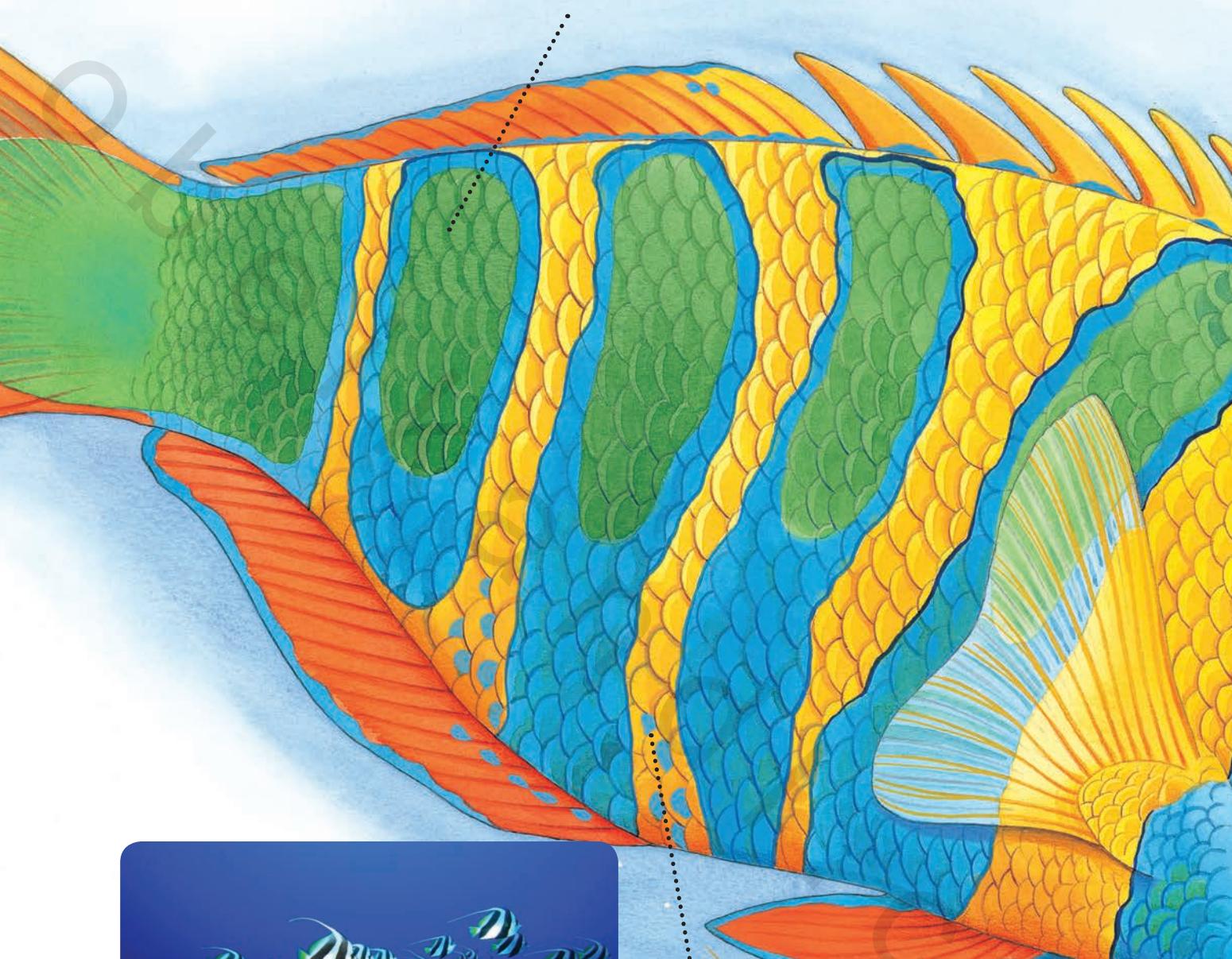
تعج الشعاب المرجانية بالآلاف من الأسماك التي تتحرك بحرية داخلة وخارجية من بين هذه الشعاب. وحيث تكون الشعاب المرجانية تكون المياه دافئة ومشمسة، ويتوافر فيها الطعام بكميات وفيرة. وتعد الشعاب المرجانية المكان الأنسب للاختباء من الحيوانات الأكبر حجماً، التي تبحث عن طعام شهي تتناوله.



يمتلئ جسم سمكة الأسد بالخطوط الملونة والأشواك الحادة، وهذا ما يجعلها تخيف أعداءها، وتبقيهم بعيدين عنها.

ينمو الكورال بصور
وألوان جميلة.

يساعد الجسم النحيل
الأسماك على الاختباء
في الأماكن الضيقة.



تساعد ألوان السمك الزاهية
على اختفائها بين الشعاب
المرجانية، وتؤدي إلى صعوبة
رؤيتها من قبل الأعداء.

وللحفاظ على مأمن من الأعداء، يسبح سمك الفراشة
في مجموعات تُسمى (جمهرة أو فوجاً).





فرس البحر

تعمل الحلقات العظمية على حماية فرس البحر من الأسماك الجائعة لصعوبة مضغها.

يسبح فرس البحر بوساطة تحريك زعانفه الصغيرة إلى الأمام وإلى الخلف.

تقفز سمكة فرس البحر بخفة بين الأعشاب البحرية. وتفرّخ الأم المئات من الصغار، وعادةً ما تضع بيوضها في جراب الأب الذي يبقيها فيه حتى تفقس.



يمتلك فرس البحر المكشكش هذا زوائد ورقية لخداع الأعداء، فهو يبدو كقطعة من حشائش البحر تدفعها مياه البحر.

يلف فرس البحر ذيله على الأعشاب البحرية ليبقى في مكانه؛ كي يأخذ قسطاً من الراحة.

يمتصُّ فرس البحر الذي
يشبه رأسه رأس الفرس
الصغير، طعامه بوساطة أنفه
الطویل، ويبتلعه كله.



تموّص فرس البحر في جراب
والدها، ثم تخرج واحدة تلو
الأخرى لتسبح في الماء وحدها.



حقيقة!



حجم أصغر فرس بحر في
العالم، أصغر من قطعة نقود
العشرة سنتات! وهذا يعني
أنها أصغر من سبعة ألعشر البوصة
بوصة (18 ملم).





المحلوقات غير

المأوفة

يظهر أقحوان البحر مثل وردة جميلة.
ويمسك هذا الحيوان طعامه من
المحلوقات الصغيرة بوساطة مجسّاته،
ثم يُدخلها إلى تجويف فمه ليأكلها.



تعمل ماصات مستديرة
كبيرة على ثبيت أقحوان
البحر بقوّة إلى سطح
الصخور؛ ليبقى في مكانه.

عندما يشعر أقحوان البحر
بالخطر، يخفي مجسّاته داخل
جسمه، ويظهر ككتلة هلامية.

تلتصق المحلوقات غير المأوفة بعضها
بعض في قعر البحر، أو تتقاذفها الأمواج.
وكثير منها لا يظهر بمظهر الحيوانات بتاتاً،
ولكل منها طريقة الذكية الخاصة بالتقاط
الطعام، والبقاء بعيداً عن الأخطار.



ترحّف بزّاقة البحر ذات الألوان البنفسجية
والبرتقالية فوق أرض البحر، وتحذر ألوانها البرّاقة
الأسماء الأخرى بأن مذاقها رديء جداً.



يمكنك النظر من خلال قناديل البحر هذه التي تتدلى أسفلها مجسّات طويلة، تُمسّك بها الأسماك الصغيرة.

يسير نجم البحر على القعر ببطء شديد، مستخدماً المئات من النتوءات الأنبوية الصغيرة كالأقدام.

حقيقة!

يحب نجم البحر أكل المحار، حيث يلفُ أذرعه حول صدفة المحار المغلقة، ويفتحها ليأكل ما بداخلها من طعام



شهي ولذين.

يشبه شكلُ نجم البحر النجمة، وله خمس أذرع مغطاة بنتوءات صغيرة.

أي الحيوانات يستعمل مخالبه للبحث عن الطعام؟

الشعاب المرجانية

تعج الشعاب المرجانية بالحركة، وتعد أماكن مزدحمة لكثرة الحيوانات التي تعيش فيها. كم حيواناً تستطيع رؤيته سابحاً، أو مختبئاً بين الشعاب المرجانية الملوونة؟



أينما يذهب، فإنه يجد حشداً من الحيوانات المائية.

كيف يمسك فرس البحر بالأعشاب البحرية؟

كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي قرأتها في هذا الكتاب. اقرأها بصوت مرتفع، ثم حاول تعرف مدلولاتها في الصورة.

أسنان

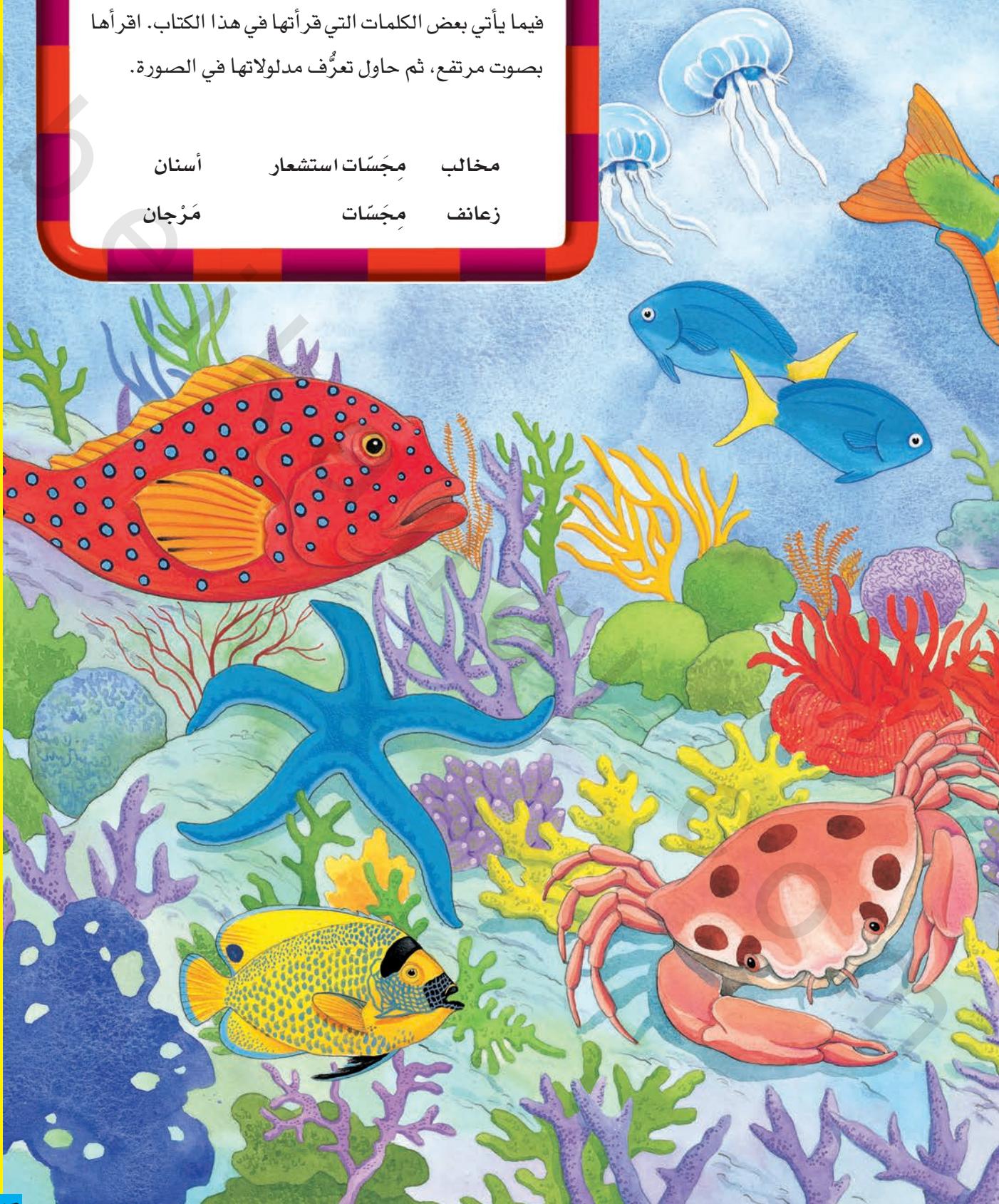
مجسّات استشعار

مخالب

مرجان

مجسّات

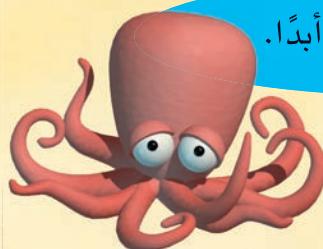
زعانف



هل تعلم؟

لا تملك الدلافين
حاسة شم؛ لذا، فإنّها
لا تستطيع الشّم.

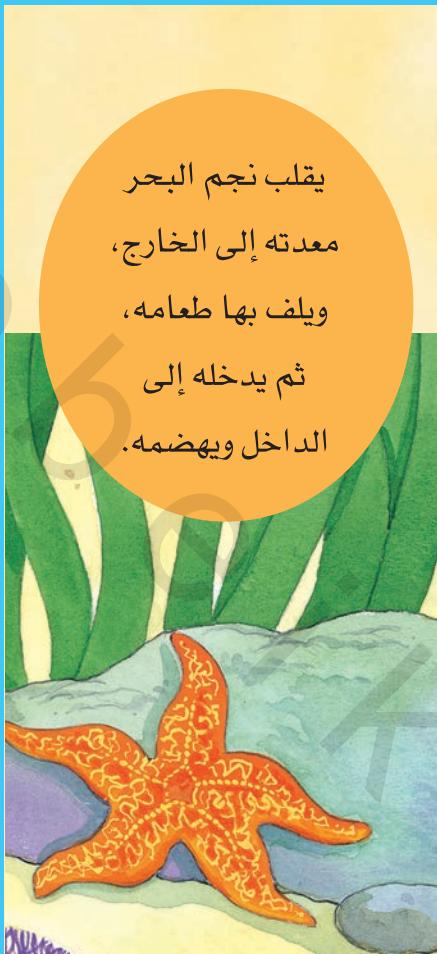
لا يستطيع الأخطبوط السّمع أبداً.



يُعدّ الحوت الأزرق أكبر الثدييات،
وأكبر الحيوانات التي عاشت
حتى الآن، ويبلغ طوله عند البلوغ
الكامل مئة قدم (30 متراً).

يبلغ عدد الأشخاص الذين يتعرضون
لعضات السناجب سبعة أضعاف عدد
الذين يتعرضون لعضات سمك القرش.





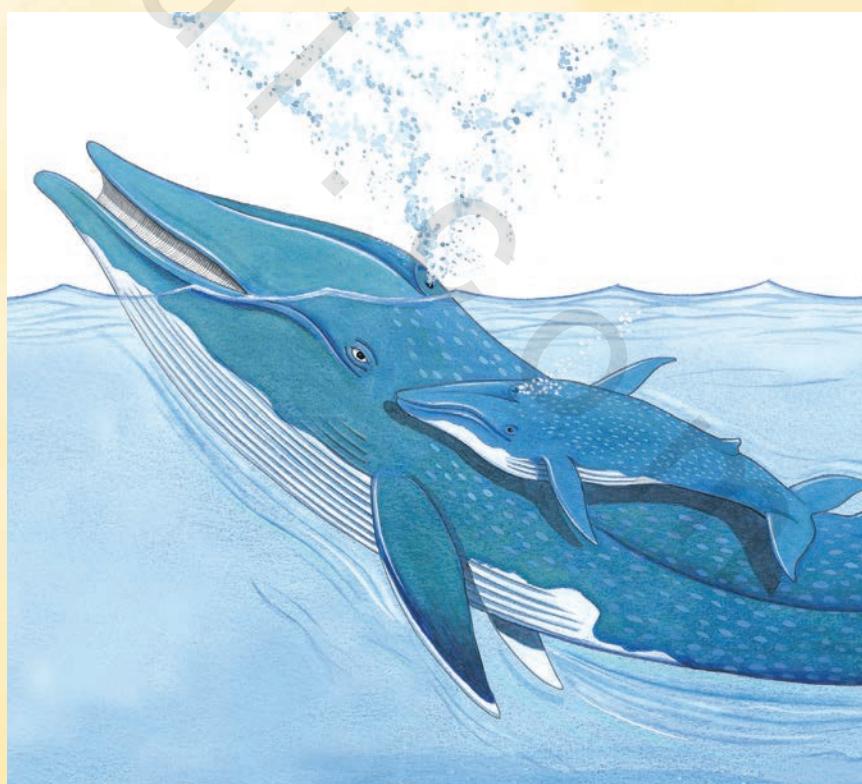
يقلب نجم البحر
معدته إلى الخارج،
ويُلْف بها طعامه،
ثم يدخله إلى
الداخل ويَهْضِمه.



يشبه ملمس شعر جلد
الدُّلفين الناعم ملمس
الأنبوب الداخلي الرطب.



معظم السلاحف
البحرية مهدّدة
بالانقراض.



الأ حاجي

إيجاد الفروق!

فيما يأتي صورتان ليستا متشابهتين تماماً.
فهل تستطيع تحديد الفروق الأربع بينهما؟



أ



ب

نظرة عن قرب!

لقد جعلنا بعض أجزاء الحيوانات المختلفة، التي شاهدتها في هذا الكتاب، تبدو كبيرة باستعمال العدسة المكّبرة. فهل تستطيع معرفة الحيوانات التي تظهر في الصور أدناه؟

1



2



3



الإجابات على صفحة 32

المقابلة بين الصور والأسماء.

صل كل كلمة من الكلمات الآتية بالصورة المناسبة لها:



أ



ب



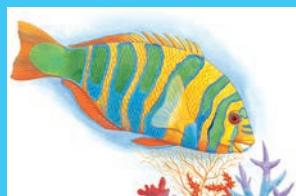
ج



د



هـ



وـ

1. سرطان

2. سمك القرش

3. أقحوان البحر

4. سمكة التناب

5. قنديل البحر

6. فرس البحر

صواب أم خطأ



عندما

يصبح حجم السرطان أكبر
من حجم صدفته، فإنه
يستعمل صدفة تركها حيوان آخر
لتكون مسكنًا جديداً له.

3

ارجع إلى الصفحة 16

هل يمكنك معرفة أيّ الحيوانات تقول الحقيقة؟
ارجع إلى رقم الصفحة الظاهر أمامك؛ لمساعدتك
على الحصول على الإجابة الصحيحة.



1

يستطيع

نجم البحر فتح صدفة
المحار بوساطة أذرعه الخمس.
ارجع إلى الصفحة 23

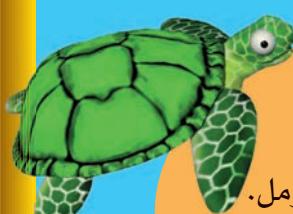
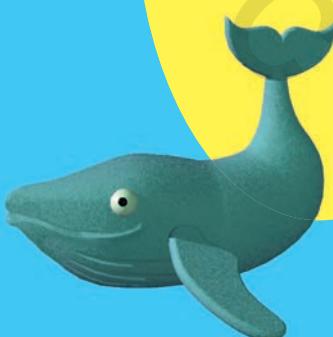
حجم

صغرى

الحوت الأزرق عند
ولادته أصغر من جرو
الكلب.

ارجع إلى الصفحة 4

2



تفقس

صفار السلاحف من
بيوض تكون مدفونة في الرمل.

ارجع إلى الصفحة 6 - 7

5

عندما

يصبح حجم السرطان أكبر
من حجم صدفته، فإنه
يستعمل صدفة تركها حيوان آخر
لتكون مسكنًا جديداً له.

ارجع إلى الصفحة 16

صواب أم خطأ

الإجابات على صفحة 32

30

تعرّف المزيد

الكتب

* Amazing Sharks! Sarah L. Thomson (HarperCollins, 2005)

تعلم عن أسماك القرش المختلفة؛ كيف تعيش، وكيف تحصل على طعامها وتأكله.

* Incredible Fish, John Townsend (Raintree, 2005)

سيقدم لك هذا الكتاب معلومات عن بعض الأسماك الغريبة؛ أين تعيش، وكيف تحافظ على بقائها على قيد الحياة.

* Ocean Alive, Ann Heriges (Bellwether Media, 2007) 4 volumes

يقدم كل كتاب من هذه الكتب الأربعة: قنديل البحر، وفرس البحر، ونجم البحر، والسلحفاة البحريّة، نظرة عن قرب على هذه المخلوقات العجيبة غير المألوفة.

* One Night in the Coral Sea, Sneed B. Collard III (Charlesbridge, 2005)

يعدّ الحيد المرجاني العظيم، بالقرب من قارة أستراليا، البيئة الكبرى للمرجان، وحيوانات بحرية مدهشة أخرى.

* Whales, Seymour Simon (Smithsonian, 2006)

يحتوي المرجع على من الصور الملونة التي تظهر أنواع مختلفة من الحيتان في بيئتها في المحيط.

موقع شبكة الإنترنت

* Especially for Kids! U.S. Fish and Wildlife Service. <http://www.fws.gov/kids/>

تتضمن هذه المجموعة من حزمة الدراسة، للطلاب اليافعين، كتاباً للتلوين، واقتراحات تبين كيف يمكنك المساعدة على إنقاذ الحيوانات البحريّة، والمهدّدة بالانقراض في بيئتها، إضافة إلى مصادر أخرى للبحث من خلال الشبكة.

* Kidspage, Whale Times. <http://www.whaletimes.org/whakids.html>

تقديم مجلة الحيتان كثيراً من المعلومات والأنشطة المتعلقة بها.

* Ocean Living for Kids, Smithsonian National Zoological Park. <http://nationalzoo.si.edu/Animals/OceanLiving/ForKids/default.cfm>

توفر حديقة الحيوانات الوطنية موقعاً خاصاً على الشبكة للأطفال يحتوي على: المقالات، والصور، والحقائق الممتعة، إضافة إلى التعليقات على المعارض الخاصة بالحيوانات البحريّة التي تعيش في الحديقة.

* Oceanlife for Kids, California State University at Los Angeles. <http://calstatela.edu/faculty/eviau/edit557/oceans/linda/oceans.html>

أسسّ هذا الموقع على الشبكة أحد المعلمين؛ لمساعدة الأطفال على تعلم أنواع مختلفة من الحياة في المحيط، ويحتوي الموقع أيضاً على أسئلة (اختر معلوماتك) المتعلقة بالمحيط، إضافة إلى أنشطة ممتعة للقيام بها.

* Turtles, Dolphins and Seals, Oh My! U.S. National Aeronautics and Space Administration. <http://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/F-Turtles-Dolphins-Seals-K-4.html>

تعلم كيف تدرس إحدى المدارس المشاركة في برنامج، (وكالة الفضاء الأمريكية ناسا، مكتشف الأرض) سلوك الحيوانات البحريّة.

الكشف

- سمك الفراشة 19
مرجان 18 – 19، 24 – 25
سرطان 11، 16 – 17، 24 – 25
دُلفين 4 – 5، 15، 26 – 27
قدليل البحر 23، 25
سمكة الأسد 18
أخطبوط 10 – 11، 15، 16
سمك الراي 12 – 13، 14
أقحوان البحر 22، 24 – 25
فرس البحر 20 – 21، 24
بزّاقة البحر 22، 24
سلحفاة البحر 6 – 7، 14، 27
سمك القرش 8 – 9، 14، 26
نجم البحر 23، 24، 25، 27
سمكة الناب 18 – 19، 24
حوت 4 – 5، 14، 15، 26 – 27

الإجابات

الأحاجي

الصفحتان 28 و 29

عن قرب!

1. حوت
2. فرس البحر
3. سلحفاة البحر

المقارنة بين الصور!

في الصورة ب، للسمكة الصفراء بقع ملونة، فقد السرطان أحد مخالفيه، فقد نجم البحر أحد أقدامه، وأخيراً، أقحوانة البحر مقفلة.

المقابلة بين الصور والأسماء!

1. د. 4 و
2. ج. 5 هـ
3. أ. 6 بـ

صواب أم خطأ

الصفحة 30

1. صواب
2. خطأ
3. خطأ
4. خطأ
5. صواب