

الحيوانات النجمية - الحيوانات عديمة الأرجل - الحيوانات الشوكية

نجمة البحر
المشط
اللويديا
ذات الشوك اللين
الزحّاف



قشرة البحر
"الحيوان القشري
ذو الأشواك الكبيرة
"أبوشوك"

الحيوانات الشوكية . هي حيوانات مائية لا تستطيع أن تمشي خارج الماء .
تتحرك بمنتهى البطء في القاع . أو تتعلق بالأجسام الغائصة في الماء . جلدها رخو
تقويته قشور جلدية مختلفة الأشكال تجعل الجسم صلباً .
ولها أشكال مختلفة . فهي إما مكورة . أو مرقطة . أو أسطوانية . ولكل منها
أذرع متفرعة كالأنابيب .

الجهاز الهضمي عظيم . والفم متجه إلى أسفل . تقابله في الناحية الأخرى فتحة
الشرح . كما أن لها أعضاء حسية للمس والشم . أما جهازها البصري فهو عبارة
عن حبات عليها بقع عينية تتأثر بالضوء . وتتنفس هذه الحيوانات بواسطة خياشيم
داخلية . وتتوالد بواسطة التلقيح الخارجي .

ولهذه الحيوانات أجهزة مائية فريدة في نوعها . هي مجموعة من القنوات
الشعاعية تبدأ من قناة دائرية حول الفم تتصل بالقناة الحجرية عن طريق القشرة
اللؤلؤية التي يجري فيها سائل يشبه ماء البحر . ويتصل بعضها ببعض بمئات
توجد عند قاعدة ذنبيات متحركة . هذه الذنبيات عبارة عن زوائد أنبوبية تنهى
بما يشبه الشفاطة .

وحيث يتغير ضغط السائل الذي يجري في المثانات تفتتح الذنبيات والشفاطة .
وبعد أن تتعلق بالأجسام تقبض عليها ولا تسمح لها بالحركة .
وعلى العكس عند ما يقل ضغط السائل في المثانات تتناقص الذنبيات وتفصل
الشفاطة .

الحيوان النجمى البارد

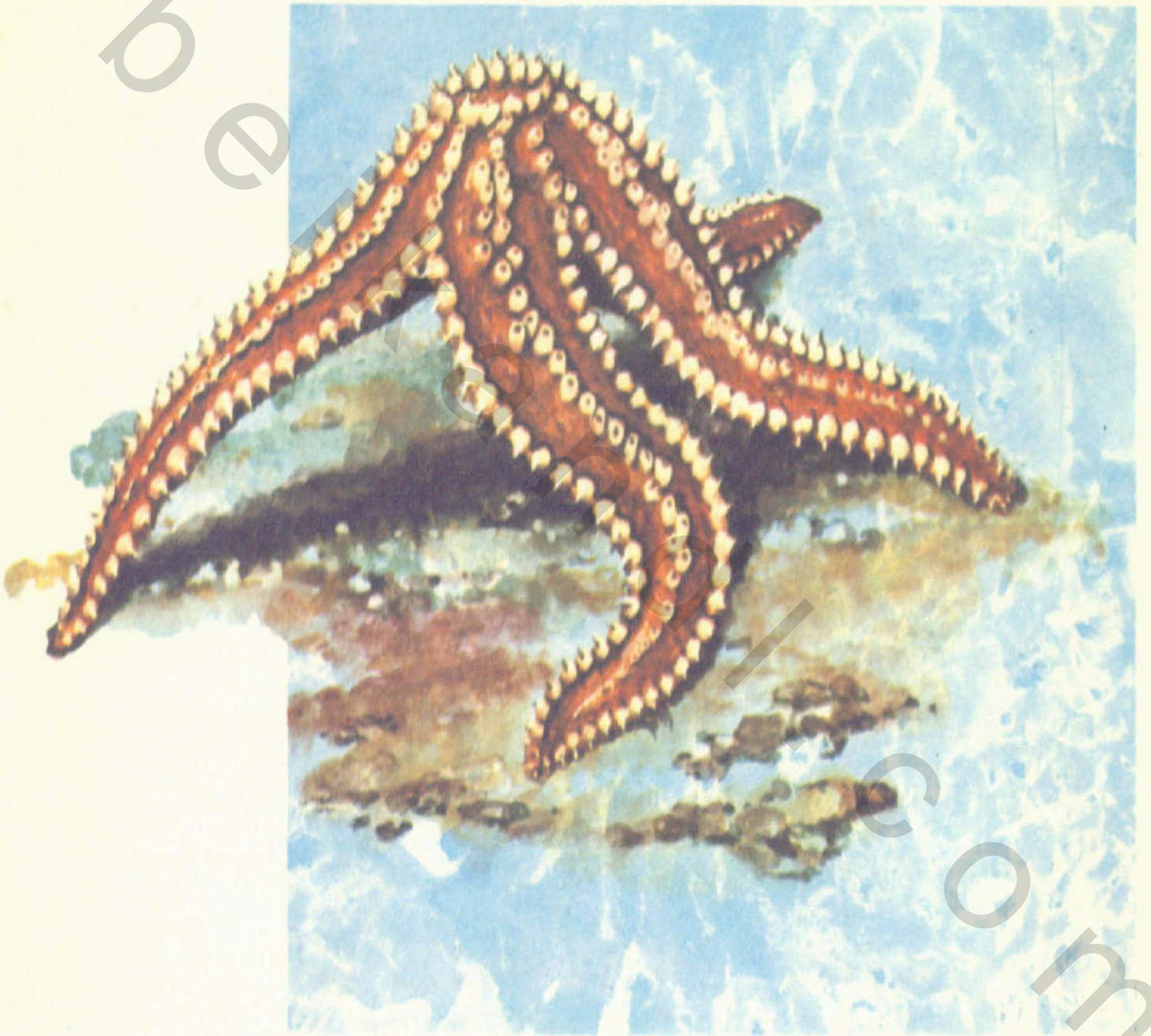
هو أكثر الحيوانات النجمية انتشارا ، ويمكن جمعه بسهولة على طول الشواطئ الرملية . أوقريبا من الصخور . يبلغ طول محوره أحيانا ستين سنتيمترا . وتختلف ألوانه بين الأزرق والأحمر الزاهى . له خمسة أذرع . على سطحها قشور غليظة كثيفة . وتنهى ذنبيات النجمى البارد بشفطات .

تستطيع أن تلاحظ هذه الحيوانات وهى تسلق جوانب أحواض الماء الزجاجية الناعمة . وتنتشر فوق أجسام النجوم الباردة أجزاء بارزة صغيرة تحملها ساق تنهى برجلين تشبهان الكماشة . هذه الأرجل تحركها ألياف عضلية . تستخدمها هذه الحيوانات فى القبض على الأجسام الصغيرة . وتستخدمها أيضا للدفاع عن نفسها حين تكون مزودة بغدد سامة .

وهذا الحيوان . مثل غيره من الحيوانات النجمية . يستطيع أن يفرد بطنه لكى يحيط بها فريسته الحية . عند ذلك تفرز غدد معدته عصارات هاضمة قوية فيذوب جسم الفريسة . ثم يمتص الحيوان هذه العصارة بأجهزته الهضمية . ثم تعود كل أجزائه بعد ذلك إلى وضعها الذى كانت عليه من قبل .

ويتكاثر النجمى البارد عن طريق البيض الكبير الذى تخرج منه يرقات تزحف على القاع ثم تتخذ شكلها المعروف .

o
b
e

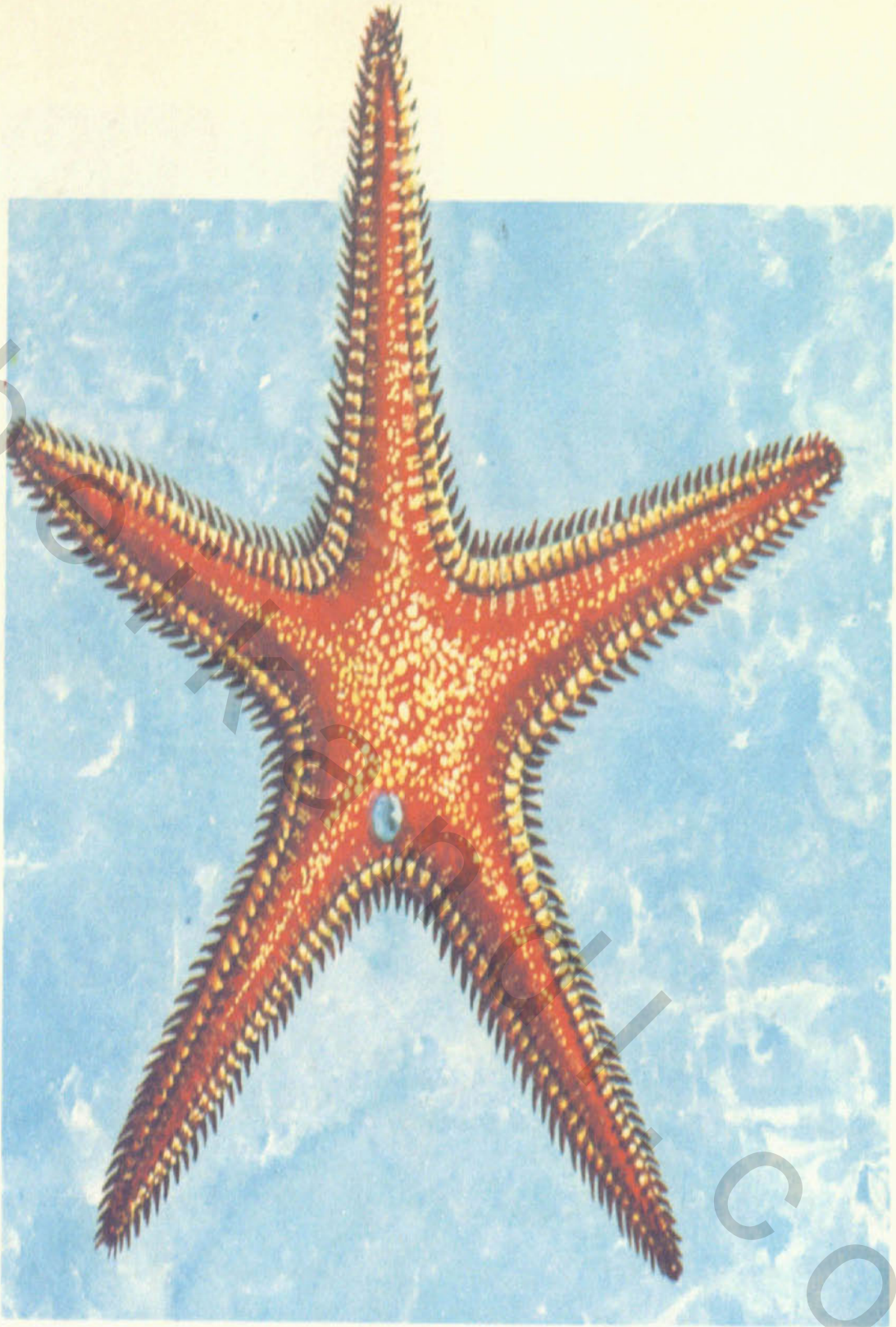


o
b
e
c
o
m

نجمة المشط البرتقالية

أكبر النجوم البحرية في أوربا ، وهو نجمة جميلة قد يبلغ طول محوره من خمسين إلى سبعين سنتيمترا . لونه أحمر برتقالي ، وله خمس أذرع مفلطحة ومثلثة الشكل ، يظهر في داخل كل ذراع خط طولي يسمونه خط الحركة ، تبرز منه ذنبيات على شكل أنابيب صغيرة مخروطية ذات أسنان مستديرة . وعلى جانبي هذا الخط الغائر صفان من القشور الجيرية لها أحيانا أشواك للدفاع . وللأذرع كذلك صفان من القشور الهامشية أحدهما على الظهر والآخر على البطن . كما توجد على أطراف الأذرع عادة زوائد صغيرة حمراء تضم أعضاء البصر . وبتفخ فم هذا المشط في وسط جسمه متجها إلى أسفل ، وهو فتحة خماسية الشكل ، تبدأ بقناة صغيرة متصلة بمعدة على شكل الكيس ، وتخرج من المعدة أجزاء من المصران تغلغل في كل ذراع من هذه الأذرع . وأحيانا يخلو جسم النجمة المشط من فتحة الشرج .

وتوجد القشرة اللؤلؤية التي تتصل بالجهاز المائي على الظهر في منطقة شعاعية كما نلاحظ أن هناك عددا من التدرجات القابلة للانكماش والبروز في صفوف بين القشور الجلدية ، وقد تكون لها أحيانا وظيفة نفسية .



تكثر نجمة المشط البرتقالية على شواطئ البحر الأبيض المتوسط والمحيط
الأطلسي ، وتتغذى بالقواقع ذات القشرتين (ذات الصمامين) .
ونجمة المشط حيوان شره ، له خطورة على حقول (الجندوفلي) ومزارع المحاز .

اللويديا

مجمة بحرية لها سبعة شعاعات في العادة . طول محورها نحو خمسين سنتيمترا ،
تجدد بعض شعاعاتها باستمرار :

لونها أحمر طوي على الظهر ، ولون الذنبيات والقم أصفر ذهبي ، أما أذرعها
فحرة طليقة .

واللويديا حيوان قاس لا يقل ضراوة عن بقية نجمات البحر . وغذاؤه المفضل
المواقع ذات القشرتين .

وليك وصفاً لعملية اقتناص اللويديا لحيوان فقري داخل قوقعةه .

ينقض اللويديا بجزئه البطني على الضحية سبب الحظ ، فتلتف أذرعته حول
القوقعة بحيث تتصل ذنبياته المتحركة بسطح قشرة القوقعة . عند ذلك تتعلق
الذنبيات بالشفاطه ، ثم يبدأ بوساطة عضلاته ، عملية الامتصاص والالتهام الطويلة .
ويقول العلماء إن العضلة التي تربط قشرتي القوقعة تتحمل قوة ثقلها
كيلوجرامان إذا كانت بسرعة .

لذلك فإن اللويديا يعرف ما يجب عمله فهو يقوم بعملية الامتصاص على
مهل وما تكاد تفتح القشرتان حتى يدفع اللويديا بالفريسة داخل معدته ويبدأ
في تناول وجبته .



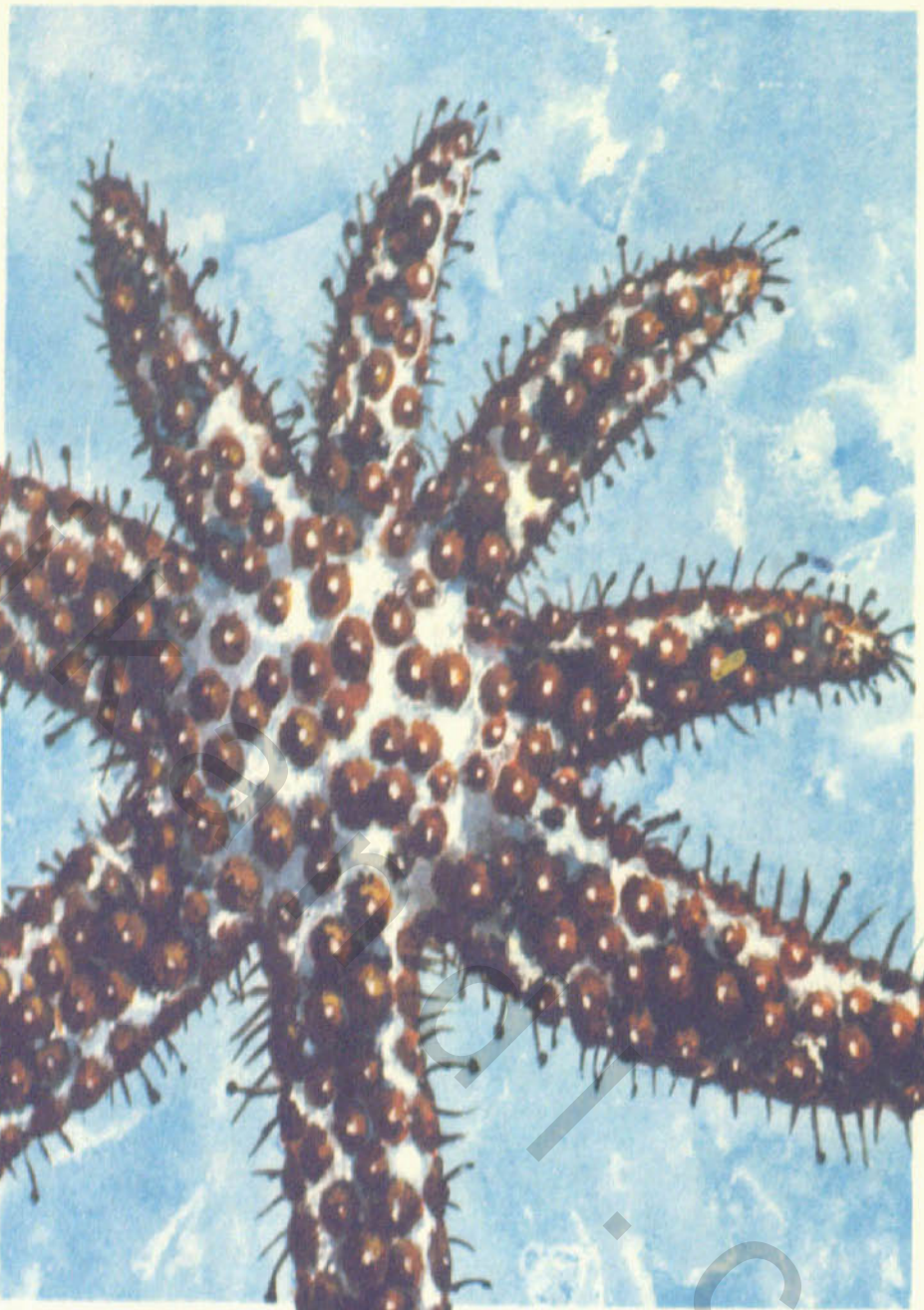
ولا تنوع حيوانات اللويديا عن أكل الحيوانات الشوكية .
ونستطيع عصارات معدته أن تذيب أشواك حيوانات (قشر البحر) . ويوجد
هذا الحيوان فوق قاع البحار الرملية على عمق يزيد على خمسين مترا .

● النجمة ذات الشوك اللين ●

هي حيوان طوله من عشرة إلى خمسة عشر سنتيمترا . ويعيش في جماعات تحت الحصى في قاع البحر الصخري الضحل .
يختلف عدد أذرعته . كما تختلف أطوالها . له من أربعة إلى ثمانية إشعاعات . وأجزاء جسمه تتجدد بسهولة .

وهذه الحيوانات معرضة لهجوم الحيوانات الصدفية عليها . لذلك فإن كثيرا منها قد يفقد ذراعا أو أكثر . ثم ينمو هذا الذراع ثانية بعد فترة : وقد يحدث أن يفقد حيوان منها أذرعته . فينمو ذراع واحد وتنبت منه بقية أذرع الجانب الناقص . لذلك فكثيرا ما نجد (نجوما) أصغر من النجوم المعتادة لها ذراع أصلى أكبر من الأذرع الأخرى . ويسمون هذا النجم (الكوميت) للشبه بينه وبين الطائرة الكوميت .

ويتكاثر هذا الحيوان عن طريق البيض . وقد يتكاثر عن طريق الانفصال فيحدث أن ينشطر هذا الحيوان إلى شطرين بقوة الحركة الداخلية . ويتجدد كل شطر فيعوض الجزء الذي فقد منه . ويصبح الشطران حيوانين كاملين .



الزحافات

واحد من الحيوانات النجمية الثعبانية . تخرج أذرع الخمسة من مركز جسمه الذي يكون على شكل قرص . وتمتد الأذرع الأسطوانية الطويلة أشبه ما تكون بخمسة ثعابين صغيرة . أما أمعاؤه فموجودة كلها في جسمه .

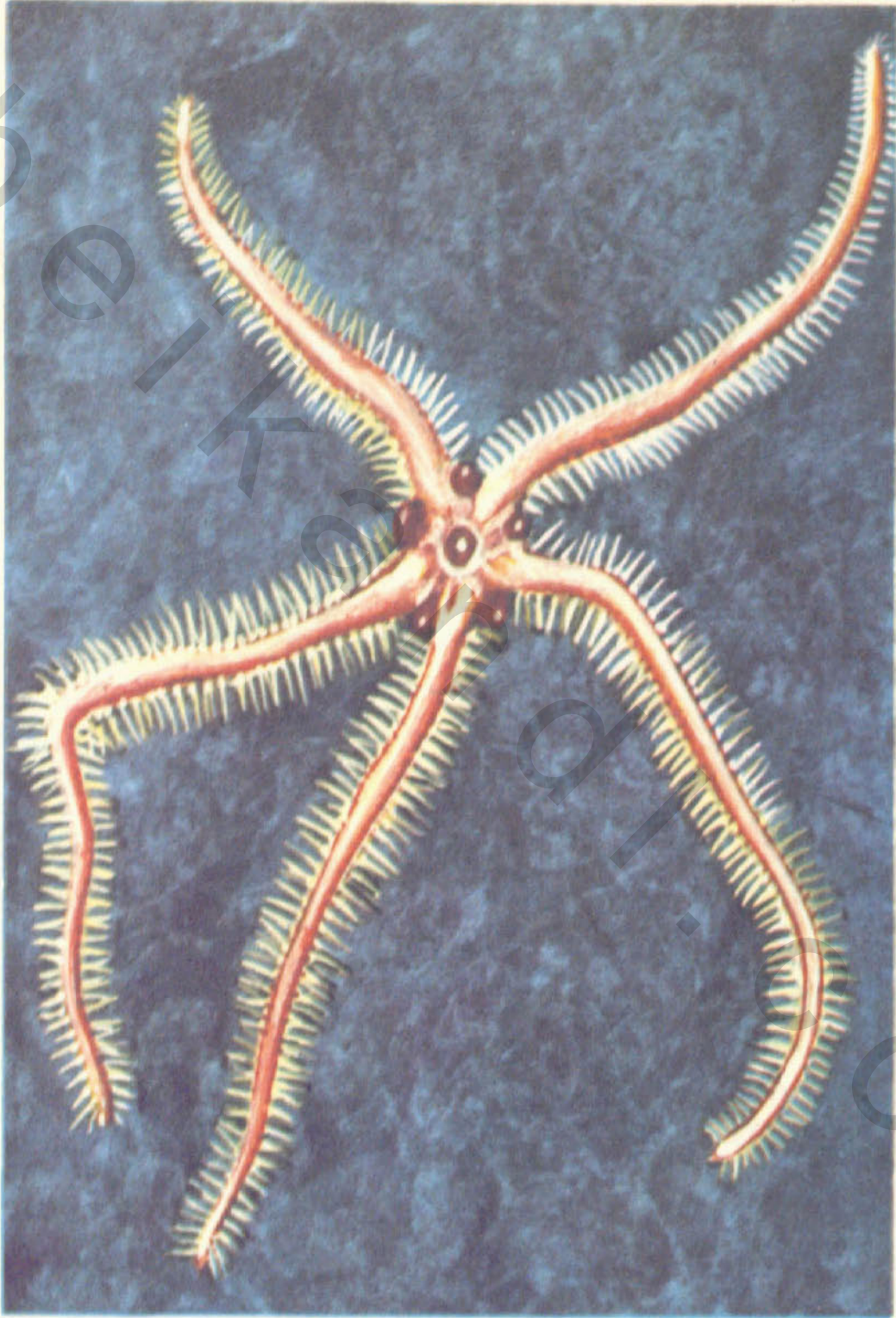
يبدأ الجهاز الهضمي لهذا الحيوان بالفم وينتهي بمعدة مغلقة القاع ، ليس لها فتحة شرج . يكسو جسمه طبقة من القشور الجلدية . وتخرج من ثقب القشور الجانبية ذنبيات ليست لها وظيفة خاصة .

ويتحرك هذا الحيوان برشاقة ، فتمتد أذرع امتدادا أفقيا مع جسمه . والزحاف يستطيع أن يثنى أذرع (التي يبلغ طولها حوالى أربعة سنتيمترات) نحو بطنه . وبخروج البيض من عشرة شقوق بجوار فمه .

يتحول البيض بعد التخصيب إلى يرقات على شكل المظلات . يكون لها إشعاعات ، فوق عصى جيرية صغيرة يسمونها « بليتيوس » ومعناها (العلقات) . وتعيش في البحار .

وتنتشر الحيوانات النجمية الزحافة في كل بحار العالم . وأنواعها الكبيرة تعيش في البحار الدافئة فوق القاع ملتصقة بالطحالب .

تغذى الحيوانات النجمية الثعبانية الكبيرة بالفرائس الحية . أما الصغيرة فتأكل الرمال بما فيها من كائنات صغيرة تصلح للغذاء .



قشرة البحر

هي نوع من أنواع قشر البحر الذي يوجد بكثرة على صخور البحر الأبيض المتوسط وعلى شواطئ المحيط الأطلنطي .

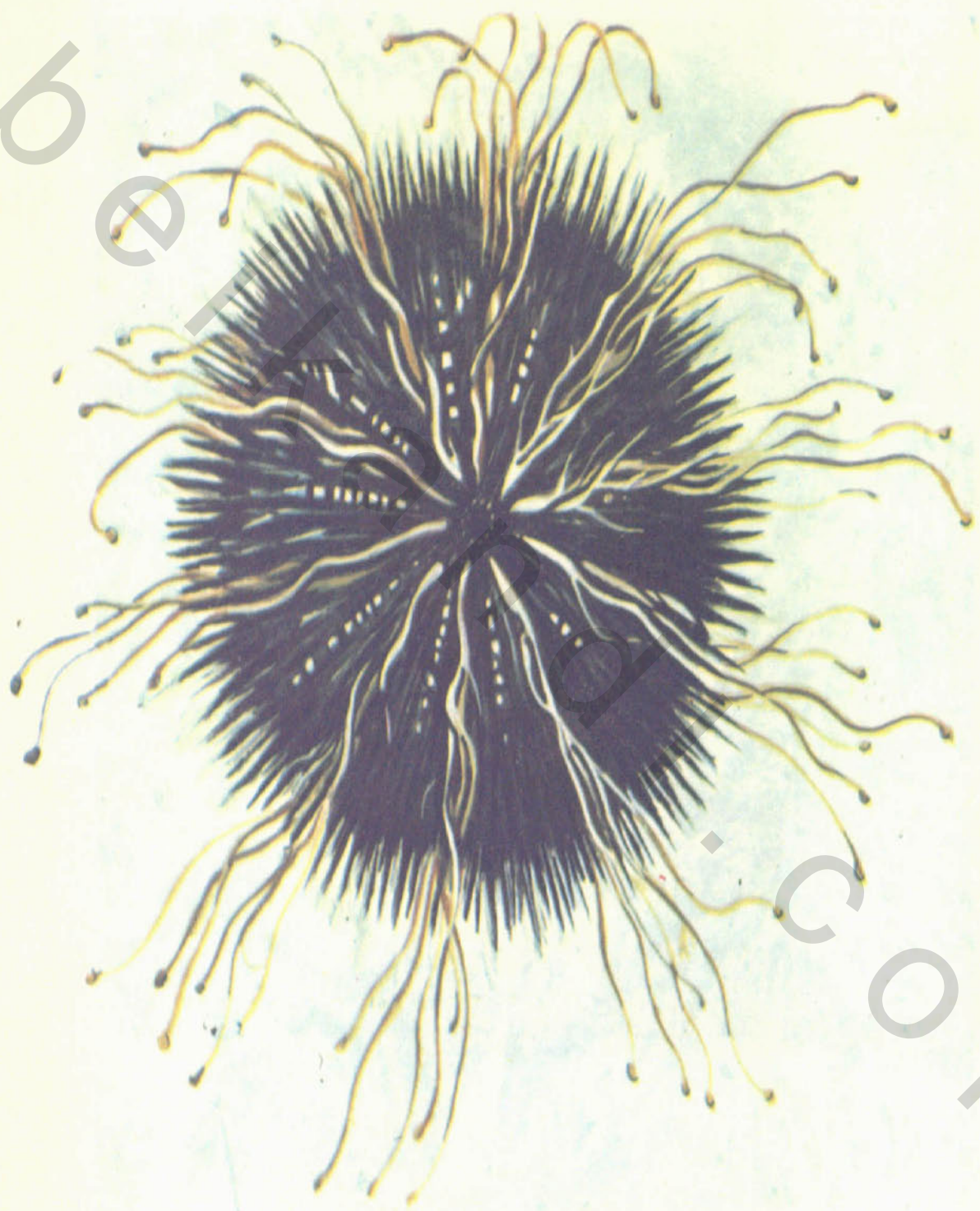
وقشرة البحر لها شكل مكور مفلطح ، تكسو هيكله العظمى قطع جيرية متلاصقة ، تكون مجموعة من القشور المتحركة المثقوبة تخرج منها ذنبيات في الجزء الأسفل من الجسم وتخرج من الثقوب قشور فوقها أشواك صلبة فوق الظهر .
تنصل الأشواك بسطح مقعر نصف دائري ، يستطيع الحيوان بوساطته أن يتحرك في جميع الاتجاهات ، تساعده في ذلك عضلات صغيرة تتصل عند أطرافها بالشوك .

ويستخدم هذا الحيوان شوكة في التدحرج البطيء فوق قاع البحر .

كما توجد على جسم هذا الحيوان ذنبيات كثيرة يستعملها في الدفاع عن نفسه فيقطع بها ذنبيات نجوم البحر الأخرى إذا اعتدت عليه .

يعيش هذا الحيوان في مجموعات ، ويحفر في أحجار الشواطئ الصخرية جحورا يبقى فيها أثناء النهار ويخرج منها ليلا ليغوص في الماء . وإذا كانت الصخور جامدة لا يستطيع أن يحفر فيها فإنه يغطي نفسه بالطحالب والحصى والأجسام البحرية الأخرى ليتشكل بالبيئة ويختفي عن الأنظار .

غذاء هذا الحيوان هي المياضج الناضجة التي توجد تحت القشور المتحركة .



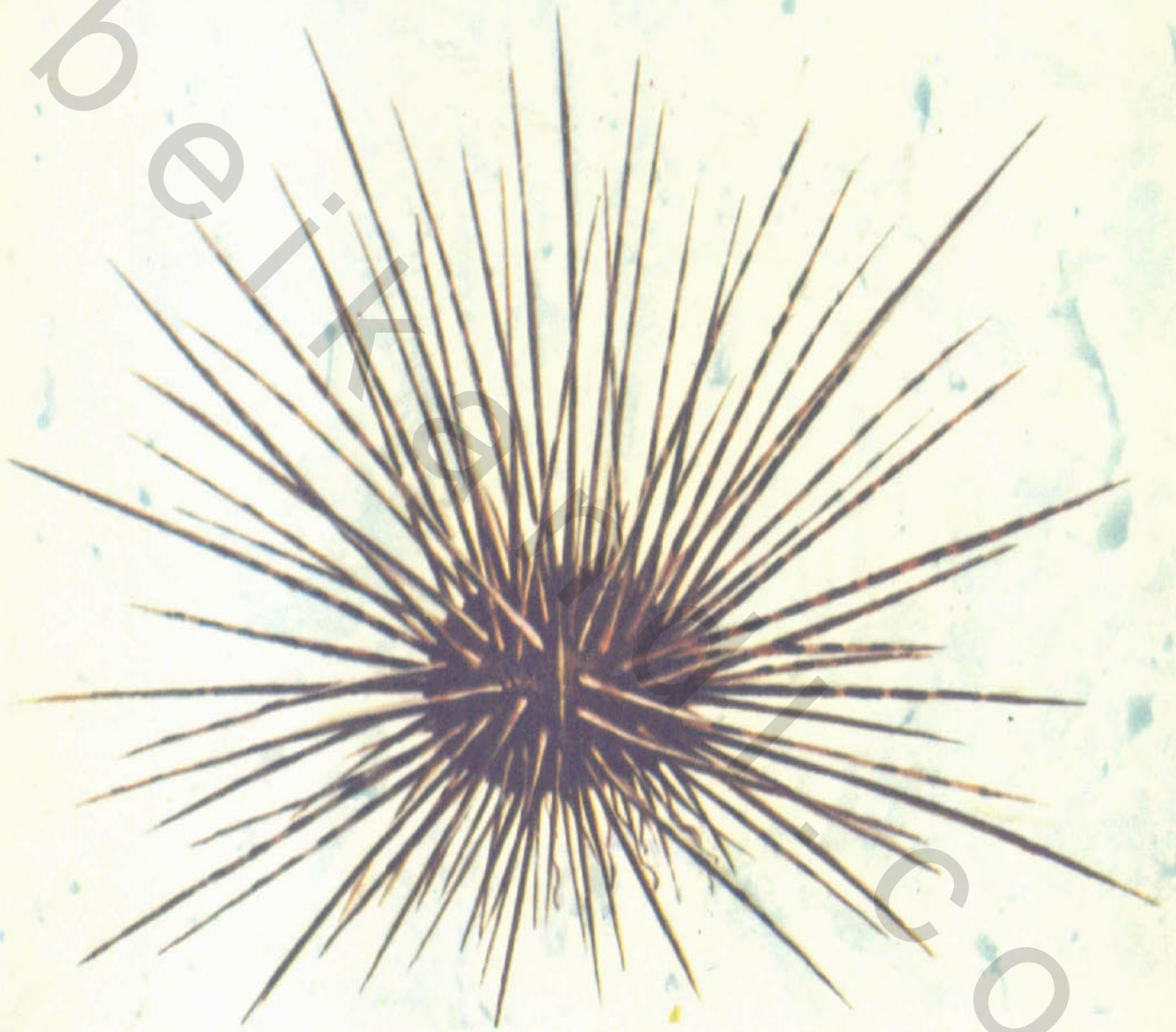
أشواك

هو حيوان قشري يمتاز بأشواكه الكبيرة الحادة . نادر الوجود . وحجمه كبير . وإذا وجدناه فهو فوق ضخور سواحل البحر الأبيض المتوسط الجنوبية . جسمه مكوّر . يبلغ طول محوره خمسة سنتيمترات . أشواكه طويلة بالنسبة لجسمه . يبلغ طول الواحدة منها نحو عشرة سنتيمترات . وهي أشواك رفيعة كالإبر . جسمه خال من القشور الجيرية .. فمه في وسط جسمه . به جهاز مضغ داخلي عجيب يسميه العلماء «مصباح أرسطو» .

ويتكون هذا الجهاز من خمس قطع جيرية على شكل أهرامات قبيحة المنظر تنهى كل منها بسن .

ويقوم الحيوان بوساطة هذه الأجهزة أيضا بحفر مخابته علاوة على مضغ الفرائس . جهازه المضغى يبدأ بعد الفم بأنبوبة طويلة متصاة بذراعين اسطوانيتين تنهيان في الطرف المقابل لفتحة الشرج .

وتوجد خمسة ثقب في الطرف العلوى تخرج منها الصغار وتم عماية تخصيب البيض طازجا . ثم تخرج اليرقات المائية وتتحول بعد ذلك إلى حيوانات قشرية ذات أشواك كالإبر .



Printed in Italy - Grafische Miguani - Bologna - 1968

© COPYRIGHT 1968 - BY CASA EDITRICE CAPITOL - BOLOGNA

وزارة الثقافة
الهيئة المصرية العامة للكتاب والنشر

أ- الحيوانات

- ١- الحيوانات الراقية بجزء أولها
- ٢- الحيوانات الراقية بجزء ثانيا
- ٣- كلاب الهندسة
- ٤- كلاب الصيد
- ٥- كلاب المرافقة
- ٦- الحيوانات المقطوعة
- ٧- المقطوعة
- ٨- ابن عرس
- ٩- الضباع والسنابير والديهبة
- ١٠- الحيوانات الثديية المجنحة وآكلة الحشرات والزغفنية
- ١١- المتوارضات
- ١٢- الأبهتار
- ١٣- الأغصان
- ١٤- المتيازات
- ١٥- العنزلات
- ١٦- الزراف والابل
- ١٧- الضنازير وأفراس البحر
- ١٨- الغرثيت والسناد والغريل
- ١٩- الجحش
- ٢٠- الحيوانات ذات الفخاطيم واقبيطسية وأبقار البحر
- ٢١- الحيوانات ذات الأسنان الرديئة والثديية الكيسية

ب- وحيدة المسلك

ب- الطيور

- ٢٢- الطيور الخارجة بجزء أولها
- ٢٣- الطيور الخارجة بجزء ثانيا
- ٢٤- الطيور للتسلية
- ٢٥- العصافير الدورية بجزء أولها
- ٢٦- العصافير الدورية بجزء ثانيا
- ٢٧- العصافير الدورية بجزء ثالثا
- ٢٨- الدواجن
- ٢٩- الحمام
- ٣٠- الطيور طويلة الأرجل بجزء أولها
- ٣١- الطيور طويلة الأرجل بجزء ثانيا
- ٣٢- الطيور مكففة الأقدام
- ٣٣- الطيور
- ٣٤- الزواحف
- ٣٥- الزواحف
- ٣٦- المتزوات والضفادع
- ٣٧- الأفاعي بجزء أولها
- ٣٨- الأفاعي بجزء ثانيا
- ٣٩- الحيوانات عديمة الذنب
- ٤٠- الحرادين

د- الأسماك

- ٤٠- الأسماك كاملة العظام بجزء أولها
- ٤١- الأسماك كاملة العظام بجزء ثانيا
- ٤٢- الأسماك كاملة العظام بجزء ثالثا
- ٤٣- الأسماك العظمية واللحمية
- ٤٤- الحيوانات النجمية والشوكية
- ٤٥- الحيوانات الشوكية والشعرية

هـ- الحشرات

- ٤٦- الحشرات المجسمة
- ٤٧- الحشرات ذوات الأجنحة
- ٤٨- الفغائية وذات الجناحين
- ٤٩- الحشرات ذوات الأجنحة القشرية
- ٥٠- الحشرات ذوات الأجنحة للستوية
- ٥١- العنكب

و- الأصداف والتوافق والحيوانات الشعاعية

- ٥١- الحيوانات الصدفية
- ٥٢- التوافق ذات البطن القلمية
- ٥٣- براغيث البحر
- ٥٤- الرأس قلمية
- ٥٥- المائية والهلامية
- ٥٦- الشعاعية