من عجائب الخلق في عالم البحار

الدار الذهبية
محمد إسماعيل الجاويش

18.11.2012
الدار الذهبية للطبع والنشر والتوزيع
س.الجمهورية- عابدين- القاهرة - ت: 291-301-311- لاكس: 793-347-
المقدمة

أعد الله - عز وجل - الأرض إعداداً متقدماً لتكون صالحة لإقامة الإنسان، وهياها ليكون ميدان سعيه ونشاطه في الحياة، وشمل ذلك الإعداد موقعاها وحجمها وتضاريسها وما أوجد فيها من عناصر ووفر لبا لاماء الذي هو عماد الحياة، سواء كانت إنسانية أو حيوانية أو نباتية يقول تعالى: {وَجَعَلْنَا مِنِ الْمَاءِ كُلّ شَيْءٍ حَيًّا} [الأنيس: 130].

فالماء في الكون هو سبب نشأة الحياة والماء سبب للاستمرارية الحياة أيضاً إذ لا تستفيق الحياة بدونه والبحار مصدر الماء ومستودعها الرئيسي وتحصل الأرض على حاجتها منها من خلال الدورة الطبيعية للمياه حيث تسلط الشمس أشعةها الجبارة وطاقتها القوية على البحار فيتبدع الماء تاركاً ما به من أملاء فيرفعه السحاب، ثم تدفع به الرياح لبسط على الأرض فيصبح أنهياراً وآباراً تبعث فيها النعمة والنورة وصدق الله العظيم حيث يقول: {وَالْأَرْضَ وَضُعْفَهَا} [الأنعام: 110].

فقد جعل المبدع العظيم الأرض مستقرةً للبشر وحياتهم الحيوانية والنباتية وجعل البحار جزءاً من الأرض تأتيه المياه والحياة من البحار بالقدر الذي يكفيه فكانت البحار أكبر وبالباس أصغر وإلا ما تيسر لليابس ماؤه {إِنَّ كُلُّ شَيْءٍ خَلْقُهُ بِقَدْرَةٍ} [القمر: 49].

أي إن البحار هي الأب لكل الأحياء فهي أصل ووجودها وسبب استمراريتها.

وهي ليست ماء فقط وإنما هي غذاء وهواء وكنوز وخبرات لا يحصرها عدٌّ.
ويذكر کتب جولة في عالم البحر تستكشف أسرارها، وتعرف أثرها في الحياة وفضلها، يذكر فضل خالقها وعظمة مبدعها تمكن أن يكون حافزاً لمزيد من التأمل والتدبر ووسائل أكبر لمعرفة الخالق العظيم وله البادي إلى سواء السبيل.

المؤلف
محمد إسماعيل الجاويش
من عجائب الخلق في عالم البحار

هذا الكتاب

البحار مصدر الحياة، مصداقاً لقول الله عز وجل: "فَجَعَلْنَا مِنْ أَلْمَا، كُلُّ شَيْءٍ حَيٌّ" (الأنبياء: 30). فالفراشة بدأت بالبلور، إذاً الماء هو المكون الرئيسي لكل الأحياء من إنسان وحيوان ونبات.

والبحار عماد الحياة، وأساس استمراريتها لأنها مصدر كل المياه التي تعتمد عليها الكائنات الحية. فالبحار ماء وغذاء ودفء وطاقة وذينة وجمال وجلاء.

والبحار مظهر من مظاهر القدرة الإلهية الباهرة وعنوان على رحمة الله بالكون والإنسان وجميع الأحياء.

وهذا الكتاب جولة في عالم البحار، لندرك أن البحار عطاءٌ سرمدي من رب عظيم كريم عطاءٌ لكل كنه من أجل تيسير الحياة للإنسان وسائر الأحياء، لذلك فهو سجدة شكر وعرفان للمنعم الكريم.

الناشر
الفصل الأول
عظماء الخلق نتجلى في خلق البحار

<table>
<thead>
<tr>
<th>الموضوع</th>
<th>م</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دورة المياه الكبرى في الكون</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار وخصب اليابس: البالغ</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>العلم يؤكد الحقيقة</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>وبالماء تستمر الحياة</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>كل شيء بقدر: البحار جعلت الأرض صالحة للأُنام:</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>دورة الماء داخل الأجسام</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار ثروة الإنسانية</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>البالغ خزان الماء</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
من عجائب الخلق في عالم البحر

بالماء بدأت الحياة

إن عظمة الخلق وجمال الخلق يتجلى أروع ما تتجلى في البحر، ذلك أنه لا تقوم أي صورة من صور الحياة إلا بوجود الماء، ولا تتم أي عملية كيميائية في خلايا الأجسام إلا في وجود الماء، ويدخل الماء في خلايا الجسم ويخرج منها في نظام متقن وعجيب وفي توازن تام، وذلك كي تستمر له الحياة. فالماء هو بداية الحياة. والماء تستمر الحياة. ولقد تعاونت الحقائق الدينية والحقائق العلمية لتأكيد ذلك.

بالنسبة للمحققات الدينية يؤكد القرآن الكريم أن الحياة مصدرها الماء وبدايتها، في قول الله عز وجل: ﴿وَجَعَلْنَا مِنْ أَلْمَاتٍ كُلُّ شَيَّاءٍ خَالِقًا أَفَّلاً يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء: 30].

فهذه الآية الكريم تؤكد على أن الأحياء جميعها بدأها من الماء ثم تؤكد الله عز وجل هذه الحقيقة بالنسبة للإنسان في قوله الكريم في سورة المرسلات: ﴿أَنْذَرْ مَنْ خَلَقَ مِنْ مَآءٍ مُّهْيِنَّ﴾ [المرسلات: 20]، ثم يذكر ذلك في قوله تعالى في سورة الفرقان: ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنْ أَلْمَا مْيَدَّةً فَجَعَلَهُ فَجْعَالًا. تَسَبَّبَ وَصِيَّرَ وَكَانَ رَبٌّ قَدِيرًا﴾ [الفرقان: 54]، لقد أشارت الآية الكريم إلى الخلق المبدع وجعل في قوله ﴿وَهُوَ الَّذِي﴾، ثم أشارت إلى مادة الخلق في قوله ﴿مَخَلَقٌ مِنْ أَلْمَا،﴾ ثم أشارت إلى المخلوق في قوله تعالى: ﴿تَسَبَّبَ وَصِيَّرَ﴾ ثم أشارت إلى ما يوجه إليه هذا جميعه: ﴿وَكَانَ رَبٌّ قَدِيرًا﴾.

ثم تؤكد الله عز وجل أن الإنسان ليس وحده المخلوق من ماء وإنما كل الأحياء خلقها من الماء فيقول تعالى في سورة النور: ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ ذَاتِيَةٍ مِنْ مَآءٍ قَبْيلَهُمْ مِنْ يَمِينِ وَبُيُونِيَّمُهُمْ مِنْ يَمِينِ وَبُيُونِيَّمُهُمْ مِنْ يَمِينِ﴾ [النور: 45]، وهكذا بنيت هذه الآية
من عجائب الخلق في عالم البحر

أن كل المخلوقات قد خلقت من ماء بعد أن بينت ما سبق من الآيات الكريمة التي ذكرت قبلها أن الإنسان كان خلقه من ماء.

وبعد أن أشارت الآية الكريمة التي ذكرت في البداية في جعلنا من آلماً كله شغف خلقه هذه التعميم في قضية الخلق والحياة حيث اعتبرت أن الماء هو مادة الخلق الأولى.

العلم يؤكّد الحقيقة

وتأتي الحقيقة العلمية في عصور تقدم العلم لتأكيد الحقائق القرآنية. لقد أكد العلماء أن المخلوقات البشرية أغلبها ماء، إذ 60% إلى 70% من وزن جسم الإنسان ماء، وبلغ متوسط هذا المقدار في الذكر البالغ حوالي 65 كيلو جراماً، حتى العظام التي تبدو صلبة يتكون حوالي 20% منها من الماء، في حين أن بلازما الدم وهو سائل الحياة حوالي 95% منها ماء.

هذا البحر من الماء في جسم الإنسان يتدفق خلال الأوعية الدموية.

هذا بالنسبة للإنسان البالغ أما الجنين فإن معظم جسمه ماء، والطفل أيضاً معظم جسمه ماء فالطفل الرضيع إذا كان يزن خمسة كيلو جرامات فإن أربعة منها ماء، وكلما كبر الجسم قلت نسبة الماء فيه شيئاً فشيئاً حتى يصير في جسم الإنسان البالغ نحو الثلثين من وزنه ماء.

وهكذا تتعانق الحقيقة العلمية مع الحقيقة الدينية لتؤكد أن خلق الإنسان كان من الماء وكذلك كان خلق سائر الكائنات، وأن الماء باق في الأحياء كي تستمر ليا الحياة وتضمن البقاء.
ورغم تسمية الحياة

ومن أجل أن تستمر الحياة لا بد من تواجد الماء في الجسم بنسبة محددة
تقدر بنسبة تتراوح بين 60% و70% وإذا زاد ما يفقي الماء عن طريق البول والعرق وภาวะ الزفاف بدأ التدهور الجسمى والذهني الذي يؤدي إلى الغيبوبة، وقد ينتهي ذلك إلى الوفاة، وتكون درجة الخطورة حين تصل نسبة فقدان الماء من الجسم إلى درجة تتراوح بين 10% ومن وزن الجسم المائي.
ومظهر نقص الماء بالجسم هو الإحساس بالعطش، ومرور هذا الإحساس هو المخ وليس الخلق، وحين الإحساس بالعطش ترسل خلايا معينة بالمياه الصغرى إشارات كيميائية تؤدي إلى جفاف الخلق، كي بلجأ الإنسان إلى شرب الماء، كما ترسل إشارة كيميائية أخرى ليتم فرز هرمون (الفايروبريسين) الذي يتوجه إلى الكليتين ليحتضن على إخراج أقل كمية من الماء مع أكبر قدر من الأملاح ويلغي ذلك الأمر الآخر إذا شرب الإنسان ماء، إذ يعود التوازن المائي إلى خلايا الجسم.
وإذا كانت قلة الماء تضر فإن كثرته أيضا تهدد الجسم، وذلك لأن امتلاء الخلايا بالماء يؤدي إلى خلل في أداء وظائفها مما يؤدي إلى الإختناق.
فالكع الماء ضروري ويتواجد بنسبة محددة من أجل أن تستمر الحياة الحالة الجسم إلى من أجل أداء وتحقيق العمليات الحيوية داخله إضافة إلى أن الماء أيضا ينقذ الجسم من أن تستهلكه النيران التي تبعث داخله من النشاط الكيميائي الداخلي والنشاط العضلي الذي يصاحب القيام بأداء الأعمال أثناء ممارسة الحياة.
وإذا الإنسان لدوره في الحياة وما يستوجب ذلك من أعمال يؤديها البدن.
والماء الذي يدخل الجسم يحق لسلامة الجسم من ناحية أخرى إذا يقوم بامتصاص الصدمات، وأيضا يوجد صمام سائل يحمي المخ من الصدمات.
للهذا جميعه كان لا بد من الماء في الجسم كي يحيا وتحقيق له السلامة في الحياة.

\[ \text{دورة الماء داخل الأجسام} \]

وإذا كان الخالق المبدع قد أوجد في الكون دورة الماء الكبرى كي تتنظم الحياة حيث تقوم طاقة الشمس الهائلة بتسخين البحار وصعود البخار في الرياح بحمل البخار المحمول بالماء إلى طبقات الجو العليا حيث يتكثف ويسقط الماء فوق اليابس بكميات تكفي ل伊斯兰 الكائنات الحية وتظهر الأرض مما بها من أملاج ثم يعود الفائض إلى البحار لتبدأ الدورة من جديد.

إذا كان هذا يحدث في الكون في صورة دورة مياه كبرى تحقق الحياة فإن المبدع العظيم قد خلق أيضاً للجسم دورة المياه الخاصة به حيث يتزود الجسم بحاجته من الماء من خلال مصادر ثلاثة:

الأول: ماء الشرب ويجعل الجسم من هذا المصدر على نصف ما يحتاجه من الماء.

الثاني: الماء الموجود في أنواع الأغذية المختلفة التي يتناولها الجسم طعاماً مثل الماء الموجود في الخضروات والفاكهة وغير ذلك من أطعمة، حتى الخز الجاف فيه آثار من ماء، ويجعل الجسم من هذا المصدر على ثلث ما يحتاجه من الماء.

الثالث: يحصل الجسم على سدس الماء اللازم له من ناتج عمليات الأيض (1) التي تحدث في خلايا الجسم، وكل عملية حيوية تنتج ماء يسقي الجسم.

والماء الموجود في جسم الإنسان لا يكون على الصورة التي يشربه بها،

\[ \text{عمليات الهدوم داخل الجسم تؤدي إلى عمليات بناء.} \]

(1)
من عجائب الخلق في عالم البحار

ولكن يدخل في تكوين الخلايا وسائل الجسم المختلفة ويتوزع الماء في جسم الإنسان على النحو التالي:

1- سوائل أو ماء داخل الخلايا: وهذه تكون الجزء الأعظم من ماء الجسم.

2- سوائل أو ماء خارج الخلايا: وهذا ينقسم إلى قسمين:
   أ- ماء داخل الأوعية الدموية.
   ب- ماء بين الخلايا.

وبينفظ الجسم بكمية ثابتة تقريباً من الماء في كل من النوازير بين كمية الماء التي تدخل الجسم والكمية التي تخرج منه حيث تقوم الكليات بدور هام في حفظ النوازير بواسطة التحكم في كمية البول التي تفرزها كما سبق الإشارة إلى ذلك.

وتسمى أيضاً الغدد الصماء في ذلك حيث تقوم الغدد التخامية بدور في عملية تنظيم إخراج الماء فطول كمية البول إذا زاد إفراز العرق كما في الجو الحار، وتزيد إذا تناول الإنسان كمية كبيرة من السوائل أو الماء.

هذا بالنسبة لمصادر الماء التي تدخل الجسم والأسلوب الذي يتم التحكم به من أجل بقاء نسبة الماء في الجسم بالصورة التي تهين له السلامة واستمرارية الحياة الآمنة.

وبالنسبة لإخراج الماء من الجسم حتى تتحقق دوره الماء في الجسم حيث شاء إرادة الخالق أن تتحقق للجسم دوره من الماء حتى يتم التناسق والتناغم مع دورة الماء الكبرى في الوجود وحتى يخرج الماء بعد أداء دوره في المساهمة في العمليات الحيوية والكيميائية بالجسم حاملًا معه المواد التي لم يعد الجسم يحتاج إليها فيخرج الماء بها لبح مеле ماء جديد في دوره أبدية خالدة تحقق إرادة الخالق في استمرارية الحياة الآمنة للإنسان.

يفقد الجسم الماء على النحو التالي:
من عجائب الخلق في عالم البحار

1- عن طريق البول حيث يفقد الشخص البالغ يوميًا نحو 1500 سم³
2- يخسر الماء الموجود في هواء الزفير.
3- يخسر الماء الذي يفقد عن طريق التبخر من الجلد.
4- العراق وهو إفراز العقد العرقية الموجودة في الجلد.
5- الماء المفقود في البراز وفي المتوسط يفقد الإنسان حوالي 200 سم³ من الماء في البراز يوميًا.

البحار خزان الماء

إذا كانت بالأجسام ويكمل الكائنات دورة مياه فإن تكون دورة مياه كبيرة بدايتها البحار، وأيضا نهاية البحار.
إن البحار قد وجدت من أجل الحياة فوق الأرض، فهي المستودع الكبير للمياه في الكون كله.
وكل الماء الموجودة في الخلاقين مصدرها البحار، ولقد حافظ الحاصل جعل قدرته وسمحت حكمته سائل الحياة الكبير والخطير-الماء- في البحار، وحفظه أيضا بواسطات حفظ متعددة.
إذا كانت الكائنات تعيش بالماء فيجب أن يكون معروفا أن كل المياه التي تصل إلى جميع الخلاقين تأتيها من البحار، وإن كان ذلك يتم بطريقة غير مباشرة، فمياه البحار لا تنحص إلى الكائنات بطريقة مباشرة إذ هي لا تساعد الكائنات الحية التي تعيش على السطح على الري، فالإنسان مثلًا لا يستطيع أن يروي عطشة من ماء البحر بل سيداد عطشًا لأن ملوحة الماء سوف تسحب من جسمه مياه أخرى، رغم ذلك فإن مياه البحار هي أصل كل الماء الأخرى التي يحتاجها الإنسان ويستفيد منها، إذ هي مستودع المياه التي تحفظ المياه للإنسان وللمعيشة على مدى الدهر وإلى أن يرث الله الأرض ومن عليها.
من عجائب الخلق في عالم البحار

ولقد حفظ الله الماء بأن جعله مالحاً، فاللزملاح ضرورية في البحار، ولقد خلت منها بالنسبة الموجودة حالياً، وقد قدر العلماء أن هذه النسبة تقدر بما يساوي 3.5% من حجم البحار، وقدروا أن 80% من هذه النسبة هي ملح الطعام.

لو خلت مياه البحار من هذه النسبة التي قدرها الخلاق العليم لأدى ذلك إلى تلف البحار وتعفن الماء، إذ أن ملوحة البحار بهذه النسبة التي شاءها الخلاق العليم تعمل على قتل البكتيريا والطفيليات والجراثيم وتحفيز الماء سليمة صلاحية لللاستخدام، فاللزملاح مواد حافظة للمياه وبدونها يصيبها العفن والفصد.

ولقد أعد الله - سبحانه - البحار لتكون صالحة للحفاظ الماء - التي هي أصل الحياة- بصورة تحقيق أهدافا أخرى. فقد اختار - سبحانه - للبحار العمق القائم لتظل الماء صالحة إذ لو كانت أعمق بضعة أقدام من العمق الحالي لأدى ذلك إلى أن يقوم الماء بامتصاص ثاني أكسيد الكربون والأكسجين، وبالتالي تستحيل الحياة فوق الأرض.

ومن أجل أن تظل الحياة صالحة ولا تعفن خلق الله الأوامر التي تعمل على تقليل الزمللاح في الماء فلا تهبط إلى قاع البحار.

دور المياه الكبرى في الكون

بقي أن تنتقل هذه المياه التي حفظها الله في البحار إلى الياكوس كي تكون في خدمة الحياة، وهذا يتم من خلال دوراً للماء الكبرى في الكون ذلك أنه من أجل أن تنتقل الماء من البحار إلى الياكوس بصورة كافية وصالحة كان لا بد من عمليةين

(1) تقدر كمية اللازملاح الذائبة في مياه البحار بنحو 5 x 10^16 من الأطلاق أي 5 ألافها 16 صفرًا.
من عجائب الخلق في عالم البحار

ضروريّن:
أ- العملية الأولى يتم من خلالها تقطير الماء وتغليضها مما بها من أملاح.
ب- العملية الثانية نقل هذه المياه إلى اليابسة.

وبالنسبة للعملية الأولى أي تغليض المياه من الأملاح حتى تصبح مستساغة وصالحة فقد سلط الله -بقدرته- طاقة الشمس الجارية فترفع من البحار كميات من الماء على هيئة بخار بصفة سنوية تصل إلى 95 ألف ميل مكعب والليل المكعب يحتوي على 4 مليون 000 طن ماء.

لقد سلط الله الشمس على الماء كي يتسامى بخارًا، وسلط الله حرارة الشمس أيضًا على الهواء فتجعله يدور بالبخار، إن الهواء يقوم بدوره في حمل البخار، ثم يجعل الهواء حاملاً البخار ويدور معلقاً بين السماء والأرض أحياناً من الأرض إلى السماء مرتفعاً، ويدور أحياناً من السماء إلى الأرض هابطاً، وكلما فقد السحاب حرارته تساقط الأمطار.

إن تلك الأمطار الساقطة إن هي إلا مياه بحارة، إنها تلك الكمية البائدة التي ارتفعت من البحار بعد أن تجررت بتأثير حرارة الشمس ويدور الهواء بهذه
من عوالم الخلق العالم البحار

الكميات البائائية من الماء (95 ألف ميل مكعب) على الكون بابسه ومانه (المحيطات والبحار) فتسقط على اليابسة نحو 24 ألف ميل مكعب، ويسقط على البحار نحو 71 ألف ميل مكعب.

أما الكميات التي تتساقط فوق البحار فتشتت مرة أخرى بياها بينما الكمية المتساقطة على اليابسة لا يبقى للسكان منها إلا 9 آلاف ميل مربع، إذ أنه يعود للهواء نحو 15 ألف ميل مكعب من الماء على هيئة بخار، وتلف الكميات المتبقية لأرضتنا (9 آلاف ميل مكعب). هي تلك المياه التي تعتمد عليها البشر والكائنات الحية، كي تبقى الحياة وتستمر فوق أرضنا، إذ أنها هي المياه التي تجري في الأنهار، والتي تتسرب في الأرض لتتصبح مياها جوفية، تعتمد عليها الناس إذ أنها صارت صالحة بعد أن تخلصنا بما كانت تعانيه من ملوحة.

إن الفضل في وصول هذه المياه إلى اليابسة، يرجع إلى الرياح، لأنه لو لم تحمل الرياح هذا الماء المتبخر من المحيطات، كان سيسقط جميعه فوق البحار، ولا يستطيع منه الإنسان، ولكن الخالق الرحيم سلط الرياح وسخرها كي تحمله وتنجه به لتسقط فوق الأرض خالياً من الأملاح، ماء زلا لا يكون الأنهار والعيون والأبار كي تروي الإنسان والحيوان وغيرهما من الكائنات وكي تسهم في إقامة الحياة فوق الأرض وتشيد العمران.

البحار وخصب اليابسة

والمتي الذي يستفيد الإنسان من هذه الكميات البائائية من المياه فإن الأرض هي الأخرى تستفيد، ذلك أن الزائدة من هذه المياه تتجه إلى البحار، لكن بعد أن يحمل من الأرض ما زاد من ملحها، وهي دورة منظمة ودورية منذ بدء الخليقة وهذا يؤدي إلى إصلاح الأرض يحمل نسبة الأملاح الزائدة والتي تقلل من خصائصها فتصبح أكثر خصوبة وعطاء.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وثمة فائدة أخرى تتحقق للأرض من هذه المياه، إذ أنها تحمل معها الغرين أو الطمي من أماكن هطولها، وتبنيه بعدة وجيزة، فتحقق فيها النماء والخصوبة، بل وتقطع من البحار أجزاء، تضاف إلى البابس، فتصبح أرضًا جديدة ذات خصوبة متميزة.

وعلى سبيل المثال نشير إلى ما حققه نهر النيل ومهامه في مصر، إذ أن البحر الأبيض المتوسط كان يصل إلى أرض النووية في الجنوب، لكن البحر الحمر بسبب جياع الغرين الذي يحمله النهر من أرض الخشبة (أثيوبيا) عبر عشرات السنين، وعندما يقابل الغرين بالألوه كان يترسب، وعندما ترسب لسنوات طويلة وبكميات هائلة تكون أراضي مصر الزراعية.

فهي في الأصل كانت جبلا في الخشبة فتنبأها الألوه واندفعت مع المياه إلى مجرى النهر الذي اتجه بها إلى الشمال لتلتقي بالمياه المالحة وتكون أرض مصر الجديدة.

ومثلما فعل نهر النيل فعلت الأنهار الأخرى في شتى بقاع الأرض، فنجد نهر النيل في ألانيا ينقل سنويا 1.3 مليون باردة مكعبة من الطمي، ونهر الينبع في الهند ينقل سنويا 206 مليون باردة مكعبة من الطمي، ونهر المسيسيبي في أمريكا يحمل كل سنة 42 مليون باردة مكعبة من الطمي، وهكذا تفعل بقية أنهار الدنيا، تنقل الخصوبة والماء أثناء تدفق الأمطار وجريان المياه في الأنهار، فتسهم في تكوين الأراضي الجديدة وزيادتها.

كل شيء يقدر

إن المساحات الشاسعة من البحار والفيضانات هي القادرة على تحقيق الحياة فوق البابس، ولو لم تكون بهذا الاتساع العظيم لما أمكن للإنسان أن يعيش فوق الأرض.
من عجائب الخلق في عالم البحر

ذلك لأنها بهذا الانسجام تستطيع أن تنتج الملايين من المياح المقطرة في كل ثانية تزخرف إلى الجو، كي تكون السحب الذي يسقط فوق الأرض حاملًا حاجاتها واحتاجات الكائنات فوقها من المياح.

ولو كانت البحار ذات مساحة أقل، لما تبخرت منها هذه الكميات الباهلة من المياح العذبة التي تكاد بالكاد تفي باحتاجات الحياة فوق الأرض، ولو كانت الأرض أكبر من ذلك، أي لو كانت في نفس مساحة البحار مثلما كانت المياه القادمة إليها من البحار تستطيع أن تفي باحتاجاتها واحتاجات الكائنات الحية من فوقها.

وبالتالي لو كان اليايس أكبر من البحار فإن الحياة فوق الأرض ستكون مستحيلة لأن المياه المتغيرة من البحار لن تكون قادرة على أن تفي باحتاجات جزء بسيط من اليايس، وسوف تستحيل الحياة بالانسجام فوق الأرض إذ سوف يعاني كوبينا الجلف لعدم التناسب بين كمية المياه الواردة من البحار واحتاجات الحياة فوق الأرض، ولهذا تكون دورة المياه أن تحصل الانسجام بين الأرض واحتاجاتها من المياه التي ترد من البحار.

إن البحار لو نقصت مساحتها عن القدر الذي اختاره الله - عز وجل - لها لما استقامت الحياة، ولو زادت البحار عن هذا الحد لعاني البشر أخطار الفيضانات والإغراق. وإن اليايسة لو زادت مساحتها عن القدر الذي اختاره الله - عز وجل - لما استقامت الحياة، ولو نقصت لما تمت فيضانات الماء.

لقد خلق الخلق الحكيم الاثنين -الماء واليايس- على النحو الأمثل الذي يحقق الفرص المتالية لإمكانية الحياة فوق الأرض وهذه حكمة الله في كل ما خلق، وما علينا إلا أن نقول فعلا ليس في الإمكان أحسن مما كان، وتنلو قول الله - عز وجل- "إذا أكلت شيئا، خلقته بقدر (القمر)" (القمر 49).

وهكذا تتجلى دائما حكمة الخلق فيما خلق: بحار واسعة ذات مساحة أكبر.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وحرارة من الشمس ذات طاقة جبارة هي أقوى من كل الطاقات التي عرفها الإنسان.

وтяжروفه يسلط الله على البحار الواسعة فتبتكر من الماء القدر الكافٍ.

ورياح تحمل السحاب ليتكشف ثم تتساقط فوق أجزاء البابسة وتأخذ البابسة حاجتها وما زاد يعود إلى البحار يحمل معه ما يضر البابسة من أملاح.

ويقفي به إلى البحار.

والبحر قادر على أن تذيب ما يرد إليها من البابسة من مواد وتبتلعها وتوزعها على كمياتها البائدة بعد أن تنقيها فلا تضر بعد ذلك.

فلقد شاء الله أن تكون الأنهار في مستوى أعلى من البحار حتى تتدفع إليها المياه التي تزيد عن حاجة الأرض، بعد أن تبتلع معها ما لا تحتاجه الأرض من أملاح.

ومن خلال هذه الدورة الكبرى للمياه يتحقق ثبات الكمية الموجودة من المياه على ظهر الأرض.

البحر جعلت الأرض صائحة للأثام

من الحقائق التي أكدتها أبحاث الفلك والفرضاء أن الخلق العظيم قد خص كوكب الأرض بالبحر وبهذه النسبة القائمة في عالمنا كي تكون صائحة للحياة.

وحتى يمكن استخلاص الإنسان فيها فيعمها ويقيم فيها ما شاء الله.

وذلك وجدت الحياة فوق الأرض وخلت منها الكواكب الأخرى حتى الآن لم يثبت وجود حياة في الكواكب الأخرى لأنها ليست بها بحار، فإذا كان الخلق القدر قد قدر أن تكون الأرض مسجحاً لحياة الإنسان يقول تعالى:

فَوَاللَّهُ وَضَعَّهَا لِأَلَّا يَكُونَ مُذَلُوقًا (الرَّحْمَان١٠).

فقد هياها لذلك أن أوجد بها البحار، ومن هنا يؤكد العلماء تزامن خلق الاثنين معًا الأرض والبحار، والبابسة والماء، ويقدر علماء الجيولوجيا أن اللحظة الزمنية بين خلق الأرض...
من عجائب الخلق يُدعى عالم البحار

ووجود الماء بسخاء لا يتجاوز الشهرين، فإذا كانت الأرض قد خلفت في شهر يناير مثلاً فإن وجود الماء لا بد وأن يكون قد تم في مدة لا تتجاوز شهر مارس، لما يوجد بين الاثنين من ارتباط وثيق.

وإذا كان علماء الفلك ما زالوا يبحثون عن وجود حياة في الكواكب الأخرى فإن أبحاثهم تتجه إلى البحث عن ماء أو بحار فوق هذه الكواكب كي يتعرفوا على إمكانية الحياة بها فإذا تبين وجود ماء رجحوا أن تكون هناك حياة أو أن تكون صاحبة لإقامة الحياة.

ولم تتوصل بحوثهم ومحاولاتهم حتى الآن إلى وجود ماء وبالتالي لا يقطعون بوجود حياة فوق هذه الكواكب، وإن كانت البرامج العالمية لارتياد الفضاء لم توقف محاولاتها لارتياد الفضاء، تهدف إلى الحصول على أجزاء من تربة الكواكب لتحليلاً للتعرف على مدى توافر الماء، أملاً في الوصول إلى التعرف عما إذا كانت بها حياة فتكون هذه الكواكب صاححة بالتالي لإقامة الإنسان، لأن الماء أساسي في تكوين الكائنات الحية وضرورة لاستمرارها في الحياة وصدق الله العظيم حيث يقول: "وَجَعَلْنَا مِنْ أَلْمَاءٍ كُلُّ شَيْءٍ حَيٌّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ بِالْأَنْبِيَاءِ؟" ٣٨.

البحار ثروة الإنسانية

أما وقد أصبح الماء أساس الحياة، وأساس تقدمها حيث يؤكد علماء التاريخ أن الإنسان الأول عرف الاستقرار حول شواطئ الأنهار وكتب السطور الأولى في ركب الإنسانية النامي نحو التقدم فقد صار من الحقائق المسلم بها في هذا العصر أن الماء هو العنصر الحاكم للتنمية في كل الأمم.

ولذلك أصبحت قبالة أساسيّة للإتجار للإنسان العالمي والإقليمي والمحلّي، وصار يوم ٢١ مارس من كل عام يوماً عالمياً للمياه والجميع يشير بقوة منذ الربع
من عجائب الخلق في عالم البحار

الأخير من القرن العشرين إلى احتمالات نشوب حروب جديدة أو قادمة في كثير من بقاع العالم بسبب المياه حيث كانت المياه سببا في نشوب الحرب بين إسرائيل والعرب في عام 1967 بسبب تهديدات إسرائيل بتحويل مجرى مياه نهر الأردن عن مساره الطبيعي، كما أشعلت المياه الصراع في بوئس كثيرة في العالم، في الشرق الأوسط وإفريقيا وجنوب آسيا الشرقي وعدد من جمهوريات آسيا الوسطى التي كانت تتبع الاتحاد السوفيتي السابق وغيرها من بقاع أخرى، ولذلك نشأت محاولات الحكماء من الساسة لعلاج هذه الأمور بالسياسة والحكم:

1- ومن هذه المحاولات ما حدث في عام 1991 حيث أعلن مولد أكرب هيئة دولية لحل نزاعات المياه وإعادة ترتيب المصادر والموارد المائية وتوزيعها بعدة لصالح كل الدول المشتركة في حوض أو نهر دولي كبير هذه الهيئة هي المجلس العالمي للمياه الذي اتخذ من مدينة مرسيليا الفرنسية مقرا رئيسيًا له، كما انتخب عددا من المقرر الفرعية في أنحاء منفرقة من العالم، وانتخب رئيسا له الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية المصري، والذي يعتبر واحدا من ستة هم أكرب علماء للمياه في العالم.

2- وفي عام 1997 عقد الملتقى الدولي الأول للهيئة الدولية للموارد المائية (المجلس العالمي للمياه) في مراكش بالعربية تحت رعاية الملك الحسن الثاني ملك المغرب الراحل، حيث نوقشت فكرة الرؤية العالمية المستقبلية للمياه، والتي شارك في وضوحها أكثر من 16 ألف حضور وعالم ومهندس من خبراء العالم، موزعين على أكثر من 25 منطقة قارية وإقليمية حيث تم إقرارها في إعلان لاهاي للمياه عام 2000.

3- وفي عام 2000 في شهر مارس صدر إعلان لاهاي، حيث تم عقد اجتماع حضوره أكثر من 150 وزيرا من وزراء القوى المائية في العالم كما حضر عدد من القيادات السياسية الدولية، منهم رؤساء دول وحكومات سابقون.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وبحضور ورعاية ملكة هولندا، وولي عهدها، وبحضور أمين عام منظمة الأمم المتحدة حيث عقد المؤتمر تحت مظلة وصدرت قرارات عديدة من أجل تحقيق أفضل سبيل الاستفادة من المياه في إطار من التفاهم وحسن الحوار بين الدول.

وفي مارس عام 2003 عقد المنتدى الدوري للمياه في طوكيو عاصمة اليابان حيث تم بحث واعتماد الخطط التنفيذية التي جاء بها إعلان مياه لاهاي عام 2000 ومن بينها وضع الخطط والمشاريع التي تعيد توزيع ثروة المياه في جميع أنحاء العالم بتمويل ضخم من المؤسسات المالية الدولية والمنظمات والاتحادات العالمية، وتبلغ سنويا 180 مليار دولار، وذلك من أجل أن ينعم كل إنسان على الكرة الأرضية بحاجته من المياه.

لقد أدركت الإنسانية مهمة في قادتها وزعمائها وعلمائها وذوي الرأي فيها أن المياه هي أعز ما تمتلك لأنها قوام الحياة وأساسها، وأنها الثروة الكبرى التي يجب أن نضفي عليها كل الرعاية والاهتمام.

والمرور أن البحار هي مصادر المياه لذلك لا نعجف أن نقول إن البحار هي ثروة الإنسانية الكبرى لأنها المنبع الحقيقي للحياة.

★★★
الفصل الثاني
عطاء البحار

<table>
<thead>
<tr>
<th>الموضوع</th>
<th>م</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>الذهب من البحار</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار والأكسجين</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار والمواصلات</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار يحافظ على البيئة</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار مصادر الجمال</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار عطاء متعدد ومتجدد</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>الماء من البحار</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>الغذاء من البحار</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>زراعة البحار</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>الطاقة من البحار</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>الدواء من البحار</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>المعادن من البحار</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
من عجائب الخلق في عالم البحر

الماء من البحر

الحديث عن البحر حديث عن الماء، والحديث عن الماء حديث عن الحياة، لأن الماء أصل في جميع الأحياء، ويدخل في تكوينها، ويلزم لاستمرار وجودها، وصدق الله العظيم إذ يقول في كتابه الكريم: ﴿وَجَعَلْنَا مِنْ آلِمَاءٍ كُلٌّ شَئٍّ حَيٌّ﴾، والماء الذي يتنقع به الإنسان، وتنقع به كل الكائنات الحية أصله من البحر، لأن البحر هو أصل كل الماء، ومستودعه الذي يحفظ فيه الله الماء لأنه لا تستمر صاخة إلا في البحر حيث تتميز بالملوحة التي تحافظ الماء من التلف والطف، فهي تعمل على قتل البكتيريا والجراثيم، أي أن الأملاح مواد حافظة للماء، ولذلك أعد الله الخلق العظيم البحر ليكون المستودع الأمين والقرار المكين لسر الحياة وأصلها، وهو الماء.

لقد جعل العمق مناسبًا فلا يتم امتصاص الأكسجين وثاني أكسيد الكربون وجعل المياه مالحة أي بها نسبة من الأملاح حتى لا تتفنف، وتقوم الأمواج بتقليل الأملاح في المياه فلا ترسب وتستحلك في الفقاع.

وسلط الخلق أشعة الشمس حتى يحدث التبخر، ومن خلاله تصعد المياه، في صورة بخار وقد تحولت من ملوحتها ثم تقوم الرياح بحملها وتوزيعها على مساحات اليابسة التي يعيش فوقها الإنسان والتي تدب فيها الحياة وتعيش معه الكائنات الحية من حيوان ونبات.

تحمل الرياح الماء بكميات هائلة تبلغ ملايين الأطنان وتوزعها على اليابسة، وتستقطب من أجل أن تخيب الموت ومن تلك المياه الباطنة فوق الأرض تتكون الأنهار التي تجري فوق الأرض كي تحمل الماء وتوزعه بين الشعوب والدول لتظلم حوله الجماعات والدول وتقيم الممالك والمأمون.

وإذا كان الإنسان لا يستطيع أن يحيا بدون الماء أكثر من ثلاثة أيام وإذا كان
من عجائب الخلق في عالم البحار

لا يستطيع أن يروي ظماه من مياه البحار لشدة الملوحة بها فإن الحقيقة الثابتة أننا نعيش على مياه البحار.

إن مياه البحار هي مصدر كل مياه الأرض، وذلك من خلال دورة المياه العجيبة التي أبدعها الخالق العظيم.

إن حاجات الناس من المياه أودعها الله في البحار كي تظل صالحة.

إن الخالق قد سلط عليها أشعة الشمس فتسخنها ثم ترتفع الكميات المناسبة في صورة بخار.

إن الخالق المبدع قد أوجد الرياح لتحمل السحاب وتوزعه على جهات الياس المتباينة.

إن سقوط الأمطار في صورة مياه عذبة هو الهدية الكبرى للحياة من خالق الحياة كي تسمر الحياة.

إن مياه الأمطار هي التي تشكل كل مياه عذبة فوق الأرض.

والأمر العجيب حقا أنها مياه ملحية في الأصل لا تقيم حياة ولكن يقسمها الخالق المعم حلوة عذبة ماء سائغا فرائسا للشامبين في هيئة مختلفة عما كانت عليه لقد كانت ملحية كي تبقى ولا يصيبها عفن ولكنها صارت حلوة عذبة كي تؤدي رسالتها في إحياء الموت وبيت الحياة.

إن مصادر المياه العذبة وكذا مستودعها الرئيسي هو مياه البحار. فالكل يبدأ وينتهي بالبحر على النحو الآتي:

تسبق مياه الأمطار فتكون أنهارا تتسبب بعضها غوف الأرض، ويستخرجها الإنسان من بطن الأرض في شكل ينابيع وعيون وآبار.

ولقد أكد العلماء أن ما يبتخ من المياه الملحية فوق بحار الدنيا كاف لتفذية الكائنات الحية من الإنسان وحيوان ونبات ويزيد وما زاد فإنه يعود إلى البحار مرة ثانية في وجه من الوجه ليكون في خدمة الحياة من جديد، لأن الخالق العظيم
من عجائب الخلق يُعَالَم البحار

خلق بقدرته وعلمه كمية المياه في كوكبنا الأرض ثابتة لا تزيد ولا تنقص ولها دورتها الأزلية التي لا تعيد عنها من أجل أن تتم هذا الكوكب ومن عليه وما عليه مكانتهم من الماء.

إن البحار هي مصدر المياه الرئيسي فوق الأرض سواء كانت في صورة أنهار تجري أو أمطار تحجز بعد أن تسقط بواسطة السدود والمياهات كي يستفيد منها الإنسان وقت الحاجة إليها أو في صورة أخرى لاجأ إليها الإنسان منذ زمن وزادت فيه الفترة الأخيرة ألا وهي تحلية مياه البحر أو تقطيرها.

لقد أدى ظهور الإنسان في الأزمنة الأخيرة بأشكاله ندرة المياه، إن الحل يكمن في تقطير مياه البحار فهي كميات هائلة ودائمًا في حالة صلاحية لأن البكتيريا أو الجراثيم لا تتكاثر بها حيث تقتل نسبة الملوحة العالية المواد أو الأحياء الضارة، وبذلك تكون صالحة للاستهلاك البشري.

هناك العديد من الدول التي تعاني عجزًا في موارد المياه، وتشتهر هذه الدول الآن بانهم الخليج العربي وتمثل أملا كبيرًا أمام الإنسانية لمواجهة النقص في موارد المياه.

وتشتهر الدول التي تحاول الاستفادة من مياه البحار بتقاطعها إلى الاستعانة بالطاقة النووية والطاقة الشمسية التي تعتبر الطاقة المارة إذا أنها تفوق إجمالي ما يبذل الإنسان من طاقة على الأرض.

ومنها إضافة بعض الأيدوكربونات إلى محلول الماء عند درجة حرارة
من عجائب الخلق في عالم البحار

معينة فيساعد ذلك على انفصال الأملاح عن الماء، ومنها فصل الماء عن الملح بطريقة التسخين ومنها فصل الماء عن الملح بواسطة الإفرار خلال أغشية من اللدائن، وما زالت البحوث تتواصل من أجل الوصول إلى وسائل جديدة لتحلية مياه البحار لتكون صالحة لاستخدام البشر لتسد العجز فيما تعانى الإنسانية من نقص في موارد الماء.

نقل الجبال الثلجية:

وقد اتجهت أنظار العلماء للاستفادة من الثلوج الكبيرة والتي تشبه الجبال والتي توجد في المحيط المتجمد الشمالي، وهي خالية من الملح كما اقترح بعضهم الاستفادة من أنهار الجليد الموجودة في المحيط المتجمد الشمالي وهي الأخرى مياه عذبة وبالتالي لنقل الكميات الكبيرة فيقرر العلماء أنه يمكن نقلها طافية حيث يمكن أن تجرها قاطرات وتشق عباب المحيط الأطلسي وتسير في المحيطات التي تحدث في الحركة المرتفعة لليونان وتستغرق رحلة نقلها إلى السواحل الأمريكية مثلا نحو عام.

ورغم أن الجبل الثلجي أثناء نقله يفقد نحو نصف الكمية الموجودة به من الماء فإن تكلفة النقل تعتبر هذا المشروع مغربا إذ أنها في النهاية تكلف بكسرة حيث يرى علماء البحار أن الكمية المنقولة يمكن أن تقدر بحو ٦٦٠٠ مليون متر مكعب من الماء العذب لا تكلف أكثر من إيجار الرفاعنة التي تجر الجبل.

ومن أجل الحفاظ على أكبر قدر من كمية مياه الجبل الثلجي المنقولة يقترح العلماء إقامة سد يحيط بالجبل الثلجي أثناء نقله، فتقلل من الماء المنسب خلال رحلته الطويلة وما زالت أبحاث العلماء وأحلامهم تتجدد بشأن الاستفادة إلى أقصى حد ممكن من مياه البحار.
الغذاء من البحار

تنن الأرض اليوم بما عليها من بشر، تزايداً في القرن العشرين تزايداً هائلاً حتى تعدد سكان العالم 6 مليار نسمة. ورغم جهود الباحث العلمي من أجل زيادة المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية فإن العالم يعاني نقصاً شديداً في الطعام لا سيما الدول النامية، حيث يعاني ثلثا سكان العالم نقصاً في الغذاء وما يضاعف المشكلة أن كل عام يلقى إلى الوجود بعشرات الملايين من الأشخاص الجديدة تبدد الجهود المبذولة والمثنتها التي بيذلا العلماء من أجل زيادة الغلات الزراعية واستصلاح الأراضي البور والإفادة من المياه الجوفية في إرواء وزراعة الصحاري، وتحسين الثروة الحيوانية وحلفاظ عليها وما إلى ذلك من مشروعات تهدف إلى توفير الغذاء للإنسان.

لكن أدرك العلماء أن جهودهم المستمرة وإن خففت من حدة المشكلة فإنها لا تعالجها ولا تقضي عليها، ذلك أن الزيادة السكانية تلتهم أثاث هذه الجهود فضلاً عن أن الكائن الحي يسهلك الكثير، إذ أنه ينتهى أضعافاً مضاعفة من مثل وزنه من المواد العضوية، لذلك صار من المؤكد أن الأرض عاجزة عن أن تجد سكانها نحاجاتهم من الغذاء.

واتجهت آفاق العلماء إلى البحار والحيطان التي تغمر ثلاثة أرباع سطح الأرض، وازدادت تعلقهم بالبحار لعلهم أن هذا الخضرة المائي الكبير تعمر طبيعته العليا أحياء مجهزة معلقة في الماء، تسمى بالانكتون، منه نوع نباتي يعترض المصدر الأساسي لحص البحار وتسليسل الحياة بها ولولا انقرضت الحياة، إذ له وحده القدرة على بناء المواد العضوية التي تكون أجسام الكائنات البحرية كالسمك وغيره.
فالبحر، أشبه ما يكون بمزرعة تتوالد فيها المواد العضوية كل يوم بكميات هائلة، ولقد قدر العلماء أن الفدان الواحد في بعض المناطق البحرية يدر غلة سنوية من الطحالب تقدر بنحو 70 طنا كما قدروا أن البحار والمحيطات بصفة عامة تقدم للإنسانية نحو 7 مليون طن من المنتجات البحرية أهمها اللحوم والأغلاف. كما قدروا أنه يعيش بها نحو 150 ألف نوع من الكائنات البحرية الحية من نباتات وحيوان، ولا يستفيد الإنسان إلا من 1000 نوع منها فقط. هذه المنتجات البحرية الهائلة تسهم في غذاء الإنسان. ويوجد في البحار ثروات أخرى تعين الإنسان في تسيير حياة مثل البترول والمعادن وغيرها من عطاء البحر الزاخر الذي يحقق للإنسانية أهدافها في النماء والرخاء.

لقد أصبح علماء التغذية يتجهون إلى البحر بعد أن استنفدوا كل المحاولات على اليابسة ولقد سايرتهم بحوث العلماء في مجالهم وأكدت جهود الجميع أن تخفيف آلام الملايين من المجوعى وسد احتياجاتهم الآدمية تمكن في البحر، حتى لقد أطلق العلماء على (البلانكتون) مولد الغذاء، وهو يتكاثر بسرعة فائقة مما حدا بالعلماء أن توجههم إلى محاولة استخلاص البلانكتون مباشرة من البحر، وحفظه في علب لعمل وجبات مفيدة منها.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وإذا كانت المحيطات مصدرًا هائلاً للأسماك والغذاء البروتيني الجيد التي تطعم أفوهة البلائين فإن الأعشاب البحرية قد انتهت إليها طموحات الإنسان لتفحص هذه البلائين، إذ أن طعمها مستهلك ولذيذ ويسهل هضمها وهي ذات قيمة غذائية مرتفعة، وأصبح شعب اليابان يصنع منها الأطبخ والقطائر على نطاق واسع: وحتى يسير على الدرب غير البلائين من الشعوب الأخرى في مختلف بقاع العالم من أجل أن تكمل البلائين حاجاتهم من الطعام.

زراعة البحار

إن خبراء علوم البحار يقرون أن كل كيلو متر مربع من البحار أكثر إنتاجاً للغذاء من نفس المساحة (كيلو متر مربع) من اليابسة بينما لا يحصل الإنسان سوى كمية تتراوح بين 1 و 2% من إنتاج البحار.

وينادي علماء البحار بزراعة البحار أيضاً، لأن يكون الإنسان فقط حاصداً لما تجود به بل وعليه أيضاً أن يكون زارعاً، أي تجود الموارد الإسلامية إلى إعداد البيئة البحرية وزراعتها بما يحتاجه الإنسان طلبًا للمزيد من خبرات البحار.

أي يكون للإنسان موقف إيجابي ويكون مؤثراً ولا يكون موقفه سلبياً يوقف عند حصد ما تجود به البحار وظهور في فكر علماء البحار ما أطلق عليه فلاحة البحار، ويعتقلون بذلك استغلال موارد البحار بطرق حديثةً ودبلوماسيًا أكثر إنتاجية بدلاً من الطرق السائدة منذ ملايين السنين والتي تجعل جهود الإنسان تتوقف على التناغم ما تجود به البحار.

وكان الرائد في مجال زراعة البحار عالم البيولوجيا الإنجليزي والتراجترانج حيث قام بنقل عدد من صغار السمك من نوع (سمك موس) من ساحل هولندا الذي زدهم بهذا النوع من السمك إلى بحر الشمال، وقد نمت هذه الأسماك ووصل حجمها إلى ثلاثة أضعاف حجم هذا النوع الذي

Twitter: @ketab_n
يعيش في ازدحام الساحل الهولندي بينما وجد الامتعة والرحابة في الساحل الإنجليزي.

وبعت الولايات المتحدة الأمريكية المملكة المتحدة حيث قامت بنقل الأسماك ذات الأهداف المليئة من الساحل الشرقي الأمريكي إلى الساحل الغربي، وقد نتج عن ذلك زيادة هائلة في إنتاج هذه الأصناف من الأسماك ولا تحتاج هذه الأصناف التي تزور إلى غذاء على يد الإنسان الزراع إذا أن البحر تزخر بكميات كبيرة وهائلة من المواد الغذائية السهلة الهضم للأحياء المائية، وتتكيف هذه الكائنات بأن تستلقي على ظهرها لتجذب أمامها هذه الكميات الهائلة من الطعام وإن كانت تأكلها لتتكبد فنصى طعاماً لكائنات محرية أخرى، هذه الكائنات الأكبر يمكن أن تكون في النهاية منها المشكلة لiciel الغذاء التي تواجه الإنسانية في عالم اليوم.

أي أن التهامة الكائنات الكبيرة للكائنات الصغيرة لا يشكل خطرًا في عملية ملاحة البحر إذا كان الإنسان بدورة سبستفيد من هذه الكائنات الكبيرة تكون هي في النهاية غذاء له خاصة وأن عطاء الكائنات الأقل كبر وهائل إلى درجة فلكية فقد أعلن مثلاً أحد علماء البحر أن كمية البيض الذي تضعه أحد أسماك البكراء لو فقس كله ونضج لامثل الحيوانات البحرية لهذه الأسماك بعد سنة.

إن عملية فلاحة البحر تتطلب تدعيم وجود البكر الطبيعية الموجود الآن في البحر حيث يتم تشغيل عملية تمو الطحالب البحرية التي هي أساس أو قاعدة البحر الغذائي لجميع الكائنات فتترك الفرصة لكل من البلانكتون النباتي والبلانكتون الحيواني من أجل مزيد من النمو والازدهار، ولا يدخل الإنسان لإزالة الطحالب كما فعل في جمهورية بورو في أمريكا الجنوبية فادية ذلك إلى إهلاك آلاف الأطقم من الأحياء المائية التي كانت تتغذى عليها، وإنما ينبغي أن يدعم الإنسان الزراع هذه الطحالب التي هي غذاء صالح للإنسان إذا لم يستغد
من عجائب الخلق في عالم البحار

منها مباشرة استفاد بها عن طريق غير مباشر حيث تعش عليها كائنات بحرية تندمج في الحجم وتغذى كل نوع على ما هو دونه حتى تصل إلى فصيلة الحوت الأزرق الذي قد يصل وزنه إلى نحو 150 طنا إلى بقرات البحر حيث تزن الواحدة نحو ما يقرب من الطن.

إن الطحالب غذاء الأسماك، وإن الأسماك غذاء القتيل ويقدر العالم ببريل أن الحوت يحتاج إلى طن من الأسماك حتى يشرب بالشبع وفي النهاية تكون الحيتان غذاء للإنسان هي وغيرها من الكائنات البحرية الكبيرة.

لقد اتجه الإنسان حديثا إلى فلاحية البحر حين أدرك أن شبع المجاعة يهدد الإنسانية حيث تقدر هياكل الإغاثة أن عدد من يهديهم الجوع في إفريقيا وحدها نحو 600 مليونا من البشر فضلا عن أماكن أخرى تعاني الجوع في أماكن عديدة من العالم والعجيب أن ما توصل إليه الإنسان حديثا من فكرة استزراع البحر بدافع الشعور بخطر نقص الغذاء قد مارسه الإنسان منذ آلاف السنين.

إذ يقر علماء الحضارة أن المصريين ومن بعدهم الرومان قد قاموا بتربية الأسماك في البرك ليس هذا فقط بل نشر دائرة المعارف البريطانية إلى أن السوروميين ( بالعراق) قد قاموا بتربية الأسماك في البرك الصناعية وكان ذلك من نحو 4000 عام على الأقل.

وقد عرف الإنسان تربية الأسماك ونقلها من مكان لأخر من أجل الزينة فالسماك الذهبي الذي اشتهر به الصين قد نقل إلى بريطانيا في القرن السابع عشر ثم استنسله وتربيته وكذلك تم نقل سمك الجولي إلىها عام 1908 من مناطق انتشاره في بحار أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية.

إذا الإنسان الذي عرف زراعة الأسماك منذ آلاف السنين إن كان قد عرفه لسبب ترفيهي إذ كانت في بعض الأحيان للزينة.

قد أكثر من إقامة المزارع السمكية في العصر الحاضر بقصد إثارة أفضل
الفرص أمام الأسماك لنمو التكاثر ثم أصبح اليوم في أسم الحاجة لزراعة
البحار وهي المساحة الأكثر انتشاراً في العالم من أجل الحصول على خيرات أكثر
ليس فقط من الأسماك وإنما من كافة الكائنات البحرية لا سيما وأن العلماء قد
أكدوا أن البحار هي البيئة الأفضل لنمو الكائنات بها وذلك للأسباب الآتية:

1- البيئة البحرية أقل تغيراً في درجات الحرارة بل إن البحر يعمل
كمخلص لكميات الهائلة من الحرارة حيث يخزنها في باطنه ولذلك يعتبر ملطفاً
لبيئة البابس.

2- مقاومة البحار أعلى من مقاومة البابس للجاذبية الأرضية وذلك
يسهل على الكائنات البحرية التي تعيش في البحار الحركة والمناورة.

3- البحار مستودع هائل لحاجات الكائنات الحية من أكسجين وثاني
أكسيد الكربون والأملاح ومعادن وهي عناصر ضرورية للحياة.

4- البيئة البحرية أقل تلوناً من البابس بل هي التي تتقى الملوثات دورياً
وتظل مياهها مما تحتويه من مواد ضارة.

لهذه الأسباب وحاجة الإنسان إلى ما يدفع عنها غائلة الجوع أصبحت
زراعة البحار حاجة ملحة في هذا العصر.

زراعة البحار تمتد لتشمل الأسماك وغيرها ولقد امتدت يد الإنسان
لترعي الأغذية البحرية التي تغطي الصخور في منطقة المد والجزر ولرعاية
الخسائش البحرية في المياه العميقة في بلاد فرنسا والنرويج وإسكتلندا حيث
أعدت آلات حصاد ضخمة تقوم الآلآة بتصد نحو خمسة وعشرين طناً في
الساعة، وتستخدم هذه الأغذية في صناعة السمك، واستخرج اليود
والبوتاسيوم.

وستخرج الناس في الولايات المتحدة الأمريكية أغذية العيش التي
تستعمل في المصدر أما في إسكتلندا فإنهم يلفونه مع اللين.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وفي أيرلندا يستخرج شعبها نبات الخزاز من البحر، ويصنعون منه حولى لذيذة ولقد أحسنت شعوب عديدة عملية زراعة البحر مثل أهل اليابان الذين يحصلون على أكثر من نصف غذائهم من البحر، والجزء الأعظم من ذلك أسماك وأنواع من المछار والجمبرياء والسرطانات، ويتكلمون أكثر من ثلاثين نوعاً من الأعشاب البحرية كما يزرعون آلاف الأفندية من المياه الضحلة بعشب بحري أحمر.

كما يعتمد الكثيرون من سكان الصين والفلبين في الغذاء على أعشاب البحر، حيث تعرض في الأسواق هناك في أكوا مذة اللول ويعتمد الإسكيمو على الأعشاب البحرية في تغذيتهم على حد كبير.

وفي أيرلندا توضع قطع صخرية منبسطة في الماء الضحل لتسقى عليها أنواع الأعشاب البحرية، وعندما ينمو العش يقطع ويتخلص من الصخور لينمو عليها محقق جديد وانتشار زراعة الإسفنج واللؤلؤ في أماكن عديدة في العالم. حقاً إن الزراعة ليست في اليابان فحسب ولكن الزراعة تكون في البحار كما تكون في الياباس.

الطاقة من البحار

يشعر العلماء أن الإنسانية سوف تواجه مشكلة كبيرة وخطرة بشأن تدبير بدائل للطاقة بعد نفاد النفط حيث يتم استنفده بكميات هائلة، وهم يعلمون أن له أجل محدود وعمر قصير.

وكمما اتجه العلماء إلى البحر يبحثون عن الطعام وبحثون عن الماء العذب لتجلية الماء الملح، وبحثون عن المعادن والثروات التي تجوارت إلى البحر يبحثون عن الطاقة.

وإذا كانوا قد وجدوا النفط واستخرجوه فشأن نفط البحر كائن تكوين نفط البر.
من عجائب الخلق في عالم البحار

فهو إلى نفاد لذلك أتجهوا إلى وسيلة أخرى للحصول على الطاقة.

لقد اتجهت تطلعات العلماء إلى إمكان تحويل مياه البحر إلى نوع من الوقود باستخدام غاز الأيدروجين الذي يدخل في تكوين الماء المعتمدين في ذلك على إمكانية تحويل الأيدروجين إلى هيليوم بعد سلسلة من التفاعلات النووية فيتزوج على الاحترق النووي طاقة يمكن للإنسانية الاستفادة منها في كافة المجالات.

ويؤكد العلماء أن الاحترق النووي لجزر الأيدروجين ينتج عنه طاقة تعادل الطاقة التي تنتج عن حرق 20 طن من الفحم إن أمال علماء الطاقة قد أصبحت تتعلق اليوم مياه البحر لإنتاج العالم من شح يهدد الإنسانية بسبب العجز الخطر المتوقع للطاقة في المستقبل.

وإن القدر المستخرج من البحور من بحار العالم يوازي اليوم نحو 17٪ من الإنتاج العالمي لكن يقدر اتحاد خبراء البحور أن القدر السائل المعزون منه في البحار يبلغ قيمة أعلى من ذلك بكثير وهو يتراوح حتى عمق 300 مترا وبمسافات لا تتجاوز 120 كيلومترا من الساحل، ومع ذلك فإن الطاقة المتوقعة من الاحترق النووي للأيدروجين تمتل أملًا أكبر أمام الإنسانية من أجل توفير الطاقة.

وهذا وضع أخير في مجال الطاقة يقدمها البحر وهي طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة وهي أيضاً طاقة متجددة يمكن للإنسان أن يحصل عليها بصفة دائمة.

الطاقة من الماء والجزر:

من ذلك تلك الطاقة العالية القدرة والمتوافقة باستمرار وهي طاقة الماء والجزر. ويحدث الماء والجزر بسبب أن قوة جذب الأرض للقمر تكون أكبر من قوة جذب الشمس للأرض لأن الأرض أقرب للقمر منها للشمس وتزود على
من عجائب الخلق في عالم البحار

ذلك أن ماء البحر يغمر حتى يغمر أجزاء واسعة من ساحاته بقوة اندفاع ذائبة هائلة، ثم ينقبض وينكمل متراجعا بقوة دفع ذاتية، وينبثق ذلك في حركة توافقيَّة مستمرة على شكل انبساط ثم ارتداد في مسلسل دائم.

وقد اقترح العلماء الحصول على طاقة كهربائيَّة من خلال وضع توربين مذاب يدير مولدًا كهربائيًا ضخمًا عبر الشبكة الموحدة للبلد الذي يحدث فيه المد.

وقد يكون التوربين الذي يولد الطاقة الكهربائيَّة الجيزة غير مكلف لأن طاقته لا تنضب فهي متجمدة، ولأنه لا يحتاج صيانة فهي طاقة رخيصة، وهي أيضا طاقة نظيفة إذ لا ينتج عنها ما يكفر صفو البيئة من ملوثات تسببها مصادر الطاقة الأخرى.

ومن الدول الرائدة في ذلك المجال فرنسا حيث أقامت محطة لتوليد الكهرباء عند مصب نهر الرنس ويعدها في هذا المجال العديد من البلدان وبقدر العلماء أن الطاقة الكهربائيَّة الناتجة عن استثمار طاقة المد والجزر تكفي العالم ولا يجدها يحتاج إلى مصادر أخرى للطاقة إذا أمكن استثمار ذلك بنجاح حيث يذكر العلماء أن الأمواج المرتفعة من تلك الظاهرة يبلغ متوسط ارتفاعها 34 متراً.

الطاقة من البراكين:

وتعد البراكين هي الأخرى أمواجاً عائلاً حيث تشتعل بها قعان البحر.

وتحدث حركات توجيه كبيرة واضطرابات هائلة في حركة المياه، ومن ثم يحدث انبساط وانقباض في المياه تلتقي مع الأمواج الناتجة عن ظاهرة المد والجزر فيكون الارتفاع الكبير في الأمواج الذي يتجاوز 34 متراً والذي يهدد السفن الكبيرة بالإغرق.

ذلك أن هذه الأمواج العائلا تحدث غالباً في وسط البحر بخلاف موجات المد والجزر، وقد تصل سرعتها جداً مخففة إذن وصلت هذه السرعة إلى نحو 70 كيلومتراً في الساعة، ويفصل زمني بين كل موجتين يبلغ نحو 15 دقيقة.
وقد أقامت العديد من الدول محطات كهربائية للاستفادة من الوجوه الناتجة عن البراكين ومن البلدان الرائدة في هذا المجال اليابان حيث أقامت محطة ضخمة في منطقة تاسكا عند مدخل خليج طوكيو.

الطاقة من فرق درجة الحرارة:
الماء البارد أكثر كفاءة من الماء الساخن لذلك فهو يعفى على السطح ويجعل درجة حرارة مياه السطح في المتوسط نحو 30 درجة مئوية، ويحدث الماء البارد إلى القاع ليكون درجة حرارة القاع نحو 10 درجات مئوية وبذلك يوجد فارق بين درجتي حرارة السطح والقاع تبلغ نحو 20 درجة مئوية ولأن كتل الماء لا نهائية ويكبيرة فإن هذا الاختلاف في درجة الحرارة يعتبر أحد مصادر الطاقة، وهو مصدر أهمل للإنسان طويلا وإن كان قد أعطاه إليه مؤخرا فتتم إنشاء العديد من المحطات في كثير من البلدان المقدمة للاستفادة من هذه الطاقة المهملة.

الدواء من البحر:
عطاء البحار متعدد ومتنوع ومن المجالات التي تسخو فيها البحار مجال العلاج والدواء.

لقد تمكن علماء الصيدلة والطب من استخلاص عدد كبير من المركبات الكيمياوية للاستخدام في اللاسيان.

ومن الشعوب التي يرث في هذا المجال أهل الصين حيث توصلوا إلى علاج الديدان وطردها من الأمعاء بتنوع من الطحالب، كما استخدموا بعض الطحالب البحرية أيضا كنبات للإفراز العرق، وعلاج تضخم الغدة الدرقية لوفرة عنصر اليود في هذه الطحالب.

وقد تمكن العلماء من استخلاص المضادات الحيوية أيضًا من الطحالب، وقد تمكنوا من عزل (السبالوسبورين) من فطر ينمو في مياه جزيرة سرديانيا وهو
من عجائب الخلق في عالم البحار

علاج ناجح ضد البكتيريا التي تقاوم البنسلين كما يمكن العلماء من التوصل إلى مادة (الاستيرول) التي تخفض ارتفاع الكوليسترول من الدم من الطحالب أيضا. ويصف الأطباء بعض أنواع الطحالب كعلاج للألعاب بسبب احتوائها على نسبة عالية من العناصر المعدنية.

وتستخدم أيضا في علاج أمراض الشيخوخة واضطرابات الجهاز الهضمي كما يستخدم منقوذ من طحالب (الديفنيا) لطرد الديدان.

ومن أجل تحسين الصحة العامة يقبل أهل اليابان على الطحالب وتناولها في صورة عجائن وفطائر طبية المذاق وذلك بناء أن يوجد لديهم مرض تضخم الغدة الدرقية لأن الطحالب بها نسبة عالية من اليود.

وفي هذا المجال يتحدث أحد علماء الصيدلة وهو الدكتور موريس ه باسلو أستاذ الصيدلة بجامعة هاوي يقال إن الحاجة إلى أنواع جديدة من الأدوية الفعالة وخصائص المضادات الحيوية متزايدة وملحة وإن البحار والحيات يمكن أن تسهم في هذا المجال بشكل مؤثر (1).

المعاذن والبحار

يؤكد العلماء أن الإنسان لم يتمكن حتى اليوم من استغلال البحار والحيات البحرية الاستغلال الأمثل لا سيما بالنسبة لموارده البيولوجية، ذلك أن الثروة المعدنية القادمة في قيان البحار تجاو خجل 500 ضعف ثروات الأرض من المعادن وأهمها القصدير والنحاس والرغم والزنبروك وأيضا يوجد الصوديوم والبوت وليبموم والكالسيوم والسلجوكون والعديد من الأملاح المعدنية الأخرى.

ويؤكد العلماء أن كل كيلو متر مكعب من البحر يحتوي على أكثر من 400

(1) عن كتاب (صيد البحار وطعامه) للسيد/ رجب سعد السيد.
من عجائب الخلق في عالم البحار

طنا من المعادن، ومن أعظم هذه قيمة البود والبروم.

وأكثر من نسخة عشرات البروم الموجود في الدنيا يوجد في البحار،

ويستخدم البروم في صنع أوراق وألواح التصوير، وفي كثير من الأدوية.

وستخرج من البحار معادن تستخدم في رش الطرق لثبتت التراب،

وستعمل في صناعة الطاطس، والأسمنت، وبعض أنواع البلاستيك، ويستخرج من البحار الألومينيوم كما يستخرج المغنيسيوم الذي يرى كثير من العلماء أنه سيكون معدن المستقبل وسيحل محل الألومينيوم في كثير من الاستخدامات وتم عملية تعدين المغنيسيوم بسحب مياه البحار إلى خزانات توضع فيها أصداف المحارات في أكواة، فيجد المغنيسيوم الموجود في الماء بالجبير الموجود في أصداف المحار، ثم يتم فصل المغنيسيوم من الجير.

وتوجد في المناطق الضحلة بالقرب من الشواطئ طبقات كثيرة من الفسفور، وهو خام لا فالي ملء بالفسفور، ويستخدم في صناعة السماد.

كما توجد طبقات أخرى تحتوي على حام المجنيز.

ولقد أكد خبراء البحور أن ثلاثة المخزون العالمي من البترول يوجد تحت مياه البحار وأن الأرصف القارية المتعددة عبر سواحل الولايات المتحدة الأمريكية تحتوي على نحو 20% من احتياطي البترول والغاز الموجود من طبقة الرسوبات تحت أرصفة البحار ومعظم كلوريد الصوديوم أو ملح الطعام يأتي من البحار،

ويرى العلماء أن الميل الكعاب من مياه البحار يحتوي على 166 طن من الملح وبصفة عامة فإن نسبة الأملاح الدائمة في البحار تقدر بما يساوي 2.5% من حجم البحار.

وبنسبة للمجنيز فإنهم يقررون أن الميل الكعاب يحتوي على عشرين ألف طن من المجنيز في البحار تحتوي على كميات هائلة من المعادن المتنوعة حتى إن العلماء ليؤكدون على أن المتر المربع من قاع المحيط به ما يكفي
من عجائب الخلق في عالم البحار

لاحتياجات فرد واحد من المعادن لسنوات عديدة.
ولكن ما يحصل عليه الإنسان من هذه المعادن محدود، ولذلك يرى العلماء أن موارد البحار تكاد تكون لم تستعمل بعد، فهي ما زالت بكراً، ولذلك يرون أن الأمر يوجب أن تعاون الإنسان كله كي يتم الاستفادة من هذه الثروات الملموسة والتي تحتاج إليها الملائين من البشر.

الذهب من البحار

يثير الذهب أحلام الناس على اعتبار أنه أنسى المعادن وأغلاها، لذلك ينقبون باحثين عنه منذ أقدم العصور على البابسة بين صخور الأرض ليكتشفوه بين طبقاتها في عروق براقة.
وكمما امتدت يد الإنسان وأحلامه إلى البحار تبحث فيها عن طعمه ودوائه، ثم امتدت إليه أحلامه تبحث عن الطاقة والمعادن امتدت إليه تبحث عن الذهب.

لقد توصل العالم الألماني (فرننز هابير) إلى أن الذهب موجود في تركيب مياه البحار، وكان أول من نفت أنظار الناس إلى البحث عن الذهب في الماء كما يبحثون عنه في الصخور لذلك انتهت عدة حملات بحرية إلى المحيطات والبحار من أجل البحث عن الذهب وكان أشهر تلك الحملات تلك الحملة الألمانية البحرية التي انتهت إلى المحيط الأطلسي في عام 1924 واستمرت حتى عام 1928 وأمكن لهذه الحملة أن تؤكد ما قرره العالم الألماني من أن الذهب موجود في مياه البحار والمحيطات، لكن ما أتفق على هذه الحملة كان خمسة أضعاف ما جاء به من ذهب استخلصته من مياه المحيط الأطلسي.
وقد تم استخلاص الذهب من خلال ترسيبه من مياه البحر بالتحليل الكيميائي بترسيب الذهب في صورة مسحوق غروي غير بلوري وغير Twitter: @ketab_n
تعتبر البيئة البحرية هي الحارس الأمين لبيئة الإنسان التي يعيش فيها، وذلك لأن لها فضل تنقبة البحار النباتات البحرية، وهي نباتات ثمينة خضراء تولد الأكسجين، حجم هذا المجال يكبر ألف مرة حجم البحار التي نعيش عليها، والتي تنمو فوقها النباتات البرية إذ أن هكتار الأرض يقدم للإنسان ألف كيلو جرام من النباتات بينما يقدم البكار من الحيوانات المائي حوالي 15 ضعف ما تقدمه الأرض أي نجز 150 ألف كيلو جرام.
من عجائب الخلق في عالم البحر

لذلك لا تُمْحَي إذا قرر علماء البيئات البحرية أن البحار والمحيطات هي
الخيار الأمثل على بيئة الإنسان.

البحار والمواصلات

تعتبر البحار ذات أهمية كبرى لتحقيق الترابط والاتصال بين الأمم
والشعوب، إذ أنها رغم اتساعها وأشغالها حضاراً كبيرة من الكرة الأرضية مما يجعل
الناظر لأول وهلة يظن أنها سبب تفكك العالم وتباعد أقطاره، ولكن بعد
النظرة المسرعة تأتي النظرية التأني التي تؤكد أنها وسيلة ترابط وليست سبب
تفكك ذلك أن وسائل النقل البحري الحديث قد ذللت البحار.

وصار الانتقال خلالها أمراً سهلاً ميسوراً، وبذلك حققت الترابط
والاتصال بين أجزاء العالم، وصارت الدول البحرية في العالم هي الدول
الشقيقة وكانت لها السيادة عبر التاريخ، وأصبحت اليوم الدول التي لا تظل
على البحار تعاني العزلة ويطلق عليها دول حبيسة أو مغلقة.

وتتأكد هذه الحقيقة نذك أن برطانيا فيما مضى من الزمان آلت إليها
زعامة العالم بعد أن انتصر أسطولها البحري على أسطول آسيا (الأراحد)
ومع الأيام صارت تعرف بأنها الامبراطورية التي لا تغيب الشمس عن أرضها
لاتصال ممتلكاتها في سائر أنحاء العالم.

وتتأكد هذه الحقيقة أيضاً نذك أن ما بين 70 - 80% من حجم التجارة
العالمية ينقل بواسطة النقل البحري، وزادت بعد أن اتجهت التكنولوجيا لزيادة
فعالية ووسائل النقل البحري.

فظهرت الحاويات الضخمة، وأتجه العالم إلى تشيد الموانئ الكبيرة كي
تكون قادرة على استقبال تلك الحاويات الكبيرة ورئد عدد الموانئ كما زاد عدد
قطع الأساطيل البحرية لا سيما بعد ازدياد حركة التجارة العالمية في عصر الجات
أو عصر البلاد المفتوحة، مما جعل لوسائل النقل البحري المكانة الأولى اليوم في عالم النقل والموصلات. وتتطور حجم النقل البحري خلال القرن الماضي تطوراً كبيراً مع اتساع حركة التجارة العالمية وظهور عصر العولمة، وعلى سبيل المثال نجد أن الأسطول المصري كان يضم في عام 1963/2431 م سبع سنن صارته 180 سفينة في عام 1986/1404 م بينما ارتفعت طاقة النقل البحري من 74.5 مليون طن في عام 1987/1408 م إلى 140.5 مليون طن.

وصارت جميع الدول تحرص على تنفيذ حركة النقل البحري بها من خلال تطوير أساليب نقل حديثة ومن خلال تطوير الموانئ بها أو بناء موانئ جديدة ذات استعدادات هائلة، فتحتوي وتتضمن المعدات الحديثة والأرصاف العملاقة والممتدة لمساحات وأطوال كبيرة والأوناش الضخمة ومساحات التخزين الكافية، وتدريب العاملين وإثارة الخبرات الفنية الضرورية لتشغيل هذا العمل الضخم وحسن إدارته وما يتطلب ذلك من خبرات وكوادر بشرية مدرة.

كما تحرص الدول على إزالة المعوقات التي قد تعرقل سير العمل من أجل سرعة الإنجاز وتقوم بالاتصال بغيرها من الدول للتنسيق فيما بينها في هذا الشأن في ظل منافسات شديدة وتكتلات ضخمة لتحقيق التنسيق بين الخطوط الملاحية والموانئ.

إن النقل البحري في عصرنا يعتبر أداة الاتصال الهامة بين الدول، وإذا قرر بغيره من وسائل الاتصال نجد أنه يتميز عنها بما يلي:

1- رخص التكلفة.
2- إمكانية الوصول إلى كل مناطق العالم.
3- إمكانية نقل الأحجام الكبيرة من المتغولات.
4- تحقيق الأمان أثناء عملية النقل.
من عجائب الخلق في وعالم البحر

لذلك نقول إن البحر لم تعد سببا في تباعد العالم واتساعه بل صارت وسيلة لتقريره وجمعه.

البحر تعافى على البيئة

كي يستطيع الإنسان أن يعيش فوق كوكبنا أمنا لا بد وأن تتحقق له حياة آمنة من التلوث الذي صار يهدد حياة الإنسان في الأزمن للأخيرة مع تقدم الحضارة بسبب التأثيرات الجانبية التي ارتبطت بالابحاث الحديثة والتطورات التي ظهرت في شئين ميادين العلوم الحياتية.

إن الحضارة الحديثة قد حققت للإنسانية الرفاهية ولكنها تسببت في ظهور التلوث الذي صار يهدد حياة البشرية بالأضرار مثلا في أنواع عديدة، مثل ارتفاع درجة حرارة الكون بسبب التقلب الشهير في طبقة الأوزون، وهذا ناتج من كثرة غاز الأجيروجين الناتج عن كثرة استخدام وسائل النقل والناتج عن كثرة عوادل المصانع.

وضع في ارتفاع درجة حرارة الكون والتي تتزايد كما يقول العلماء سنويا بنحو ميل بسما خذل التلوث بأنه معروفة العديدة، الغذائية، وال.createClassic، والبوهات، والبصري، والسمعي، والكيمى، فضلا عن تلوث التربة.

ولقد ظهر مع التلوث معاناة الإنسانية، وزادت المعاناة المتمثلة في انتشار أمراض جديدة لم تكن تعاني الإنسانية منها من قبل راحت تهدد الأرواح رغم ارتفاع القدرة العلاجية لتقدم علم الطب والدعاة، وأخذت تتسبب العجز والضعف في أجسام الملابسين من البشر فضلا عن تسبب تلك الأمراض من معاناة وآلام جسدية ومنزعة في نفس المصابين وذويهم.

وما يتطلب على ذلك جميع من إهدار في القوى البشرية وما يصاحب من
من عجائب الخلق في عالم البحار

إتفاق ضخم متزايد في الجانب الطبي والوقائي والعلاج.

ومع مشكلة التلوث ازداد قلق الشعوب وقلق المحكم والقلق الأكبر يكون دائمًا لدى العلماء الذين يشعرون ويكذبون الفكر بهم عن الحلول.

ويرى العلماء أن الأمان دائمًا يأتي من البحار لأنها مصدر الحر والصافحة للحياة الإنسانية، وتعالج البحار ما أفسده الإنسان سواء على اليابس أو في البحار.

إن البحار لم تنج هي الأخرى من التلوث ومن أذى الإنسان حيث يصب فيها الكثير من مخلفات البيوت والصناعات ونتائج الاستهلاك الآدمي في العديد من المجالات ولمع ذلك فإنه من المشاهد المألوفة في العديد من بحار العالم رؤية الأسماك النافقة ومكبات هائلة بسبب ما أصاب المياه من تلوث.

ومع هذا جميعه برر العلماء أن البحار هي العلاج، وهي الأمان لهذه المشكلة الحديثة التي تؤرق الإنسانية. وذلك على النحو التالي:

البحر وانتشار درجة الحرارة:

المعروف أن سعة الماء الحرارية عالية، ويمكنها اختزان الحرارة بكميات هائلة، ولولا سعة الماء الحرارية لما انتشرت الحرارة على وجه الأرض، لأن الماء موجود على سطحها، ويغطي معظم هذا السطح، وبذلك يجعلها صالحة للحياة.

والمعروف أن الماء الموجودة فوق الأرض سواء كانت مياه نهر أو مياه أمطار أو مياه بنابيع، هي كلها قادمة من البحار.

ولذلك نقول إن البحار لها الفضل الأكبر والدور الكبير في انتظام الحرارة فوق سطح الأرض، وجعلها صالحة للحياة.

إن وجود البحار بهذا الحجم والانتشار (71% من سطح الأرض)
ويتميزها بالقدرة على امتصاص القدر الأكبر من الطاقة الشمسية المرسلة إلى الأرض، وقدرة مياهها على اختراع القدر البالغ من الحرارة بداخله.

هذا جمعيه يؤدي إلى ثبات درجة حرارة الكثرة الأرضية، ولو كانت مساحة الماء أقل مما هي عليه الآن لأدى ذلك إلى ارتفاع درجة الحرارة إلى حد يجعل الحياة مستحيلة فوق البابسة، إذ أن ذلك ينذر بهلاك كل الكائنات الحية.

**مياه البحار تقاوم التلوث:**

الماء العادي له قدرة كبيرة على إزالة المواد أكثر من أي سائل آخر، وهذه الخاصية قد مكنت الإنسان من الحياة فوق الأرض ولولا تلك الخاصية لاستحالت الحياة البشرية.

وإذا كان ذلك من خصائص الماء العادي فإن الماء الملح له قدرة أكبر على إزالة الأنواع الكبيرة من الملوثات العضوية، وغير العضوية التي يستقبلها من جراء الاستعمال الخاص للإنسان الذي تعود أن يطلق بمختلفاته في المياه فتقوم مياه البحار بإزالة تلك المواد التي يلقينها الناس في خضم الواسع.

لم تقوم بتغييرها ثم تقوم الأمواج برميها خارج البحار، وما بقي فإنه يدوب في خضم المياه العظيم للبحار، وذلك أن من الخرواض المميزة للماء التجانس النام، ويمكن توضيح ذلك بوضع صبحة حمراء في كوب من الماء ثم يصب هذا الكوب بجانبه الملون باللون الأحمر في مياه البحر فهو سيمتزج تماما بغيره من المياه ولن نرى اللون الأحمر الذي ميز بعض الماء لأن التجانس النام من خواص الماء.

ولذلك صارت البحار ذات مياه نقية، فهي أقل تلوثا من البابسة وهو أيضا ينقي الملوثات دوريا وترتيبا وتتزيح مياهه وما تحمية من مواد بالإضافة إلى ذلك جمعيه فإن الماء الموجودة في البحار هي الوعاء الأمين لحفظ الماء من التعفن والعطب لأن الملوحة الموجودة بها تقتل البكتريا والجراثيم وتحفظ المياه.
من عجائب الخلق في عالم البحار

صحبة لاستعمال الإنسان من خلال دوره المائي المعروفة.

حفظ التوازن البيئي لدورة المياه في الكون:
الماء كما هو معروف أساسي في تكوين الكائنات الحية، وتنزل الوحي
مصدقاً لتلك الحقيقة في القول الكريم (وجعلنا من الماء كل شيء حي) والماء
أيضاً ضروري لاستمرار الحياة فوق الكوكب الأرضي.
وفي بحث العلماء ورواد الفضاء عن إمكانية الحياة فوق كواكب المجموعة
الشمسية يتؤكد من وجود الماء فوقها واستمرارية وجودة كدليل على إمكانية
الحياة فوقها.

والبحار هي مصدر المياه فوق البابسة في كوكبنا، إذ أن الحرارة الساقيطة
من الشمس تعمل على تبخير جزء كبير من المياه، تتحول إلى ركام يكون
السحب الكثيفة التي تسقط رطلاً فوق الأرض وعلى سبيل المثال فإن البحر
الأبيض المتوسط وحده يقرر العلماء أن ما يثيره من مياهه في الثانية الواحدة
يبلغ نحو 10 طن ماء فكيف يكون جملة المياه الأخرى التي تبخر من البحار
الأخرى والبحار.

لقد قدر العلماء بنحو 95 مليون ألف ميل مكعب، يسقط منها على
البحار نحو 71 ألف ميل، ويسقط فوق البابسة نحو 24 ألف ميل مكعب، يتبقى
منها نحو سبعة آلاف ميل مكعب، ويغدو إلى البحار نحو 15 ألف ميل مكعب
على هيئة بحر وما بقي للبابسة هو الماء الذي يجري في الأنهار ويستقر في البحار.
ويغدو بعضه في النهاية إلى البحار من خلال مصبات الأنهار.

إن مساحات البحار البالغة والتي تشكل نحو 71% من مساحة الأرض لها
الفضل الكبير في إنتاج الرياح والرياح المبردة من المياه المفطرة في كل ثانية والتي ترتفع
فتكون السحاب.
ولردما تكون هذه الكميات ترتفع ويكون هناك كميات من المياه تدخل إلى
من عجائب الخلق في عالم البحار

البحار ولذلك فإن الكميات من المياه فوق ظهر الأرض تبدو ثابتة.

وهكذا يتضح أن البحار تعمل على حفظ التوازن البيئي لدورة المياه في الكون، وهي من الدورات الضرورية لاستمرار الحياة فوق الأرض.

البحار تحقق الاتزان للأرض:

المعروف أن الجبال تؤدي دوراً هاماً في اتزان الأرض؛ إذ أنها قد خلقها الحالف بالقدر الذي هي عليه الآن من حيث المساحة والارتفاع ومن حيث الارتفاع سواء في اليابسة أو في البحار لتؤدي دورها العظيم في حفظ الاتزان الكلي للأرض رغم حركتها السريعة سواء حول الشمس أو حول محورها، فهي كما قال العلماء أوناد الأرض.

ولكن قد يحدث تغير في كتلة الأرض سواء بالزيادة أو بالنقص، فقد يحدث أن تقوم فوق مساحة من الأرض تجمعات سكانية عملاقة أو أبراج عالية وفي هذه الحالة فإن هذه المباني ذات الكتلة الكبيرة تؤدي إلى مزيد من الضغط حيث تقام.

وقد يحدث العكس كأن يقوم نفق عظيم في مساحة من الأرض وتفرغ مساحات كبيرة من اليابسة، وهذا يؤدي بالتالي إلى نقص في كتلة الأرض في هذا المكان وفي كل الحالين، وخلال دوران الأرض حول محورها بالسرعة الثابتة المعروفة، لولا الماء لحدث اختلال كبير في اتزان الأرض، لأن الكتلة تغير فوق مساحات منها ولأن قوى الطرد المركزية على الكتلة الأرضية تناسب مع الكتلة فإنه يترتب على ذلك توليد قوى محصلة تؤثر تأثيراً ضاراً من ناحية الاتزان الكلي للمناطق التي حدث فيها تغير في كتلتها.

لكن هذا لا يحدث، والفضل في ذلك للبحار، ذلك أن الماء من طبيعته الاستطاط أي التحرك في سرعة وفي يسر أيضاً في الجهة المقابلة للجهة التي حدث فيها هذا التغير في توزيع الكتلة الأرضية من أجل تعويض وعلاج ما
من عجائب الخلق في عالم البحار

حدث، وبذلك يتحقق سرعة عودة الاقتران للكرة الأرضية مرة أخرى أي أن الجبال تحقق الاقتران الكلي للأرض بينما تحقق البحار الاقتران الموضوعي. 

هكذا تعمل البحار على المحافظة على البيئة فهي تعمل على النظام درجة الحرارة بها، وهي تقاوم التلوث، وهي تسهم في حفظ التوازن البيئي لدورة المياه في الكون، وهي تحقق الاقتران الموضوعي للأرض.

وذلك إضافة إلى دورها الكبير في مد الكون بالغازات الضرورية مثل الأكسجين الذي تولده الأعشاب البحرية، فهي تقدم حوالي 15 ضعف ما تقدمه الأرض من الأكسجين.

البحار مصادر الجمال

رأتنا كيف أن البحار تقدم للإنسان كل مقومات الحياة وكل ما يحتاجه البشر من أجل إقامة الحياة ويسيرها، ولا يتوقف عطاء البحار عن ذلك، بل إن البحار تقدم كل ما يجعل الحياة جميلة بعد أن قدمت كل ما يجعلها سهلة سيرها.

إن الإنسان مختلف عن غيره من الكائنات الحية في امتلاكه للمشاعر والأحاسيس، وإشاع الجسد يكون بالمادية، وقد قدمتها البحار، أما إشاع الأحاسيس، والمشاعر فيكون بالإحساس بالأجسام والتمتع بهدوء العقل وراحة النفس وطمانينة البال و تقوم البحار بدور فعال في ذلك الجمال.

إن تزين الكون مطلب إنساني ملح، وإن البحار هي الوسيلة الأولى لتحقيق هذا الهدف.

إن الماء والشجر هما أجمل زينة للطبيعة والشجر والريح والورود والرياحين كل ذلك لا يثبت إلا بالماء، والبحار مصدر هذا الماء.

إن الصورة المثلى في الجمال الذي لا يدانه جمال إذ هو جمال لم تره عين ولم تسمع عنه أذن يكون في الجنة.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وهين أراد الخالق العظيم أن يجسد للمخلوقين شيتا من هذا الجمال
والجلال أدرك أنها تجري من تحتها الأنهار يقول تعالى: ﴿وَيَقُولُ الْلَّهُ الْبَارِيُّ إِنِّي آمَنَّا﴾
وعملوا الصبليحت أن هم جنست تجري من تحتها الأنهار لبقية 125
ويقول تعالى: ﴿لَانْتَقُوا عِنْدَ رَبِّكُمْ جَنَّتَانِ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الأَنْهَارُ﴾
(آل عمران: 15).
ويقول تعالى: ﴿وَرَسَالَتُنَا بِاللّهِ وَرُسُولِهِ يُكَلِّفْنَا جَنَّتَنِي تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الآتِ﴾
(النساء: 113).
ويقول تعالى: ﴿فَأَنْتَهُمْ لِلّهِ بِمَا قَالُوا جَنَّتَنِي تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الآتِ﴾
(المائدة: 85).

ويتناول وصف الجنة في آيات القرآن الكريم والسماة الغالبة على هذا الوصف المشوق أنها تجري من تحتها الأنهار، وذلك في نحو خمسين موضعًا من القرآن الكريم.

ويصف القرآن الكريم جنات الأرض بأنها ماء وزروع، يقول الله تعالى:
﴿وَسَامِرَتْ لَهُمُ الْأَرْضُ وَأَنْعَسَتْ فِيهَا حَبَّةٌ فَأَصْبَحُونَ أَنْعَسَةً حَبَّةً﴾
(溦ها جَنَّاتَانِ تَجْرِي وَأَغْنِيَتْ فِيهَا مِنْ آبَاتِهَا لَيْسَ بِالْمَوْتِ أَبْعَدَانِ 134، 34).
ويقول تعالى في سورة ف: ﴿وَإِذْ نُزِلَتْ مِنَ الْمَاءِ مَاءً مِّنْهَا فَأَخْرَجْنَاهَا يِهْبَتٌ ﻷَخْرَجَهَا وَأَجْعَلْنَاهَا جَنَّاتَ مَيْمَانَهَا وَعِيدَهَا إِلَّا نُحْيَيْنَاهَا وَلِيُنْتَجَّهَا﴾
(وَحْبَهُمْ أنْصِيَبُهُمْ 9).
ويقول في سورة الأنعام: ﴿وَهُوَ الَّذِي أُنْزِلَ مِنَ الْأَيَّامِ مَاءً فَأَخْرَجَهَا بِهِ ﺗَنْبَاتٌ كَثِيرٌ وَأَخْرَجَهَا مِنْهَا خَضْرًا فَخَرَجَ مِنْهَا حَبْأَا مَرْجَعْيًا وَمِنْ آلَجَلِّ مِنْ طَلْعٍ﴾
(قَوْنُانٌ دَارِيَّةٌ وَخَيْرِينَ مِنْ غَنَّاً ﺑِعْتَابٍ 99، 74).

وهكذا يتناول الوصف القرآني الكريم يصف جنات الدنيا بعد أن وصف

السماة الغالبة والمؤشر الرياح للجمال أنها ذات ماء أو أنهار جارية. \
وزروع جميلة هذا عطاء الله في الدنيا وعطاؤه في الآخرة وهذا مثل الجمال الذي يعلم به الناس لدنياههم وأخراهم.
وهي هذه حديث الله عز وجل الذي وصفه نبي الكريم بأنه "جميل يحب الجمال".
وإذا أراد الناس في عصرنا وفي كل العصور أن يستمتعوا الجمال ويتذوقوه فإنهم يتجهون من فورهم إلى البحار، حيث الماء.
إن عرائس المدن هي تلك التي تقع على شواطئ البحار.
وإن كبريات العواصم وأجملها تلك التي تقع على ضفاف أنهار.
وإن أجمل البيوت هي التي تطل على مياه سواء كانت مياه بحار أو آنها.
لذلك نستطيع أن نقول إن البحار قدمت للإنسان ما ينفعه في معاشه، وقدمت له أيضا ما يشعره بجمال الكون وجمال الخلق.

البحار عطاء متعدد ومتجدد

رغم جهل العرب القدماء بكل ما لدى البحار من خيرات وما استقر في قياعتها من كنوز حيث لم يكشف ذلك كله للإنسان إلا في عصور لاحقة حيث استطاع أن يسخر عطاء العلم في التعرف على كنوز البحار واستخراجها.
ورغم أن العرب كانوا لا يرتادون البحار إذ كانوا يخافونها وكانت الصحراوي هي بحارهم التي يبتازونها فوق الجمل أو سفينة الصحراء رغم هذا جميعه فقد وصفوا البحر بالكرم بل ضربوا به الأمثال في ذلك فقالوا:
أكرم من بحر، وأندي من بحر.
ولقد صدق الحسن العربي، وصدق ما ضربوه من أمثال بشأن البحر.
لقد تبين أن البحر أصل كل الخير فنمنه الماء، الذي هو مصدر كل حياة، ومنه الغذاء ومنه الدواء ومنه المعادن بل ومنه الذهب، ومنه الطاقة ثم هو الذي
من عجائب الخلق في عالم البحار

يحتفظ على الأرض أ parten لها وينتقلي بها بينهما ويعيشها من أن تفقد الحرارة فوقها.

وصار مع الأيام أكثر الوسائل الآمنة للنقل والمواصلات بعد أن كان غيقا ومزعجا، ثم هو بعد ذلك مصدر خيراً عديدة ومنبع عطاء دائم ومتجدد.

فالإنسان دائما يستمع بنبع عطاءه ويفض كرمه.

وتشير إلى شيء من كرمه غير ما سبق على النحو التالي:

1- يقدم للإنسان الكبريت وبعض الفلزات الأخرى مثل: الفسفور بل هو يمثل المخزون الرئيسي لللافزات ويقوم المتخصصون باستخراجها من البحار.

2- وتستخرج منه الرمال الثقيلة والخفيفة حيث تحتوي على نسب مختلفة من المعدن النفيس كالذهب والفضة والبلاتين، كما تحتوي على القصدير والكروم، والثوريوم وهي مواد تحتاج الصناعات الحديثة.

3- ويجود البحار باللولو وهو إن كان مركزاً من كربونات الكالسيوم المتماسكة مع بعضها البعض بناء عضوية هي (الكو تشيو) إلا أنه في عالم الزينة والجمال من الجواهر النادرة.

4- ويجود البحار أيضاً بالمرجان، وهو عطاء المرجانات التي تعيش في البحار على عمق يقدر بنحو 40 متراً خاصة في المياه الدافئة والمرجان هيكل جيري يتكون أساساً من الكالسيوم والمغنيسيوم، وذو ألوان متعددة فضفاضة الأحمر، ومنه الأسود، ومنه الأبيض وذلك بسبب اختلاف نسبة المواد العضوية فيه.

وهو أيضا حلي غالي القيمة حيث تزين بفصوص منه الخواتم الذهبية.

ويجود البحار بالمحار والأصداف، حيث يعتبرها سكان البلاد الساحلية غذاء مبهج ولذيذ، وتوجد الأصداف على أشكال وأحجام متعددة.

والأسدف تكون منها أفراد أسرة كبيرة من الحيوانات التي تطلق عليها (الحيوانات الرخوة) وتعتبر هذه الحيوانات الأكثر بين الكائنات الحية بعد
الخوارات من حيث العدد، ولأن أجسامها رخوة فإنها تكون أصدافاً، وهي هيكل خارجي بمناخة الخرس الذي يحمي الحيوان، أو المنزل الذي يعيش بداخله.
وتحمل الأصداف في أغراض متعددة، فتستعمل بعضها أطباقاً فاخرة، أو منافذ للسجاير، أو كنسا للشراب، وبعض الشعوب تستعملها استعمالات خاصة، ففي جزر المحيط الهادئ يستعملها السكان كمصايف أو غلايات للشاي وفي الفلبين يصنعون منها ألواح الشبايك والأبواب، وفي الهند يصنعون من الأصداف أوباقاً تستخدم في الطقوس الدينية بالمعبد، وفي بعض كنائس المسيحيين توضع أصداف الحمار العمالق لتمثال الماء المقدس.
واستعمل الهنود الحمر الأصداف كنفود وكذلك في بعض مناطق أفريقيا.
الأصداف بصفة عامة ذات شكل جميل ولذلك يحرص كثير من الناس على استخدامها للزينة وذلك لغرابة شكلها أو لطراقة ألوانها، ولذلك فقد تعود الكثير من برتادون البحار ويفضلون الصيف على شواطئها أن يقوموا بجمع بعض ما يجدونه من أصداف هناك كذكرى لأيام جميلة، وللاحتفاظ بها لتزين منازلهم أو لاستخدامها كهدية يقدمونها للأحباء.

6- وتقدم البحار الأسماك، ويعتبر البحر الأبيض المتوسط من أهم

Namaq من الأصداف المحيطية والبحرية
من عجائب الخلق في عالم البحار

المناطق لإنتاجه على المستوى العالمي. وهو نوع من الحيوانات البحرية ينمو ويقوم بفرز تلك المادة التي يعيش فيها آمناً، فيقوم الصيادون باستخراجها، حيث تدخل في صناعات مدنية وحرية عديدة.

★ ★ ★
الفصل الثالث
نماذج من الكائنات البحرية

<table>
<thead>
<tr>
<th>الموضع</th>
<th>م</th>
<th>الموضوع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>الحيتان</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td>الدلفين</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td>العمالصلة</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td>الديدان البحرية</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td>الفقم</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td></td>
<td>القياطس</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td>الكابوريا</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td>جونبالاكس</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td></td>
<td>أم الخنول المشينة</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td></td>
<td>سيردينالاتورفي</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td>اللولو</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td></td>
<td>المرجان</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td></td>
<td>الإسفنج</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td>الرخويات</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
<td>الكريل</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td></td>
<td>الجبار</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td></td>
<td>السرطان العنكوتي</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td>سباح البحر</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td></td>
<td>قناديل البحر</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td></td>
<td>فرس البحر</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>غمامة البحر</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td></td>
<td>قنفذ البحر</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td>شقيق النعمان</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td></td>
<td>عناكب الماء</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td></td>
<td>الأخطبوط</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td></td>
<td>الدب القطبي</td>
</tr>
</tbody>
</table>
الحيتان

أكبر الكائنات

الحيتان أكبر الكائنات الحية على الإطلاق سواء في البر أو في البحر، فانحوت الأزرق مثلاً يبلغ طوله أكثر من 33 متراً، ويزن نحو 175 طناً، ولسانه وحده يزن نحو ثلاثة أطنان، أما قلبه فإنه يزن 4/3 طناً، رغم أنه لا يدق في الدقيقة إلا سبع دقائق، وذلك أن دقات قلب الحيتان تقل كلما زاد حجم أصحابها، ولذلك فإن أقل دقات قلب كائن حي هو دقات قلب الحوت، ومعدة الحوت تزن نصف طن، وعضلاته تزن نحو 50 طناً، وعظامه تزن نحو 20 طناً لذلك لا نعجب إذا عرفنا الكم الهائل من الطعام الذي يتناوله الحوت حتى يشبع.

يقول أحد علماء البحر: إن الحوت العملاق يحتاج إلى طن من الأسماك لكي يشبع، فما بالنا بحيتان كبيرة، كم تحتاج من كميات كي تشبع، وما يوضح حجم الحوت وضخامته أن نعرف أن الحوت الأزرق يشترك في جزائه 150 رجلاً على ظهر سفينة الصيد، ويدفع منه حوالي ثمانية أطنان من الدم أثناء هذه العملية، وتستخدم سكاكين خاصة لتزع كمية من الدهون تصل
من عجائب الخلق في عالم البحار

لَا يَدْخُلُ الْحَيَاءُ وَلَا تَخْلُقُ الْأَمْرُ جَاهِزًا،
وَمَوْلُودُهُ هُوَ أُكْرَى مُولُودٍ بِالْحَيَاةِ جَمِيعَهَا فِيْل،
وَفِي الْعَامَّ الْأَلْبَّ الْأَوَّلِ مِنْ عُمَرَهُ يَنْمُو حَجْمُهُ ثُمَّ يَصِبَحُ مُسْناً لِحَجْمٍ أَمْهُ،
وَهَيْنَ يُكْتَمَلُ غَيْرُ وَقِیمَةٍ أَقْلُ مِنِ الْفِیلَ بَنْتِهِ ۲۵ مَرَةً.

لِسْ سَمْکَةً:
وَالْحَوْتُ لَسْ سَمْکَةً، وَإِنْ كَانَ فِي ظَاهَرِهِ يَبْدُو كَسَمْکَةً، ذَلِكَ أَنَّ الْحَيَاتَنَّ لِها رَنَاةٌ وَتَنْفَسْ بِهَا الْبْوَاهُ، وَلَسْ نَفْسَهَا خَيْشًا وَلَا شُعْرَةٌ غَلِیظَةً عَلَیْهَا.
وَأَنْفُقَهَا، وَالْأَمْهَاتُ لَتْلُدُّ وَتَرْضَعُ أَوْلَادَهَا لَمَّا سَبَعُ شَهْرَاتٍ بَلِينَهَا الأَذْبَرَ الَّذِي يَشْبَهُ ابْنَ الأَعْصَارِ.

تَنْفَسُ الْحَيَاتَنَّ:
تَسَبَّحُ الْحَيَانَ قُرُبَ سَطُحَ الْمَاءِ وَذَلِكَ لِأَنَّـهَا بَيْنَ الْفِیتَةٍ وَالْفَیْنَ تنطُوَّ لِلْسَطُحِ مِنْ أَجَلَّ أَنْ تَأْخُذَ حَاجِرَهَا مِنَ الْأَکْسِجِينَ وَتَتَغَرَّبُ الْبُوَاهُ الفَاسِدَةُ، وَذَلِكَ عَلَى غَطْسِهَا أَعْلَى الرَّأسِ، وَيَحْتُدُّ بَيْنَكِ صَوْتًا، وَيَعْصِرُ مَنْطُورَ الْبُوَاهِ المُتَصَاعِدَ كَأَنَّهُ نَافِرَةً.
وَيِبَقُّ الْحَوْتُ فِي الْمَاءِ وَقَنَى طَوْلًا بَسَاءً فِي ذَلِكَ الْأَكْسِجِينَ الَّذِيْنَ مَوْلُودُهُ الَّذِي يَشْبَهُ ابْنَ الأَعْصَارِ.

طَعَامُ الْحَيَانَ:
فَعَلَ كُلِّهَا يَسْبَحُ الْحَوْتُ فَعَلَ مَفْتَوَعٌ كَيْ يَدْخِلَ الْمَاءَ فَاءٍ وَهُوَ مُحْمَلَ بِمِلْبَيْنِ الْأَسْمَكَ، وَالْكُنْدَمَاتَ الْبُحْرَةِ الصَّغِيرَةَ وَالْبَيْنَاتَ، ثُمَّ يَخْرُجُ الْمَاءَ لَكِنْ بَعْدَ أَنْ يَكُونَ الْحَوْتُ قَدْ أَسْتَبْقِيَ لْنَفْسِهِ مَا يَحْمَلُ الْمَاءَ مِنْ طَعَامٍ.

زِمَاعُ الْحَيَانَ:
ثَحَاطُاً زَعَافُ الْحَيَانَ بِشَبَكَةٍ كِثِيفَةٍ مِنَ الْأَوْرَدَةِ الْدَمْوَةِ الصَّغِيرَةِ الَّتِيْ يَقُرَّبُ بِهَا الْدَمُ الْبَارِدُ الَّذِي يَرْدُ مِنْ السَّطْحِ خَانَدَا إِلَى الْقُلْبِ، فَيَعْطِي الْنَّدَمَ الْشَّرَابِيَّةَ قَبْلَ أَنَّ
من عجائب الخلق في عالم البحر

يدخل عضلات الزعانف الدم الوريدي جزءاً من حارته ولا يبرد بعد ذلك، أما الدم الوريدي الذي تتدفته فعود إلى الأجزاء العليا للجسم وبذلك لا يسبب في تبريد الجسم.

وهذه الوسيلة للتبادل الحراري تمكن الدم الخارجي إلى المناطق السطحية بالجسم من ترك الحرارة الزائدة جميعها على مدخل الحاجز الدهني، وبذلك قد تنخفض درجة حرارة زعانف الحوت إلى أقل من 10 درجات مئوية، لكن لا تنخفض قدرة عضلات الحوت على العمل.

تبريد درجة حرارة الحيتان:

المعروف أن توصيل الماء للحرارة عالية إذ هي أكثر بدء 20-70 مرة من الهواء عند ترك الحوت سرعة تصل إلى 36 كيلو في الساعة يتكون بجسمه كمية كبيرة من الحرارة، لدرجة يمكن معها أن ترتبط درجة حرارة جسمه درجة واحدة مئوية كل خمس دقائق، ومعنى هذا أن الحوت إذا لم تكن به وسائل خاصة لتبريد جسمه لمتدى له غليان.

وتتمثل هذه الوسائل في ذلك اللحاق السميك من الدهن الذي يخاط به جسمه وينبع عنه البرودة تماما، كما توجد ضفائر للأوعية الدموية متشرة بالجسم، فطالما كان جسمه باردًا تبقى الشرايين التي تمر بالجلد مضغوطة وفارغة، وأنهاء الحركة ترتبط درجة حرارة الجسم، وعندئذ يدفع بالدم الساخن إلى الجلد داخل ضفائر الأوعية الدموية لتبريد وتهوية وسيلة أخرى تمتلكها الحيتان لحفظ حرارة جسمها، لذلك أنها عندما تشعر بالحر تبدأ في مضخمة نفسها وفتحت الأفف بالماء البارد، وتذرف بالماء الساخن في هيئة نافورة قوية.

حواس الحيتان:

تعدم حاسة الشم عند الحيتان أما حاسة البصر فهي ضعيفة، بينما تمتلك قوة في حواس اللمس والتذوق والسمع.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وتتفاهم الحيتان بأصوات تشبه الصراخ، تسمعها من مسافات بعيدة.

وبعض هذه الأصوات ضعيفة لا يسمعها إلا الحيتان.

هجرة الحيتان:

تقوم الحيتان بهجرات طويلة، فمثلا يقوم الحوت الأحدهب برحلته الطويلة من البحار القطبية إلى البحار الاستوائية خلال فصل الشتاء، ثم يعود إلى موطنه بعد انتهاء فصل الشتاء حيث يكثر الغذاء، وكذلك بقية الأنواع لها هجراتها الطويلة.

مغناطيسية رموز الحيتان:

يرى العلماء أن رأس الحوت به مغناطيس صغير يعمل متجاوبًا مع مغناطيسية الكورة الأرضية الرئيسية، وبالتالي لا يخطئ الحوت في البحار ويضل الطريق ما دام المغناطيس سليما، فقط يفقد طريقه إذا تلف هذا المغناطيس أما إذا كان سليما فإنه يعرف طريقه جيدا بما كانت صعوبة الظروف الجوية والمناخية ورغم كثرة التيارات المائية أو الأعاصير العنيفة، سواء بالليل أو بالنهار، فهو يقطع عدة آلاف من الأميال ذهابًا وإيابًا.

رادار البحار:

يشير خفاش أنه الوارد في مجال تمثل أجهزة رادار حيث يستطيع الاستعانة بخصائص الانعكاس الموجات الصوتية لتحديد هده حيث يمكن بواسطة هذا الرادار من تحديد مكان فريقه والابتعاد إليها.

والحيتان القطبية تتملك هذه الخصائص أو القدرة فهي لديها رادار ويمكن لها أن تستخدمه ببراعة، فهي تضطر في معظم أوقات السنة إلى الحصول على غذائها من تحت الجليد والذي يكون مغطى ببطيئة سميكة من الثلج، ولا يوجد في البليا القطبية ما يضيء المكان فتستخدم الحيتان ما لديها من رادار في تحديد الهدف والوصول إلى طعامها تماما مثلما يفعل الخفاش.
من عجائب الخلق في عالم البحار

استكشاف الحيتان:

وتقوم الحيتان في مرحلة من العمر بالتوجه إلى الشواطئ الضحلة، فإذا انهرت عنها الماء اخبت وعانت منتشرة عن عماد وإصرار، ويعمل العلماء ذلك لسوء حالتها النفسية.

الحيتان ترقص وتغني:

وإذا كانت الحيتان في مرحلة من العمر تسوء حالتها النفسية فإنها بالتالي تكون سعيدة أحيانا أخرى، فترقص وتغني وتلهو وتلعب، ومن الحيتان التي يبدو عليها ذلك الحوت الأحذب وهو ليس أحذب بالفعل، ولكنه اكتسب هذا الاسم بسبب أسلوبه في تقويض ظهره عندما يغوص في الماء فمن يراه أشدبه، وهذا الحوت أشدبه وأرشق وأحرح حيوان مائي في القفز فوق الماء والغوص فيه، فهو يتوجه من أعماق المحيط إلى السطح بسرعة كبيرة، ويضرب المياه بذيله الضخم، ويعتمد على عضلاته الانسيابية، وزعفته، حتى يرتفع فوق سطح الماء، ويغوص مرة أخرى في رشاقة وأحيانا تقرب بضعة حيتان من بعضها وتنسيع سويًا في خط مواز، ثم تباعد عن بعضها في دوائر تساوية وتعود إلى خطها الأول.

وقد حاول العلماء تفسير ذلك فقالوا: إنها مراسم للتزاوج، و البعض يرى أنها وسيلة خداع السمك ويرى البعض وسيلة للخلص من الفطرات التي في جسمه، ومنهم من يرى أنها نوع من الرياضة والمرح.

وهذه الحيتان أيضاً منها ما يغني، فيصدر أصواتاً موسيقية فيها انسجام وتناسق، ويرى البعض أن هذا الغناء وسيلة اتصال بين الحيتان.

التكاثر:

والحيتان من الثدييات، أي أنها تلد بعد حمل، وأثناء ولادة أثني الحوت تتواجد معها أثني أخرى لحماية الطفل من سمك القرش، ويتحم沃尔دان
من عجائب الخلق في عالم البحر

بصغرهما منذ الولادة وحتى يشتد عظم الولد إذ يحساسهم بالتناوب وطعامهم ولا يمكن أن يتراك الصغار وحدهم ول الصغار تولد قوية وتستطيع أن تسبيع بمجرد أن تولد.

صيف تطور القرن:

الحيتان خولت من ثدييات كانت تعيش على الأرض إلى ثدييات تعيش في الماء، ومع ذلك من خلال أزمنة سحيقة، وقد صحب ذلك تطور في شكلها فلم تعد بحاجة إلى أرجل أو أرجل أو آذا، ولم تعد مغطاة بشعر - بالنسبة للشجر: كل ما يقي لها منها شعيرات غليظة صلبة على أنوفها- بالنسبة للأسنان لم تعد في حاجة إليها لأنها صارت تأكل أشياء أصغر فأصغر، ولم يعد للأسنان ضرورة للإمساك بهذه الحيوانات الصغيرة.

وبالنسبة للآذان فهي مطلوبة للحيوانات الأرضية لتشمل الوقات الصوتية التي تنتقل في الهواء، لكن الماء يقل الصوت أحسن من الهواء، ولذلك لم يبق من الآذان الخارجية في الحوت إلا العضلات التي كانت تتحكم فيها.

وبالنسبة للأرجل فلا عمل لها في الماء ومن ثم اختفت وزاد وزنه وحجمه، ولم يكن في البحر محتاجاً إلى أرجل فلا توجد أرجل تحمل هذا الوزن الضخم، وصار يتحرك في الماء فصار جسمه مسحوباً وتحور جسمه ليكون كالسماكة.

وبالنسبة للتنفس فهو في حاجة إلى كمية هواء كبيرة بعد غوصه في الماء ولذلك تحركت فتحة الأنف بحيث أصبحت في مقدمة الرأس إلى الحلف وإلى الأمام أعلى، ولذلك فإن أول جزء من الجسم يظهر إذا خرج من الماء هو أنفه، وهي متصلة بالرئتين مباشرة بواسطة امتداد للقصبة الهوائية تسمى اللها، تمنع اتصال القنوات الأنفية بالفم، فيستطيع الحوت أن يبتلع الطعام تحت سطح الماء.
من عجائب الخلق في عالم البحار

دون أن يصل الماء إلى الرئة، وتغطت الحيتان بدفها عن طريق طبقة سميكة من الدهن بين الجلد واللحم تكون غطاء يحتفظ بدرجة الحرارة، وتزيد هذه الطبقة في الحيتان التي تعيش في المناطق القطبية الباردة، وتنقل في الحيتان التي تعيش في المناطق الاستواية.

مكر الحيتان:

من الحيتان نوع يقال له (صوفي) ضعيف الجسم، قليل القوة، إذا جاع خرج إلى الشاطئ، فاستلقي على الرمل وأقام شوكة في رأسه، فإذا رأى حوت آخر جاء إليه مسرعا لياكله ظنا منه أنه ميت فدخل بطنه تلك الشوكة فيقته بها وياكله.

وإذا حاول الصياد أن يصطاده، فإنه يدافع عن نفسه بهذه الشوكة إذا أصابته الصياد تؤذيه فيترك صيده، أما إذا أصابت الصيارة أضلاع الحوت فإن الظلمة تغلب على بصريه ويجوث من ساعته.

ذكاء الحيتان:

والدلفين نوع من الحيتان يتميز بصغر الحجم ويمتده عمره إلى نحو 35 عاما وأنواعه كثيرة تصل إلى نحو 150 نوعا وهو يستطيع أن يسبح لمسافة 50 كيلو مترا في الساعة ويعتبر أذكى الحيوانات وهو حيب للإنسان وخلص له، وقد استغل الإنسان هاتين الصفتين - الخلاص للإنسان والذكاء - في ترويضه وتدريبه على كثير من الألعاب الرياضية، بل أمكن استعماله في بعض الأغراض الحربية البحري.

صيد الحيتان:

منذ القرن التاسع الميلادي بدأ الإنسان يصيد الحيتان براكب صغيرة، وفي مطلع القرن السابع عشر شهد صيد الحيتان تحولا كبيرا، فتحول الصيد من محاولات فردية إلى صناعة حقيقية حيث استخدم اليابانيون شباك الصيد.
الشرافية بعد أن كانوا يعتمدون على الحروب التقليدية ومكونا من الإيقاع بالحيتان الكبيرة، مثل الحوت الأدبيب، وحوت الزعفة، وحوت الصحح.
لقد كان الصيد في البداية بديلا حيث كان الإنسان يراقبها عن طريق تنفسها فكان يصبح: إنها تنفخ... إنها تنفخ، حين كان يرى نافورة المياه المنبعثة من الحوت أثناء تنفسه.
ويوجه إليه حربه وكان حريصا على أن يوجهها إلى محه لتكون الإصابة قاتلة.
وكان الصيادون يحتاجون إلى زيته وشجمه لاستخدامه في الإضاءة ثم تطور الأمر فكانوا يتناولون لحمه.
وفي العصور الحديثة صار للحيتان فوائد كثيرة حيث الأغراض المتعادة في الطباعة والدبلجة ومستحضرات التجميل فضلا عن الفوائد الطبية والاستعانة به ويزيد كبده في عمل الأدوية والعقاقير.
وكان اختراع سفن الصيد (فويد) ذات الدفع (الحرية المنفجرة) عام 1876م بالنرويج سبب في إقبال الكثير من الدول على صيد الحيتان فانشقت الأساطير النرويجية واليابانية والألمانية والإنجليزية مما هدد باقتراف الحيتان من البحار فقطمتجلة لجنة الحيتان الدولية من الدول الصاعدة للحيتان، وهي: اليابان أكبر الدول صيدا واستهلاكا وروسيا واليرنايل وأيسلندا وكوريا الجنوبية والنرويج وبروتور.
وذلك للبقاء على الحيتان عن طريق تنظيم صيدتها في مواجهة أنصار حماية البيئة الذين يطالبون بوقف صيد الحيتان والتي أصدرت قرارها في عام 1988م، يحظر صيد الحيتان.
وقد تحمت القضية بعد حيث تطور الصيد من خلال معطيات العلم حيث يتم الصيد الآن بالطائرات الهليوكوبتر والكاذفات الإلكترونية مما جعل قضية
من عجائب الخلق في عالم البحار

صيد الخيّتان يحظى بالاهتمام العالمي.

مواصفات الخيّتان:

والخنادق أكبر كائنات البحار بل والعالم أيضًا ولذلك جعلت من نفسها ملوكًا لها مواكب، أو جعلها النهر من الكائنات كذلك.

ذلك أنها تسير في مواكب كمواكب ملوك الأرض حولها الرعايا والأتباع، إذ أن حوت الرياح الأمير الأسماك في موكب كبير حيث تعيش هذه الأسماك على نفاذ.

هذه الخيّتان.

سيد البحار:

والخنادق الذي يعتبر سيد البحار هو حوت الرياح فهو وإن كان أقل في الطول من الخنادق الأزرق إلا أن طوله إلى عشرين مترا يستطيع أن يقضي قاربًا إلى نصفين بواسطة فكه السفلي الكبير، كما يستطيع أن يهيمه بضربة واحدة من ذيله، ورأسه صلب لدرجة أنه معروف عنه أن قد يطلق به مركبًا في شجاعة، وهو ي useDispatch لأنه واثق من نفسه فلا يخاف ولا يسرع مثل غيره من الخيّتان.

وهذه الحوت الكبير الذي له أسنان، وهو يطعم على الجيارات العملية ويقسم إلى أسفل بعيدًا ليحصل عليها في الأعماق ورغم شرارة الجيارات في الدفاع عن نفسها معتمدة على مخالبها التي تشبه مخلب النمر ورغم أنها تسبب حوت الرياح إصابات بالغة بأذيعها المروعة ومخالبها الشرسة إلا أنه الخوت سرعان ما يقضي ويلته.

مرعب البحار:

ومن أنواع الخيّتان نوع يطلق عليه القاتل وذلك لأنه أكثر الخيّتان وحشية وتهروباً وهو قوي مثل الجسم ولله أسنان كبيرة على الفكين وهو مزعج البحار، إذ أن يتطلع سباح البحر كاملة، وتهجوم جماعات منه الخيّتان الأخرى،
من عجائب الخلق في عالم البحار

وكأنها قطعان ذئاب، فهي تنزع شفتي غيرها من الحيتان وتمرق ألسنتها.

ككركدن البحر:

وتحوي أسرة الحيتان نوعاً غريبًا يطلق عليه ككركدن البحر، يعيش في المنطقة القطبية الشمالية، وللذكر سبب: قد يبلغ طولها ثلاثة أمتار، يتمتد في استقامة إلى الخارج من فكه العلوي، يستعملها جماعة الإسكيمو كحرية للدفاع عن النفس.

الحوت الخرتيت:

ويوجد نوع من الحيتان يطلق عليه خرتيت البحر، وهو من الحيتان التي تعيش في المنطقة القطبية، وسبب هذه التسمية أنه قرنا حلزونيا من العاج يمكن أن يمتد طوله إلى نصف أقدام، تماماً مثل قرن الخرتيت.

الحوت المطرد:

والحوت الأحذب يحب الغناء وذلك إذا كان وحيداً في الماء وكأنه يتسلل في وحده، إنه يصدر عدداً من الأصوات بردة مرات عديدة بينما يكون واقفاً على شكل عمودي في الماء على بعد نحو عشرين متراً من السطح ويقوم بتردد أغنيته على فترات تراوح بين 6 دقائق وخمس وأربعين دقيقة بكفة مستمرة تتخللها دقيقة واحدة للتنفس وهو يغني سواء كان بالليل أم بالنهار إذا كان وحيداً.
الدلفين من الثدييات البحرية، وهو يتبع إلى عائلة الحيتان ذات الأسنان، ويتسم بتغير الحجم، ويتمت عمره إلى نحو 35 عاماً وأنواع كبيرة تصل إلى حوالي 150 نوعاً، وهو يستطيع أن يسبح لمسافة 50 كيلو متراً في الساعة، ويعتبر أذكر الحيوانات فضلاً عن ثدييات عديدة من الزوايا التي يتميز بها الإنسان فالحيتان لديها الاستعداد للتعاون والرغبة في التضحية.

لا يمكن الأمر على إنقاذ علاقات صداقة بين أبناء جنهره حسب بل
يعدى ذلك إلى الإنسان وقد استقل الإنسان هذه الصفات في الحوت: الذكاء والرغبة في الصداقة والتعاون، والاستعداد للتسديدة بأعمال علاقات خاصة مع الدلافين، ومن ثم قام بترويضه على كثير من الألعاب الرياضية، وأمكن أيضاً استخدامه في بعض الألعاب الخرية.

واللذين توقعت العلاقة بين الإنسان والدلافين منذ القدم العصور، وظهرت الدلافين في أساطير البحارة الإغريق والرومان في العصور الحديثة أمكن تدريبه في المجال الحربي على اكتشاف الغواصات والألغام البحرية أربما كانت، وصار له دور هام وكبير في المجال العسكري وفي المجال البحري بصفة خاصة.
وفي مجال الطب أمكن تدريباً على أن يقوم بعمل الطب الذي يعالج مرضاء بنوع من السماح (الأداء) ويؤدي ذلك ببراعة واقتدار.

ويبرز العلماء تلك الطاقات التي لدى الدلافين ومهارته في عمل علاقات قوية مع الإنسان إلى ذلك.

إلى أمر آخر تميزه الدلافين عن غيره من الكائنات البحرية وغير البحرية وإن كان يشاركه البعض في تلك الخصائص نسبة أقل ويقدر محدود هذا التميز يمثل في أنظمة الإدراك الحسي لديه التي هي في الأصل تفيد وسائل الاتصال بالصدأ باستخدام الوجبات فوق الصوتية.

لهذا السبب، فقد اكتشف العلماء منذ زمن بعيد أن الوجبات فوق الصوتية تنتشر عبر الجسم البشري بالأسلوب نفسه الذي تنتشر به الوجبات الصوتية في الماء، واكتشف العلماء أن ما تمارسه الأشعة بالوجبات فوق الصوتية ممارسة الدلافين في الماء، فهما يستطيع الطب أن يحصل على صور بالوجبات فوق الصوتية لأعضاء الجسم الداخلية، يستخدم الدلافين الأذن لقياس تواجد الأمواج في الأمواج.

والدلافين لا تتمام كثيراً على الرؤية البصرية على تقسيم العديد من الوجبات في البحر، التي تتمام على حاسة البصر، إذا أن الدلافين تتمازج بجدة.

مع مراعاة إلى حد ما:

تعرف على ما حولها:

وتصل الدلافين بعضها البعض بإصدار ضخيف بصغير عالي النبرة يسمع لمئات الأمتار، وقد يكون بصغير فوق الصوتية لتكون صورة عن الوسط المحيط، فتولد لأجل ذلك سلسلة من الضجيج على شكل نغمات، ويمكنها الصدري توصيفها بناءً على ما حولها والتعزيز بين الصديق والعدو، وتماراً على ما يكون من عوائق تعرضاً لها، فتنتفاها برشاقتها المعهودة ذلك أن الدلافين يقوم بتحليل الإشارات أو الصدى المرت侮辱 عن السطوح.
من عجائب الخلق في عالم البحار

الخيلاء، ويستطيع تكوين صورة عن الوسط المحيط به، أو لأي كائن بحري يكون قريبا منه.

قدرات:

والفضل في تملك الدلفين لتلك المهارات والقدرات راجع إلى تكوين جمجمته، إذ أنه يوجد قناة الهواء العمودية تصل الخنجرة بفتحة التنفس، وتقع في منتصف رأس الدلفين، وهي تغلق ببطء جلدي مرن وهذه القناة لها دور كبير في تمكن الدلفين من النزول والصيد.

وتقع الكتلة العظمية التي تحتوي على الدماغ إلى الخلف قليلا، خلف فتحة التنفس وتحتوي القناة الهوائية التي تشبه فتحات الأنف العادية عددًا من الغلافج تمكن على توليد موجات فوق صوتية حين تتحرك بعض الجمجمة بواسطة عضلات خاصة وتنقل الموتات فوق الصوتية إلى الماء من خلال أنسجة دهنية توجد بين فتحة التنفس وخرطومه الطويل الذي يشبه المقار.

وبحصل الدلفين تحت الماء على صورة صوتية من خلال حركة الرأس إلى الأمام وإلى الخلف عندما يقرب من جسم ما، وذلك أن الدلفين لا يملكون علامة أذينية، ويتمك من آلة غاية في الدقة والحساسية تساعد على التقاط إشارات الصدى.

هذه القدرات جعلت من الدلفين الصديق للإنسان والمعين له في العديد من الأعمال البحري أو الرياضية، وجعلتها الحيوان الحركي المميز من بين الحيوانات البحرية الكثيرة.

التعاون بين الدلافين:

إذا تعرض دلفين لخطر بادر وأطلق صفرا فصيرا حادا يؤدي دور الاستغاثة وطلب النجدة من غيره من الدلافين وهذه تبادل فتيلي النداء، وستجيب لصوت الاستغاثة، فإذا كان يشكو ضيق تنفس وفي حاجة إلى الهواء.
فإنها تقوم برفعه على الأنواع حتى يجد حاجته.

التماسيح

تماسيح من الحيوانات التي يعتبرها العلماء من أسود الزواحف، إذ يقدر العلماء أن وصولها منذ نحو 175 مليون عاماً، فقد ظهرت بينما كانت الديناصورات تغرق وتختفي، لذلك استطاع العلماء دراستها والتعرف على أنواعها.

ومصر من أقدم البلاد التي عرفت فيها التماسيح، إذ عدها قدماء المصريين حيث كانت تعيش في النيل فأقاموا لها أحواضًا بجوار المعابد، كما كانوا يقومون بتحيطها ووضعها في مقابر التماسيح المقدسة، وقد ذكر المؤرخ اليوناني هيرودوت الذي زار مصر أن المصريين كانوا يعاملونها معاملة طيبة ويحنون عليها ويعطونها، حتى إنهم كانوا يضعون الخلاخل الذهبية في أقدامها، وقد أقاموا لها بالفيوم مدينة مقدسة هي مدينة (كروكود بوليس)، فكان الكهنة يفتحون فكوكها وهي رافدة تستمتع بدفع الشمس ووضعون فيها القرابين من كمك ولحوم مشوية ثم يقدمون لها شراب النبيذ وأعدوا لها مقابر بجوار مدينة (كروكود بوليس) المقدسة وقد سماها المصريون الإله (سوبك) وكانوا يضعونها في توابيت بعد موتها.

هكذا عامل المصريون التماسيح، أما غيرهم من الشعوب فقد نظروا إليها نظرة مختلفة حتى إن المسافرين والرحلاء والقدماء سموها (المخلوق القبح) بسبب أصواتها المرعبة، وفكوكها التي تتساقط منها الدماء وأنواعها التي تتصاعد منها الأفعى.

حيوان ضخم من البرمائيات:
والتماسح من أكبر الزواحف في عصرنا، ويشبه الديناصور المقرض.
من عجائب الخلق يٌعَالِمُ البحار

وبعبارة معظمها قريب الأنهار، حيث تقبض يومها مستقرة على ضفافها، ثم تنزل إلى المياه في المساء لذلك فهي من البرمائيّات ما عدا نوع واحد فقط يعيش في الماء فقط، وهذا النوع يوجد في الهند الشرقية.

حيوان ينقرض:

تعتبر التماسيح في العصور المتأخرة لا سيما في نهاية القرن العشرين للاعتداء على أرواحها إلى حد الإبادة ولذلك أخذت أعدادها تنقص بشكل ملحوظ إذ يتم إبادة نحو مليون تماسح في العام، ومثال ذلك ما حدث في مستنقعات النيجر التي كانت موطنًا كبيرًا للتماسيح إذ تم تجفيفها من أجل زراعتها بالملاحيض والخضروات فاختفت منها التماسيح تماماً.

لذلك يتوقع خبراء الأحياء المائية قرب انقراض التماسيح.

زراعة التماسيح:

إذن كانت التماسيح مهددة بالانقراض إلا أن البعض في أوروبا يقومون بتربيتها لفوائدها الاقتصادية، وذلك أن جلود التماسيح من أجود أنواع الجلود، كما أنه من الحيوانات التي تفرز السمك حيث توجد به عدة تسمى غدة السمك.

طعام التماسيح:

يرقد التماسح على ضففة النهر، فيأتيه طعامه الذي يتمثل في تلك الحيوانات التي تأتي إلى المياه لتحترق فينضج عليها وينكم لها ويتنزل إلى الماء ليغمرها وياكلها، وبإمكان التماسح أن يبتلع حيوانات كاملاً.

ويتميز بوجود عصارة هضمية تحتوي على حمض الهيدروكلوريك الذي يستطيع أن يسهّم في هضم رؤوس الرماد الحديدية.

قدرات التماسح:

التماسح حيوان برمائي أي يعيش في الماء وعلى الشاطئ وينقل بالليل من نهر إلى نهر ومن بحيرة إلى بحيرة، ولهو القدرة على رؤية فريسته في الماء ولو كان
من عجائب الخلق في العالم البحار

عكرا وآذانه حادة إلى أبعد حد إذ يملك أن يسمع صوت فرسته وهي في الماء
فيتهجه إليها ويسكن بها، وذيله من القوة بحيث إنه بضربة واحدة يستطيع أن يقتل
رجلًا أو عجلًا، لذلك يباشر بضرب الفرسة بذيله فيخمدها ثم يلفها في الماء
ليفقدها توازناً.

وحاسة الشم لدى التمساح بالقوة فيشم الفرسان ويتبعها ببطء
وحذر ويصطادها ويسحبها إلى الماء بأسنانه القوية.

ومخ التمساح معقد، وله قدرة على التعلم واكتساب المهارات، وهو
صغير الحجم رغم ضخامة حجم صاحبه وتأتي التمساح يوجد فوقه نموذج
من أن يتنفس وهو غاطس في الماء وذيل التمساح من القوة حتى إنه يستطيع
بضربة منه أن يقتل فرسه، وأسنانه مخزونة مدببة ولها قدرة عجيبة على
الإمساك بالفريسة وتهشها، والفكان بهما مائة سنة.

والعمة بها حجارة تمضغ الطعام وتطحمه، ذلك أن الأسنان لا ت تقوم بهذا
العمل إذا هي للإمساك والنهض ثم يبلغ التمساح طعامه على هيئة كتل كبيرة،
وتقوم العمة بالمضغ عن طريق ما بها من حجارة وتفرز عصارات هاضمة
حمضية قوية تذيب اللحم والغضاريف.

مواطن التمساح:

تعش التمساح في المناطق الاستوائية بحماية آسيا وغانا الجديدة ووسط
أفريقيا، وبعضها يعيش في شرق الولايات المتحدة الأمريكية والصين، كما
تعيش في أستراليا، وفي برازилиا وحول بحيرة نوركانام في نيروبي وحول
بحيرة (نانا) في أوبيا وفي مياه جوانا الفرنسية ومستنقعات كولومبيا، وهي تعيش
في المياه الملاحة وفي المياه العذبة.

حجم التمساح:

قد يصل طول التمساح إلى 6 أمتار وأكثر، وقد يصل وزنه إلى 9 أطنان.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وبعثر التمساح أكبر الزواحف على الأرض، ويظل ينمو طوال حياته، وأقصى طول للتمساح 10 أمتار، وأكبر التمساح نوعًا اسمه الليمانوروز وأصغرها تمساح (كامييل) وهو يعيش في أمريكا الجنوبية ويبلغ طوله نحو 12 سنتيمترا.

طباع التمساح:

التمساح الإفريقي يتميز بالجذب على قوته، فلو ظهر له إنسان فجأة فإنه يخافه ويهرد منه، وتنقسم التماسيح بالذكور والذكور، فالتمساح يركض بالفرحة مختفيا في الماء أو بين الأحراش المائية ويخفي جسده ولا تظهر إلا عندما فلا يمكن رؤيته إذا شهد الفريسة أنقض عليها وضربها بذيله القوي ونزل بها إلى الماء.

والتمساح حذر إذ يستطيع أن يركض بالفتران ويتعبو ويختفه بحذر وحرص شديد، وأكثر التماسيح ضراوة هي تلك التي تعيش في المياه الإسترالية، والتماسيح حيوانات اجتماعية أي تعيش في جماعة، وبعضها يبل إلى العزلة والانطواء وهي تحب الدفء والاستمتاع بالشمس لذلك فردتها المفضلة على الشواطئ تحت أشعة الشمس الدافئة.

أعمار التماسيح:

يبلغ عمر التمساح في المتوسط نحو مائة عام وتوجد أنواع من التماسيح قد يمتد بها العمر إلى مدى بعيد يتراوح بين 200 إلى 300 عام.

تكاثر التماسيح:

يطارد التمساح الذكر أثناء ويطلق زئبلا للبحث عنها وعندما يراها يغازلها وأحيانا بعض ذيلها، وحين تلد الأنثى تضع بيضها في الرمال، وحجمه كحجم بيض الأوز، وعدد ما تضعه الأنثى من بيض يتراوح بين 34 و 80 بيضة. وتغطي الأنثى هذا البيض بالأعشاب الرطبة، وتأخز رشة بالماء حتى تحمل من أشعة الشمس المشرقة وفي قص البيض بعد مدة تتراوح بين 15 و 17 يوما وعند استعداد الصفار للخروج من البيض تسمع الأم من بعيد أصواتها من
من عجائب الخلق ية العالم البحار

داخل القرحة تسرع إلى الغطاء لتلفعه عن البيض وعندئذ تستخدم الأفراخ
أسنانا تعرف باسم سن الفقس لكسر البيض والخروج إلى الماء.
يخرج التمساح الصغير وتبلغ طوله نحو 20 سنتيمتراً، يتجه إلى الماء
بغيزته ليبدأ حياته تحت إشراف التماسيح الكبار التي تقوم بمده بالطعام.

صيد التماسيح:
يقبل الصيادون على صيد التماسيح إلا تخلصا من شرها وإما طمعا في
جلودها، وله في ذلك حيلة كبيرة، إذ يمكرون بقلب قريب أماكن تواجدها
ويربطون الكتب، ويتكونه يوعي فقبل نحوه التماسيح مدفوعة برغبته.
الشره في افتراسه، حينئذ يقبل نحوها الصيادون الذين يختون في الأحراش،
ويسكون في أديهم كميات من الطين فيلقونه على عينيه، فيربك ولا يراعهم
ففيضرون بالحراب في رأسه، ويفقد الوعي، وهم يتخرون أن يضروهم بالحراب
فوق المخ رغبة في أن يفقد الوعي بسرعة.
وقد يعودون له شباك لا تحملاده، وأحيانا يصطادون بالبنادق أو البلط أو
الرماح وبعد اصطباده يقومون بسلمه وإعداد جلوده للتصدير إلى أوروبا حيث
تجد سوقاً وافراً.

لذلك صارت التماسيح مهددة بالانقراض بسبب المبالغة الشديدة في
اصطباده ويفقد عدد التماسيح التي تحوالي سنويا بنحو 20 مليون تماسحًا، حتى
قامت بعض الدول ببن تشريعات التي تحرم صيدها مثل البرازيل والإكوادور
وبعض الدول الأخرى.

ذموع التماسيح:
تُحصل الكائنات التي تعيش في البحار على حاجتها من الماء من مياه
البحار المالحة، ثم تقوم بالتخلص من الملح الزائد عن حاجتها عن طريق
أجهزةها الخاصة، فالأسماك يوجد جهاز إزالة الملوحة لديها في الخياشيم، حيث
من عجائب الخلق في عالم البحار

تقوم خلايا خاصة بأخذ الأماكن من الدم، وتخرجها مع المخاط بتركيزات كبيرة.
وبالنسبة للتمساح، توجد الغدد الملحية بها في زاوية العين، وتسيل
إفرازاتها إلى الخارج، وحين لاحظ الناس ذلك (خروج الإفرازات من العين) لا
سيما بعد أن تأكل فراشها ظنوا خطاً أن هذه الإفرازات دموع وظنوا أن سبب
الدموع هو البكاء، واعتقدوا أن التمساح تبكي ضحايها، وظهرت مثل الشائع
(دموع التمساح) كدليل على النفاق الشديد.
والحقيقة أن التمساح لا تبكي، إنما هي الغدد الملحية الموجودة في عيونها
تؤدي عملها في إفراز الملح الزائد في دم التمساح فتسيل منها هذه الإفرازات إلى
الخارج فيظنها من براها أنها دموع.

صديق التمساح:

وقد نشأت صداقته بين التمساح وطائر القططاط الذي يلازم التمساح
بصفة دائمة، ويهبط بين فكاه ويلتقط من بين أسنانه البوام والديدان، والتمساح
هادئ مطمئن حريص على أن لا يطمث فمه الكبير على صديقه الصغير أو يلحق
به أي سوء، وذلك أن القططاط في مقابل ما يحصل عليه من طعام من بين أسنان
التمساح يقدم إله خدمة جليلة، إذ يقوم بحراسة التمساح، فإذا ما رأى عدوا أو
أحس بخطر يهدد التمساح فإنه يصفق بجنابه مخادعاً فيناسب التمساح إلى الماء
هرباً، وينجو حياته.

دهاء التمساح:

وقد عرف التمساح بالمكن والدهاء وقد روي عنه في ذلك حكايات
ونوادر، من ذلك أنه كان يغشي الأماكن التي تتردد عليها الفلاحات حاملات
الجرياز اللعابى كأن يحصن على الماء من النيل قبل أن تصل المياه الفنية إلى الريف،
فكان التمساح يعتمد إلى ذيله يطلبه بالطين اللزج من قاع النيل، ثم يصعد إلى
الشاطئ ينير عله، ثم يعود فيكم قريباً إذا ساق سوء الحظ إحدى
الديدان البحرية

الديدان البحرية من الكائنات الحية التي تعيش في البحر ولها دور كبير في استمرارية الحياة بها إذ أنها تمثل حلقة هامة في السلسلة الغذائية في البيئة البحرية.
فهي في حياتها تعتبر أحد أكبر مصادر الغذاء للأسماك وهي بعد موتها وتخليها تعتبر من أهم منابع المواد العضوية في البحر إضافة إلى أن برقاتها غذاء مفضل لدى بعض الفضوليات البحرية.

إن كثرة الديدان البحرية في مكان يعني خصوبة الماء في إنتاج الأسماك حيث تضح أنها غذاء مفيد وفريد ذو قيمة غذائية عالية للعديد من أصناف الأسماك إذ تسهم في غواها في وقت قياسي بالنسبة لغيرها من أنواع التغذية.
فالديدان البحرية لها في البحر نفس الدور الذي للديدان الأرضية في البحيرة فكلاهما يؤدي إلى خصوبة بيئته.

الديدان البحرية تظهر في جميع البيئات البحرية وعلى كل الأسطح سواء كانت مغمورة أو نصف مغمورة، وتكون إما عائمة تسحب في طبقات الماء العليا، وبذلك تتم إنتاجها دون أن تضر الأحياء.
والأسطح سواء كانت عائمة أو ثابتة في الماء تعيش داخل أزما ملعقة أو دائمة تغيمها من كربونات الكالسيوم الذائبة في الماء. وهناك أنواع تعيش مدقعة في طين البحر أو رماله.

وشكل الديدان البحرية يتلخص في أن طولها أكبر من عرضها، وليس لها عمود فقيري ولذلك فهي ذات أجسام طبية.
هذا من الخارج أما من الداخل فجسمه به تجويف واحد يمتد داخل الجسم.
من عجائب الخلق في عالم البحار

بين الجدار الخارجي والجهاز الهضمي، هذا التجويف اسمه التجويف السليمي ويتكون بسائل هو أيضا السائل السليمي يؤدي دور الجهاز الدوري ويؤدي دوره في عمليتي الإخراج والتكرار.

وبالنسبة للتكرار فهذه الديدان تتكاثر لا جنسيًا، إذ تنمو وحدات التكرار عن طريق التبضع من الطبقة المبطنة للتجويف السليمي ثم تخرج إلى الخارج عن طريق السائل السليمي لتتشكل البويضات مع المني ويتفرغها في الماء خارجيا ويطرأ على الدودة في فترة التناسل بعض التغريزات أما العيون فيزداد حجمها والأقدام تقلطح، وهذه الديدان من الكائنات التي يصدر عنه ضوء أو إشعاع ضوئي يمكنها من التعرف والتقارب من غيرها، كما يكون وسيلة للتغذية أي تجذب هذا الضوء الجسيمات الحية الصغيرة فتكون غذاءها كما تستخدمه في خداع الأعداء.

والديدان وسيلة في الحصول على الغذاء، فالديدان التي استقرت وتعيش داخل الأنابيب مزودة بما يشبه الأذن الحساسة قد تكونت من الرأس وتمتد خارج الأنوب وتلتقط غذاؤها من الجسيمات الغريبة منها في الماء، أما الديدان التي تسبح في الماء أي تلك التي لا تعيش مستقرة في الأنابيب فإنها تخرج ببراعها لوقفة طعامها.

وعادة هذه الديدان متنوعة فمنها الديدان آكلة اللحوم فهي تغذى على الديدان الخيطية والرخويات والقشريات الصغيرة ومنها الديدان آكلة الأعشاب لذل ذلك فهي تغذى على الأعشاب البحرية، ومنها نوع يطلق عليه الديدان المرمية. وذلك لأنها تغذى على الأجزاء النباتية الدقيقة، كما تغذى على الحيوانات الأقل منها حجما.

إن ديدان البحر كائنات صغيرة بل متŋناءة في الصغر حتى أنها تحتاج إلى عددة كي نراها، لكنها على صغرها ذات أثر هائل في عالم البحار فهي أحد
الوسائل الرئيسية في خصوبة البحار وعمرانها بالكائنات الحية.

ديدان النار:

ومن الديدان البحرية نوع اسمه ديدان النار وهي من الديدان المعروف
عنها أنها من الكائنات البحرية أو الديدان البحرية المضيئة، والإضاءة عندها
تنقسم بطريقة غريبة إذا أنها تضيء في وقت محدد وينظام معين والمناسبة معروفة.
والعجيب أنها اختارت توقيتاً يرتبط بالشهر العربي الذي يلتزم به العالم
الإسلامي في مواجهته ولعباته رغم أنها بعيدة تماما عن بلاد العرب ودير
الإسلام، إذ هي تعيش بجوار سواحل (برومودا) قرب الولايات المتحدة الأمريكية
في المحيط الأطلسي.

أما التوقيت المرتبتك بتلك الإضاءة الطريفة في مهرجان الزواج أو التناسل
الذي يحدث كل شهر عربي مدة واحدة فهو على وجه التحديد في الليلة السابعة
عشرة، بعد غروب الشمس عن سواحل (برومودا) بخمسة دقيقتين في هذا
التوقيت تخرج إناث هذه الديدان وقد اكتشفت صفاء أغصان، وتأخذ في الرقص،
والدوران في دائرة صغيرة وعند أن يكتمل خروجها، وانتظام رقصها ودورانها
تصعد الذكور من أماكنها في القاع وقد جذبها رقصات العذارى على سطح الماء
وإشعاعاتها المضيئة، وتبسيح صادقة بسرعة.

وحن تقترب منها تعلم عن وصولها واثباتها بعوامل مضيئة، ثم
تقترب أكثر من الإناث ويروح الجميع في حفل راقص سعيد، وقد أحاط عدد
من الذكور ربما ثلاث وربما أربع وربما أكثر بكل أنثى ويستمر الحفل الرقص
وكأنه إعلان عن زواج جماعي يعثر المكان بهجة ونشوة وسرورا.

وإناث ديدان النار أكبر حجما من ذكورها إذ أن حجمها ضعف حجم
الذكر بنحو ثلاث مرات واللقاء يحدث في الماء لأن الإناث ليس لها فروج أو
أرجام، فإذا جاءت لحظة التلقيح بعد مدة من الحفل البهيج والرقص السعيد
من عجائب الخلق في عالم البحر

tوهيج الأئذان بشدة ليس لها مثيل، ثم يتبعها الذكر في هذا التوجه وتطلق أضواء قوية مقطعة ليتكون من هذه الأضواء الجميلة ستار جميل يحيط بالتجمع الفرح السعيد، ثم يرول الستار الضوئي، وتنتهي مراسم المهرجان ليتكرر في نفس الموعد ليلة السابع عشر من الشهر القادم.

ولن يحضر من هذا الجمع السعيد مهرجان الشهر القادم، وذلك لأن الحاضرين من الذكور والإناث بعد أن ينتمي المراسم يضمر حسده وينقص نشاطه وتنتهي حياته.

وهذه الديدان المضيئة في ذلك الحفل الجميل لا تعرف الإضاءة إلا في فصل الزواع حيث تسهم هذه الإضاءة الإضاءة في لم الشمل وعقد اللقاء، إذ أنها تعيش في قاع البحر، وتغشها مخلوقات بحرية عديدة لتنحى لها، لذلك فهي لا تجتمع إلا أن تجمعها يكشف أمرها، ويسهل على الكائنات التي تغشها أن تجهز وتترسها، لذلك فهي تتفنف ولا تتجمع وتخفي في القاع ولا تظهر فوق سطح الماء إلا في هذه المرة التي تتعلق فيه فرحا وسعادة ثم تكون النهاية، ناركة من خلفها ذريّة تحت التوع.

الفقم
ال Tüm من الشعوب البحرية، تعيش في المناطق الشمالية من البحر الأردنية، وهي ذات فراء جيد، لذلك تحرص على صيدها وتنافس في ذلك الشعوب التي تعيش هذه المناطق، إذ تتخذ من صيد القم حروفاً من أجل قراها.

الثمنية التي تجلب من ورائها أموال طائلة.

والأمر المثير في حياة هذه الكائنات البحرية تلك الرحلة الطويلة الشاقة حيث تنتقل من شمالية الكرة الأرضية إلى جنوبها كل عام وذلك في بداية موسم الصيف حيث يحل موسم التزاوج بين الذكور والإناث، وبقيت الآثات معاً.

وهذه الرحلة ضرورية من أجل التزاوج وليقاء هذا النوع من المخلوقات، وبدونها لا يكون تزاوج لأنها هدف القصة المثالية لانتقاء الذكور والإناث، إذ أن الجنسان لا يعيشان في منطقة واحدة، لأن الإناث تقضي الشتاء عند سواحل كاليفورنيا بينما تقضي الذكور الشتاء في خليج ألاسكا.

وفي بداية الصيف تنزح الذكور إلى بقعة أنسالها قرب جزر (بريبيلوف) التي تقع غرب ألاسكا نحو مائتي ميل، وتأخذ في البحث عن مكان تدعه لاستقبال الأنثى القادمة هي الأخرى حيث تكون في الطريق، وتأثيث البيت بعد انتقالها ليكون مطلعاً على البحر، ويكون مساحة أي تبلغ مساحته نحو 100 قدم مربع، ويكون الصراخ حاداً بين الذكور من أجل اختيار البيت الأحسن ربما يؤدي هذا الصراخ إلى قتال وتشبكات.

وبينما الذكور تجهز بيوت الزوجة تكون الإناث متجهات من الجنوب إلى الشمال وهي حوامل فواكهة نحو ثلاثة آلاف ميل في رحلة طويلة مضنية من الجنوب (كاليفورنيا) إلى الشمال (جزر بريبيكوف) ويكون لقاء بين الجنسين تخلله مظاهر الدوّر والترحيب، وتقضي كل آثى حملها بعد أن تصل إلى جزر اللقاء، يوم أو جزء من اليوم.
من عجائب الخلق في عالم البحار

وبعد أن ينتهي صراع اختيار المكان يبدأ صراع اختيار الأشخاص في هذا الوقت. يصع ويتذبج جميع أنحاء الجزيرة، ويتحصى الذكور الأقوياء على عدد أكبر من الإناث، وتنافس الإناث مشغولة بنوبة الصغر والترتب على الجذور، ومنها وصل ما يجعل الذكر سيف هو من الإناث إذا كان قويًا شديداً، يظل معهم في مداعبة وغزل طوال الوقت.

وإعداءهم خوبهم من الغزل والتدليل وربما عرف عن الطعام البديل قد تطول إلى نحو ثلاثة شهور، ويساعدون ذلك أن يأتي إلى الجزيرة وقد أكثراً جسمه باللحم والسمسم ويكون غاية في القوة، ويكون في هذه الفترة مشغولاً بحماية يدته ورحبه، ويثير ذلك على مهمة البحث عن الطعام إذ ربما أدى انهاكه في البحث عن الطعام إلى أن ينتهاه بيطه دخيل يغمسه يهده فرعه.

هذا بالنسبة للذكر، أما صغاره حيث يكون فلكلج عن الصراع والقتال في تزويي في مكان عزيل في أرض الجزيرة وتحصى وقتها في المرح واللعب، إلى أن يجيء علمتها حيث تكون وما يمارسه الذكور من زواج واقفة اليوت.

وبعد أن تلد الإناث بدأ دور التلقيح والزواج، وتحمل الإناث من جديد، في الوقت الذي تواصل فيه رعاية الصغر، إذ تضعه على الباب، وتفقد بالترشح عليه مرة كل يوم أو يومين، تزويطل عشة وتعلمه السباحة، في الوقت الذي يكون عليه المشغولاً بحماية البيت وصيانته من عدوان أي معتدة.

وتسنهر فترة الزواج نحو ثلاثة شهور إذ ينتهي أفضل الصيف، ويتجر موعد الرجل فيكون غزلاً، فيسود الذكر زوجاته، ويقل صغارها، ويتجر كل إلى مستقره، الإناث تزوج الصغر ويتجر الجمع إلى سواحل كاليفورنيا أما
الذكور فترجع في الأشهر الأخرى إلى موطنها جنوب جزيرة ووشيان بعد ثلاثة أشهر
فتندها في سعادة مع الزوجات وإن كان قد شابها الفتق والصرع، وتعود الذكور
منهكة ضعيفة بسبب الجوع، ففتقى أحيانا في الراحة والاستشفاء وتناول الطعام
وتظل بعد ذلك تنتهي قلوب الصيف حيث تبدأ رحلة جديدة وأحلام جديدة
على أرض جزر بريبنوف قرب ألاسكا الأمريكية.

القياطس

القياطس كانت بحرية اختارت أن تعيش في بحار المناطق الشمالية الباردة،
وذلك لأنها هناك تجد الغذاء الذي تستمتع به، إذ أنها تتنزد على الحيوانات
القشرية الدقيقة والعائمة والتي تكثر في هذه المناطق إذ تمتلئ بها بحار الشمال،
وتكون من الكثرة بحيث تضفي على الماء لونا مشويا بالحمرة.
تظل هذه الحيوانات في بحار الشمال تتمتع ب الغذائي الغني ب طوال فصل
الصيف فإذا أقبل الشتاء فهي تتجه نحو الجنوب حيث يظل الماء سالما لا يتجدد
وتترك موطنها الذي تجتمد به فتسب العظام في مجموعات هائلة وينتوء
 نحو الحليجان الهائلة في جنوب كاليفورنيا حيث يتعدل الطقس.
من عجائب الخلق في عالم البحر

لذلك يقبل الكثير من الأمريكيين شاهدون جماعات الغُرباء المهاجرة والآثية من بحار الشمال، يشاهدونها تجوب شواطئهم على بعد ميل أو ميلين من الساحل إذا ما وصلت إلى الخنازير ذات المياه الدافئة نقل صغارها، التي تنمو وتكبر في قشور الكبار بتعليمها السباحة نحو الشاطئ، وحين تبدأ تباشير الصيف في شهر مارس أو في شهر إبريل تهيم القياطس في تعود إلى موطنها في البحار الشمالية، وبذلك تقطع نحو غمد عشر ميلا وهم تسحب في الماء كي تجد غذاءها المفضل في مياهها كما تعود.

والمصائد حريصون على تعقب القياطس أثناء رحلاتها، القليل منهم يصطادونها من أجل غذائها التي يفضلها بعض سكان الساحل، إضافة إلى أنها تُنفق رج普遍存在ًا، والكثير من الصياح يصطادونها من أجل دومها وشجاعتها التي تستخدم في صناعة الصبانات وفي معالجة بعض الأمراض عن طريق التناقل، كما يصطادونها من أجل الحصول على مادة الغنم التي توجد في أنسجمتها الداخلية وهي مادة دهنية لونها معتم ولهي مميزات كبيرة في عالم العطور.

الاكابوريا

الاكابوريا حيوانات لا فقارية، تعيش في البحار، وتكثر في مصر في مياه
بحرات الشمال (أدوكو والبرلس والمزنة) وهذه نوع يسمى الكابوريا الزقافة، وتوقع آخر هو الكابوريا الحمراء يعيش في مياه البحر الأحمر، وكلا النوع الآخر يتميز بطعمه الشهي، وقد استمرت وعاش في البحر الأحمر بعد أن قدمت إليه من البحر الأبيض المتوسط بعد افتتاح قناة السويس عام 1869م ولا يزال يتكاثر ويتوالد في مياه البحر الأحمر.

وقد النوع لا يعيش أو يتواجد في بحيرات مصر الشمالية، وكأنما تركها الكابوريا الزقافة التي استقرت فيها منذ عام 1942م حيث قدمت إليها من المحيط الأطلسي عبر مضيق جبل طارق حيث وصلت سهرا إلى أن اقترنت كبيرة الشواطئ المصرية، فاقتته بعد ذلك إلى منطقة بحيرات البحر المتوسط تحت إغراء ما بها من غذا، وفي وطؤ جوانج جوية معتدلة، فتكثرت وزادت أعدادها على مر السنين، وهي تفترض بكدامات كبيرة لمدة ستين أو ثلاث سنوات ثم تختفي مرة في الزمن تراوح بين خمس سنوات وتسع سنوات وتحته بعد ذلك، في حينآخر، البحر في مصر إلى أنها في عام 1948م وظهرت في بحيرات الساحلية بكدمات كبيرة واختفت إلى حد كبير في عام 1958م وبعد مضي نحو خمس سنوات أي في عام 1964م بدأت تظهر مرة أخرى بكدمات كبيرة في بحيرات المزنة والبرلس وأدوكو إلى النهر الذي صارت خطره يهدد الثروة السمكية بل ويهدد الصيادين أيضا، وذلك أنها تضاعفت أربع مرات في السنة الواحدة وتبتعد الأثبات عدما هائلا من البحر قد يصل إلى المليون، ونحون بسرعة كبيرة تبلغ نضجها في حوالي 14 شهر، وحينها تقوم بمهاجمة أسماك الكابوريا الأسمى الموجودة في البحر، وقهوضتهم بال📞الثروة السمكية، ولقد تبين أن الكابوريا أفضل أن تعيش في البحيرات المتصلة بالماء، فإذا كبرت وتحملت رحلة النضج فإنها تهجر البحيرات وتتوجه إلى مياه البحر حيث تتوالد الكابوريا لديها القدرة على الحياة خارج الماء لمدة قد تصل إلى نحو...
من عجائب الخلق عالماً البحار

الأسبوع، إذ تفرز مادة هلامية حول الخياشيم تجعلها قادرة على التنفس على الباسها بسهولة وعيشئاً فهي تدأهم شباك الصيادين بل وتهاجهم في منازلهم وتضع الأطفال الصغار وتشابه النساء لذلك يطاردها صيادو الأسماك بوضع السموم في طريقها أو بصرفها بالتيار الكهربائي عند مداخل البحيرات.

والكابوريا كائن معمر إذ قد يمتد به العمر إلى نحو ثلاث سنوات حيث تضع الأنثى البيض أكثر من مرة، وقد يبلغ عدد بيضها نحو ثلاثة ملايين بيضة، وهي كمية تعادل ثلاث حجمها، حيث تتجه إلى الماء المالحة والعميقة وتترك بيئتها المفضلة وهي مياه المصبات، لذلك يرصدها الصيادون خلال هذه الفترة في المياه العميقه المالحة، لا سيما أن جهودهم الأكثر تنحية إلى صيد الإناث لقيمتها العالية، إذ هي أكثر ماء، فضلاً عنها من كتلة كبيرة من البيض ورغم الأعداد البائسة للبيض الذي تضعه الإناث فإنه يملك منه أعداد هائلة، لأنه يمثل جناها رئيساً في غذاء الكائنات البحرية لا سيما السلحفاة البحرية وأنواع من الأسماك.

والأعداد التي تكتب لها النجاة من البيض تتعلق برقات صغيرة، تسعى في المياه سامحة كي تبدأ حياتها حيث يتغير غطاؤها القشري عدة مرات كي تصل إلى مرحلة التجويف الكامل بعد نحو عام.

جونيولاكس

الساعة الحية

جونيولاكس كائن يجري صغير ودقيق، بل هو غاية في الصغر ومتناهو في الدقة، وقد جمع أحد العلماء كميات من هذا الكائن في لتر واحد من الماء، وقدر ما احتوى هذا القدر من الماء من هذا الكائن بنحو عشرين ألفاً من أفراده.

هذا الكائن لا ينمو ويتكرر إلا في ضوء النهار، ولكن يمكن أن ينمو في
ظل الضوء الضعيف، وفي هذه الحالة فإنه يصدر منه ضوء طبيعي، هذا الضوء
يمكن أن يكون ساعة حياة تدل على الوقت ولا يحتمل.
إذا كان في زجاجة مجموعة من هذا الكائن ومغطى الزجاجة مثلا في
الساعة الواحدة صباحا فإنه سيصل إلى منتهى إطلاومه بعد اثنتي عشرة ساعة أي
في الساعة الواحدة ظهرا، ثم تتبع قمة الإضاءة من جديد في الساعة الواحدة
صباحا من اليوم التالي وهكذا دواليك أي يظلم تماما من جديد في الساعة
الواحدة مساء، ويستمر الحال على هذا النحو لفترة عدة أسابيع، ففيت ويساعد
في تحديد الوقت ويمكن أن تغير في نظام إضاءته، وبالتالي يمكن أن تغير في نظام
توقيته.
إذا أردنا أن يكون تحديد الوقت كل ست ساعات فإننا نعرضه ست
ساعات للضوء ثم للظلام، ثم للضوء الضعيف ست ساعات أخرى فإن قوة
إضاءته القصوى ثم قوة إطلاومه القصوى تكون كل ست ساعات، أي ما بين
الإضاءة والإطلاوم يكون ست ساعات، وبذلك فهي ساعة حياة ويمكن أن تكون

"Stop Watch"

أيضا:

أم الخلول المضينة

أم الخلول المضينة نوع من المحار لها قدرة عجيبة على أن تقبب الأحجار
فضلا عن الأخشاب، وتستطيع نقر الرمال كي تندلي نفسها المخال固 الذي تحتوي
فيه وتظل قائمة آمنة، فقط تظهر ماصا يمده في الماء كي تسحب لها غذاء.
هذا النوع من الكائنات البحرية من أشدها إضاءة وتوهجًا إلى الحد الذي
يجعل من يأكلونه يشاهدون ضوء على شفاههم وينبعث من أفواهم، إذ أن بقايا
عصرات هذا المحار إذا انتشرت في الأفواه وسلكت الشفاه تبعث ضوءًا إلى أن
تزرع آثارها.
من عجائب الخلق يّ العالم البحار

وبعث الوضوء في أم الخلول المضيئة خمس مناطق محددة على الجسم
تنتشر منها الإضاءة على باقي الجسم وهذا الوضوء أخضر يميل إلى الزرقة ويتلألأ بقوته الفائقة.

ويرجع الفضل إلى العالم الفرنسي (ديوبوا) في كشف سر الوضوء الحي الذي
فجأة في هذا المحار وكان ذلك في عام 1877م حيث قام باستخراج غدد العضلة ثم
قام بتخليصها وتحوّلها إلى مسحوق ثم أضاف إلى المسحوق ماء فجعله عصيرًا،
فشاهده الوضوء ينبعث من هذا العصير، وبذلك أكد هذا العالم أن الوضوء مصدره
مواد كيميائية حيوية تتفاعل فيما بينها.

سيردين هيلندورفي
الكائن البحري الصغير الذي ساعد اليابانيين في الحرب

يعيش هذا الكائن البحري بكثرة في بحار اليابان، وهو مخلوق بشري
صغير، ينتشر على السواحل اليابانية ليلا لبحث عن غذائه، وفي النهار يقضي
وقته مختبئًا في قاع البحر، ويستطيع هذا الكائن أن ينثر الضوء من حوله، فيفقد
الكائنات الأخرى التي تبحث عنه لتغذى غذاء لها القدرة على الإبصار فلا
تمكن من رؤيته فينجر نفسه من شروها.

وهذا الكائن أو المخلوق البحري ليس مضيأ في حد ذاته ولكنه يحتوي في
جيوب صغيرة بمواد كيميائية يستعين بها إذا شعر بالخطر وتؤزر الموقف من
حوله، يطلق هذه المواد أمامه، يحدث تفاعل خارج جسمه، ينتمي بأن يتم
نفطية جسمه يغلاف رقيق من الضوء تحجبه عن رؤية الأعداء.

وحين أدرى اليابانيون هذه الخاصية استعانوا به في حربهم أثناء فترة الحرب
العالمية الثانية، إذ قاموا باصطياد كميات كبيرة من هذه الكائنات البحرية،
وأدخلوا المعامل، حيث تم تخفيفها وطحنها، فتحولت إلى مسحوق يُنضم
هذه المادة الكيميائية الفعالة التي تضيء، وتتم إرسالها في علب صغيرة إلى ميادين القتال. وتتم توزيعها على الجنود من أجل استخدامها في الإضاءة الخفيفة فكان الجندي الياباني في الأحراش والأدغال حيث تتتبع القوات من أعدائهم الخفافة يخرج هذا المسحوق من علبة صغيرة يحملها ويشربه على راحة يده، ويبللها ببعض الماء فتضيء له فيستطيع أن يشاهد الخريطة ويرأها أو يكتب رسالة أو يتلقى أمرًا وهو في مأمن من أن يراه الأعداء لأن الوضوء المنبعث محدود ويكفي لداء الهدف دون أن يشتهيه أو يميزه الجنود اليابانيين.

وهيذا تعلم الجيش الياباني الجيار من هذا المخلوق البحري الصغير الكثير من أجل قتال الأعداء.

الألوئ

عرف الإنسان اللؤلؤ كوسيلة من وسائل الزينة والتجمل منذ بؤكر التاريخ، والصربون القدماء من أوائل الشعوب التي استعملها في هذا الغرض حيث تظهر نساؤهم في رسوم حوائط المعابد وقد لبسن أقراطًا ذهبية تندل بها قلادات من اللؤلؤ.

أما في الهند فتذكر أساطيرهم القديمة أن الإله فيشنو يقوم بمبحث البحار والمحيطات للبحث عن اللؤلؤ من أجل أن يقدمه هديه إلى إبنته (باندانا) في يوم زفافها.

أو أشهر اللؤلؤ في التاريخ تلك التي زينت بها ملكة مصر كليوباترا واللاتي التي كان يملكها الإمبراطور الروماني كاليجولا.

أما أشهر اللؤلؤ في العصر الحديث فهي تلك التي زينت عرش ملكة إنجلترا فيكتوريا والذي صنع خصيصًا لها في عام 1828 وقد تم تجسيده بمواد اللؤلؤ الطبيعية وأيضا تلك اللؤلؤ الثمينة التي استخرجها صياد قرب شواطئ
من عجائب الخلق في عالم البحر

أستراليًا عام 1917م حيث وجدوها في إحدى المحارس العملية وقد أشار القرآن الكريم إلى اللؤلؤ فأضاف عليه شربا كبيرا في قوله الكريم: "خرج مثبناً للؤلؤ، والرُّجَائب: فِي نَفْصَّ الْأَمْوَاتِ وَكِتَابٌ مُّكَتَّبٌ" (الرحمن: 22، 23).

أي يخرجكم من الماء اللؤلؤ والرُجَائب كما يخرج من التراب الحب والعصف والريحان والآية بيان لعجائب صنع الله حيث يخرج للناس من الماء المالح أنواع الحلي.

واللؤلؤ أحد حيوانات البحر، يعيش داخل صدفة أو محارة تعرض قابعة في قاع البحر، وهي بطنيّة الحركة في معظم فترات عمرها، وتكوين مثالية عن مستوى القاع بزاوية مقدارها 20 إلى 30 درجة والصدفة تكون مفتوحتين بمقدار بوصة ونصف تقريبا، فدخل تيار الماء من فتحة تسمى فتحة (الشهيق)، ويخرج من فتحة تسمى فتحة (الزفائر)، والأولى من مقدمة المحارة والثانية في مؤخرتها هذا التيار المائي يمثل الحياة بالنسبة للمحارة لأنه يحمل إليها الغذاء الذي تقوم المحارة بالاحتفاظ به ويلعه، وتحمل أيضاً الأكسجين اللازمة للحياة.

وإذا دخلت حصة أو حبة رمل أو أي جزيئات مواقد تكون عالقة بالماء، أو أي جزء من خليّة من الغليانات النباتية، أو خليّة كاملة من النباتات المائية المجهزة (الديكورومات) إذا دخل شيء من ذلك إلى داخل المحارة أو الصدفة فإنه يسبب أذى للمحيوان داخلها، فيبدأ بالدفاع عن نفسه بإفراز سائل، هذا السائل يحاصر الجسم الغريب ويوقف تأثيره الضار المؤلم.

ويحدث هذا في مدة تطول، إذ قد يتطلب حدوث ذلك مدة تراوح بين ثلاث إلى خمس سنوات.

هذا السائل هو اللؤلؤ بعد أن يتجف وإذا استمر إفرازه تتكون طبقة جديدة فوق اللؤلؤ الصغيرة، لتحصى لؤلؤه كبيرة لذلك يمنع الصيادون أن يلحقه مزيد من الأذى ليعودوا المزيد من الجواره.
وتبدو اللؤلؤة العادية للعين في شكل كرة ملساء صافية، وفي الحقيقة يكون عليها خطوط وتفاصيل هي التي تعطيها التألق والجمال عندما ينكس عليها الضوء.

واللؤلؤ منه الأبيض الفضي والأبيض المائل للإصفر، ومنه أيضا اللؤلؤ القرمز، ومنه أيضا اللون الأسود أو الداكن اللون، بسبب وجود ألماح صادعة تكون ذاتية في المياه التي كانت تعيش فيها المحارب التي أنجبت هذا النوع من اللؤلؤ. ويكثر وجود اللؤلؤ الأسود قرب المكسيك وجزر فيجي. وبالنسبة لللون القرمز، يشير اللؤلؤ فايز إلى اختلاط عنصر المنجنيز عنصر أكسيد الحديد بكربونات الكالسيوم.

وبالنسبة لشكل اللؤلؤ يكون على ثلاثة أنواع:

1- إذا كانت اللؤلؤة تامة الاستدامة وهذا أعلى أنواعه قيمة ويطلق على هذا النوع (الدانية).

2- إذا كانت اللؤلؤة غير تامة الاستدامة أي نصف دائرة ويطلق على هذا النوع أبطان، وهو أقل قيمة من النوع التام الاستدامة.

3- اللؤلؤة المستطيلة، أي ليست تامة الاستدامة أو ناقصة الاستدامة وتكون اللؤلؤة من هذا النوع معيبة إلى حد ما، إذا قورنت بالنوع الأول أو النوع الثاني، وسبب ذلك تداخل مواد غريبة في جسم اللؤلؤة أثناء تكوينها.

ويكون جمال اللؤلؤة وارتفاع قيمتها نابعا من نقاء اللون والخليط من البقع اللونية والخفر والتمييز بالبريق الذي ارتبط باللؤلؤ فجعله من أنفس الجوهر.

وأيضا استدامة اللؤلؤة استدامة كاملا يضفي عليها القوة والجمال.

ولقد أطلق على اللؤلؤة قصر الندى لأن منها تعكس كل ألوان فوس قرخ.

ولم يكتف الإنسان باللؤلؤ الذي يحصل عليه من محار البحار بطريقة
المرجان

المرجان حيوان يuki يحمل صغير جداً، يعيش داخل منزل صلب غاية في الصلابة. يزرع مادته من داخله ويسمى المرجان أيضاً ويستعين في ذلك بالبيئة الموجودة في البحر، ويستعين في البحر في مجموعات كبيرة.

تميم عجائب الخلق عاليا البحار

ثقافة إذ أنهم في اليابان يدخّنون قطعا صغيرة مختلفة الأشكال بين صدفي المهر والكائن الحي ف تكون اللؤلؤ كما لو كان ذلك بالنطيل كما تذكر الإنسان حديثاً في زراعته عن طريق التلقيح الصناعي، والحصول على مركب من كريتات الكالسيوم متماسكة مع بعضها، بمادة عضوية تسمى (كونشوب) وصارت هذه الصناعة مزادر في اليابان والمكسيك ونيوزيلاندا وأستراليا والنمسا وبعض دول الخليج العربي.

والفؤاد الطبيعي جواهر لا تدخلها الصنة فهي تخرج من البحر لتكوّن زينة للحاشة مباشرة دون صقل وثقة فهي رقيقة ليس بها صلابة غيرها من الجواهر لذلك ينصح خبراء المجوهرات أن تتعامل معها لين ورفق وحساسية.
ينكم الحيوان يتثبت نفسه بإفراز مادة لاصقة من داخل جسمه، ويبدأ بناء بيت، حينئذ يكون قد حبس نفسه داخل هذا البيت فلا يستطيع أن يسبح، ولذلك فهو يعد العدو صعبا يواصل رحلة الحياة، يتناول حاجته من الغذاء، يقوم بتذيب فتحة صغيرة تخرج منها زواردته التي تنتصق بأي نبات أو حيوان صغير يكون غازيا في الماء، ونسج من الفتحة التي داخل المنزل ليكون غازيا له.

ومجموعة الكثيرة التي يكونها المرجان تضم الملايين من هذا الحيوان لذلك فهي قادرة على أن تبني الشعب المرجانية، وهي حوالات صخرية صلبة تحمي السمك عند اصطدامها بها.

ويوجد في مياه المحيطات الدافئة العديد من أنواع المرجان المتنوعة في أشكالها وألوانها، تكون حدائق المحيطات المرجانية.

وهناك أنواع من المرجان تعيش بعضها بكميات كبيرة جدا تضاهي نبات الأموك وتكون الخواز المرجانية البائنة أحيانا حين تموت تترك بها جريدة، وأشهر المرجانات هو تلك الخواز المرجانية الأعظم الذي ينتمي إلى سلالة أكثر من 3000 كيلومتر بحيرة سواحل أستراليا، كما تنتشر ولاية فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية على صخر مرجان ورمال وتنبض أيضا الشعب والخواز المرجانية في البحر الأحمر.

وصغة عامة فقد غمرت المرجانين من سطح الأرض أكثر من أي مخلوق آخر بعد الإنسان.

والمعروف أن هذا الحيوان هو صاحب الفضل في إنتاج المجموعة النفيسة التي تأخذ اسمها من اسمه (المرجان) وهي بعض البقا锁 التي تنتج عنه بعده موته.

والشعب المرجانية ذات أشكال هندسية متعددة ومتنوعة، منها ما يشبه مخ الإنسان ومنها ما يأخذ أشكالاً ثمياً تتمد في الأعمق ومنهما ما يأخذ أشكالاً
من عجائب الخلق في عالم البحار

هندسية وهذه تعتمد في الأعمق، ومنها المستعمرات الشجرية وتعود قرب سطح الماء، ومنها المرجانات النفضية وهذه توجد في مكان بالماء، وتأخذ أشكال الأكواب أو عش الغراب.

وبالنسبة لبيئتها فقد تصل أحجامها هائلة بارتفاع يتراوح بين 5 و 10 أمتار، ويصل وزنها إلى عدة أطنان وتعدد لون المرجان فله الأشقر ومنه الأخضر ويكثر منه الأحمر لا سيما في البحر الأحمر الذي اكتسب لونه من لون الشعب المرجانية التي تتكاثر به أما لون المرجان الميت فيكون لونه قارمًا أو رماديًا.

وتنمو المرجانات على مساحة 40 مترًا من المياه الدافئة بالمحيط الهندي والبحر الأحمر، والبحر الكاريبي.

وتعد المرجانة حواجز مائية وذلك لأنها تتك بنها وبين الشواطئ بجرات مائية أو تشكل جزرا في شكل حلقات دائري بالساحل، وتكون مأوى خصبة لل كثيرات الدقيقة والبكتيرات البحرية وتكون هذه في حماية المرجانات من أخطار الأمواج الشديدة.

ويتكاثر المرجان بالتيروم ويكون المرجان الجديد مستعمرات تضم الآلاف، تشكل شجرة مرجانية في المياه، يطلق عليها الشعيبة ذات أشكال هندسية جميلة، وهي تنمو في أزمات طويلة إذ قد يستمر غموض سنتين آلاف عام ثم تواجهها أمواج عالية فتكسرها، أو قد تدفع إليها ماء حارة تقتلها.

وتعد المرجانة محببة طبيعية يقوم العلماء بصيدها واعدة الحياة إليها إذا تعرضت للغمرة، وقد قام الفراعنة بصيادة الشعيبة المرجانية التي دمرها إعصار النيب عام 1932م على سواحل نيبا وكولومبيا وكوسواتيكا، وذلك لأن قاما بلصق الزرعة بالماء، لا يتأثر بالماء فوق الشعب الميتة.
الإسفنج

أني على الإنسان حين من الدهر اعتقد فيه أن الإسفنج نبات، وذلك لأنه كان وما زال يبدو كالأعشاب البحرية، ولأنه أيضًا لا يستطيع إذا لمسه إنسان ولا يتأثر بهذا النسيم سواء من إنسان أو غيره، وإنما يظل محترمًا بهدوءه، وأيضًا لأنه لا يمتلك مخالب أو زوائد حسب يحكم بها الطعام وساد هذا الاعتقاد زمنًا إلى أن اكتشف العلماء أنه ليس كذلك ولا هو حيوان يجري وله شئالة الخاص به، وأنه يأكل وينفس ويتكاثر.

أما تناوله للطعام فيتم من خلال فتحات مسامية صغيرة تطلق عليها المسام الشفافة يدخل منها الماء عملا بالغذاء الذي يتمثل في البكتيريا والبلانكتونات، ويحرك الحيوان الماء بداخله، يغذىها بواسطة أسوأ هندية في اتجاه فتحات أخرى هي الفتحات الرؤفية وذلك بعد أن يحصل على ما قد يكون في الماء من غذاء وهو يستقبل كميات كبيرة من الماء كي يحصل على حاجاته التي تكفيه، ومن أجل أن نشير ذلك نشير إلى أن قطعة الإسفنج التي يكون وزنها 28 جرامًا تحتاج إلى طن من الماء كي تحل محل منها على حاجتها من الغذاء.
من عجائب الخلق في عالم البحر

وهو أيضاً يتنفس الأكسجين الذائب في الماء خلال مروره داخل الحيوان ما بين المسام الشفية والفتحات الزفيرية إذ أنه يتنفس الأكسجين الذائب في الماء بتصفيته داخل قنوات خاصة.

أما تكاثر الإسفنج فإنه يتم بدون تزاوج، فالذكر يقوم بإفراز الحيوانات المنوية، التي تسجح في الماء فتلتقطه الأنثى، وتقوم بتلقيح بويضاتها، فتحول إلى بعض يفقس حرقات لها أهداب، وتعيش كل حرقة مستقلة بذاتها أي إسفنج مفرد.

وهائناً تكاثر حيوان الإسفنج عن طريق التبرعم والانقسام اللاتزاوجي.

وأشكال الإسفنج عديدة، فمنه الأشكال المروية، والأشكال الشجرية، والأشكال الكروية، والأشكال الصفائحية ومنه إسفنج أصابع الموتى، وهو له أصابع ويوجد على سطحه ثقوب صغيرة، ومنه الإسفنج الجامبيكي ويدبو كالسلة المخططة، وله فتحة قطرها 20 سنتيمتراً، ويعيش بداخله آلاف الحيوانات المائية الدقيقة، وهناك أنواع من الإسفنج تبدو كأوعية قديمة متانة من سفن غارقة في البحر.

وهناك قرب جزيرة أندروز إسفنج في شكل ألبوني ذي قمع، يعيش بداخل هذا القمع الأسماك النجمية والقواقع البحرية حيث يجد لديه الأمان، ويوجد نوع من الإسفنج اسمه الإسفنج الحفار، لديه القدرة على أن يخفر ثقوباته في كل الأسئمن في أرضية الموانئ.

وأنواع الإسفنج متنوعة وعديدة ويكثبر الإسفنج في البحر الدافئ، ويعتبر البحر الأبيض المتوسط من أهم المناطق العالمية لإنتاجه وقد أصبح الإسفنج من السلع الباهمة في الحياة إذ يدخل في الكثير من الاستخدامات المنزلية المدنية، وصار مطلباً ضرورياً في الصناعات الحربية، لا سيما وأن الإسفنج الصناعي لا يحل محله في هذه الصناعات.
وقد أنتشر الإسفنج الصناعي حيث لم يعد الإسفنج الطبيعي قادرًا على الوفاء بممتلكات الحياة وأصبح الإسفنج يزرع كخضرا، إذ توضع ألواح من الأسمنت المملح، ويلصق بها قطع من الإسفنج، وعندما يكتمل نموها تنزع لللاستخدام، و تعد الألواح متحصل جديد.

وكان الاعتقاد السائد حتى عام 1765 أن الإسفنج نبات، ولكن العلامة (أليس) لاحظ عند فحصه أحد الأنواع الإسفنجية الحية أن الماء يدخل من مسماه الجانبي، ويخرج من فتحة على ب却发现ة مطردة، فدخله شيك في كون الإسفنج نبات إلى أن جاء العلامة (روبرت جراث) في عام 1825م وأكد وأثبت أن الإسفنج حيوان وليس نباتاً.

والإسفنج يختلف عن كل الأحياء المائية وغير المائية في العالم في أنه يستعمل الفتحة العليا لا لتناول الطعام بل لإخراج البقايا منها.

الرخويات

الرخويات هي أسرة كبيرة من الكائنات الحية تسميها العلماء (الحيوانات الرخوة) أو (الرخويات) وتعتبر أكثر الكائنات الحية عدداً بعد الحشرات.

ولأن الرخويات كما هو واضح من اسمها ذات أجام رخوة فهي تحتاج إلى هيكين خارجي أو درع يحمي الكائن من افتراس أعدائه وقد منحها الله هذا الدرع أو الأمان الذي يتمثل في الأصداف أو القوافل التي تحقق لنا الأمان والحماية.

وأغلب الرخويات لها صدفة واحدة، وبعضها ترك البحار ليعيش فوق الأرض وصارت تتغذى على النباتات وتعيش داخل قوافل، بعضها له قوافل ضخمة لاسيما في أفريقيا حيث يبلغ وزن القوافل عدّة كيلو جرامات.

ومع ضخامة قوافل رخويات البر إلا إن رخويات البحر ومنها ما يمتلك
من عجائب الخلق في عالم البحر

قوامب أكبر كثيرا، إذ يوجد في سواحل فلوريدا وسواحل البحر الأحمر أنواع تبلغ حجمه قوامب وحيدة كبيرة. إذ ربما وصل طولها إلى ما يقرب من المتر، ويبلغ وزنه نحو أثني عشر كيلو جراما.

ومن الرخويات نوع يسمى (ذراع البحر) يبني قوامبته من منزله ويهتم
بكرهة لكنه يقيم في واحدة منها فقط، وكلما كيف حجمه يقوم ببناء غرف أخرى
ويغلق الغرف القديمة التي صارت لا تسابسه يحاجز ثم ينتقل إلى الغرفة الجديدة
والتي تكون أكبر من سابقتها والغرف كلها تكون متصلة حول محور مركز في
لولب ذي شكل جميل ويقوم ذلك الحيوان الرخوي (ذراع البحر) يربط بين الغرف
بتنوع من ملاط يتآكل مثل اللؤلؤ.

وهناك نوع آخر يسمى (ذراع البحر الورقي) يميز بأن الأم وحدها هي
التي يكون لها صفة تضع فيها البيض والصغار، وتتأرجح هذه الصدفة فوق
الأمواج كأنها المهد الذي يدهده الصغار.

وبعض القوامبات له باب يشبه المصيدة فإذا شاهد الحيوان ما يزعجه
ويغليه يبادر بالزحف داخل القوامب ويفصل الباب خلفه، وبعض هذه الأبواب
جميل إلى حد أن السكان هناك في الشرق الأقصى حيث يعيش هذا النوع من
الرخويات يستعملون هذه الأبواب البديعة كحالي.

وبعض الرخويات لها أصداف بها شوك كثير يحميها فلا تأكلها الأسماك،
وهذه الأشواك تشبه الإمشاط، ويمكن أن تمشط الشعر كالإمساك، لذلك
يضمونها (مشط فنوس) و كثير من الرخويات له صدفات تصلان أعدادا
بالأخرى مثل مفصصة الباب.

ومن الرخويات ما هو صغير جدا لكن منها ما هو كبير وأكبرها حجما
يسمى (البلس) أو المحار العملاق ويوجد في مياه استراليا والبحر الأحمر، ويبلغ
وزنه عند اكتمال نموه نحو 250 كيلو جراما وللقائه فإن الحيوان لا يستطيع أن

Twitter: @ketab_n
هذا من عجائب الخلق في عالم البحار

يتحرك بأكمله وإنا يرقد على ظهره ويفتح الصدفتين فتحا جزئياً، فإذا ما نزل أحد الغواصين لبحث عن اللؤلؤ وساقه قدره وهو يتحسس القاع بيده في الظلام إلى أن يضع يده بين صدفي المحار فإنها تقلان عليه ويصبح ذراعه كأنه في مصيدة وغالباً ما يكون الفرق مصير الرجل ولذلك فإن هذا النوع من المحار يطلق عليه (أكل الإنسان).

وأصداف الرخويات لها استخدامات كثيرة عند الشعوب الساحلية، إذ قد تستخدم أطباقاً أو منافض للسجاجيد أو غلايات للشاي أو ألواحا للشبايك، وأحيانا تستخدم كنقود أو نياشين يقلبونها من يستحق التكريم والتقدير.

والعديد من الناس يحفظون بها جمال شكلها ولبعض ألوانها، ويقدمونها هدايا لأصدقائهم أو يحفظون بها كذكرى لأيام جميلة قضاها على شواطئ البحار.

الكريل

اهتم العلماء بدراسة البائئات (البلانكتون) لما لها من قيمة اقتصادية كبيرة للإنسان، إذ هي تساهم في توفير الغذاء المناسب لعلاج مشكلة نقص الغذاء التي تعاني منها البشرية في الوقت الحاضر.

والمعروف أن البائئات أو البلانكتون منها النباتي والحيوياني، وتنمو البائئات الحيوانية من تشكلة كبيرة من الكائنات الحية تحتوي على أنواع من القشريات يتراوح طولها بين 15 و 25 مليمتر، وهي هائلات أو بلانكتون؛ لأنها ليست لها حركة مستقلة وسط حركة التيارات البحرية في البحار، وتشير تقديرات العلماء إلى أن حجمها في البحار كبير، ذلك أن وزنها يصل إلى نحو 28 مليون طن.

وهناك مناطق في العالم تزداد فيها كثافة هذه البائئات مثل جنوب ولاية
من عجائب الخلق في عالم البحار

كاليفورنيا الأمريكية والمنطقة القطبية الجنوبية والمنطقة بين اليابان وكوريا،
وأيضًا على طول الساحل الشمالي الشرقي للولايات المتحدة الأمريكية والبحار
الشمالية وجزيرة جرينلاند، في هذه المناطق تزداد كثافة البحائم الحيوانية أو
الكيلين وتصل إلى نحو ألف كائن لكل ألف متر مكعب من الماء، وسوف تزداد
هذه النسبة بسبب تناقص الحيتان في البحار، وذلك أن الكيلين أو البحائم
الحيوانية تشكل نسبة هائلة من غذاء الحيتان لذلك مع تقصى عدد الحيتان في
البحار بسبب النشاط المزدوج لمصدها من قبل العديد من الدول البحرية يتوقع
زيادة كبيرة في حجم هذه البحائم البحرية ويتم جمع الكيلين من البحار بطريقة
الشباك وبطرق مختلفة.

ويتم جبر الشباك بسرعة صغيرة في المياه السطحية لإعطاء السمك وغيره
من الكائنات الأخرى الفرصة أن تهرب ثم تقوم المضخة بسحب المخلوق من
الكيلين، ويبت إخراج المخلوق بواسطة السفن إلى مراكز العمل والتصنيع.
والعدد من الدول تعتبر الكيلين غذاء ذو قيمة غذائية مرتفعة بالنسبة
للإنسان، وصار الكيلين يعد من أطباقًا ذات نكهة محبة ورائحة طيبة تفتح
الشهية.

كما أمكن إنتاج عصارة مركزاً من البروتين من الكيلين، وتضاف هذه
العصارة إلى الأرز والأطعمة الأخرى كما يضاف مركّب النجف فتعطي تلك
الأطعمة قيمة غذائية عالية في الوقت الذي يضيف إليها المذاق الطيب.
يعيش الحبار أو السبب في الماء الضحلة قرب الشوطين ويبلغ طول جسمه نحو 20 سنتيمتراً لونه يشبه لون الطوب الأحمر الباهت، شكله مثل شكل الطوربيد، ولذلك يطلقون عليه أحباباً طوربيد البحر؛ لأن له يستطيع أن يقفز هنا وهناك بسرعة عظيمة.

وهو يقفز بطريقة عجيبة، إذ إنه يتألق فمه بالماء، ثم يخرج بهفوة عظيمة، مما يجعل الماء يدفعه إلى الخلف، ويكون رأسه في الأعلى المضاد.

ومن طرف الأمر في هذا الكائن البحري أنه يلفظ شيئاً أسوداً كالحبر، فتكون سحابة في الماء تتشكل من أن يهرب من أعدائه الذين يطلق عليهم هذه السحابة للنحوه، هذه المادة التي يطلقها وتكون سحابة هي حبر حقيقي استحق بسببها أن يسمى الحبار، واللحبار استفاغته به الشعوب الساحلية في حوض البحر الأبيض المتوسط في الكتابة فيما مضى من أزمان.

واللحبار يؤدي من حركة الجزر إذ يتحمل مكشوفاً حين ينجرر الماء عنه لذلك فهو يحاول العودة مرة ثانية إلى الماء الذي يجد فيه السر والحماية والأمان.
من عجائب الخلق في عالم البحر

لذلك يحاول أن يجد طريقًا إلى الماء العميق حين يفاجئه الخزر. لذلك فهو يكون سعيدًا شأنه شأن الكائنات البحرية الأخرى بعودة المدة الأخرى إذ يسارع الحبار بالانفخاخ بين الأمواج والاهتزام بها ويبادر وهو تحت الأمواج يبرز نحته وينتهك ويعُد إليه السرور بعودة المدة بعد أن عاش مدة كبيرة حزناً حين يفاجئه الخزر.

الحبار له رأس عجيب أعجب ما فيها عينيه الكبيرتان إذ أنهما أكبر عينين بين عيون الكائنات البحرية، وله أذن أو لوموس تللوى حين يسبح أحمى عن الغذاء في البحار، وكل نزاع على سطحه السفلي مصاص تشبث القباجين يستطيع بواسطتها أن يمسك بالمسمك له مقار يشبه المنقار الطائر يستطيع به أن يعض ما أسفله من سمك.

وفي الأعماق تعيش الحبارات العملاقة، وهي لا تساهد إلا قليلاً على سطح البحر، وبلغ طولها أكثر من خمسة عشر متراً، وقطر العين الواحدة يبلغ نحو 20 ستيمترًا تقريباً، وهذا أمر ضروري للكثيرات التي تعيش في الأعماق، وذلك لأن الضوء حيث تعيش معتم جدًا، وتتميز بطول الأذن وحصائهما في حجم فنجان الشاي، على جوفها مغالث تشبه مغالث المتمر، وكثيراً ما يحدث الصراع الغريب بين الحوت والحبار العملاق، ورغم أن الحبار ليس نداً للحوت فإنه يلحق به خلال المعركة الشرسة بينما أعترض بالغة إذ يصاب حسم الحوت بجروح عميقة بفعل مغالث الحبار العميقة لكن المعركة بينهما تسمى في النهاية تصلح الحوت الذي يقعها إلى فتح ثم يبتلعه.

ويستقر هذا الكائن البجيري العملاق في بطن كان يجري أكبر منه وأضخم ولهذا الحال في عالم البحر.

والخوارج من الكائنات البحرية التي تتميز بقدرتها على الإضافة، إذ توجد في الجزء الأمامي من الجسم فوق العينين قفازات تقريباً، له في ظلامة الأعماق، وهذه القفازات لها وحدة خاصة لإطفاء الضوء، هي ثنية جلدية تغطي عضو
السربان العنكبوتي

السربان العنكبوتي من الكائنات البحرية العجيبة والناظر إليه بهياً له أنه من جنس العنكبوتي إذ يبدو كعنكبوتي كبير، والطريف في هذا الكائن البحري أنه يزعم ظهره بالأعشاب، وينمو الأعشاب فوق ظهره، ولذا أن نسأل دائماً، لماذا يحلم هذا السربان العنكبوتي بالزراعة حتى إنه يزيح ظهره؟

في الحقيقة إن هذا أمر هام بالنسبة له بل هو أمر بالغ الخطورة إنه يغرس ظهره بالأعشاب حتى يستمر بها فلا يراه البشر، المعنى، فهو يحقق له رسالة الحماية والأمان، وذلك نستطيع أن نقول إنه مصري ماهر.

والسربان العنكبوتي له ابن غم كبير الحجم ويعيش في المياه العميقة، ويكثر خارج شواطئ اليابان وله أرجل يمكن أن تتم ثلاثة أمتار أو أكثر، والسربان الأكبر أو ملك السربان له جسم يشبه قدم الحصان، وله أسنان إش هو أدر، وله عدة أعين ولا ينفع السربان العنكبوتي بغرس الأعشاب فوق ظهره، وإنما يقوم أحياناً بوضع قطعة من شقائق النعمان في كل خلاب من غلابه يتسلل بها كي يدفع الأعداء ويحمي نفسه من خطورها.
سباع البحر

سباع البحر من الكائنات التي تعيش طبيعياً في البحر أو على البر، وهي تواجد بكثرة في فصل الصيف على الجزر الصغيرة في البحر، حيث تتوجه الأمهات إلى تلك الجزر لتضع صغارها، وتعيش الأسرة هناك بضعة شهور، حيث تلعب الصغار على الشاطئ أو بين الأمواج وهي مطمئنة لأن الضباب الكثيف يحميها من حرارة الشمس الشدیدة فوق هذه الجزر التي تجمع فوقها ملايين من سبع البحر حتى إن نباحها وعواها يرفعه فيسمى على بعد كيلو مترات وتظل هذه الأعداد الوفيرة إلى أن يحين شهر سبتمبر فتنزل إلى البحر لبداً فترة التزاوج.

وتحرك سابع البحر على طول حافات الأماكن القارية حيث ينخر قاع المنطقة الضحلة إلى المياه العميقة سهية باحثة عن الغذاء.

سباع البحر لها القدرة على أن تُغوص إلى أسفل بعيداً في البحر مما يكبه الحيتان، ثم تطفو فوق السطح من أجل أن تنفس ويعضد الصيدون سابع البحر من أجل الحصول على لما لدى الطعام.

والأجل يستخدم في أغراض متعددة وأعظم نوع من سابع البحر تلك التي تصطاد من أجل فرائها الجميلة الدافئة التي تصنع منها المعاطف ذات القيمة العالية.
قناديل البحر

شكله الهلامي:

من الكائنات البحرية التي تعيش في البحر وخاصة في المناطق الخالدة إذ تتواجد في هذه المناطق بأعداد هائلة.

وقتديل البحر كائنة هلامية تهتز بين يدي من يمسكها كما يهتز الجيلي لذلك يطلقون عليها أحياناً (سمك الجيلي). ويقذف البحر كحميات كبيرة من هذه الكائنات في الكثير من الأوقات وقد تكون حية ساعة وصولها إلى الشاطئ وحينئذ يراها الناس تضيء في الظلام، أما إذا كانت ميتة فإنها لا تضيء.

متى تضيء؟

إذا كانت ظلما البحر تبدو رهيبة تماماً في الليل فإن الضوء الذي يسطع من تلك القناديل يجعلها كما لو كانت مصابيح أو قناديل وسط هذا الظلام.
من عجائب الخلق في عالم البحار

لذلك لا تعبج من أن القدماء قد احترموا لها هذه النصية (قناديل البحر).

وإذا كان رواد البحر يسعدهم أن تضيء قناديل البحر، فإن هذه لا تضيء إلا إذا كدرها مكندر أو ضابئها أمر من الأمور كان تم يعورها سماكة أو سفينة أو كائن بجري آخر.

حيث يتأذى هذا الكائن البحري ويضايق فيتوجه بضوء فصولي يتوجه في الظلام رغم أنه خافت، وهنا يتحول هذا الكائن البحري إلى قنديل مثير بسبب ما يصدر عنه من ضوء.

ريشة البحر:

وريشة البحر كائن بجري ينتمي إلى قناديل البحر، ويكبر هذا الكائن البحري في الشواطئ الغربية لاسكتلندا وأيضاً في منطقة استراليا، وتوجد أنواع عديدة من ريشة البحر بعضها كبير الحجم حتى إن الواحد منها قد يبلغ طول الإنسان.

وريشة البحر مثل قناديل البحر من الكائنات المضيئة إذ ينتشر على مورها أفرع كثيرة بسبب الإضاءة وذلك إذا استاه الكائن مثله في ذلك مثل قنديل البحر الذي يضيء في حالات الكدر والضيق.
من عائلة الواسع:

وينتمي قناديل البحر إلى عائلة الواسع حيث تملك محبسات لامعة تصل بجسمها الجليتيمي والذي يتخذ شكل شمسية هذه الجميات تحتوي كل منها على مئات الخلايا المسعة وتغطي خيوط طويل باللوفة وتتسلع بقطتاف. وقناديل البحر ليست كلها سامة، والسامة منها ثبت السموم العصبية في أجسام الضحية تسبب لها الشلل العضلي أو الغثيان وربما الوفاة.

وأكبر قناديل البحر فنك نوع يسمى (ووك) إذ أنه يعتبر أكبر كائن سمي على سطح الأرض، فضلاً عن أن خطرته قاتلة لأنه يكمن في الماء العكرة والضحلة ويصبح غير مرئي، ويملك هذا النوع أطرافا لامعة طويلها أكثر من 10 ملمترات وسبب الالام السبعة.

ويمكن أن يؤثر السم بعد ثلاثة دقائق بالإصابة القلوية وسبب صدمة وانهياراً تاماً في الدورة الدموية والشلل في الجهاز التنفسي وكان سبباً في وفاة نحو 50 شخصا في الفلبين سنوياً.

ويبلغ متوسط الغير قاتلة نحو عشرة آلاف إصابة وأيضا من الأنواع الشديدة الخطورة قناديل (شيرونكتس) حيث يملك أكبر من 40 مليون خلية لامعة ويتشر في غياثين البادي والهندو، وقد تسبب في مقتل 15 شخصا على مدار القرن العشرين.

أكبر القناديل وأصغرها:

وأكبر أنواع قناديل البحر قنديل (شعر الأسد) إذ يبلغ طوله أحياناً 22 متراً وأصغر ميترات رأسه 0.28 متراً.

وأصغر الأنواع النوع الذي يطلق عليه (كروساو بروسي) إذ يبلغ طوله نحو 8.5 ملليمتر.
من عجائب الخلق في عالم البحار

فتحة الطعام والفضلات:
والغريب من أمر قنديل البحر أنه توجد فتحة واحدة في جسمه يمر منها الطعام كما نرى منها الفضلات.

التكاثر:
وينتمي التكاثر بخروج البيوضات والحيوانات المنوية عند البلوغ لتستقر البيوضة الملفقة على أي جزء صلب، تبقى فوق حتى تكون الريشات الشابة كي تستخرج بعد ذلك لتتصبح قناديل بحرية، وتستمر هذه العملية مدة تتراوح بين عدة شهور وعدة سنوات.
وتخرج لنسج في البحار عمرها الذي لا يتجاوز عدة شهور حيث تقوم بإنتاج الخلايا الجنسية وتكون قادرة على الإخصاب ثم تفق بعد أن تكون قد أدت دورها في استمرارية النوع وقبالة.

الإحساس:
ويستطيع قنديل البحر من خلال ما يملكه من محسات رقيقة ومستقبلات كيميائية من التعرف على ما يحدث حوله، فيتخذ ردود أفعال تتجاوز تبعا لما يحدث حولها من الأفكار.

الحركة:
ويستطيع قنديل البحر التحرك من خلال حركات رقيقة خفيفة، وأسهل سطح البحر يخر أهدافه اللامعة خلفه، ويستطيع أن يتحرك وينقل لمسافات قد تمتلك عدة كيلومترات في اليوم الواحد، ولا يقدر على افتراضها إلا السلوقة البحرية وبعض أنواع الأسماك.

ينتعاش مع بعض الكائنات:
ورغم ما تميز بينه قنديل البحر من سمعة سيدة فإن بعض الكائنات البحرية قد استطاعت أن تقترب منها وتعاش معها، بعض الأسماك الصغيرة
يعتمد على خيولها وأهدافها كملجاً لها خلال فترة الطفولة، وهناك أنواع تخصيص معظم حياتها بِنَفْس خيولها وأهدافها وقد تحصي ضد سموها حيث اكتسبت ماناً بطأ هذه السمو ويعتبر أنواع الأخطيوط تستأصل أجزاء من أهداف القرن البحري اللامع ونَقَصَّها بِبعضها وَتَسْعَى بها في التعامل مع غيرها من الثياب البحرية.

له فوائد:

ورغم السمعة السيئة لِقرن البحري فإنها في اليابان لها سوق واسع حيث تستخدمها ربات البيوت كأثاث أو أحياناً للتجزئة. كما يقبل أهل اليابان على تناولها حيث يستهلكون نُفْحُها وكذلك العديد من بُلاد الشرق الأقصى إذ تقدم كطعام شهي وذي مذاق رأق في العديد من المطاعم الفاخرة.

فزَّت البحري

إذا كان البحر يحتوي من الكائنات البحرية ما أطلق عليه سبع البحر فإنه يعيش فيه أيضاً كائن يجري يطلق عليه فرس البحر.

والشيء الواضح في هذا الكائن أن فمه يتبع منه سناً عظيمًا من الفلك الهائل وبلغ طولاً أكثر من متر، وتزن هاتان السنا نحو ستة كيلو.
من عجائب الخلق في عالم البحار

جرامات أي أن كان سن وزن ثلاثة كيلو جرامات.

بقي أن نسأل ما ضرورة هاته السقالات المبتزة؟

لقد ثبت أنها ذات فائدة لهذا الكائن البحري فهو يعيش في مياه البحر ككل
ثلجية كبيرة، لذلك فهو يستعين بها كي يرفع نفسه من البحر ليصعد فوق كثرة
ثلجية طافية لمأخذ غفوة في السماء.

وثمة فائدة أخرى لذلك أنه باستطاعته يمخر الشواطئ الصخرية ب شيئا عن
الشاطئ والصدفيات التي يتكون منها غذاه، وقد استحق فرس البحر هذه
النسمية لأن رأسه تشبه رأس الحصان، أما ذيله فهو يشبه ذيل العباش، أما
جسمه فهو مغطى بأشكال صلبة.

والطريقة أن فرس البحر يختفي تماماً في الشتاء ولا يظهر إلا في فصل
الصيف وقدراته في الدفاع عن نفسه محدودة وبذلك فهو يعتبر فريسة سهلة لغيره
من الكائنات البحرية لكنها لا تهاجمه ولا تنهوه أكله.

نجمة البحر

نجمة البحر من الكائنات البحرية التي تطارد الرخوتيات وتشردها غذاه.
من عجائب الخلق في عالم البحار

لها، لذلك يتم ابعادها بعيدًا عن أماكن تواجد الماء والمحيطات الأخرى، لأن تغرق ثم تبقى بها في مياه البحر ثم تنبت للعلاء، فحقيقه هذا الكائن البحري العجيب إذ أن في تزويقه بعث لحية جديدة في هذا الكائن في صورة أكبر فهو له خسما الأذر وردية اللون، كل ذراع له مزياً عديم بأنثي دقيقة تتحرك وتَلْوَى، وإذا قطعتهم نجم البحر إلى خمسة أجزاء، شفرين وأذن، وأذن الأجزاء الخمسة في البحر فإن كل ذراع يستطيع أن ينمو ويصبح نجم البحر جديد أي أن قتلهم وتمزقهم لا يؤدي إلى الخلاص منه وراءنا يؤدي إلى مصطفئه وكونته، وأذنع نجم البحر ليس لها أذن أو أنثى، ويتميز جلدها بالصلابة بسبب البكاس المكون من الصفايات الشوكية.

والسمكة النجمية عشرات الأقدام الأربعة المثيرة التي تثديهم بها طعامها.

وتنحك هذه السمكة في القاع زحفاً ويبطئ شديد مشاهده بالصخر بواسطة هذه الأنابيب المثيرة.

ونحن السمكة في وسطها يوجد فمها الطباشيري الخاليا من الأسنان وتغذى عن طريق ماء الأسماك المروحة على معدتها وتخرجها من الفم كما تثديهم فرائسها ونجم البحر من الحيوانات الاسمية التي تتميز مواقد السمك ثابتة فسنا مستمرا في الصحة لعدة أيام ويشعير بأن الجزر المصاب يبدو وكأنه مشول.

قنفذ البحر

قنفذ البحر يشبه قنفذ البر، إذ هو مغطى بأفقيك خضراء، وأحيانا يطلقون عليه (الرفسا).

وقنفذ البحر له فم به خمس أسنان تقابل عن نقطة واحدة.

إن جلده الشائك ذو قشرة تكون من آلاف من ألواف مشابكة في تلاطم بعضها مع بعض، ويستعين بهذه الألواف في تحريك جسمه بأن يزحف ببطء.
على الرمال، كما يستعين بها أيضاً في حماية نفسها من عدد سماك القرش، فإذا اعتادت سماكة من سمك القرش هذا الكائن الذي لا يعتدي طوله القدم الواحد فإنه سرعان ما يحول نفسه داخل بطن السمكة إلى كرة شائكة قائلة يقوم بواسطتها يتحبب بطن القرش وأكل ما يواجهه من خم القرش حتى يتكون قلب يخرج منه ثم يدور على القرش المهمك فيفته.

وتنفذ البحر ببغاء ماهر إذ أنه يختر على السواحل الصخرية جنوباً في الصخر، يعمم فيها من شدة الأمواج، مستعيناً بأصناد التي تشبه البرتلة، يقوم بواسطتها برد الصخور.

ويفيض فنذ البحر على أنه من الكائنات السامة إذا أن أشكوكها الطويلة إذا احترقت جسم الضحية تسبب نهاباتها المدبة الحادة القادرة على التفاوض بسهولة في جسم الضحية ويتربث على ذلك التهابات وثوروم في مكان الإصابة.
شئاقن النعمان

هي حيوانات بحرية رغم مظهرها الذي يشبه النبات، وتتنوع ألوانها بين الأحمر والبني والأخضر الزيتي، وهي عادة تشاهد على الشواطئ بعد حركة الجزر، وهي تلتقي تماماً بالصخور والفوائض، ولا تجذب تهوية تفرز مادة مخاطية تساعدها على أن تظل متصلبة بها لا سيما عندما تريد أن تحرك راحة فوق الصخور.

ولها زوال يبلغ عددها 192 زائدة تساعدها على التمزق بالقرسية التي غالباً ما تكون أسماكاً أو كائنات بحرية صغيرة وفق شئاقن النعمان يوجد في قطرها ومن حولها هذه الزوال أو المجسات التي يتباث عنها، وهي حساسة جداً تقلص وتمتد عند الحركة، وهي مزودة بغليبا تساعدها على حماية الجيوان أو القرسية بالقرسية الذي تبادر باتباعه عبر الفم المفتوح الذي يسع حتى يبتلع فرصة أكبر منه.

ويمكن لها أن تعيش مدة طويلة دون طعام وفي هذه الحالة فإن جسمها يتك iç ويصفر.

وينتمي الكثيرون بأن يعزز الذكر الحيوانات الموية، فتصبح في الماء، وتدخل في الأشياء، فين تفتح البوصلة في مبطنها وحينئذ تفقس داخل الأثاث وتنمو، ثم تخرج بروقة صغيرة من فمها، وتسبس مستعمرة لذيذة الرفوع ومع الأيام تصبح شئاقن النعمان الكبيرة التي تعيش إما فوق الصخور وإما مدافعة في الرمال أو متصلة بالسربطان الناسك.

عنكاب في الماء

يوجد نوع من العنكاب اختار أن يكون الماء مستقراً له ووطناً يعيش فيه، لذلك فهو يقضي معظم عمره تحت الماء، باحثاً عن الغذاء، ومتعباً عن الأعداء.
من عجائب الخلق في عالم البحار

هذا التكوين مشابه للمعابث التي تجاها فوق الأرضا، فهو في حالة أن تنفس وهو كي يصل على حاجته من الأكسجين يخرج إلى سطح الماء، ثم يضرب الماء بأقدامه محتلاً فقاعات، يمسك إحداهما فوق صدره ويغوص ويجعل منها أنبوبة تشبه أنبوبة الأكسجين التي يحملها الغواصون.

ويستعين بها في الحصول على حاجته حتى إذا ما تنهت خروج إلى السطح ويأتي بغيرها بنفس الطريقة، وقد يحمل معه قفاضتين، ويستعمل واحدة ويحتفظ بالأخرى في خيمة من البواء، وهذا يمكنه من البقاء تحت الماء عدة أسابيع.

الأخطبوط

الأخطبوط من الحيوانات الرخوة التي يطلق عليها الرأسية القدم، وذلك لأن رأسه في الوقت الذي تؤدي وظيفة الرأس فهي تؤدي وظيفة القدم والبيكل فيه رخوة، عبارية عن إفرازات تغمرها طبقة تضم جسم الحيوان من داخله، ووضعها تحت البيكل الخارجي وهي التي تقوم بفرز مادة البيكل وهي أيضاً التي تصنعه.

والبيكل يتكون من طبقات ثلاث، طبقة خارجية وهي قرية، وطبقة مركزة مكونة من كرومات الكالسيوم المثير للإعجاب بالكليست، وطبقة داخلية ملساء مكونة من كرومات الكالسيوم.

والأخطبوط قادر على الحركة السريعة في البحر، وراء صباه يقف ويتلهم، وينصرس ذلك رغم تقنيته من ضمن الحيوانات الرخوة فهو ليس في حالة لجسم الصلب الذي تحتاج الكائنات البحرية بطريقة الحركة فهو ليس في حالة إلى من أجل الوقاية. وأخيراً قل البيكل الخارجي ورق.

بل إن الأخطبوط يعتمد في حماية نسمه على البواء ويعتبره خير أنواع الدفاع.
ويتلك الأخطبوط ثمانية أذرع قوية يعتمد عليها في الإمساك بالفريسة والضغط عليها وعصرها، ثم التهامها.

لذلك عندما تتحرك الكائنات البحرية الأخرى مهما كانت قوية وتم التناسل بطريقة غريبة إذ إن الحيوانات المائية توجد في إحدى أذرعها الثمانية تفصل وتبث الحيوانات المنئة لذلك كان العلماء في الماضي يعتبرون أن هذا الذراع حيوان خاص، أم اسمه (الكأس الشام) ثم تبين لهم أن هذا الحيوان المزعوم ليس إلا أحد أعضاء الأخطبوط. وعندما يصاب هذا الذراع الأيمن يدفف فذته قنواتها التناسلية حيث تفرز منها الحيوانات المائية.

الدب القطبي

يعيش الدب القطبي بين الثلوج والجليد البارد، يقضي معظم الشتاء على ثاب، ويغذي على ما يكون قد احترز في جسمه خلال الأيام الدفئة في فصل الصيف والخريف.

ويعتمد الدب في غذائه على الحيوانات خاصة عجل البحر وغيره من الحيوانات سواء كانت حية أم ميتة، ويغذي أيضا على الحشرات والخشخاش والثمار.

وتكاثر الدببة في الشتاء حيث تعد الأشياء الكبيرة التي تلد فيه صغيرة.
من عجائب الخلق في عالم البحار

يتغذون من لبنها، وتغذى هي من الدهون والشحم التي تكون قد احترمتها في جسمها خلال فترة الدفء من العام، وتظل الدببة الصغر معتمدة على الكبار فترة طويلة نسبياً، وهي شغوفة باللعب ومدعاة بعضها البعض، إلى أن تكبر فثقل جسمها فيقل لعبها والدببة القطبية عسرة أي أنها لا تستعمل يمنها في تناول الطعام أو في الهجوم على غيرها أو في الدفاع عن نفسها.

ويتجه الدب القطبي الأبيض إلى البحر تاركا الثلوج ويعتوغ في سباحته إلى مسافة تتمتد في البحر نحو الثلاثين كيلو مترا حيث يأخذ في مطاردة الأسماك أو سباح البحر وهو ليس له مكان يقيم فيه فليس له كهف أو مأوى، وإنما يحتمل الصقيع القاسي والرياح الشديدة طيلة ظلام الليل القطبي الشديد، ويعتمد في الحصول على الدفء على غطائه الأبيض السميك الذي يوفر له ما يلزم من دفء، ووسط عالم البرد والثلوج.

★★★★
معارف خفيفة
عن الكائنات البحرية

هل تعلم:
- أن القوافل البحرية توجد فتحاتها التناسلية في رأسها.
- أن الأخطبوط توجد الجيوانات المنوية لديه في إحدى أذرعه الثمانية، ولذلك تنفصل بما تحتويه من ميني وتمارس الحياة منعزلة.
- أن إحدى صالات معهد علوم البحار والحيئات في باريس أصبحت إحدى صالات أثناء انعقاد أحد المؤتمرات العالمية فيه مصاحبة بكثيرية للكائنات البحرية.
- أن أهم الكائنات التي تعيش في البحار القطبية هي الحيتان والفقمة.
- وأن البحار والحيئات تصبح معتمة على عمق 500 مترًا.
- أن أهل اليابان يقومون بصيد الحيتان من أجل خمومها وزيوتها، بينما يتم الصيد في بريطانيا وألمانيا والنرويج من أجل زيوتها فقط.
- مصونًا للمخزون الطبيعي من الحيتان.
- أن طائفة الفشريات البحرية تضم أنواعًا من الكائنات البحرية، أشهرها الكابوريا الذي يسميه البعض أبو جلابو.
- أن تعداد المملكة الحيوانية حسب آخر إحصاء لعلماء البحار وصل إلى 30 ألف كائن بحري يخالف الذي لم يتم تصنيفه حتى الآن.
- أن الكائنات الحية ذات الأجسام الرخوية التي تعيش في البحار داخل أصداف هي أكثر الكائنات الحياة بعد الحشرات وأن أغلبها يعيش داخل أصداف لحماية أجسامها الرخوية من الافتراس.
من عجائب الخلق في عالم البحار

- أن معظم أنواع الرخويات ليس لها إلا صدفة واحدة، لكن الكثير منها له صدفتان.
- أن حجم الرخويات ذات الصدفتين يتراوح بين حبة العدس إلى نوع عملاق يزن وزنه عن 250 كيلو جرام.
- أن المحار مصدر لنوع هام من البروتينات الحيوانية يقبل عليه سكان البلاد الساحلية.
- وأن الملوخ يحصل عليه الصيادون من نوع من المحار، ينتشر في المحيطين الهادي والبندي.
- أن سبع البحر يتخذ له أزواجاً من أبقار البحر، قد يصل عددهن إلى ثلاثين لا يقترب منها غيره.
- أنه يدافع عن حريمه، ولو حاولت واحدة البحر لاحقها، وإذا رفضت العودة مزقتها إلى قطع صغيرة، لتكون عبرة لغيرها.
- أنه عند التزاوج يخرج بحريمه إلى الشاطئ وكل زوج له منطقة (حرملك) لحريمه، لا يقترب منها ذكر آخر.
- أن الكائن الرخوي المعروف باسم الحبار يمتلك أكبر عين لأي كائن حي على الإطلاق، إذ يبلغ محيط عينه 38 سنتيمتراً، وهو أكبر محيط لعين كائن حي في العالم.
- أن العلماء قد قدرُوا أن الكائنات البحرية بصفة عامة (أسماك وغيرها) القادرة على إنتاج السم واستخدامه بنحو ألف نوع تنتشر في كل بحار ومحيطات العالم.
- أن زراعة المحار من أجل إنتاج الآلئ بدأت في نهاية القرن التاسع عشر.
- وأن الفضل في ذلك يرجع إلى زوجة عالم ياباني (كوكيشي ميكيموتو) حين فتحت مجاراة كان يستعين بها زوجها في تجاربه فلاحظت ضوءاً يشع من داخلها.
فكان هذا موجها للعالم بواصلة بحوثه من أجل استزراع اللؤلؤ.
- أن هذا العالم (كوبكيشي ميكيوموتو) صار رائد زراعة اللؤلؤ، كما عرف في العالم بأنه ملك اللؤلؤ.
- أن زراعة اللؤلؤ تنثر الآن في استراليا وأندونيسيا والفلبين والصين.
فضلا عن اليابان رائدة زراعة اللؤلؤ.
- أن التسماح من أكثر الكائنات دهاء وله في ذلك حكایات ونوادر كثيرة.
- أن بعض الشعوب حتى عهد قريب كانت تجمع أصداف الرخويات وتستخدمها كعملة للتبادل أو نيازي تقدم لن يستحق التكريم.
- أن الغموض لا يتم الزواج بين الذكر والأنثى إلا في مكان واحد في العالم.
- في جزيرة غرب ألاسكا بنحو مائتي ميل، وفي وقت محدد من الصيف ثم تعود إلى أوطانها.
- أن الكابوريا لم تعرفها شواطئ البحر الأحمر إلا بعد افتتاح قناة السويس في عام 1869م قدمة إليها من البحر الأبيض المتوسط.
- أن المحيط والدرايفا حيوانات ثديية فهي لا تبيض كالأسماك.
وبالنسبة للتنفس فهي لا تنفس مثلما من الخياشيم، وإنما لها رئتين للتنفس.
- أن زيت الحوت يستخدم في صناعة الصابون والجلسرين، والسم النصاعي، وتستخرج منه أنواع شتى من الفيتامينات والمركبات الصيدلية.
- أن عدد أنواع الطحالب في الشواطئ المصرية يبلغ نحو 200 نوع صالحة لإعداد الغذاء الآدمي وأن هناك أنواع أخرى غنية بالعناصر المعدنية التي تساعد على زيادة أوزان الحيوانات وزيادة إدراك اللب.
- أن الطحالب غنية بعناصر الفوسفور والبوتاسيوم واليسوريون ولذلك فهي صالحة لتصنيع السماد.
- أن أعشاب (بوديودونيا) البحرية غنية بالسليلوز لذلك فهي صالحة.
من عجائب الخلق في عالم البحار

لتصنيع الورق،
- أن بعض الطحالب يستخرج منها مادة (الألبين) الصالحة لصناعة الألياف صناعية لإنتاج أنسجة تقاوم الحرائق والبلل وصالحة تماما لصنع ملابس رجال الإطفاء والملابس العسكرية.
- أن السرطان البحري الذي يعيش في حيوات شبه الجزيرة العربية هو أكثر الحيوانات حبا للحرارة إذ يشعر بالبرودة الشديدة عند درجة 35 مئوية ويموت من البرد إذا اختُفضت درجة الحرارة عن ذلك.
- وأن الديدان التي تعيش في المحيط المتجمد الشمالي بالقرب من جرينلاند تموت من الحر إذا وصلت درجة الحرارة إلى 6 درجات مئوية.
- أن الديدان التي تعيش في المحيط الهندي تحمل تسخين الماء لدرجة 44 درجة مئوية.
- أن أثني سرطان البحر حين تضع البيض يتراوح تعداده من 1 إلى 3 ملايين بيضة.
- أن هذا البيض يتجمع في كتلة يبلغ حجمه ثلث حجم الأم.
- أن عددًا قليلا فقط يكتب له النجاة إذ إن الجزء الأكبر منه تتهمه الكائنات البحرية مثل السلمحات وعدد من الأسماك.
- أن وجود الديدان البحرية في البحار يؤدي إلى خصوبة المناطق التي تتواجد بها لأنها غذاء شهي للأسماك.
- أن هذه الديدان تتعارض فيما بينها عن طريق إنتاج الضوء كما تستعمل أيضا بالضوء من أجل التمويه على الأعداء وخداعهم.
- وأن الديدان تستعين أيضا بالضوء الذي يشعه من أجسامها في تناول طعامها بأن تجذب الجسيمات الحية الصغيرة التي تملك غذاؤها في الأغلب الأعم.
- وأن ظاهرة الحشف البحري تمثل في التجمعات النباتية والحيوانية.
النامية بكثرة عالية وبكثافة كبيرة فوق أسطح الأkwargs المغمورة بالماء.
- وأن هذه الكائنات تفرز فوقها طبقة لزجة تمثل مصدراً للمنحنيات ويترتب
على ذلك ظهور اللون الأخضر المرتبط بالحشف البحري.
- أن اللؤلؤ هو ناجح جهد تبنائه المحارب للتخلص من الأkwargs الغريبة
حتى لا تتسلل إلى داخل جسمها الرخو للتخلص من التأثير التهيجي الذي
يهلب أغشيتها بسبب هذه الأkwargs.
- أن بعض الطحالب البحرية يستخرج منها مادة (الآبار) تسهم في مجال
الدراسات البيطرولوجية وصناعة الأدوية.
- وأن مادة (الآبار) يستخرج منها أدوية مسلحة ومنشطة للأمعاء وتنشط
أيض حركتها الدموية.
- وأن نوعاً من الطحالب البحرية يسمى (أكلوريللا) يمكن زراعة في
المزارع المائية ويعطي الغذاء الواحد نحو 50 طناً من الطحالب في العام.
- أن هذا الطحلب (أكلوريللا) قيمته الغذائية عالية إذا يحتوي على
5% من وزنه بروتينات بالإضافة إلى غناه بالدهون والفيتامينات.
- أن خبراء علوم البحار يقدرُون أن كل كيلو متر مربع من البحار أكثر
إنتاجاً للغذاء من نفس المساحة المماثلة من اليابسة.
- وأن الإنسان لا يخسر حاليًا إلا كمية بسيطة من ثروات البحار تتراوح بين
1 و 2٪.
- أن الاستاكوزا من القشريات البحرية وهي في القمة من قائمة الأkwargs
في أرقى مطاعم العالم ولذلك يطلقون عليه طعام اللوك والميلونيات.
- أن أماكن تواجد الاستاكوزا في مصر في البحر الأحمر في منطقة الغرفة
منطقة الشعاب المرجانية الضحلة.
- أن أثى الاستاكوزا تضع نحو أربعين ألف بيضة، تتحول إلى يرقات
من عجائب الخلق فيّ عالم البحار

dقيقة، لكنها لا تصل إلى مرحلة النضج لأنها هدف لكثير من الكائنات البحرية التي تقوم بفترتها.

- أن قاع البحار والمحطات كان يعتقد أنه لا يوجد به أدنى إضاءة حيث يسود الظلام القام.

- أن التقارير العلمية التي نشرت في أواخر عام 1976 أكّدت أن المصايب الكهربائية المتعددة الألوان التي تتبع من الأسماك المضيئة وغيرها من الكائنات المضيئة أيضا تنشر أنوارا تحيل لي لب وظلال البحار إلى نهار ونور.

- أن هذه الأضواء تنطلق من نوع من البكتيريا المضيئة التي تعيش تحت عيون تلك الأسماك والكائنات البحرية.

- أن سرطان البحر من الكائنات المضيئة.

- أن كل جندي ياباني كان معبّل في ظل سرطان البحر محفوفة في الحرب العالمية الثانية يستخدمها كفانوس إضاءة يقرأ في ضوء التقارير والخرائط.

- أن الدودة المضيئة في حالة الخطر تنقسم إلى شردين يتوجّه ذيلها فياتهما العدو بينما الشتر الثاني يظل مطأطا ليهرب في الظلام، وينمو بعد ذلك له ذيل آخر.

- أن الأحياء فوق الأرض تعيش على سطحها في بعدين أثنيهما الطول والعرض، فهي تتحرك في مستوى واحد وهو سطح الأرض بينما أن الكائنات الحية في البحر تتحرك في مساتين عديدة إذ تستطيع أن تتحرك بمينا وشمالا وأيضا إلى أعلى وإلى أسفل فمجال الحياة في البحار أوسع كثيرا من مجال الأرض.

- أن الأسماك حيوان وليس نباتا.

- أن الأسماك هو الحيوان الوحيد الذي لا يسعى لكيسم رزقه وإنما يقع في مكانه ويستيغ الفغاء إليه.
- أن الماء يضخ داخله فيتص من ما به من غذاء ثم يخرج بعد ذلك الماء خالياً من العناصر التي كانت به.

- أن أكثر الألبان دسامة هو لبن الفقمة والحوت الرمادي الذي يحتوي على أكثر من 53% دهناً.

- أن الحوت الصغير بسبب دسامة اللبن الذي يرضعه يزيد وزنه 100 كيلو جرام يومياً بينما أن لين المرأة أو البقرة لا يزيد نسبة الدهن فيه عن 6%.

- أن قريص البحر من الكائنات البحرية وأنها كبيرة إلى حد هائل حيث يوجد منها في الميل المكعب الواحد بلايين البلايين.

- أن حوت الكاشف هو يطوف المحيط طولاً وعرضًا ويكون همته كالأسد في الغابة وقوته. وأنيابه هائلة يمكنه ذلك من مهاجمة المراكب ويختمها.

- أن الطائر البحري الصخاب ضخم الجثة قوي الصوت جداً يبلغ طول جناحيه 15 قدماً وحفره مكوناً ممدودين، وأنه يظل طائراً لعدة ساعات، وقيل إنه يظل مخلقاً في الفضاء.

- أن الأميبا من الكائنات البحرية التي لا ترى إلا بالمجهر فتبدو كتلة لامعية يتغير شكلها بتغير الظروف.

- أنها تنفس من كل جسمها بأخذ الأكسجين من الماء.

- أن هذا الكائن إذا اكتمل نموه انقسم إلى قسمين، ويصبح كل جزء حيواناً جديداً.

★ ★ ★
الفصل الرابع
معارف طريفة عن عالم البحار

الموضوع
النباتات في البحار
الخسف البحري
جبال الماء
البحر والكهرباء
الكائنات البحرية بين الحرم والبرد
الكائنات البحرية السامة
معارف خفيفة عن عالم البحار

الموضوع
أنهار في البحار
الملح في البحار
الغوص في البحار
سهر أغوار البحار
ارتياح البحار
البحار جهاز تكييف
الطيور في البحار
من عجائب الخلق في عالم البحار

أنهار في البحار

المروف أن الأنهار تتدفق فوق البحار تحمل الماء الذي يبعث الحياة في الأرض وتعم بالنبات والحيوان والإنسان وسائر الكائنات، ووجود الأنهار في مكان يعني الحياة، والأرض المغروسة من الأنهار تبدو قفارًا خالية من الحياة.

والشيء الطريف أن الأنهار كما تجري فوق البحار تجري في البحار، بل إن أنهار البحار تتضمن أمامها الأنهار (النيل والمارسيبي والأمازون والكونغو وسائر أنهار الأرض العظيمة).

وإن لمفرط حقا أن تجري أنهار البحار بالشاطئ وسط الماء إلى مسافات طويلة تشغط طريقها وتتجدد معالمها دون أن تختلط مياه بيه ويستمر الجريان لمسافات بعيدة وأزمان طويلة، وتتميز ضفته نهر البحر كما تتميز ضفته نهر الأرض ويتميز ماء نهر البحر عما جاوره من مياه في لونه وفي بعض الأحيان يكون سطحه هائجا، أو قد يغطبه بعض الضباب.

والمقصود بأنهر البحار هي البنايات البحرية الباهية التي تشغط طريقها وتتجدد معالمها ذلك أن أي تجري من الماء أداة أو أجر من الماء المحيط به من كل الجهات يستمر في جريته بمرور زمنا طويلا مشكلا تلك الظاهرة التي يطلق عليها أنهار البحار.

ويعتبر تيار الخليج هو أعظم الأنهار البحرية في العالم.

إذ إنه ينبع من خليج المكسيك بين كوبا وولاية فلوريدا في الولايات المتحدة الأمريكية، ويتتحرك بسرعة خمسة كيلومترات في الساعة أي يسير بسرعة مشابهة الإنسان العادي، وعرض هذا التيار 145 كيلومترا وعمقه يقدر بنحو 800 متر، وكل دقيقة يمر على طول ساحل فلوريدا بليونا طن من الماء على وجه التوقيت.
يتتحرك الرياح على طول ساحل المحيط الأطلسي للولايات المتحدة الأمريكية، ثم تحرف نحو الشرق عند ولاية ماساشوستس ليمر بعرض المحيط الأطلسي، وينتقل عرضا وتنقل سرعته، ويفقد جزءا كبيرا من دفنه الذي جاء به من البحار الحارة ويظل في اندماجه في المحيط الأطلسي فيفندق في فروع عظيمة، وفيفرع فرع كبير إلى الجنوب متجهاً إلى اشاطئ الإفريقي ويتفرع فرعان كبيران أحدهما يتوجه إلى سواحل أستراليا وثانيهما يتجه إلى شواطئ بريطانيا والترويج حيث يدفع أمامه حقول النزف القطبي إلى الخلف.

انهار ليست لها بداية أو نهاية:

وإذا كانت أنهار اليابسة لها بداية تمثل في المنبع، ولها نهاية تمثل في المصب، فإن أنهار البحار ليس لها بداية أو نهاية فمثلاً ينشأ تيار الحليم بسبب اندماج مياه التيار الاستوائي، ويتيار الحليم تفرع إلى فروع منها فرع يتجه إلى الجنوب على طول الساحل الإفريقي ويتضم وللتيار الاستوائي.

وهكذا من حيث بدأ يعود جزء كبير من مياه النهر أو الرياح.

العوامل المؤثرة في انحدار البحار:

ويؤثر في اتجاهات أنهار البحار أو التيا ضار البحرية ثلاث قوى أو مؤثرات:

1- دوران الأرض حول محورها حيث تدور دورة كاملة كل 24 ساعة ولهان المسافة حول الكره الأرضية عند خط الاستواء 38,600 كيلومتر تقريباً.

ويوجد في اليوم الواحد 24 ساعة فإن الصخور السطحية تتحرك بسرعة 1600 كيلومتر في الساعة، والصخور لا تغير هما فيها كثيراً، ولذلك لا يستطيع أن يتحرك معها بنفس السرعة ومن هنا تحدث الرياح التي هي محركات الرياح وتشكل الرياح بسحب الرياح السطحية خلفها تحدث الرياح المائية أو مياه الرياح.
من عجائب الخلق في عالم البحار

2- تسخين الشمس للهواء والماء بدرجة غير متساوية، ويؤدي ذلك إلى أن المياه الأذى أو الأبرد تشكل تياراً ماتياً (نهر) يجري بمفرده وسط مياه المحيط دون أن يختلط بها وتظل المياه تجري لزمن طويل.

3- اعتراض القارات والجزر لمجرة هذه التدريبيات المائية أو الأنهار فمثلا تغير أمريكا الوسطى التيار الاستوائي ولا وردا ووجودها لانساب التيار إلى المحيط الهادي.

أهم الأنهار البحرية:

من الأنهار الكبرى في البحار التيار الاستوائي الشمالي الذي يعبر المحيط الأطلسي ثم ينحرف تجاه خليج المكسيك، وهناك يبيب ضغط الماء ارتفاع مستوى البحر بضعة سنتيمترات عن مستوى الماء في عرض المحيط فنشأ تيار آخر هو تيار المحيط في المحيط البحري تيار استوائي آخر يعبر هذا المحيط طوله 1450 كيلومتر، ينحرف هذا التيار شمالاً على طول شواطئ الفلبين وجزر أخرى ويعود ليعبر المحيط مرة ثانية ليشكل التيار الياباني.

فوائد أنهار البحار:

هذه التدريبيات البحرية أو أنهار البحار تمد كل الكائنات البحرية باحتياجاتها.

إذ تمدها بالأكسجين الضروري لحياتها تتحول إلى أسلف، حيث قاع المحيط.

وهي أيضاً توزع الأملاح والمعدن في الماء مما يكون له أثره في نمو الكائنات النباتية التي تنمو عليها الكائنات الحية أيضا تعمل هذه الأنهار على تنظيف البحر وتنقية وتحفظ من أن يسبب ماؤه كما ياأس ماء البحار المستغلات.

وهذه الأنهار مفيدة لمناخ الأرض إذ أنها تحمل دفء البحار الاستوائية بعيداً إلى الشمال والجنوب حيث تحمل برد البحار القطبية تجاه خط الاستواء.
الملح في البحار

كميات هائلة من الملح:

توجد في البحار كميات كبيرة من الملح، نكفي لصنع مساحة من الأرض تعادل قارة أفريقيا، أو تغطية مساحة من الأرض تعادل مساحة الولايات المتحدة الأمريكية لارتفاع 2400 متر، إذ يبلغ متوسط درجة الملوحة في البحار نحو ثلاثة أجزاء ونصف من الملح لكل مائة جزء من الماء.

ودرجة الملوحة في البحار ليست واحدة، إذ أن مياه المحيط الأطلسي هي أكثر مياه المحيطات ملوحة وكذلك مياه البحر الأحمر هي أكثر مياه البحار ملوحة.

وتوجد أماكن مائية متعددة في العالم عرفت بارتفاع نسبة الملح فيها، ففي الهند يوجد على سطح بحيرة (سمهان) نحو 3200 طن من الملح سنويا، وفي أستراليا توجد بحيرات ملحية تجدد فيها الملح بسرعة تعادل استخراج الملح منه، وفي أمريكا يوجد بحر داخلي مساحته نحو 3000 كيلو متر، ملوحة مائة سنة أضعاف ملوحة ماء المحيط رغم أنه يؤخذ منه نحو 40 ألف طن من الملح سنويا.

إن ملوحة ماء البحار ليست واحدة في كل بحار العالم وهي بصفة عامة تعتبر أكثر المواد الموجودة في البحار، إذ يقدر أن ثلاثة أرباع الماد المعدنية الموجودة في البحار هي الملح.

مصادر أملاح البحر:

ويتساءل العلماء عن سبب ووجود الملح في مياه البحار، وتتعدد الإجابات:

إنهم يعتقدون أن البحار لم تكن موجودة، وإذا كانت في الأصل سحب فوق الكورة الأرضية تحتوي ماء عذاب، وهطلت هذه السحب في شكل مطر أخذ
من عجائب الخلق يُ فيه عالم البحر

يُ بالماء البحر، وحين هطولها أُذلت كمية كبيرة من المادة المعدنية للصخور أسهمت
في ملوحة ماء البحر.

ويضيف العلماء سبباً آخر هو أن البحر امتدت ببطء من ماء تكون في
الصخور في أعماق الكرة الأرضية، ويشيرون إلى أن مثل هذه المياه مازالت
تصعد منذ ذلك الحين، وهي تحتوي على مادة معدنية ويُعللون على ذلك الرأي
بأن مياه الآبار العميقة تحتوي مياهها على هذه المادة، ولذلك فإن مياهها تسمى
(مياه عسيرة) ولا تصلح للشرب ويشيرون إلى أن البخار الصاعد من هذه
النابع أو النباتات الحارة والبراكين يسهّم في ماء البحر التي في البحر بالأملاح.

والمسبب الثالث الذي يرجع إليه العلماء في ملوحة مياه البحر هو الماء الذي
تصب في البحر وتأثيثها من الأرض ذلك أن مياه الأنهار التي تنبع من مناطق
متفاصلة فوق الأرض وتنجه نحو المصبات في البحر تحمل كميات كبيرة من أملاح
الأرض التي تذوب في الماء بسبب سقوط الأمطار بشدة على الأرض وتتدفق
المياه حاملة الأملاح في جريانها نحو البحر فضلاً عن كميات كبيرة من أملاح
الأرض التي تحملها المصافر بعد أن يقوم الري بغسل الأرض وإزالة ما بها من
الأملاح، تتجه تلك الماء المخللة إلى المصافر وهذه بدورها تصب في البحر
وتضيف إليها المزيد من الأملاح.

الفغوس في البحر

تطل الإنسان إلى أن يعرف على البحر ويغوص في أعماقها منذ القدم
ويتعرف على ما تحتويه لاسيما وأن ثلثي كوكبنا مغرق بالبحر والمحيطات وتمتد
المساحات المائية إلى آفاق لا نهاية لا يعرف لها البصر مدى.

ولم يستطع الإنسان أن يحقق هذه الأمنية إلا خلال القرن التاسع عشر
حيث أمكن له أن يصنع ملابس للغوص تساعد على التواجد في الماء مدة طويلة.
ويتنفس أثناءها الغواصون الهواء المضغوط الذي يصلهم من السطح في خرطوم خاص.

ثم تمكن الإنسان من اختراع غاطس هو جرس فتحته متجهة إلى أسفل يسمى قيسون، ينزل إلى القاع ويضخ الهواء من فتحة في أسفله ويسطع الغواصون الموجودون في القيسون القيام بجميع الأعمال اللازمة تحت الماء ولكن كانت فرص الأعمال محدودة بطول الخرطوم الذي يذهب بهواء.

ثم توصل العلماء إلى نهاية القرن العشرين إلى ابتكار ما أطلقوا عليه (الرئة المائية) (الأكفالانج)، وهو جهاز أتوماتيكي مزود بأسطوانتين مملوءتين بهواء وآكسيجين مضغوط يجعله الغواص فوق ظهره، ويمكنه من التحرك بحرية تحت الماء لساعات بعيدة.

وقد مكن هذا الجهاز الغواصين من القيام بعمليات علمية كبيرة للتعرف على أعمق البحار.

ملابس الغوص في البحار:

أدرك الإنسان منذ القدم المساحة الهائلة للبحار وأيقن أن البحار بها ثروات كبيرة، ودفعه ذلك إلى محاولة سير أغواها وكشف أسرارها ولكن لم يكن يدري كيف ينزل إلى الأعماق.

وفي أواخر القرن التاسع عشر أمكن صناعة ملابس للغوص تساعده من ينزل في البحر أن يتواجد في الماء مدة طويلة ويتصل على حاجته من الأكسيجين اللازم للحياة، فكان الغواص يتنفس الهواء المضغوط الذي يصله من السطح من خرطوم خاص.

ثم تقدم الإنسان خطوة أخرى في محاولة كشف أعماق البحار بالغوص في أعماقها مدة أطول حيث تم اختراع غاطس هو جرس فتحته متجهة لأسفل يسمى قيسون، ينزل إلى القاع ويضخ الهواء من فتحة أسفله، ويستطيع الغواص
من عجائب الخلق في عالم البحار

المواجد في القياس أداء جميع الأعمال وهو تحت الماء.
وفي القرن العشرين توصل العلماء إلى أحدث الاكتشافات التي تمكن الإنسان من الغوص في الأعمق إلى مسافات أطول ومدة أكثر إذ تم ابتكار جهاز (الأكفاراج) أو الرئة المائية، وهو جهاز أتوماتيكي مزود بأسطوانات مملوءتين بهواء وأكسجين مضغوط، يضعه الغواص فوق ظهره بحيث يمكنه التحرك تحت الماء بسهولة في الوقت الذي يمكن أيضاً من أن يتنفس في بدر وبذلك يمكنه أداء الأعمال المطلوبة تحت الماء.

سـبـر أـغـوار البحار

حاول الإنسان منذ القدم أن يتعرف على أعماق البحار، حباً لمعرفة المجهول ومن أجل أن يتعرف على مناطق تكاثر الأسماك حتى يسهل له التعرف على المناطق التي يرتادها من أجل الصيد.
وفي أقدم الوسائل التي توصل إليها الملاحيون الفينيقيون والمصريون من قديم الزمان وتعتمد على قياس العميق بخيط في طرفه قطعة من المعدن أو الحجارة تدل في الماء.
وفي القرن التاسع عشر استبدل الملاحيون الأوروبيون بالخيط سلكاً في طرفه قطعة من المعدن للاستدلال على أنواع السمك المختلفة وعلى مدى كثرتها أو قلتها وتذبذب السلك حين تصطدم به الأسماك.
وكان في الأغلب الأعم من الرصاص، ولذلك كان الملاحيون يطلقون على هذه العملية (رمي الرصاص) أو (إطلاق الحمامة الزرقاء) وكانوا يحاولون أيضاً معرفة القاع الذي يبحرون من فوقه، فكانوا يضعون شحباً على كتلة الرصاص هذه ويفحصون الطين أو الرمل أو الأصداف العالية به فيساعدهم ذلك على معرفة طريقهم ونوعية الأرض التي يبحرون من فوقها.
وخلال الحرب العالمية الثانية (1939 - 1945) كانت الجهات المتصارعة تحاول تسجيل أصوات الغواصات تحت الماء حيث أحس العلماء تدخلا غريباً في الأصوات المسجلة وأدركوا أن ذلك راجع إلى الضوضاء التي يحدثها السمك وغيره من الكائنات البحرية وأدركوا أن لكل نوع من هذه الأنواع صوتا خاصاً يميزه عن غيره، فهذاهم تفكيرهم إلى ابتكار سجل يمكن من التنبؤ بحركة السمك والتعرف أيضاً على مدى أعمق البحار.

ثم توصل الإنسان إلى اختراع التليفزيون المائي أي جهاز الرؤية تحت الماء. وكان اكتشاف السونار له أثره الخطر في سير أغوار البحار وهو جهاز يعتمد على إصدار ذبذبات واستقبال صدى هذه الذبذبات حين تصطدم بالعواقوب. وكان لتقدم وسائل الغوص والقدرة على النزول إلى الأعمق أثره الكبير في توصل الإنسان إلى التعرف على تلك الأعمق.

ارتياد البحار

يعتطع قبطانة البحار أن يجدوا بالضبط أماكن تواجدهم، مستعينين في ذلك بالخرائط الملاحية التي في أيديهم.

والقبطان في إمكانه أن يحدد مكان باختره مستعيناً ببعده عن مكانين:

1- خط الاستواء: وهو الخط الوهمي حول الكره الأرضية في منتصف المسافة بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي.

2- خط جرينتش وهي مدينة في المجترنا شرقي لندن.

ولدى قبطان الباحرة مجموعة من الآلات التي تعينه في ارتياح البحار منها:

1- آلية تسمى (سكستانت) وهو يحدد عن طريقها ارتفاع الشمس فوق الأفق، وبذلك يصبح قادراً على حساب بعده عن خط الاستواء وهذا يعرف بخط العرض.
من عجائب الخلق في عالم البحار

2- الكرونوتر: وهذه آلية تحديد له الوقت في مدينة جربوتش وهذا يعرف بالخط الطول.

وباستعمال هاتين الالاتين يقوم يرسم خطين على الخريطة، ويعالج المكان الذي يلتقي فيه الخطان (خط الطول، وخط العرض) هو مكان الباخرة في ذلك الوقت.

3- البوصلة: إذ أن الباخرة لها نوع خاص من البوصلة يشير دائما نحو القطب الشمالي والبحر الذي يقود الباخرة يراقب دائما البوصلة لتأكد من أنه يسير في الاتجاه الصحيح.

4- آلية قياس السرعة: وهي دائما تكون مداولة خلف السفينة، ومن خلالها يستطيع الملاح أن يعرف المسافة التي قطعتها السفينة منذ اليوم السابق، وفي أي اتجاه.

إضافة إلى هذه الآلات والخراطيس فإن الرياح يبع ما يطلق عليه (حساب الاجتهدى) وذلك في الظروف التي تختفي فيها الشمس، أو إذا حملت العواصف السفينة عن خط سيرها هذا الحساب الاجتهدى قائم على تقدير قوة الرياح وتيارات الماء.

ويستخدم الرياح أيضا على الحساب الاجتهدى إذا ساد الضباب وتعذر الرؤية ولا سيما في سفن الصيادين.

أيضا من المهارات التي يعتمد عليها ربانة البحار دراسة سطح الماء، والتعرف على تياراته وأمواجه، ومده وجزره، كما ينبغي أن يعلم ببعان البحار لا سيما إذا كان قريبًا من الشواطئ إذ أن إذا كان قريبًا من الشواطئ فإن السفينة معرضة للخطر بسبب تواجد الشعب المرجانية والكائنات البحرية مما قد يعرض السفينة للخطر، أما إذا كانت بعيدة عن الشواطئ فإنها تكون بعيدة عن الأخطار ولذلك فقد تم إعداد خرائط للمناطق الساحلية تسمى الخرائط
الساحلية.

وهي توضح أعمق المياه من السطح كما توضح أماكن تواجد الصخور المبتعرة على السواحل، والتي لا تظهر فوق الأمواج، فإذا كانت خرائط الأرض تعطي الارتفاع فوق سطح الأرض، فإن الخرائط الساحلية توضح عمق الماء كما توضح أماكن تواجد الصخور على طول السواحل، وهي تجد وتعدل بصفة مستمرة لأن خطوط السواحل دائما التغير كما أنه قد يتم اكتشاف صخور جديدة من وقت لآخر، وتسهم الطائرات في إعادة هذه الخرائط وذلك لأنه يمكن من خلال الرؤية بالطائرة رؤية الصخور خلال المياه الضحلة.

ومعروف أن قادة السفن يعملون حساباً للساحل أكثر مما يعملون لتواجد السفن في أعماق البحر وذلك لأن السفينة قد تستطيع مصارعة الأمواج مقاومة الرياح في عرض البحر ولكنها لا تستطيع مصارعة الصخور والكثبان الرملية، لذلك فإن السفن تبادر بالابتعاد عن السواحل أثناء قيام العواصف إذا لم تجد مرفأ أمنا ترسو إليه.

وتقيم الدول فتارات على الصخور الخطرة في عرض البحر، وقد يعيش العاملون بهذه الفتارات حيوين بها لأسباب ويظهر خلال فترة هبوط العواصف التي تكون عاتية إلى الحد الذي يجعل الأمواج تعلو الفنات، ولو كانت على ارتفاعات شاهقة وقد حدث أن صعدت الأمواج فوق الفنار الموجود فوق صخرة أنت الشمالية في شمال إسكندنافيا، ويبلغ ارتفاعها نحو 65 متراً.

وحظمت الأمواج باب يزن نحو نصف طن كما لو كان مصنوعا من ورق.

واقامة الفتنارات عمل صعب فوق الصخور البعيدة لكنه يكون أكثر صعوبة فوق الأرض الرملية، ذلك لأن الصخور تعتبر قاعدة ثابتة يمكن البناء فوقها أما الرمال فهي تتحرك مع كل عاصفة.

وبسبب صعوبة بناء الفناترات تتجه الدول الآن إلى استخدام سفينة
من عجائب الخلق عالم البحار

للإضاءة بدلاً من الفنار.
وتكثير إضاءة الفنارات بالضوء الأبيض وقد يضاء بعضها بالضوء الأحمر أو الأزرق وأغلب الأضواء ثابتة، لكن بعضها يدور بصفة مستمرة لجذب انتباه السفن من عرض البحار.
وتوضع علامات لهذه الفنارات على الخرائط التي تستند عليها السفن.
حين تقترب من السواحل.
وبعض الموانئ لها عوامات تقوم بإرشاد السفن كي تدخل الميناء، في أمان.
وهذه العوامات ذات أنواع متعددة: فبعضها خواير مصبوغة باللون الأحمر أو اللون الأسود، وبعضها مصنوع من الحديد وتكون مجهزة وطافية ومثبتة بالقاع حتى لا تدفعها الأمواج بعيداً، وبعضها ذات أجراس تدق إذا ازتقت الأمواج أو هبطت، وبعضها ليا ضوء توضيحي، وبعضها لينص شوارع ذات صوت مريح، ويمكن سماعها من مكان بعيد، وبعضها ليا آلات تنبه تفعاه يلبض الضباب على الماء، والكثير من الفنارات ليس لها حراس لأن أجهزة الإضاءة بها تعمل أتوماتيكياً بواسطة الكهرباء.
والسفن الكبيرة والحديثة بها الآن أجهزة راديو تكون على اتصال بمحدثات السواحل، وتشير موجات الراديو لقطان البائرة مكان باخرته ولي كان الضباب كثيفاً، كما تصل إليه تقارير بالراديو عن العواصف والرياح وأحوال المد والجزر، وبذلك يكون دائماً على حذر حتى يتصر على المخاطر.

البحار. جهاز تكيف هائل

يرخص الناس على السيطرة على المناخ بوسائل صناعية تتقلل من شدة الحرارة في فصل الصيف وترفع درجة الحرارة إلى حد الدافئة في الشتاء، وهم ينعمون بالقرب من البحر على الشاطئ في فترة الصيف حيث يهد النسيم.
البارد على البر الساخن وذلك لأن البحر يسيطر إلى حد كبير على المناخ.
إن البحر تغطي ثلاثة أرباع الأرض وهي لها تأثير ملطف على البالغة لأنها تمنع البحار من أن يصبح شديد الحرارة أو شديد البرودة، أو شديد الجفاف.
ذلك لأن البحر يعمل كجهاز تكيف هائل للكون كله.
وتوضح ذلك نلاحظ أن درجة حرارة الأرض قد ترتفع إلى 167° درجة فهرنهايت فوق الصفر في صحاري أفريقيا.
بينما تنخفض إلى درجة 94° درجة فهرنهايت تحت الصفر أي يوجد فارق.
بين درجتي حرارة السخونة والبرودة يصل إلى نحو 230° درجة.
هذا الأمر لا يحدث في البحر فنجده أن أغلب مياه هي مياه الخليج العربي حيث تصل درجة الحرارة إلى 57° درجة فهرنهايت فوق الصفر، بينما نجد أن أقل درجة حرارة مياه يمكن أن تكون 47° درجة فهرنهايت.
أي أن الفارق بين أعلى درجة حرارة وأقل درجة برودة لا يتعدي 70° درجة بل إن أغلب المياه السطحية لا تتجاوز درجة حرارتها من شهر يوليو الذي يتصف بارتفاع الحرارة، وشهر يناير الذي تنخفض فيه درجة الحرارة لا تتجاوز درجة الحرارة بينما إلا في حدود درجات قليلة في حين أن المياه التي تحت السطح لا تتحرك تغير درجة حرارتها.
وسب ذلك أن الماء يسخن ويبرد ببطء أكثر كثيرا من البحار.
لذلك فإن تسخين اللتر من الماء يحتاج إلى نحو 3000 مرة من الحرارة التي يحتاج إليها اللتر من البحار، وهو يحتاج شمس الرياح إلى وقت طويل جدا لتدفئة بحار الشتاء، كما يحتاج صقيع الفصل إلى وقت طويل لتبديد بحار الصيف ولذا فإن سواحل البحار يتأخر ربيعها وخريفها، ويكون صيفها أبعد ويكون شتاؤها أدافًا من الأماكن البعيدة من الساحل في داخل البالغة.
وهناك سبب آخر يجعل البحار ذات طبيعة خاصة بالنسبة لتغيرات درجات
البحر هو تياران المحيط، إذ أنها تحمل دفء البحار الاستوائية بعيدًا إلى مناطق البرودة في الشمال والجنوب، كما تحمل البرد من المناطق القطبية تجاه خط الاستواء وهناك مناطق ارتفاع درجات الحرارة.
وبسبب تيارات المحيط تصبح المناطق الشمالية أقل برودة، كما تصبح المناطق الاستوية أقل حرارة.
ومن ناحية ثالث يساهم في أن تكون البحار ذات تكيف هائل للكون كنه هو السحب الذي تدفعها الريح من البحر، والأمطار التي تسقط على الأرض الجافة، فالبحر هو مصدر الماء الذي هو أسس الحياة في كل مكان.
وهكذا نستطيع أن نقول إن البحار هي جهاز التكيف الطبيعي والبائن الذي يلفن البحيرة ويجلب لها النصات الباردة صيفا كما يحقق لنا شيئا من الدفء شتاء.

الطيور في البحار

يصنف العلماء الطيور صنفين كبيرين الأول طيور البر والثاني طيور الماء.
وهذا المنف الآخر يحب البحر ويقبل عليه، وقد هبا الخالق لذلك، فأقدام هذه الطائفة من الطيور مكيفة كي تستعمل كمداخيف، وريشها غير قابل للبلبل بسبب إفرازات تفورها غفده تحول بينه وبين الماء، وهذه الطائفة من الطيور لا تكون سعيدة إلا مع أمواج البحار ورائحة رذاذ مياهها الملحية.
وهذه بعض طيور البحار:

1- الغطرس:

ويعد أكبر الطيور المائية ووزنه قد يعدد خمسين كيلو جرامًا، وامتداد أجنحته في الهواء يقرب من خمسة أمتار، وارتفاعه حوالي 150 سم.
وبسبب هذا الحجم الكبير فإنه إذا أزوغ الطيران يفعل كما تفعل الطائرة إذا
ينيرى مسافة على الأرض كي يستطيع أن يرتفع في الهواء، فإذا ارتفع استطاع الطيران دون تعب مستعينا بجناحيه الكبيرين ومستفيدة من الزيارات الهوائية، وأحيانا يمكث فوق الأرض مدة إلى أن يقوم بهضم كميات الطعام التي أكلها كي يكون قادرًا على الطيران، وهو أحيانا ينام أثناء قيامه بالطيران.

ويقضي هذا الطائر أغلب وقته في البحوة اللهم إلا فترة وضع البيض، وغالبا ما تكون أنفاخ الغطس أكبر من أيها لأنها طيور نمطية يطعمها الأبناء كميات كبيرة من الطعام لكن حين يأتي وقت تعلم الطيران فإن وزنها يكون قد خف وبدأ رحلة الطيران العجيبة إذ هو بطل الطيران لمسافات بعيدة دون منافسة، وينبع السفن لعدة أيام محققا في البحوة وقلما يحرك جناحية، والبحارة يأتون بمرأة، وعبور المحيط نوع من الرياضة بالنسبة للغطسر، وهو أيضا يستطيع أن يمطري الأمواج أحسن من أي قارب، ثم يعود فحقيق في البحوة متى شاء، وعندما تنحر الباخرة التي يتعهدها من الشاطئ يتركها كي يتبع باخرة أخرى تتجه إلى عمق البحر.

٢ طائر الغرقاطة

ويتواجد في البحار المدارية الحارة، وجناحاته يشبهان المنجل ويصل طول ما بينهما في حالة طيران نحو المترين ونصف المترا، وذيله مثل ذيل عصفور الجنة أذ هو طويل ومشوق، ويستطيع أن يدور في البحوة دون مجهود، وهو طائر لص بل يمارس البلطجة، إذ يرغم الطير الأبطأ منه على أن تقسم معه ما صادته من أسماك.

٣ غراب البحر

هو من أهمر الطيور في صيد الأسماك لذلك استنائه أهل اليابان من أجل الاستعانا به في الصيد، ويقومون بوضع طوق حول عنقه حتى يتعذر عليه ابتلاع ما يصيبه من أسماك وهو يسبح في الماء مستعينا بجناحيه وقدميه وينزل في
البحار إلى أعماق بعيدة إذ أن بعض الصيادين قد وجدوه على عمق قدر بحو 36 متراً.

4- جلم الماء:
طائر قصير مقفّص، منقاره كبير مخلط بأزرق وأحمر وأصفر يبدو وكأنه يرتدي معطفاً أسود وفقيصاً أبيض للذيل يبدو كالببغاء ولذلك أطلق عليه البحارة غراب البحر، ومساعدته منقاره في الإمساك بالسمك، كما يفيده في إعداد جحوره على الشواطئ التي يبني فيها أهاله.

5- طيور النورس:
يزيد فصائل هذا النوع من الطيور البحرية على 40 نوعاً، وتحكم جميعها
بالشراهة في الدهان الغني الذي يكون من الأسماك ومن غرفها من الفضلات، إن التورس يلتئم الأسماك المليئة توجد في منطقة المد والجزر، كما يأكل كل القاذورات والفضلات فهو يؤدي في البحر ما تؤديه الحداث فوق البابسة وذلك فهو من الطيور النافعة للإنسان وقد حرمت الفقاريات صيده لمنافع الإنسان، وذلك فضلا عن مخاطره لأساراب الجراد إذ يهاجمها ويفترضها، وهو طائر مرير للمهجة إذ يضيء على ركاب البواخر والبحارة نوعا من الانتشار، وهو طائر قوي العزيمة فهو يمسك المحارب القوية التي لا يستطيع فتحها وتحليها في النجوم ثم يرميها فوق صخرة، فتفتح المحارة، وإذا لم تكسر من أول مرة فإنه يعاد ذلك مرات عديدة حتى تكسر المحارة وعيون التورس تحتوي على قطرات من الزيت تقوم بعمل النظارة الشمسية ولذلك فإن عيبه لا تتأثر بالنور المهر، وهذا الطائر يحب لأسئلة البحيرة فإنه يستطيع أن يقطع مسافة 700 ميل في اليوم الواحد بسرعة 50 ميلا في الساعة وقد تعود البحارة، أن يشاهدون هذه الطيور قبل الزوايا وهي تطير في مجموعات صغيرة ملاسة للأمواج كما لو
من عجائب الخلق - عالم البحار

17 - خطر البحر:
من الطيور البحرية ذات الحجم الأصغر وهي طيور ماهرة في الغطس، ويستعين بها الصيادون للتعرف على أماكن تواجد الأسماك ومن بين هذه الطائفة من طيور البحار نوع اسمه الخفاف النقلي، يبني عشه في أقصى الشمال ويعبر غزو 17 كيلو متر ليفضي الشتاء في المنطقة القطبية الجنوبية.

وهو طائر يحب ضوء الشمس إذ أنه يقضي نحو ثمانية شهور في أماكن لا تغيب عنها الشمس.

7 - طائر القططاط الذهبي:
أثار غرابة العلماء واندهاشهم بسبب رحلته العجيبة من ألاسكا إلى جزر
هوايى التي تبعد عن ألاسكا بنحو 3800 كيلومتر، والغريبة ليست في طول المسافة ولكنها في الأسلواب الذي يهدي به هذا الطائر إلى تلك الأجزر إلى الحيط البحري ذي الانتعاش العظيم.

8- الطيوض:
وهذا طائر يأتي إلى البحار في عيش على سواحلها، وله في ذلك مصلحة كبرى إذ أنه يعتمد على البحر في غذائه فهذا الطيوض يسباق على طول حافة الأمواج على السواحل الرملية حيث تقوم بالتفاعل مخلوقات دقيقة تشبه الجمبري الصغير، تكشف عن أمواج وذى الطيوض صغيرة في الحجم لكنها ذات سرعة فائقة في الجري.

9- الطيوض:
والطريق من الطيوض البحرية وقد اتخذ له الخالق العظيم أن يعيش في المنطقة القطبية الجنوبية حتى تتحقق مشتخته بأن يعمر الكون كله وتتوالد المخلوقات في جميع الأماكن والجهات، وهو طائر لا يستطيع الطيران حيث صارت أجنحته زعانف مطاطية تساعده الطائر على القفز تحت الماء للغطارة الأسماك.

إذا حدث أن رأيت هذه الطيوض الناس فهي تبدو أليفة ولا يظهر عليها تخلق أو خوف وتحتني وتحدث أصواتا غريبة كأنها تتكلم وهي تبدو كبيرة الشبه.
في الحياة الطبيعية، فإن النباتات شكلها المائي عادةً ينقع ببيضة واحدة. في بعض الأحيان، يمكن أن تعيش بجسدها فوق سطح البحر، حيث تتنام عليه وتتفنن، وهذا أمر غير طبيعي بالنسبة للبيض.ังذي يمكن أن يعيش فوق سطح البحر، وليس للبيض أن ينقع في الماء. ومع ذلك، فإن البيض يمكن أن يعيش فوق سطح البحر، وأنه يمكن أن يتلقف النبات بقاعدة، ويظل ساكناً لفترات طويلة، حتى يتمكن من النزول إلى الماء.

ومن أجل إطعام أسرته، يمارس البطريرك عملية الصيد، وهو ما يُعطيه ماهراً، إذ يستطيع أن يقتله بسرعة كبيرة من أن ينحرف في الذهاب، ثم يغوص في الماء. ينفع لنا، بنجاحه الصغيرين.

ومن الأور الطريفة في حياة البطريرك عملية التناسل، فالطبووس عادةً ينقع ببيضة واحدة. في بعض الأحيان، يمكن أن تعيش بجسدها فوق سطح البحر، حيث تتنام عليه وتتفنن، وهذا أمر غير طبيعي بالنسبة للبيض. ينفع لنا، بنجاحه الصغيرين.
الطريف في حياة هذا الطائر أنه في تعامله مع الأئمة يحرص على التعرف على مشاعرها وسببه إلى ذلك أن يقدم إليها حصة ملمس أو عددا منهما على سبيل البديعة أو الشبكية فإن البهجة فيفّت قولاً انتقذت الأئمة الحصوان كي تعلم قبولاً للمعرس، وإلا فإنّه يبدي عن أخري نقيبه شريكاً لهما.

والطريق طائر قوي إذ يرون أن أحد العلماء حاول أن يسك بواحد منها

(بسمى هذا النوع الإمبراطور) فطرحه الطائر أرضاً وقفز على عدواره.

1- البشع:

هو أيضاً من طور الماء، ويعتبر بضخامة الحجم مما جعل علماء الطيور يطلقون عليه (جميل الماء) وذلك بسبب طول جناحيه حيث تقدر المسافة بينهما حين يكون طيراً باني عشر قدماً، وهو يفضل الطيور في أسراب كبيرة قد يبلغ السرب ألف طائر.

وهي تنظر على ارتفاع كبير، لذلك فإن الصيادين يشكلون من أن طبقات نباتاتهم لا تصل إليه في كثير من الأحيان وهي تجمع على بعض الجزر على طول سواحل أمريكا الجنوبية مكوناً ما نسميه مدن الطيور.

وهذه عبارة عن جمعات عظيمة من الطيور قد يكون عددها مليوناً أو أكثر. وقد حكى أن حير أن تزامن البريج في بعض الجزر التي تقابل بيرو (في أمريكا الجنوبية) تسكن وتتأكل ألف طن من الأسماك يومياً.

إذاً لبعض طائر يعيش على الأسماك كلية لذلك فهو لا يستدع عن الماء، وهو خفيف الحركة رغم ثقله، حتى إنه إذا جمع على أحد فروع الأشجار فإنه دائمًا يبقى من تحته تلك وزن الطائر، ومستطاع البهجة أن تعمل في مقاربة كمية كبيرة من الماء قد تصل إلى 3 جالوانات، وقد نميز هذا الطائر بطويل شعره، وهذا يمكنه من البحث عن الغذاء.

والبشعة تدفغ إلى الماء بسرعة عجيبة إذا رأت سمكة خلال طيورها،
من عجائب الخلق في عالم البحر

وتنطلق في اندفاعها تحت الماء، وغالباً ما تسك بالفرصة.

ويتمزق السمك إذا شبع في منقارها الكبير الذي يوجد بأسفله كيس

يتسع لكمية من السمك لا تستع لنا بطل هذا الطائر.

والبجع طائر ينتمي إلى الطيور التي تسترجع الطعام وتفرغه في أفوام

صغارها، ولذلك سمى البجع في اللغة العربية (كاث) ومعناها ينثبا، فظن

الأقدامون خطأ خاطئاً كان سبباً في إنشاعة ارتدت بالبجع، تقول الإشاعة أن

الصغار، إذا صرخت طالبة للطعام فإن الأم تمزقت صدرها وتطعم صغارها من

دمها، وصار هذا شعاراً للتضحية بالنفس من أجل الصغار، ولذلك صار شعاراً

للإطعام البشري في الكنيسة الكاثوليكية إلى أن أظهر العشاء الحقيقة.

11- يمام البحر:

تعيش هذه الطيور فوق ثقوب الشمال حيث يعيش الإسكيمو، ويعتمد

عليها السكان في غذائهم، وهي طيور صغيرة تمارس الطيران في تلك البيئات

البحرية اللطيفة، بعد لها الإسكيمو شباك يصطادون به تلك الطيور أثناء طياراتها

ويستكونها كما يسكنون السمك بالشباك وهي غذاء طيبر لهم، ويقومون

بتعزيز الكثير من هذا اليمام الاستعمال في فصل الشتاء، كما يصنعون من

جلودها ذات الغريب ملابس داخلية مدفأة.

هذه نافذة من الطيور التي اصطلح العلماء على نسبيها تصور البحر،

ذلك لأنها تحصل منها على غذائها أو عبر البحر في رحلات طويلة إلى أصيل

بعيدة.
النباتات في البحار

توجد في مياه البحار جميعها أحياء دقيقة جداً تهيم في الهواء، فبعضها يدخل في زمرة النباتات والأخرى في زمرة الحيوانات، هذه الكائنات الدقيقة المجهرية والكثيرة جداً تسمى البالونات أو (البلانكون) باللغة اليونانية القديمة.

والاسم مناسب لأن البلانكون تدفعها الرياح والبلورات المائية هنا وهناك. والنوع النباتي يعد المصدر الأول حسب البحار وتسيل الحياة فيها، وعلى المول لاستمرار الحياة، إذ لولا انقراض الحياة فيها، وذلك لأنه الذي تقوم عليه وحدة بناء المواد العضوية التي تدعم عليها الكائنات البحرية وتكون جسمه ولذلك لا تعجب إذا عرفنا أن العلماء أطلقوا على هذا النوع من البالونات أو البلانكون النباتي مولد الغذاء.

والمثل البالونات النباتي يكاثر بسرعة فائقة في العديد من المناطق البحرية، ولذلك يعتبر هو الأساس في خصوبة البحار، وكثر الأحياء الحيوانية بها، لأن النبات هو أصل كل حياة سواء فوق الأرض أو في أعماق البحار. ففي البحار بنت النبات وتكثر الخضرة في السواحل الضحلة حيث تثبت
النباتات في تربة الأرض تحت الماء، تلك المناطق التي يطلق عليها (أرشف القوارن)، ويوجد النباتات في تربة الماء والماء، فإذا جاءت الأمواج التي يسودها الظلام ولا ينفذ إليها ضوء الشمس، لا يبق من النباتات، لكن البلانكتون النباتي لا يغدو منه مياه البحر، وإلا لانهته في الحياة وخلط مع الكائنات الحية.

ويقدر العلماء هذه النباتات بكميات هائلة، إذ برون أن حجم المجال المائي الذي ننمو فيه طحالب (الفيتو بلانكتون) وهي نباتات مائية خضراء تولد الأكسجين أكثر ألف مرة من حجم الماء الذي ننمو فوقه النباتات البرية.

فإذا كان البحارة من الأرض يقدمن للإنسان ألف كيلو جرام من النباتات، فإن البحارة من المحيط العالمي يعطفون 150 ألف كيلو جرام أي ضعف ما يقدمه هكتار الأرض 150 مرة.

ولقد حاول العلماء أن يعرفوا على هذه النباتات وأصنافها، فاتباعوا لذلك شاكا من نسيج حريري حتى يكمل لها أن تنشوب هذه النباتات الصغيرة الدقيقة، ويقومون بسحب هذه الشباك من خلف الطائر يتبعها في التخلص من ما بها، ويجدون أنها نباتات وبعضها نباتات دقيقة بعضها البلانكتون وبعضها النباتات، وهي نباتات دقيقة إلى حد مجهول وتبعد فوق لوح الزجاج كأنها ذرات الرمال، ولقد قام أحد العلماء الألمان باستخلاص هذه النباتات من مياه القناة في ألمانيا، فكان عدد ما قام باستخلاصه نحو 6 مليون ديانوم.

والدانيومات تعدد أحجامها وأشكالها واستطاع العلماء تحديدها ودراستها مستعينين بالميكروسكوب، فوجدوا أن كل ديانوم مغطى بбуقان زجاجي عليه تغشوه جملة وهي على صغرها نباتات بذور من النباتات من معي، وتشكل غشاء الأسماء والكائنات البحرية الصغيرة، وتزداد الديانيومات
كتِّافة في البحار القطبية، وتعمل بأعداد هائلة حتى إنها تعطي المياه لونًا أخضر. ومن النباتات البحرية أيضًا (الأشواط) وهي تشبه الديانومات في دفها المتناهية وفي أنها هي أيضًا نبات بخلاف زجاجي عليه تقوس أكثر إبداعاً وجمالاً من أغلفة الديانومات إذ تتميز بأن بها ريقاً، تبدو مثلالة تمامًا كأعمالهات.

حيوان إشعاعي (ديانوم)

وعلى سواحل البحار نمو نباتات أخرى تطلق عليها (أعشاب البحر) وهي تنمو في الماء شائقة حيث يجد الضوء المناسب، واللازم لحياتها ونموها ولذلك تندر النباتات التي تحتاج الضوء في الأعماق فهي لا تنمو أبدًا عمق معين وإذا وجدت فهي قليلة مثل عيش الغراب أما معظمها فهي ينمو قرب الشاطئ حيث تنبعث أشعة الشمس.

ألوان هذه النباتات العشبية تبدو خضراء مشوية برغفة، وبعضها أحمر، والألوان الكبيرة لونها أخضر زيتوني وأعشاب البحر ليس لها جذور مثل أشعاب البحر، والتقليل منها يجعل الأزهار، وغذائها جميعها من الماء، وقد ينمو بعضها في النهر قريب الشواطئ، وهذه أيضًا لا تعتمد على النهر في الحصول على غذائها، وإنما هي كسائر الأعشاب البحرية تحصل على غذائها من الماء وبعض النباتات تتصق بالصخور لا لتحصل منها على الغذاء، وإنما تكون حماية لها من شدة الأمواج وهي تدفع بها خارج البحر.
ويقدر ما توجد نباتات صغيرة في البحار فإنه يوجد أيضاً نباتات عضوية مثل نبات الغلفاق العلاقي الذي يوجد في المحيط الباضي، في طبقات مستمرة، ومتشابكة بساق طويلة، إذ أن سقان هذا الغلفاق قد يصل طولها إلى نحو 70 متراً، ولهذا الشكل يكون لحوها أكبر من أي نحو نبات في غابات القارة الأفريقيا.

نماذج للنباتات البحرية العلاقية

ومن النباتات البحرية العلاقية كتب قطعة البحر الذي ينت له ساق طويلة قوية تشبه بقعة المحيط، وله شعيرة مركزية تحتformed فوق الماء، وتنتشر من هنا أوراق مطاطية في شكل زهرة كبيرة، يصل قطرها نحو خمسة عشر متراً. وقد سمى قطع البحر لأن النبات حين ينضج في البحر يسمك بالأسماك، يتسلق هذه النباتة العلاقية، وأحياناً ينجرره النوم وهو فوقها، فيفهتز به كأنها مهدة، نهاراً rioحة.

مكونات الأعشاب البحرية:

تحتوي الأعشاب البحرية على نسبة معقولة من المواد الشنية، تصل في
من عجائب الخلق في عالم البحر

بعضها إلى نحو 20% وتكن الفيتامينات وتتعدد في الطحالب وفي ما يتغذى على الطحالب من كائنات خضراء مثل الحية، وذلك لأن النباتات هي الكائنات الحية الوحيدة القادرة على صنع فيتامينات (أ) وهو الفيتامين المضوري لنمو الجسم البشري السليم كما تحتوي الطحالب أيضا على فيتامينات (ب) و (ج) و (د).

فمثلاً بروتينات ونسبة تقدر بنحو 7% من الدهون.

إن الأعشاب البحرية ذات قيمة غذائية عالية وتعتمد عليها كثير من الشعوب المطلة على البحر في غذائها.

وتسهم الأعشاب البحرية في غذاء الحيوان كعنق خالي القيمة الغذائية.

ذلك أن الأنواع التي لا يستسيقها البحر تمنع من تدخل وت והתعرض في صناعة علف يمهم في سرعة نمو الماشية وزيادة وزنها وإدراك ألبانها والأعشاب البحرية تحتوي على الكائنات البحرية التي يعتبرها الإنسان مصدرًا هاماً من مصادر التغذية للجنس البشري.

فهذ الأعشاب وإن لم بأكلها الإنسان مباشرة فإنه يتغذى عليها بطريقة غير مباشرة حين يتغذى على الكائنات التي يتغذى عليها.

والأعشاب البحرية تم بالعديد من الأسماح البحرية وهو الأكسجين وهو الغاز الضروري للحياة لسائر الكائنات التي تعيش في البحر ولانه يحتوي الأكسجين في نقاء بيئة الإنسان لأن البحر هي التي تنقل الأثر وتسهم في مده بالأكسجين النقي لحياء البشر.

ذلك لأن البحر خلص البواء الجوي من ثاني أكسيد الكربون بالذوبان في الماء، كي تتصل النباتات والطحالب البحرية على حاجتها من ثاني أكسيد الكربون لبناء أنفسها، وتمتص بباده من الأكسجين الذي ينسجم في نقاء البواء والأعشاب البحرية لها دور كبير في الحفاظ على الأسماك والثروة السمكية.
من عجائب الخلق: عالم البحار

بما توفره لنا من حماية من الأعشاب التي يبحث عنها لتفترسها إذ أن خيوط الطحالب تصنع ذاتها تجذب هذه الكائنات إليها من أجل أن تتكتثر تحتها في أمان في الوقت الذي توفر له الراحة والأمان.

والاعشاب البحرية لها أهمية كبيرة في عالم الدواء والعلاج، إن بعض أنواع الطحالب تحتوي على نسبة عالية من العناصر المعالجية للبيئة، وهي تفيد في علاج الأمراض وأمراض الشيخوخة واضطرابات الجهاز الهضمي وطرد الدديد.

كما أن لها القدرة على امتصاص اليوس من الماء واختزانه في أنسجتها واليوس علاج للكثير من الأمراض، وبقي من العديد منها مثل تضخم الغدة الدرقية لذلك يُجد أن اليابانيين الذين تدخل الأعشاب البحرية في غذائهم لا يعانون من مرض تضخم الغدة الدرقية.

كما تدخل الأعشاب البحرية في صنع العديد من المضادات الحيوية ومضادات البكتريا والفيروسات.

والاعشاب البحرية لها دور في عالم الصناعة، إن العديد من الأعشاب البحرية تحتوي على نسبة عالية من عناصر الفوسفور والبوتاسيوم والنيتروجين، ولذلك فهي تسهم في صناعة الأسمدة الكيماوية والمصبات التي تؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي.

ويتضمن الأعشاب البحرية مثل عشب (بوديكن) غني بالسيليزوم وهو المادة الضرورية في صناعة الورق والعديد من الطحالب تصلح لاستخراج مادة الألبرين وهي المادة التي تدخل في صناعة الألياف الصناعية، وتقدم خيوط تدخل في صناعة أنبوبة قادرة على مقاومة البلل والحريق، ولذلك تصنع منها ملايين رجال الإطفاء، وجنود الاقتحام وأغطية المعدات العسكرية.

وستخلص أيضاً من الطحالب البحرية مادة (الأجار) الهلامية، وقد ساعدت العلماء في أبحاثهم في مجال الدراسات الميكروبيولوجية كما ساهمت في
صناعة الأدوية خاصة في إعداد الأدوية المسهلة أو المنتشرة للأمماء إذ أنه حين يصل الأجار للأمامة يشرب بالماء فتتفخ مالا أنبوية الأمعاء يؤدي إلى نشاط حركتها الدودية.

والأجار يساهم في حفظ الأغذية المعلبة خاصة اللحوم، لأنه يقلل من فرص النشاط البكتيري، وله دور كبير في صناعة الحلوي وأطباقها الشهية بما يقدمه من مادة جيلاتينية ضرورية في هذا المجال.

الخشب البحري

ظاهرة الخشب البحري تعتبر من أكبر وأخطر الظواهر البحرية، وتمثل في تجمع كائنات نباتية وحيوانية نامية بكثافة هائلة فوق سطح أحد الأجسام سواء كان مغمورا في الماء، أو كان الغمر لصفه فقط.

وتبدو هذه التجمعات على قبائن المراكب وغيرها من الأجسام العائمة أو الأجسام الثابتة مثل الكباري أو كابلات المواصلات، حيث تترسب على هذه الأسطح وتفرز طبقة لزجة لتكوين مصيدة لكميات الخيوانية لنتقطها.

وتأتي الديدان البحرية، وغيرها من اللافقاريات، لتلتئصق ببقاعها بأسطح الأجسام المغمورة، لأنها تجد غذاءها متوفر، فتكون أعشاشها وتبث挟 حياتها التي تسبب ظاهرة الخشب البحري الذي يكون له أثره السلبي إذ هو يلحق الضرر من جانبين.

ولعلها: معاناة أصحاب السفن بسبب مقاومة وما يتطلب ذلك من كهف دائم ودوري لإزالتها ثم دهانه ثم إعداده خصيصا من أجل منع تزايد الكائنات المكونة للخشف.

وثانيهما ما يشكل الخشب من إضافة في وزن السفينة إذا أهملت مقاومة وتضاعف حجمه، وزيادة الوزن، مما يشكل عقبا على السفينة.
من عجائب الخلق في عالم البحار

جبال الماء

يوجد الجليد فوق المحيطات في بعض المناطق من العالم وهي المنطقة القطبية سواء كانت الشمالية أو الجنوبية، ويبلغ ذلك في منطقة المحيط المتجمد الشمالي والمحيط المتجمد الجنوبي حيث توجد جبال ضخمة عائمة فوق مياهها.

هذه الجبال الجليدية تعتبر مخزون هائل للمياه العذبة، ولقد فكر العلماء في استخدام هذا المخزون العظيم لصالح الإنسانية لاسيما تلك المناطق التي تتعرض للتصحر أو الجفاف وتعاني نقصا في المياه.

وذلك بنقل هذه الجبال من المياه العذبة فترؤي تلك المناطق فضلا عن الاستفادة بها في الأغراض الإنسانية الأخرى.

البحار والكهرباء

قام العلماء بدراسة إمكان استغلال ظاهرة المد والجزر في المحيطات لإنشاء محطات توليد كهرباء تعتمد على تشغيل توربينات عن طريق استغلال قوة اندفاع مياه المد والجزر.

والمفعول قد تم تشغيل محطة كهرباء ضخمة في فرنسا تعتمد على الفروق بين درجتي الحرارة في الطبقات السطحية والطبقات العميقية لتوليد الكهرباء بواسطة أقطاب كهربائية ضخمة وتشغيل توربينات كهربائية عملاقة يتم إدارتها بواسطة التغيرات المائية التحتية، وذلك أنه توجد تغيرات مائية عكسية قوية تحت سطح الماء على عمق يتراوح بين 50 و 300 متر تشكل كتلة إعصارية سمكها يتراوح بين متر إلى عشرة أمتار تكون وسط كل مياه المحيطات، فتكون كأنها طبقات متحركة تختلف في اتجاهاتها.
الكائنات البحرية بين الحرم والبرد

بعض الكائنات البحرية لا تتحمل الحر على الإطلاق بينما بعضها الآخر لديها القدرة على أن يعيش في الحرارة المرتفعة.

وعلى سبيل المثال فإن الديدان البحرية التي تعيش في المحيط المتجدد الشمالي بالقرب من جزيرة جرينلاند تموت من الحر إذا وصلت درجة حرارة الماء إلى 6 درجات مئوية، بينما تستطيع الديدان التي تعيش في المحيط الهندي أن تتحمل تسخين الماء لدرجة 24 درجة مئوية.

ويوجد كائنات أخرى تتحمل الحرارة العالية، وأشهرها السرطان البحري الذي يعيش في بحار شبه الجزيرة العربية، وهي بحيرات شديدة الدفء وملونة للملوحة.

هذا الكائن البحري يعتبر أكثر الحيوانات حِيّاً للحرارة العالية. فهو يشعر بالبرودة الشديدة عند درجة 35 درجة مئوية، وتعرض حياه لهلاك إذا ارتفعت درجة الحرارة عن ذلك.

الكائنات البحرية السامة

بقرر علماء البحار أنه يوجد في البحار والمحيئات نحو ألف نوع من الكائنات المحيطات بإمكانها القدرة على إنتاج السم واستخدامه تنشر هذه الكائنات في كل البحار في العالم ولا تخلو منها شواطئه وتمثل جزء لا يتجزأ من البيئة البحرية وهي موزعة على أعماقها المختلفة.

وبعضها لا يفرز السموم رغم سمه وتخطره وإنما يكتسب هذه الخاصية السمية من كائنات أخرى سامة، إذ ربما تتنقذ كائنات غير سامة بطبيعتها على كائنات تنتج السموم، أي أنها لا تكون دائمة السمية، ولكن تكون كذلك في
من عجائب الخلق في عالم البحار

أوقات معينة، أي حين تأكل كائنات تفرز السموم.
وربما أفرزت السموم وهي لا تدري، أي دون أن يكون لديها الرغبة أو
النية في استخدامها أو في إلحاق الأذى بالغير، وإذا تكتسب هذه الخاصية كنتيجة
للعمليات والتفاعلات التي تتم بداخلها من جراء التغذية على كائنات سامة.
وعموماً فإن معظم هذه الكائنات السامة وأشدها خطورة تعيش في المياه
قليلة الغوف، وهنا مكمن الخطر لأن معظم النشاطات البحرية الإنسانية تترك بها.
وتقسم الكائنات البحرية التي لها نشاط صميمي إلى ثلاثة أقسام:

القسم الأول:
هي الكائنات التي تركز السم في أنصاف جسمها، وهذا يؤمنها ضد
افتراس الغير لها.

القسم الثاني:
هي الكائنات التي تفرز السموم ولكنها لا تلده أو تعذب فلا تنقل
سمومها إلى الغير وتلجأ إلى إفراز السموم عند إحساسها بالخطر وهي ليس لديها
أداة العرض واللذغ.

القسم الثالث:
هي الكائنات التي تفرز السموم ولديها أداة العرض أو اللذغ أو الحقن،
لذلك فهي تهاجم الضحية أو العدو في البجوم أو الدفاع فتنتبه حركته.
وتتوقف عرض مذاج لهذه الكائنات البحرية السامة:

المصطلحات:
تلتقي المحارات الأخرى بطريقة مباشرة إذ أنها في حد ذاتها لا تنتج سمًا،
ولكنها تعتمد في غذائها على ابتلاع كل ما تجهده في الماء من أجسام الكائنات دون
تمييز وربما يكون من بينها كائنات سامة إذا ما وصلت إلى معدة الإنسان فإنها
تسبب له حالة تسمم.
وذلك لأن القنوات الهضمية تحتوي هذا السم كما تحتوي العديد من الميكروبات والفيروسات والمركبات الكيميائية السامة لذلك ينصح الخبراء بضرورة الاهتمام بغسلها وتنظيفها جيدا قبل استخدامها وعلى من يتناولها أن يتوجب أن تكون نيئة إذ أن الطهي يساعد في التخلص والقضاء على ما قد يكون بها من ملوثات.

الإسفنج:

الأنواع السامة من الإسفنج قليلة العدد، وتعيش الأنواع السامة في البحار المدارية وقد تؤكد العلماء مسببة هذه الأنواع بوسعها في حوضه بأنواع من الكائنات الحية كالأسماك والديدان البحرية والمخاطر فتمت هذه الحيوانات كلها بعد ساعة من وضعها في ذلك الإنسان من الإسفنج السام.

ويتم حدوث التسمم للإنسان إذا تم خذل الجلد بواسطة الأشواك الدقيقة الحادة للإسفنج فسيري الإفراز السام خلال الحدوث السطحية إذ أن هذا الإسفنج السام له قدرة على النفاذ خلال الجلد.

الأسمك الهلامية:

الأسمك الهلامية من الحيوانات الجوفيموية السامة، وهي كائنات شفافة تعيش على سطح البحر، لها أذرع عديدة في الماء كي تتحسس طريقها للبحث عن طعامها، وتفتت هذه الأذارع خلايا تفرز السم، ولكل خلية لاسعة أنتوبة تنتهي بإبارة تطلق بقوة نحو الفريسة، وتختبر جسمها كي تفرز فيه السم، وهي بصفة عامة تحدث إزعاجا للمصطفائين إذا انتشرت في المصاد.

الشعاب المرجانية:

تكثر مناطق الشعاب المرجانية في المياه الاستوائية وهي أطرافها حادة كالجليبي ولذلك فهي تصيب الصيادين ووهاة الغوص بملزقات وتهتكات مؤلمة بسبب تأثير المادة الكيميائية التي تفرزها خلاياها اللامسة.
نجوم البحر:
هي حيوانات مغطاة جلدها بالشوك لذلك فهي من (الجدل شوكيات) والأغشية التي تعطي الأشواك التي فوق الجلد تفرز المواد السامة فضلا عن أن المصاب بالرخويات يحدث له جروح مؤلمة واحمرار وتورم ويعتبر لمدة طويلة. ويدعم تنبؤ للعضو الذي تعرض للإصابة كما لو كان مثاليا.

قند الحب:
هي حيوانات من (الجدل شوكيات) مثل نجوم البحر ولها أشواك طويلة مدفونة محكمة بها سائل قرمزي اللون، وتستطيع هذه الأشواك أن تغرس جسم الضحية بسبب نهائية لبالمية الحادة القادرة على النفاذ بسهولة في لحم الضحية. فيترتب على ذلك التهاب وتورم في مكان الإصابة، ويتطلب هذا الألم بعد ساعات لكن الالتهاب يتطلب لعدة أيام حيث يقوم الجسم بامتصاص الأشواك.

الرخويات البحريات:
كاتان بحرية ذات جسم ضيق لذلك فهي تتخذ نفسها دروعاً وهاكل تعيش فيها من أجل حمايتها، تستقر في نقطة، أو تلتقي في صدفة، أو تتحمي بين مصاعبين، وللرخويات فهم يقبل عليه الإنسان رغم أن بعض أنواعها يفرز السموم.

إنها تختلف عن المحارات، ذلك لأن القواقع لبا غذاء تفرز مادة سامة هي مادة (الترترانين) التي تسبب آلاما في البطن وإسهالا وقيتا والصداع والحمى، وربما تستمر هذه الظواهر المرضية أياما.

ومن أمثلة الرخويات الحشرات والأخطبوط فله القدرة على الانتشار بواسطة بروز قريني حاد يشبه المزارع، ويستك الأنخطبوط بفريسة بواسطة أذرعه القوية، ويرقى من النم إضافة إليها فتسري المادة السامة من الغذاء اللعابي في فمها إلى ما أحدثه الفك من جروح في الضحية، فسرى فيها السم، الذي يؤدي إلى شلل
الضحية.

القصيريات البحرية:

وهي في أغلبها غير ضارة للإنسان ما عاد نوعين من الكابوريا هما حدوة الفرس والملك فهما يحتويان على مواد قلوية سامة ولذلك فهما لا يصلحان لأن يكونا طعاماً للإنسان.

سمك القرش:

سمك القرش من الأسماك الغضروفية السامة وبعض أنواعه يمكن السم في لحمه، مثل سمك القرش الذي يعيش في منطقة جرينلاند. وهناك أنواع تحتوي على السم في الكبد مثل تلك التي تعيش في المياه الاستوائية وهناك أنواع ذات شوكة حادة توجد أمام كل من الزعنفتين الظهرتين شوكة متسامحة بنسيج غدي عند القاعدة يفرز السم.

القوابع اللاعسة:

القواعد اللاعسة أسماك غضروفية مفلفطة سامة تعيش في قاع المناطق الضحلة في مناطق شتى من العالم، يخرج من ذيل هذه الأسماك شوكة قوية حادة، إذا أحست السمكة بخطر تنتصب الشوكة لتغطى الهدف وتحذد به جرحًا يسبب آلاماً شديدة ويقفل السم الذي يؤثر على القلب والأوعية الدموية والجهاز العصبي التنفسي، ويتلاشى الألم بالنسبة للإنسان بعد نحو 10 ساعات.

★ ★ ★
من عجائب الخلق في عالم البحار

معرف خفيفة عن عالم البحار

هل تعلم?!
- أن مساحة البحار بالنسبة للليبسة تبلغ 70.8% من المساحة الكلية للكرة الأرضية والباقي 29.2% ياسب.
- أن متوسط عمق البحار يبلغ نحو 3.7 كيلو مترًا.
- أن حجم الماء بها يبلغ نحو 137 مليون كم مكعب.
- أن جملة مساحة المسطحات المائية على سطح الأرض تبلغ نحو 74.53% من المساحة الكلية لسطحها حين تضيف إلى مساحة البحار والمحيطات مساحات البحيرات الأنهار والأغطية الجليدية في القطبين.
- أنه لو تم تصوير سطح الأرض وقد تم تسويته تمامًا من أعلى قمة جبل إلى أبعد عمق في محيط فإن عمق الماء يصل إلى نحو 2.7 كيلو مترًا.
- أن مساحة البحار الحالية تصل نحو 141 مليون ميل مربع.
- أن ثلاثة أرباع المياه العذبة في العالم توجد في صورة جليدية في المناطق القطبية وغيرها من المناطق الباردة الأخرى.
- أن هذه الجبال الجليدية الهائلة لو انصهرت لارتفع منسوب المياه في البحار والمحيطات 50 مترًا، وعندئذ تغرق كثير من المدن والجزر في العالم.
- أن أكثر ما يكون اضطراب حركة المياه يكون في منطقة القطب الجنوبي، لذلك فهي أغنى المناطق وأكثرها تركيزًا في الغذاء.
- أن من المناطق الأخرى التي يوجد بها تركزات عالية من الغذاء المنطقة بين كوريا واليابان، وجنوب ولاية كليفوردونا الأمريكية والبحار الشمالية وأيضا الساحل الشمالي الشرقي بين جرينلاند والولايات المتحدة الأمريكية.
من عجائب الخلق في عالم البحار

- أن كل جزيرة في البحر في حالتها العادية تنتج ما تنتجه الجزيئات المشابهة في اليابسة.

- أن الإنسان لا يأخذ من مصادر المياه المالحة سوى واحد في المائة من حاجاته الغذائية.

- أن البحر ينتج أحياء مائية غير الأسماك صالحة للغذاء مثل القشريات والمحارات.

- أن هذه الأحياء تحتوي على نسبة عالية من البروتينات والفيتامينات والأملاح المعدنية النادرة.

- أن 80% من الأكسجين الموجود في العالم تنتجه البحار والمخيطات من النباتات الدقيقة الخضراء التي تعيش في البحر.

- أن مساحات البحار الداخلية والأنهار والبحيرات والغطية الجليدية في القطبيين إذا أضيفت إلى مساحة البحار والمحيطات فإن نسبة الماء فوق الكوكب الأرض تصل إلى نحو 74.30% من المساحة الكلية لسطحه.

- أن توصيل الماء للحرارة أكبر بـ 27.20 مرة من الهواء.

- أن المجر من مياه البحار يحتوي على 35 جرام أملاح، منها 27 جرام من ملح الطعام وأن ارتفاع الأمواج قد قدر في كثير من الأحيان بحوالي 34 متراً.

- أن أشهر السفن التي أغرقتها الرياح في البحار هي السفينة تيتانيك عام 1912 م والسفينة رامابو عام 1934 م.

- أن النقل البحري يساهم في حجم التجارة العالمية بنسبة تتراوح بين 70 و 80%.


- أن عدد وحدات الأسطول التجاري المصري كان في عام 1982/1983
- أن نسبة عالية من الملح الموجود في البحر مصدره تحلل المواد العضوية الميتة والتي ترتبط في أعماق البحر.
- أن الذي ينشرها في البحر هو حركة تقليل الماء.
- أن التقليل إذا كان عنيداً بسبب بعض الظروف، مثل أزمة الرياح التجارية تسبب عنه غنى المياه في تلك المناطق بالماء الغذائي (الأملاح).
- وأن غنى بعض المناطق بالماء الغذائي هو السبب في تواجد كميات كثيرة من الأسماك بها.
- أن البحر تقدم للإنسانية سنوياً نحو 70 مليون طن من المنتجات البحرية، أهمها اللحوم والأغلاف ومعدن اليدور.
- أن الفضل européen إلى البحر في تنقية البواء الجوي المحيط به، لأنها تنتج كميات هائلة من غاز الأكسجين الذي تولده الأشجار البحرية.
- وأن ما تقدمه البحر من أكسجين يفضل ما به من أشجار بحرية.
- أن المحيط المائي العالمي يعيش به نحو 15 ألف نوع من الكائنات البحرية الخبيثة من نباتات وحيوانات.
- أن الإنسان لا يستهلك منها إلا نحو 1500 نوع فقط.
- أن اليابان تقوم بتصنيع الفطائر والأطعمة والعجائن على نطاق واسع من الأشجار البحرية حيث يعيش أن طعمها مستمتع ولذيذ ويسهل هضمه، وقيمتها الغذائية عالية.
- أن علماء الصيدلة والطب ومتكناً من استخلاص عدد كبير من المركبات الكيميائية من الطحالب البحرية التي لا تظهر لها على اليابسة ولهذه المركبات قدرة على علاج العديد من الأعراض.
من عجائب الخلق في عالم البحار

- أن أطباء الصين قد برعا في إعداد مركبات من الطحالب البحرية لِقاء الأضرارتية، حيث تستخدم كمية كبيرة من الزيوت والدهون في هذه الطحالب.
- علاج المرضات كيفية ثغرة تستخدم نجاح في صنع طلاء السيارات.
- أن منتجات الأساس والشامبو والطحالب البحرية تدخِل متجزها الكيميائية في صناعة المنتجات وأفلام الخيال (السينما).
- أن الخلفيات المصمَّمة يستفاد منها في صنع دقيق السمك، وإنتاج السماد ولف الخيوط والدواجن.
- أن الفدان الواحد في بعض المناطق البحرية يدر عدد سنوي من الطحالب تقدر بنحو 70 طنًا.
- أن الجبل المغمور تحت الماء بها مئات الملايين من الأطنان من المجنز والكوبالت والنيكل وعُروق الذهب والنحاس.
- أن المصيد الواحد من مصائد الحيتان يستطيع إخراج نحو ألف طن من زيت الحوت في اليوم الواحد.
- أن العالم الألماني (كونراد كرويتر) هو الذي اخترع جهاز صيد السمك الحديث عن طريق تيار الكهربائي، حيث يثبت القطب الموجب على سطح المركب ويبث القطب السالب في فوهة شبكة ضخمة في الجذب السمك عند إمرار التيار نحو فوهة الشبكة.
- أن أشعة الشمس لا تُنفِذ في مياه البحار والجبيلات إلى أكثر من مائتي متر من السطح.
- أن الحياة في البحر يسيطر عليها بصورة كبرى أحيانًا هما: الضغط والدوء.
من عجائب الخلق في عالم البحر

ودرجة الحرارة وأنه كلما ازدادنا عمقا تنخفض درجة الحرارة بينما يزداد الضغط.
- أن حوالي نصف بحار العالم يبلغ عمقها نحو خمسة كيلومترات أو أكثر.
- أن كمية الملح التي في البحار تكفي لتغطية كل أرض الولايات المتحدة الأمريكية بالملح لعمق 240 مترًا، أو ما يكفي لصنع قارة من الملح تكبر قارة إفريقيا.
- أن درجة ملوحة البحار ليست واحدة في كل البحار.
- أن متوسط درجة الملوحة نحو ثلاثة أجزاء ونصف من الملح لكل مائة جزء من الماء.
- أن المحيط الأكثر ملوحة بين المحيطات هو المحيط الأطلسي.
- أن البحر الأحمر هو الأكثر ملوحة بين بحار الدنيا، وأن بحر البلطيق هو الأقل ملوحة بين البحار.
- أن الذهب الموجود في البحار يوجد بالقدر الذي يكفي لأن يجعل كل شخص في العالم مليونيرا.
- أن استخراجه يقتضي معالجة كميات كبيرة من الماء إلى الدرجة التي تجعل الكمية المحصلة عليها لا تغطي النفقات.
- أن كمية المياه الموجودة بالبحار والمحيطات تكفي لغمر جميع أجزاء اليابسة لعمق 152 مترًا إذا كانت الأرض مسطحة مستوية.
- وأن الميل المكعب من مياه البحار يحتوي على 166 مليون طن من ملح ال들에게 (كلوريد الصوديوم).
- أن الكيلو متر المكعب من مياه البحر يعطي عشرين ألف طن من المغنيزي.
- أن ثلث المخزون العالمي من البتروليوم يوجد تحت مياه البحار.
170

من عجائب الخلق في عالم البحار

- أن 20% من احتياطي البترول والغاز يوجد في الأرصفة القارية الممتدة عبر سواحل الولايات المتحدة الأمريكية.
- أن البترول المستخرج حالياً من مياه البحار يوازي نحو 17% من جملة الإنتاج العالمي.
- أن أدنى قاع للمحيط هو أخدود (ماريانا) في المحيط الهادئ ويبلغ عمقه 10912 مترًا.
- وأن ما على الأرض سواء فوقها أو تحتها لم تسوئته لغمر الماء كوكب الأرض إلى عمق يساوي 1358 مترًا.
- أن التجانس من صفات الماء، فلو فرضنا أننا سكننا كوكبًا به ماء ملون ثم ألفيناه في البحر لاحتوى كل جزء من مائة جزءاً ولو ضئيلاً من المادة الملونة بفعل خاصية الذوبان.
- أن نسبة ملوحة الماء تتراوح من منطقة إلى أخرى ومن محيط إلى آخر ومن بحيرة إلى أخرى.
- أن نسبة الملوحة تتراوح متوسطها بين 3 و5%.
- أن الكيلو متر المكعب من الماء في البحار يحتوي على 34 مليون طن من ملح الطعام.
- أن كمية الملح في البحار يكفي لغطية المسطحات المائية الملحية بطبقية تقارب ما يوازي 152 مترًا وأن اختلاف نسبة الملوحة هذه هي إحدى العوامل الأساسية المسببة للتأثيرات الموجية داخل البحار.
- أن البحار أقل تغيراً في درجات الحرارة ولذلك تعتبر ماصة للكميات البائية من الحرارة وتختنزها في بابتها.
- أن البحار ذات مقاومة عالية لقوى الجاذبية الأرضية مما يسهل على الكائنات البحرية حرية الحركة والمناورة.
- أنه مستودع هائل للأكسجين وثاني أكسيد الكربون والأملاح والمعادن اللازمين لتوفر الحياة النباتية والحيوية بشكل منظم.
- أن البحر أقل من البابسة تلوثا لأنه يحتوي الملوثات دوريا وبرتبة تقليدية لتنظيف مياهه وما نعويه من مواد.
- أن البحر هو السبب الرئيسي في حفظ التوازن الطبيعي لدرجات الحرارة.
- أن كمية المياه الموجودة على ظهر البيئة ثابتة بسبب دورة المياه الكبرى في الكون.
- أن فكر العلماء قد أتجه أخيرا إلى بحث إمكانية نقل أنهار الجليد الموجودة في المحيط المتجمد الشمالي لتفقد النقص المحلي في المياه العذبة في رحلة تستغرق عاماً.
- أن الجبال الثلجية الموجودة في المحيطات خالية من آثار الملح.
- أن العلماء يعدون الآن مشروعات لجر الجبال الجليدية عن طريق القاطرات.
- أنهم قد قدروا أن الجبل الثلجي يمكن أن يبقى منه بعد نقله نحو 4600 مليون لتر مكعب من الماء العذب لأنه سيفقد نصفه أثناء نقله.
- أن الدول العربية التي تعاني ندرة في المياه هي مصر والمغرب ولبنان والصومال.
- أن الدول العربية التي لديها من المياه ما يكفيها حاليا هي العراق وسوريا والسودان وموريتانيا.
- أن الدول المعرضة لنقص مياه مزمي هي تونس والجزائر وجيبوتي.
- أن الدول العربية التي تواجه نقصًا حاداً في المياه لأنها ليس بها مصدار للمياه هي، السعودية وليبيا والإمارات وقطر والبحرين والكويت واليمن وعمان.
إن البحار الموجودة عند خط الاستواء تعرض للتمييز المباشرة وذلك لأن دوران الأرض حول الشمس في مسار قطع ناقص.
- إن ذلك يجعل البحار عند خط الاستواء تحتوي على نسبة حرارية أكبر من تلك التي تحتوي البحار الموجودة عند المناطق القطبية.
- أن هذا يسبب ارتفاع مستوى سطح الماء في البحار والمحيطات عند خط الاستواء والانخفاض عند المناطق القطبية لعدة سنوات.
- أن هذا يولد التيارات البحرية لأن من خواص الماء الاستطراقة.
- أن تتحرك تيار ماء بارد من أعماق المحيط المتجمد الشمالي إلى خط الاستواء يستغرق على الأقل 300 سنة.
- أن الكائنات البحرية تستغرق حركة التيارات المائية وتسعين منها من أجل هجراتها البحرية.
- أن الألمان قد استغلوا ظاهرة التيارات البحرية إبان الحرب العالمية الثانية لإيقاف مركبات غواصاتهم وركوب البحار إلى البحر الأبيض المتوسط أو الخروج منه تحت البحر على مسافات جبل طارق.
- أن العسكريين قد استغلوا هذه الظاهرة في الحروب مما دفع الخبراء إلى التفكير في معالجة الأمر وتواصلوا إلى اختراع جهاز قياس درجات حرارة الأمطار ThermoGraph Bathgy السحيدة في البحار والمحيطات ويمكنه بذلك أن يحدد أماكن تواجد الغوصات.
- أن البحار كانت وستظل هي المستودع الرئيسي والحيوي للمياه العذبة في العالم.
- أن البحار تحتوي على 97.2% من مياه العالم.
- أن القمم الثلجية والأنهار الجليدية للماء العذب تحتوي على 2.8%.
من عجائب الخلق في عالم البحار

- أن من أسباب احتفاظ البحر بهائه نقاً خالياً من التلوث ما بعه من أملاح.
- إضافة إلى أن محلول البحار قلوي والملوثات الملقاة في البحار غالباً ما تكون حمضية التأثير.
- أن الإنسان اتجه إلى البحار ليستفيد من كنوزها العظيمة والمعددة.
- أن تقدم وسائل الخفر أمكن للإنسان أن يحتوي ثماراً هائلة من مكنز البحار.
- أن العلم مكن الإنسان من أن يصل إلى مستويات حفر تصل إلى نحو 700 متر ما سهل دراسة الطبقات الجيولوجية واستخلاص المعادن من أغوار البحار.
- إن البترول السائل المنخزن في البحار يوجد عمق يصل حتى 300 متر.
- أن الغاز الطبيعي يتواجد في أعماق تتراوح بين 800 إلى 900 متراً في جميع البلاد الساحلية.
- أن الغاز الطبيعي يتواجد على بعد من الشواطئ لا يتجاوز 120 كيلومتراً.
- أن خبراء البيئة يشجعون استغلال الطاقة من البحار؛ لأنها طاقة نظيفة غير ملوثة.
- أنهم يؤكدون أن معدلات التلوث الحالية والتي تتزايد مع الأيام سيجعل استخدام طاقة البحار أمرًا لازمًا وحتميًا.
- أن حركة المد والجزر تولد طاقة كبيرة تقوم الآن بعض الدول باستغلالها بواسطة توربينات مائية في مولداً كهربياً ضخماً عبر الشبكة الموحدة للدولة.
- أن هذا التوربين قد لا يحتاج إلى صيانة طوال عمره، ويعد الدولة التي

Twitter: @ketab_n
تشكل بطاقة متجددة لا تنضب ولذلك فالكهرباء عن طريق توربينات المد والجزر طاقة رخيصة.
- أن الطاقة المتولدة عن حركة المد والجزر طاقة صديقة للبيئة لأنها طاقة نظيفة لا ينتج عنها مخلفات ملوثة.
- أن من أشهر الدول التي تستفيد من حركة المد والجزر في توليد الطاقة فرنسا التي أقامت محطة توليد الكهرباء عند مصب نهر رانس.
- أن حركة الرياح في البحار هي إحدى مولدات الطاقة بسبب حدوث حرارات توجيه كبيرة واضطرابات في حركات الماء.
- أن بعض الدول اتجهت إلى استخلاص الطاقة من الأمدوجين الموجودين في البحار عن طريقين:

أحدهما: التحليل الكهربائي البسيط.

وثانيهما: رفع درجة الحرارة إلى درجة 3000 مئوية.
- أن أبعاد البحار تبدأ بكل ما هبوط سطح البحر بلاهمايتة متر.
- أن زحام الحياة في طبقات البحر العليا أكثر من الزحام في طبقات البحر السفلى.
- أن البحر الميت يسمى بهذا الاسم لأنه البحر الوحيد في العالم الذي لا
 نحيا به أية كائنات سواء حيوانية أو نباتية.
- أن سبب ذلك ارتفاع نسبة الأملاح وتركيزها حيث تصل إلى نحو 30%.
- أن مستوى الماء فيه هو الأكثر ارتفاعا في العالم فهو أقل من مستوى
 سطح البحر بحوالي 396 مترا.
- أن البحر الميت مغلق أي لا يتصل ببقية بحار العالم.
- وأنه لا يغرق فيه أحد إذ أن نسبة الملح المتلعة تجعل الإنسان يطفو فوق
 سطح الماء ولا يغرق.
من عجائب الخلق في عالم البحر - 175

فهرس الموضوعات

<table>
<thead>
<tr>
<th>الموضوع</th>
<th>الصفحة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>المقدمة</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>هذا الكتاب</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>الفصل الأول: عظمة الخالق</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>تتجلى في خلق البحر</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>الباحر بالله بدأت الحياة</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>العلم يؤكد الحقيقة</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>الباحر وتحليت الحياة</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>الفصل الثالث: غاية من الكائنات البحرية</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>الحيتان</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>الدلافين</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>التماسيح</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>الديدان البحرية</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>القدر</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>البحر جعلت الأرض صالحة للإنسان</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>الباحر خزان الماء</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>دورة الماء الكبرى في الكون</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>البحر وخصب الياسمين</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>كل شيء بقدر</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>أم الخول المضيفة</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>السيرتا هندورفي</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>الكائن البحري الصغير</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>الظهر</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>زراعة البحار</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>الطاقة من البحار</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>الغذاء من البحار</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>المعادن والبحار</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>انبعاث البحار</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>بحريات البحار</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>الناضج</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>الميدان</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار تجمع في</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>الفصل الثاني: عطاء البحار</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>إسفنج</td>
<td>44</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Twitter: @ketab_n
<table>
<thead>
<tr>
<th>الموضوع</th>
<th>الصفحة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>المالح في البحار</td>
<td>131</td>
</tr>
<tr>
<td>الجليد في البحار</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td>سبر أغوار البحار</td>
<td>133</td>
</tr>
<tr>
<td>الريفيات العنكبوتية</td>
<td>134</td>
</tr>
<tr>
<td>البحر</td>
<td>135</td>
</tr>
<tr>
<td>جهاز تكيف هائل</td>
<td>136</td>
</tr>
<tr>
<td>الظهر في البحار</td>
<td>137</td>
</tr>
<tr>
<td>النباتات في البحار</td>
<td>138</td>
</tr>
<tr>
<td>البحار</td>
<td>139</td>
</tr>
<tr>
<td>الظهور في البحار</td>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td>الظهر في البحار</td>
<td>141</td>
</tr>
<tr>
<td>النباتات في البحار</td>
<td>142</td>
</tr>
<tr>
<td>الحفظ البحري</td>
<td>143</td>
</tr>
<tr>
<td>جبال البحر</td>
<td>144</td>
</tr>
<tr>
<td>النباتات البحرية</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>بني الحار والبرد</td>
<td>146</td>
</tr>
<tr>
<td>الكائنات البحرية السامة</td>
<td>147</td>
</tr>
<tr>
<td>الدب القطبي</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>معارف خفيفة عن عالم البحار</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>الفهرس</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>الفصل الرابع معارف طريقة من عالم البحار</td>
<td>151</td>
</tr>
<tr>
<td>أنهار في البحار</td>
<td>152</td>
</tr>
</tbody>
</table>