نشـــــرة
مركز القبة السماوية العلمي
Planetarium Science Center
العلم للجميع

صيـــف ٢٠١٢

في هذا العـــدد....

القبة السماوية ٢
متحف تاريخ العلوم ٤
قاعة الاستكشاف ٦
ملف العدد:
- هل يزداد العالم حرارة أم يزداد برودة؟ ٧
- العالم يغرق! ٨
- كنوز البحر الأحمر ١٠
- لغز هجمات القرش ١١
- هجوم التحمُّض ١٣
- وحوش المحيط ١٤
- كيمياء الصيف ١٦
- أعلم ما فعلت الصيف الماضي! ١٩
- ماذا نرتدي في الصيف؟ تلك هي المسألة! ٢٢
- لدغات الصيف ٢٣

بقلم: مايسة عزب

مَن منَّا لا يتوق إلى فصل الصيف فينتظره بفارغ الصبر؟ وكما هي طبيعة البشر، فإننا في أيام الصيف الحارة الطويلة نشتاق إلى برودة الشتاء، كما يحلم الكثير منَّا بأن يحظى بفرصة اللعب في الثلج سواءً كنَّا قد عهدنا ذلك من قبل أم لا، ولو لمرة واحدة في العمر. ومع ذلك فإن الحقيقة العالمية هي أن الصيف هو الوقت المُفضَّل في أذهاننا وقلوبنا.

فعلى الرغم من الحر والرطوبة، فإن فصل الصيف يظل هو الوقت الذي يرتبط في مخيلاتنا بالمرح، والأوقات الجميلة، والذكريات السعيدة. فعندما كنَّا أطفالاً، كان الصيف هو الوقت الذي لا نضطر فيه للاستيقاظ باكرًا للذهاب إلى المدرسة، كما خَلَت فيه أمسياتنا من الواجبات المدرسية، ولم تشغل بالنا الاختبارات. فكان الصيف هو الوقت الذي لا يشغلنا فيه أي قلق؛ حيث نقضي الأيام في اللعب في الرمال والسباحة على الشواطئ مع الأهل والأصدقاء.

ولكن بعد أن تقدم بنا العمر، لم نعد نمتلك رفاهية قضاء الصيف بأكمله على الشاطئ؛ حيث لم تعد تقتصر مسئولياتنا وارتباطاتنا على فصل الشتاء. إلا أن الصيف يظل هو الوقت المفضل لأخذ الإجازات، والسفر مع الأهل والأصدقاء إلى الأماكن الساحلية على الأغلب. وفي جميع الأحوال، فإننا نقضي الساعات الطويلة تحت شمس الصيف الملتهبة سواءً من أجل المرح أو للعمل.

وللأسف، يثبط زحف الاحتباس الحراري من حماسنا لفصل الصيف؛ ومع كثرة الحديث عن مخاطر التعرض لأشعة الشمس نجد أنفسنا في حيرة ما بين التوق لترك كل ما يقلقنا ويتعبنا لنهرب إلى المصيف، والخوف من القيظ وأشعة الشمس الخطرة.

لإلقاء بعض الضوء على تلك الموضوعات المُحيِّرة، حاولنا في هذا العدد استكشاف طبيعة الشمس، وهي مصدر كل الحياة على كوكب الأرض؛ فنتعرف على دورها الحيوي والأساسي في إمدادنا بالحياة في مقابل مخاطرها التي أحيانًا ما تعرض تلك الحياة التي تمنحنا إياها لخطر قاتل. وبطبيعة الحال، نتطرق إلى التغير المناخي والاحترار العالمي؛ أم هو البرود العالمي كما يزعم البعض؟

كما نلقي نظرة على الوجه الخفي للاحتباس الحراري، وهو عرَض قاتل يَتَفَشى صامتًا تحت سطح مياه المحيطات. وبالحديث عن المحيطات قمنا بالغوص إلى أعماقها؛ لنستكشف عالمًا غريبًا وغامضًا نادرًا ما نفكر فيه؛ ألا وهو عالم الهاوية الخالي من ضوء الشمس. وبالعودة إلى الوطن نقوم برحلة استكشافية ممتعة في مياه البحر الأحمر؛ لنرى أنواعًا عجيبة وفريدة من الأسماك والكائنات البحرية، كما نفتش في حقيقة لغز هجمات القرش التي وقعت هناك ولا تزال حيَّة في ذاكرة الكثيرين.

ولراحة قُرَّائنا ومساعدتهم على الاستمتاع بفصل الصيف بنفس حماس الماضي توغلنا في كيمياء الصيف، والاحتياطات اللازمة التي من شأنها أن تسمح لنا بالاستمتاع بالصيف دون القلق أو الخوف من أشعة الشمس الخطرة، أو الحر القاسي، أو حشرات الصيف المزعجة، أو حتى صيام شهر رمضان في عز الصيف.

نتمنى لكم قراءة ممتعة، وصيفًا رائعًا وآمنًا.

تحديـــات تغيـــر المنـــاخ

بقلم: مصطفى كمال طلبة

رئيس المركز الدولي للبيئة والتنمية (ICED)؛ ومركز البيئة وتاريخنا المشترك (ECOPAST)؛ مدير برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) سابقًا.

إن هذه لنشرة فريدة تصدر عن أحد المراكز العلمية البارزة، وهي ليست بنشرة تقليدية؛ بل نشرة تتناول الموضوعات غير العادية. وقد دُعيت إلى المشاركة بتحرير مقالٍ قصير في هذا العدد، وسعدت بالقيام بذلك.

لقد اخترت الكتابة عن تحديات تغير المناخ لأنه المشكلة البيئية العالمية الأكثر إلحاحًا في الوقت الراهن. والتغير المناخي مشكلة طبيعية، إلا أن وطأة هذا التغير قد أخذت في التسارع بفعل الإنسان خلال العقود القليلة الأخيرة. وتنجم هذه التدخلات البشرية عن العديد من الأنشطة، مثل: توليد الطاقة، والصناعة، والزراعة، والنقل، والمخلفات؛ والتي تتسبب جميعًا في انبعاث غازات الصوبة الزجاجية القادرة على رفع متوسط درجة الحرارة عالميًا.

ولم يزل هناك رأي قائل بأن تغير المناخ مشكلة طبيعية أساسها حركة الشمس. وفي الحقيقة، فإنه على الرغم من أنه لم يزل علينا توفير المزيد من الأدلة العلمية، فإنه – وبكل تأكيد – لدينا القدر الكافي من المعرفة في هذا الشأن. فقد أكد التقرير الأخير للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) لعام ٢٠٠٧م على أننا نواجه تغير المناخ بالفعل.

وقد أسندت الهيئة استنتاجاتها المؤكدة إلى عدد من الحقائق: فقد زاد تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 – الغاز الرئيس ضمن غازات الصوبة الزجاجية التي تسبب الاحتباس الحراري العالمي – في الغلاف الجوي من ٢٨٠ جزء في المليون في ١٧٥٠م إلى ٣٧٩ جزء من المليون في ٢٠٠٥م؛ علمًا بأن متوسط تركيزه قد ظل ٣٠٠ جزء من المليون لفترة ٣٥٦،٠٠٠ ألف سنة ماضية. وقد لاحظنا ذلك الشيء في مصر خلال السنوات العديدة الماضية؛ فقد كانت إحدى عشرة سنة من اثنتي عشرة سنة (١٩٩٤م–٢٠٠٥م) الأشد حرًا وفقًا للتسجيلات. وقد ازداد عدد الأيام والليالي الباردة وتلك الحارة، بالإضافة إلى الموجات الحارة خلال الخمسين عامًا الأخيرة. وقد كان متوسط ارتفاع سطح البحر ٣،١ مليمتر في العام ما بين عامي ١٩٩٣م–٢٠٠٣م مقارنة بمتوسط ١،٨ مليمتر في العام بين ١٩٦١م–٢٠٠٣م.

وهناك إجماع بنسبة ٩٧٪ في الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) على أن متوسط درجة الحرارة عالميًا سيكون قد ارتفع بمقدار درجتين مئويتين بحلول عام ٢٠٥٠م، إلا أن ذلك قد يحدث مبكرًا بحلول عام ٢٠٣٥م. وعلاوة على ذلك، فإن هناك نسبة إجماع تبلغ ٥٠٪ في الهيئة على ارتفاع متوسط درجة الحرارة عالميًا بمقدار خمس إلى ست درجات مئوية خلال القرن الحادي والعشرين، وهو تغير لم يعهده الإنسان من قبل.

وقد تم التأكيد على هذه الحقائق المقلقة وإبرازها أيضًا في تقرير حالة البيئة (SOE)، وتقرير التنمية البشرية الصادرين عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، وغيرهما من التقارير التي تصدر عن البنك الدولي، والاتحاد الأوروبي (EU)، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، والمعهد الوطني العلمي الأمريكي، وغيرها.

وعلى الرغم من ذلك، فقد أثبتت نتائج مؤتمرات الأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ في كوبنهاجن (٢٠٠٩)، وكانكون (٢٠١٠)، وديربان (٢٠١١) أن الحكومات ليست جادة بالقدر الكافي إزاء هذه القضية. وإن أراد البشر البقاء، فيجب أن تبدأ الدول المتقدمة والنامية مباحثاتها الآن، وأن يصلا إلى حلول وسطية قبل انعقاد مؤتمر تغير المناخ القادم بنهاية ٢٠١٢.

بقلم: سارة خطاب

على الرغم من أن درب التبانة يعج بملايين النجوم التي لها أنظمتها الخاصة المكونة من الكواكب، والأقمار، والكويكبات، والمذنبات، فإن الشمس هي أكثر النجوم أهمية لنا. فعلى الرغم من أنها نجم أصفر عادي متوسط الحجم، فإنها تبدو لنا أكبر من باقي النجوم لقربها منّا.

وتقع الشمس في قلب النظام الشمسي، وهي أكبر الأجرام السماوية حجمًا في هذا النظام؛ حيث تشكل حوالي ٩٩,٨٦٪ من كتلته؛ فتبلغ كتلتها حوالي ٧٠٠ مرة كتلة جميع الأجسام السماوية في النظام الشمسي معًا. ولأن حجمها كبير جدًا؛ فإن جاذبيتها التي تفوق جاذبية الكرة الأرضية ٢٨ مرة، تبلغ من القوة ما يُبقي جميع كواكب ومذنبات النظام في مدارها.

ميلاد سعيد

وفقًا لعلماء الفلك، فمنذ مليارات السنين، لم يكن هناك سوى سحابة كبيرة من الغبار والغازات المعروفة باسم السديم الشمسي. وعند انهيار السديم تحت تأثير جاذبيته، بدأ في الدوران بشكل أسرع حتى أصبح مفلطحًا مثل القرص؛ حيث انجذبت جميع المواد نحو المنتصف لتتكون الشمس منذ نحو ٤,٦ مليار سنة. ومع وجود الشمس في المنتصف، تكوَّن النظام الشمسي؛ حيث قامت بقايا الغازات والغبار على مَرِّ ملايين السنين بتكوين الكواكب، ومجموعة متنوعة من الأقمار، والكويكبات، والمذنبات، والشهب.

والشمس عبارة عن كرة من البلازما تتكون من ٧٠٪ من الهيدروجين والهيليوم، وأقل من ٢٪ من العناصر الثقيلة مثل الأكسجين، والكربون، والنيون، والحديد، وغيرها من العناصر. وفي مركزها، تكون كثافة الشمس أكثر مائة مرة من كثافة المياه، وتتراوح حرارتها من ١٠ إلى ٢٠ مليون درجة مئوية، كما يتعدى الضغط المليار غلاف جوي. وتدور الشمس حول مركز درب التبانة على مسافة حوالي ٢٤,٠٠٠– ٢٦,٠٠٠ سنة ضوئية، فتكمل الشمس مدارها حول مركز المجرة كل ٢٥٠ مليون سنة تقريبًا.

الشمس من الداخل إلى الخارج

يتكون الجزء الداخلي للشمس من اللب، والمنطقة الإشعاعية، ومنطقة الحمل الحراري. فيمتد لب الشمس، وهو الطبقة الداخلية، من منتصفها إلى نحو ربع المسافة إلى السطح، وتتكون تلك الطبقة من البلازما، وهي نوع من أنواع الغازات التي تتأثر بالمجال المغناطيسي. تنشأ الطاقة الشمسية في ذلك اللب الذي يشبه فرنًا كبيرًا؛ إلا أن الشمس لا تستمد طاقتها من حرق الوقود، بل من الانصهار النووي، والذي ينبعث منه كميات كبيرة من الحرارة والطاقة على شكل أشعة جاما ونيوترينات.

يحيط باللب غلاف كروي كبير يُعرف بمنطقة الإشعاع أو المنطقة المشعة، وتقع تلك المنطقة بين لب الشمس عند ٢٠٪ من نصف قطر الشمس، ومنطقة الحمل الحراري عند ٧١٪ من نصف قطر الشمس. ويرجع اسم تلك المنطقة إلى انتقال الطاقة خلالها عن طريق الإشعاع الكهرومغناطيسي، وذلك في هيئة فوتونات. ولأن الفوتونات المنبعثة من اللب تتناثر في تلك المنطقة، فقد يستغرق مرورها ملايين الأعوام.

أما منطقة الحمل الحراري، فتمتد إلى سطح الشمس، وبذلك تشكل ٦٦٪ من حجمها؛ في حين أنها لا تشكل أكثر من ٢٪ من كتلتها. وتحتوي تلك المنطقة على خلايا حمل حراري تغلي نحو السطح؛ حيث تقوم الفوتونات المنبعثة من المنطقة المشعة بتسخينها.

الغلاف الجوي الشمسي

لا يمكن رؤية إلا الطبقات الخارجية للشمس فقط، والتي يشار إليها مجموعة باسم الغلاف الجوي الشمسي، ويتكون من ثلاث مناطق مختلفة: الفوتوسفير، والكروموسفير، والهالة.

والواقع أنه لا يوجد "سطح" للشمس، بل هو عبارة عن مجموعة من الغازات التي تصبح أكثر كثافة في اتجاه اللب الشمسي؛ حيث تمثل منطقة الفوتوسفير أقصى عمق مرئي. وهذه المنطقة طبقة مضيئة غير شفافة من الغازات التي تشكل طبقة الشمس المرئية، وهي تقع بين الغازات الداخلية الكثيفة وغازات الكروموسفير الأخف كثافة.

تشكل الغازات المنبعثة من الفوتوسفير منطقة الكروموسفير، والتي يبلغ سمكها ٢٥٠٠ كم. وتقل كثافة تلك الغازات كلما ابتعدنا عن الفوتوسفير صوب الكروموسفير، إلا أن درجات الحرارة تزداد؛ حيث يتراوح متوسط درجات الحرارة من ٤٢٢٧ إلى ٩٧٢٧ درجة مئوية من أسفل منطقة الكروموسفير إلى أعلاها. وبالطبع، لم يتوقع العلماء ذلك الارتفاع في درجات الحرارة عندما بدأوا في قياسها؛ حيث تنخفض درجات الحرارة كلما ابتعدنا عن اللب الشمسي في جميع المناطق الشمسية الأخرى.

تندمج منطقة الكروموسفير في الهالة، وهي المنطقة الخارجية للغلاف الجوي الشمسي؛ حيث تمتد ملايين الأميال في الفضاء فوق الفوتوسفير. وعادة، لا نستطيع أن نرى الهالة بسبب لمعان الفوتوسفير، ومع ذلك؛ فإنها تضيء بشكل جميل في السماء المظلمة خلال الكسوف الكلي للشمس. وتبلغ كثافة الهالة حوالي ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠١ كثافة الغلاف الجوي الأرضي، وهي حارة جدًا؛ حيث تصل درجة حرارتها إلى ملايين الدرجات المئوية. وبسبب ذلك الارتفاع في درجات الحرارة، ينبعث الجزء الأكبر من إشعاعات الهالة عند موجات الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية.

الظواهر الشمسية

هناك العديد من المناطق النشطة ذات الأشكال المتعددة في الشمس؛ مثل: البقع الشمسية، والتوهجات الشمسية، والبروز، ولجميع هذه المناطق مجالات مغناطيسية كبيرة. فتبلغ قوة المجال المغناطيسي للشمس العادية ضعف قوة المجال المغناطيسي للكرة الأرضية؛ إلا أنها تتركز بشكل كبير في مناطق صغيرة قد تصل فيها إلى ٣,٠٠٠ ضعف القوة المعتادة. تظهر تلك الانحرافات والالتواءات في المجال المغناطيسي جرَّاء دوران الشمس عند خط الاستواء بصورة أسرع من تلك عند خطوط العرض الأخرى، وكذلك لأن الأجزاء الداخلية من الشمس تدور بشكل أسرع من السطح.

وتنتج عن تلك التشوهات خصائص تتراوح من البقع الشمسية إلى ثورات مذهلة تعرف بالتوهجات، وكذلك انبعاثات كتليّة إكليلية. والتوهجات الشمسية هي أكثر الثورات عنفًا في النظام الشمسي، في حين تكون الانبعاثات الكتلية الإكليلية أقل عنفًا، إلا أنها تتضمن كميات هائلة من المواد؛ حيث يمكن للانبعاث الواحد أن يطلق ما يقرب من ٢٠ مليار طن من المواد في الفضاء.

ويُعتقد أن النشاط الشمسي قد لعب دورًا كبيرًا في تكوين النظام الشمسي وتطويره. كما أنه يؤثر على الكرة الأرضية؛ حيث يتسبب في بعض الظواهر الشمسية، مثل الشفق وأقواس قزح.

البقع الشمسية

البقع الشمسية هي مناطق باردة نسبيًا في منطقة الفوتوسفير، ولذلك تبدو داكنة؛ حيث تبلغ درجة حرارتها حوالي ٣٩٢٧ درجة مئوية، في حين تصل درجات الحرارة في باقي أجزاء الشمس إلى ٥٢٢٧ درجة مئوية. وإذا تمكنَّا من رؤية البقع الشمسية منعزلة، فقد يبدو لونها أحمر ساطعًا.

ويتراوح عمر البقع الشمسية من عدة ساعات إلى عدة أشهر، وتتكون من جزأين: منطقة داخلية مظلمة تُسمى منطقة "الظل"، تحيط بها منطقة أخرى أقل ظلمة تُسمى منطقة "شبه الظل" أو "الظل الناقص". كما تتراوح أحجام البقع الشمسية على نطاق واسع؛ حيث تم تقدير قطر بعضها بـ ٥٠,٠٠٠ كم.

التوهجات الشمسية

التوهجات الشمسية هي تغير مفاجئ، وسريع، وقوي في درجة التوهج (السطوع)؛ حيث تحدث تلك التوهجات عندما تنطلق الطاقة المغناطيسية التي تكونت في الغلاف الجوي الشمسي فجأة. وتحدث التوهجات الشمسية في المناطق النشطة حول البقع الشمسية؛ حيث تقوم المجالات المغناطيسية القوية باختراق الفوتوسفير؛ لربط الهالة الشمسية بالجزء الداخلي للشمس. ولا يمكن لأحد أن يرى التوهج الشمسي بمجرد النظر إلى الشمس؛ بل في الواقع، من الصعب أن نراها بسبب الانبعاثات الساطعة من الفوتوسفير.

وتؤثر التوهجات الشمسية على جميع طبقات الغلاف الجوي الشمسي؛ فعندما يتم تسخين الوسط البلازمي إلى عشرات الملايين من الدرجات المئوية، تتسارع الإلكترونات، والبروتونات، والأيونات الثقيلة إلى ما يقرب من سرعة الضوء. فتنتج التوهجات الشمسية الإشعاعات عبر الطيف الكهرومغناطيسي على جميع الأطوال الموجية، من موجات الراديو إلى أشعة الجاما؛ إلا أن معظم الطاقة تذهب إلى خارج نطاق الترددات البصرية، ولذلك فإن معظم التوهجات الشمسية غير مرئية بالعين المجردة، ويجب رصدها باستخدام معدات خاصة.

الرياح الشمسية

الرياح الشمسية هي تيارات من الجسيمات المشحونة التي تنطلق من الغلاف الجوي العلوي للشمس، وتتكون من الإلكترونات والبروتونات التي تتدفق من الشمس إلى النظام الشمسي بسرعة ٩٠٠ كم/ثانية، وتصل درجة حرارتها إلى مليون درجة مئوية.

وتأتي الرياح الشمسية من هالة الشمس الساخنة؛ حيث تؤدي درجة حرارة الهالة المرتفعة للغاية إلى عجز جاذبية الشمس على التمسك بها. وتحمل الرياح الشمسية المجال المغناطيسي بين الكوكبي، أو المجال المغناطيسي الشمسي، إلى الكواكب وما بعدها. كما أن الرياح الشمسية مسئولة عن تشتيت ذيول المذنبات بعيدًا عن الشمس.

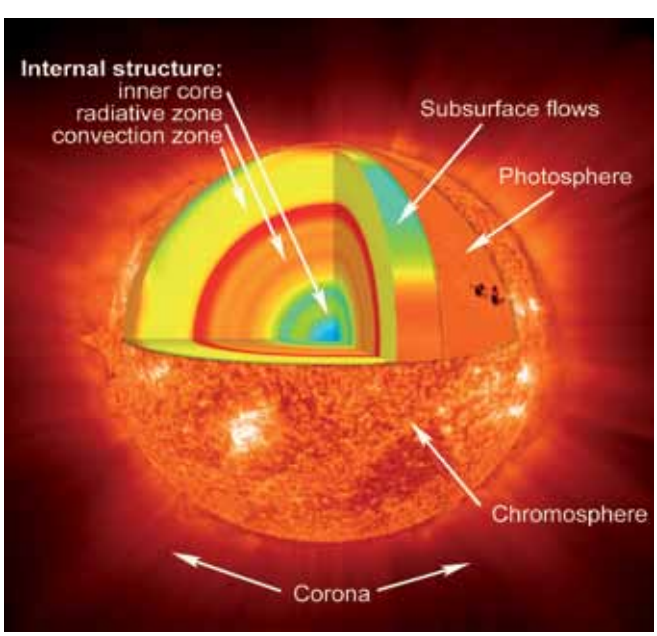
ضوء الشمس

ضوء الشمس هو الطيف الترددي الكامل للإشعاعات الكهرومغناطيسية المنبعثة منها. وتتكون أشعة الشمس من ثلاثة أنواع من الموجات: الضوء المرئي، والأشعة فوق البنفسجية، والأشعة تحت الحمراء. ولكلٍّ من تلك الموجات نطاق مختلف من الأطوال الموجية. وعلى الأرض، يقوم الغلاف الجوي الأرضي بترشيح أشعة الشمس، والتي تستغرق حوالي ٨,٣ دقيقة للوصول إلى الأرض؛ فيمكن رؤية أشعة الشمس في صورة ضوء النهار عندما تشرق الشمس فوق الأفق.

والضوء المرئي هو إشعاع كهرومغناطيسي يمكن رؤيته بالعين المجردة، وهو المسئول عن حاسة البصر. فيمكن لأعيننا التعرف على أطوال موجية مختلفة من الضوء في صورة ألوان قوس قزح؛ حيث يكون لكل لون طول موجي مختلف. ويقع نطاق الضوء المرئي بين الأشعة تحت الحمراء غير المرئية، والأشعة فوق البنفسجية غير المرئية.

إلا أن الكثير من الطاقة المستمدة من الشمس تصل إلى الأرض في هيئة أشعة تحت حمراء، وهي أشعة كهرومغناطيسية ذات أطوال موجية أطول من تلك الخاصة بالضوء المرئي. وقد اكتشف علماء الفلك أن للأشعة تحت الحمراء فوائد، وبالأخص في استكشاف بعض المناطق الكونية التي تحيط بها سُحُب من الغازات والغبار. فبفضل طول موجة الأشعة تحت الحمراء، يمكنها أن تمر من خلال تلك السُحُب؛ لتكشف التفاصيل غير المرئية عن طريق مراقبة أنواع أخرى من الإشعاع.

ومن ناحية أخرى، فإن الأشعة فوق البنفسجية هي أشعة كهرومغناطيسية ذات طول موجي أقصر من تلك الخاصة بالضوء المرئي. وتنقسم الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاث مناطق: الأشعة فوق البنفسجية القريبة، والأشعة فوق البنفسجية البعيدة، والأشعة فوق البنفسجية البعيدة للغاية. وتتميز الثلاث مناطق بمدى حيوية طاقة الأشعة فوق البنفسجية، وكذلك طولها الموجي الذي يرتبط أيضًا بالطاقة.



مصير الشمس

في غضون خمسة مليارات سنة، ستصبح الشمس نجمًا أحمر عملاقًا؛ حيث سيبدأ الهيدروجين الموجود في قلب الشمس في النفاد؛ فتتسع طبقات الشمس الخارجية بينما يتقلص اللب حجمًا ويزداد سخونة. ومع تمدد الطبقات الخارجية، سيزداد نصف قطر الشمس وتتحول إلى نجم أحمر عملاق؛ حيث تصبح نجمًا مسنًا.

وسيصل نصف قطر الشمس الحمراء العملاقة إلى مائة ضعف ما هو عليه الآن؛ فيقترب النجم الأحمر كثيرًا من مدار الأرض، وبالتالي ستنجذب الأرض إلى داخل لب النجم الأحمر العملاق لتتبخر في نهاية الأمر. وعندما ينفد وقود الهيليوم، فسوف يتمدد اللب ويبرد؛ ومن ثم ستتمدد الطبقات العليا مطلقة المواد. وأخيرًا، سوف يبرد اللب؛ فتتحول الشمس إلى قزم أبيض.

في نهاية المطاف، ستبرد الشمس؛ لتصبح قزمًا أسود غير مرئي تقريبًا، وسوف تستغرق تلك العملية بضعة مليارات من السنين. وهكذا، فعلى مدى مليارات الأعوام القادمة، سوف تكون البشرية بأمان؛ من حيث وجود الشمس على الأقل.

المراجع

http://www.space.com/58-the-sun-formation-facts-and-characteristics.html
http://www.exploratorium.edu/sunspots/research7.html
http://www.infoplease.com/ce6/sci/A0857341.html
http://imagine.gsfc.nasa.gov/docs/science/know_l1/sun.html
http://www.windows2universe.org/sun/sun_magnetic_field.html

العروض المتاحة

دورية زولا
٢٣ دقيقة

نجوم الفراعنة
٣٥ دقيقة

العجائب السبع
٣٠ دقيقة

واحة في الفضاء
٢٥ دقيقة

رحلة كونية
٣٥ دقيقة

سر النيل
٤٥ دقيقة

عرض النجوم
٤٥ دقيقة

معلومات للزائر

- للاطلاع على الجدول اليومي ورسوم دخول عروض القبة السماوية، يرجى زيارة موقعنا الإلكتروني: www.bibalex.org/psc
- يرجى ملاحظة أنه، ولأسباب فنية، تحتفظ القبة السماوية بحق إلغاء أو تغيير العروض في أي وقت بدون إخطار مسبق.

يوم تبدأ الصيف

بقلم: جيلان سالم

في الشتاء، لا يسعنا إلا أن نفكر في أشعة شمس الصيف الدافئة، ومن بعدها يأتي الصيف؛ فنستغرق في أحلام اليقظة التي تذكرنا بنسائم الشتاء الباردة. ومع ذلك، يظل الصيف الفصل الذي نستجم به ونسافر خلاله هنا وهناك. ولكن، متى يبدأ فصل الصيف تحديدًا؟

يحدث ذلك في يوم الانقلاب الشمسي الصيفي؛ يوم تكون الشمس في أقصى ارتفاع لها شمال خط الاستواء، ويكون القطب الشمالي للأرض مائلاً بمواجهة الشمس مباشرة بمقدار ٢٣,٥ درجة تقريبًا. وعادة ما يحدث الانقلاب الشمسي الصيفي في نفس اليوم من كل عام، ٢٠/٢١ يونية؛ وهو اليوم الأطول في السنة في نصف الكرة الأرضية الشمالي. إلا أن التاريخ قد يتغير من سنة لأخرى نتيجة للتقويم السنوي الذي يستخدمه الإنسان؛ حيث يبلغ طول العام ٣٦٥ يومًا، بينما يبلغ طول العام الفلكي ٣٦٥,٢٤ يومًا. ومن ثم، يتغير يوم الانقلاب الشمسي الصيفي نتيجة لنظام السنة الكبيسة الذي يضيف يومًا للتقويم السنوي كل أربع سنوات.

على الرغم من أنه اليوم الأطول على مدار العام، فإن أول أيام الصيف ليس بالأشد حرًا؛ فتعمل محيطات الأرض وهواؤها بمثابة مصارف للحرارة؛ حيث تمتص أشعة الشمس وتطلقها طوال الوقت. وهكذا، فبالرغم من أن الكوكب يمتص كميات كبيرة من أشعة الشمس عند الانقلاب الشمسي الصيفي، فإن الأمر يستغرق أسابيع عديدة قبل أن يطلقها مرة أخرى. ونتيجة لذلك، عادة ما يأتي اليوم الأشد حرًا في الصيف في شهر يوليو أو أغسطس.

ومن المعروف أن الانقلاب الشمسي الصيفي الذي يحدث في شهر يونية مشيرًا لبداية فصل الصيف في النصف الشمالي للأرض يشير في الوقت ذاته إلى بداية فصل الشتاء في نصفها الجنوبي؛ حيث يميل القطب الجنوبي للأرض بعيدًا عن الشمس، مما يجعله اليوم الأقصر نهارًا بالنصف الجنوبي. وهكذا، فإن نلت كفايتك من حرارة الصيف في أي وقت، فكل ما عليك هو أن تحزم أمتعتك وتتجه جنوبًا.

ولا يشهد من يعيش شمال خط الاستواء أطول ساعات النهار فحسب خلال هذا الفصل، بل إن الشمس لا تغرب أبدًا في محيط القطب الشمالي؛ فتظل مشرقة حتى في أثناء الليل، ومن ثم نعتت "بشمس منتصف الليل". وعلى العكس من ذلك، تختفي الشمس تمامًا خلال هذا الوقت من السنة في محيط القطب الجنوبي. وهاتان الحالتان القصويان لا تحدثان على خط الاستواء أو المناطق القريبة منه.

الاحتفال بالصيف في العالم القديم

دائمًا ما كان لبداية فصل الصيف أهمية منذ العصور القديمة. فقد جعل أجدادنا قدماء المصريين يوم الانقلاب الشمسي الصيفي يومًا تقام به الاحتفالات والمراسم. فكان يتميز ذلك الوقت بخصوبته؛ حيث يبدأ موسم فيضان نهر النيل، والذي يترك تربة واديه خصبة بفعل ترسبات الطمي التي مكنت قدماء المصريين من زراعة محاصيلهم.

كان قدماء المصريين يعتقدون أن دموع الإلهة إيزيس التي تذرفها حدادًا على زوجها الفقيد أوزوريس هي ما تجعل النهر يفيض، ولذلك كانوا يقيمون مراسم احتفالية خاصة لتمجيدها في ذلك الوقت من العام. فكان التنبؤ الدقيق بالفيضان مهمًا للغاية، وقد كان ظهور نجم سيريوس، وهو النجم الأكثر بريقًا في سماء الليل والذي يظهر في وقت الانقلاب الشمسي الصيفي، علامة بدء العام الجديد لدى قدماء المصريين.

كما كان يشير الانقلاب الشمسي الصيفي أيضًا إلى وقت انتصار حورس، إله الشمس لدى قدماء المصريين، على عمه الإله ست وهو إله الظلام والشر. وبانتصار حورس وعودة التوازن والنظام مرة أخرى، يفيض النهر وتعود الحياة إلى وادي النيل من جديد.

كذلك اعتبر قدماء الصينيين موعد الانقلاب الشمسي الصيفي موعدًا ذا أهمية كبيرة. فكانوا يقيمون المراسم في ذلك الوقت للاحتفال بالأرض وبالقوة الأنثوية المعروفة بـ "ين" وإجلالهما، كما كانوا يبجلون في هذا اليوم أيضًا إلهة الضوء الصينية "لي". وكان ذلك الوقت مرتبطًا بالأنوثة؛ لأن الأرض تتمتع خلاله بالخصوبة وتستعد للحصاد، فتكون الحرارة في ارتفاع، وتكون أشعة الشمس قوية، والأمطار غزيرة مما يوفر الظروف المثلى لنمو المحاصيل.

وقد استطاع قدماء الصينيين تحديد موعد الانقلاب الشمسي الصيفي عن طريق قراءة قياسات حركة الظل باستخدام قطب؛ فرصدوا دورة الشمس وطول الظلال. هكذا، توصلوا إلى أنه عندما يكون الظل في أقصر حالاته تكون الشمس في أعلى نقطة لها في السماء، وهو ما يشير إلى بداية فصل الصيف، بينما يشير الظل الأطول إلى بداية فصل الشتاء.

أما بالنسبة لقدماء اليونانيين، فقد كان يوم الانقلاب الشمسي الصيفي موعدًا للعديد من الاحتفالات، ومنها احتفال "كرونيا" الذي يحتفي بإله الزراعة "كرونوس". ومن الواضح أن بداية فصل الصيف تشير إلى بداية موسم الزراعة؛ حيث توّتي البذور ثمارها وتعطي ما يكفي لبقية العام. كما كان يعني يوم الانقلاب الشمسي الصيفي أنه لم يتبق سوى شهر واحد على افتتاح الألعاب الأوليمبية.

ولقد بنيت العديد من المباني الأثرية بوضعية مرتبطة بالشمس؛ فيعد أثر ستونهنج الحجري ببريطانيا مثالاً على ذلك. وقد بُني ذلك الهيكل الدائري من الأحجار منذ آلاف السنين وقد صمد أمام اختبارات الزمن. ويتعلق هذا الأثر – بكل تأكيد – بالانقلاب الشمسي؛ حيث إنه عندما تشرق الشمس يوم الانقلاب الشمسي الصيفي تكون على التوازي مع حجر يطلق عليه "حجر الكعب"، وتشرق أشعة الشمس الأولى عبر ممر حجري إلى مركز الدائرة.

يظل أثر ستونهنج الحجري لغزًا إلى يومنا هذا؛ حيث لم يتم اكتشاف الغرض من بنائه كاملاً حتى الآن. وهناك العديد من التفسيرات حول سبب وجوده؛ فيعتقد البعض أنه كان يستخدم بوصفه تقويمًا يُمكّن الإنسان من معرفة الوقت من العام عن طريق ملاحظة العلاقة بين اتجاه أشعة الشمس ومواضع الأحجار.

ومن المُعتقد أن كهنة الدرويدية في بريطانيا القديمة كانوا يمارسون شعائرهم وقت الانقلاب الشمسي الصيفي في ستونهنج. وحتى هذا اليوم، مثلما في الأيام الماضية، لم يزل يعكف الناس على زيارة ستونهنج كل عام لمشاهدة الانقلاب الشمسي الصيفي. ويذهب هناك آلاف الأشخاص، كل شخص يذهب لغرض خاصٍّ به؛ فيذهب البعض في زيارة روحيّة مثل الدرويدين الحاليين، ويذهب آخرون ليشاهدوا الشروق في صمت، وليأخذوا حمامًا في أشعة الشمس الذهبية، بينما يذهب آخرون للمشاركة في المهرجان؛ حيث يتاح الرقص، والطعام، والموسيقى للجميع. وفي كل الأحوال يتحد الجميع في الاحتفال ببداية صيف جديد.

وتستمر التقاليد الصيفية

ليس ستونهنج بالمكان الوحيد في العالم الذي يشهد الاحتفالات بمناسبة بداية الصيف الجديد؛ فالسويديون مغرمون بالاحتفال بالانقلاب الشمسي الصيفي، ولهذا الاحتفال أهمية تجعل ذلك اليوم عطلة قومية يطلق عليها "ميدسومرداجن" (Midsommardagen)، أي يوم منتصف الصيف.

أحد التقاليد التي يمارسها السويديون، والتي ترجع إلى أسلافهم الفايكينج، تزيين سارية بالنباتات والزهور؛ لتغطيها الزينة تمامًا. ويتم نصب هذه السارية وتأمينها؛ ليبدأ الناس في الرقص حولها. وإلى جانب الرقص، يتمتع الناس بالاستماع إلى الموسيقى الشعبية، وارتداء الملابس الشعبية، وصنع تيجان من الأزهار

والأغصان البرية لتزيين رءوسهم. كما يقدم الطعام أيضًا في تلك الاحتفالات، وبخاصة الأطباق الشعبية التي تطهى باستخدام بطاطس الموسم الطازجة.

وفي إستونيا، يحتفي الناس بعيد القديس يوحنا في ليلة يوم الانقلاب الشمسي الصيفي. وقد بدأ الاحتفال بهذه المناسبة قبل دخول المسيحية إستونيا بوقت طويل، ولهذا لم نزل نرى آثار الاحتفاليات القديمة حتى الآن. ومن الطقوس الشهيرة جدًّا إضاءة شعلة؛ حيث ترمز إلى الازدهار، وتجنب الحظ السيئ وإخافة أي روح شريرة تكمن في الجوار.

أما احتفال عيد القديسين في البرتغال، فهو وقت يحظى خلاله المرء بالبهجة والمتعة؛ حيث يتم الاحتفال بالانقلاب الشمسي الصيفي خلاله، وتكون هذه الاحتفالات بمثابة حفل واحد كبير في الشوارع التي يتم تزيينها بالبالونات والأوراق ذات الألوان الساطعة. وتكون هناك مسيرات من مواكب فلكلورية كبيرة تظهر فيها الأزياء الشعبية للسكان من مختلف الضواحي الشعبية بالمدينة؛ حيث تبتهج صفوف المتفرجين بالأعداد الكبيرة من الراقصين والمغنيين. كما يحتفل الناس عن طريق الرقص في ميادين المدينة وتناول الأطعمة التقليدية الطيبة.

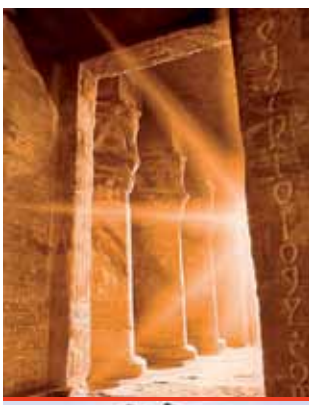
أحد القديسين الذين يتم الاحتفال بذكراهم هو القديس أنتوني المعروف باسم القديس الموفِّق؛ حيث جرت العادة بعقد العديد من الزيجات التي ربما تصل إلى مائتين زيجة أو أكثر أثناء الاحتفال. وإن لم تكن مستعدًّا للزواج بعد؛ فيمكنك بكل بساطة أن تعلن عن مشاعرك لشخص ما عن طريق إهدائه أصيصًا به نبات الريحان الجميل آملاً في أن يقدِّر ذلك الشخص رائحته الذكية!

أما في الشرق الأقصى، فيتغير المشهد بعض الشيء. ففي اليابان، يرتبط عرف هانجشو بالانقلاب الشمسي الصيفي؛ حيث يكون في اليوم الحادي عشر بعد وقوعه. وهذا اليوم هو الأخير في أيام زراعة الأرز؛ حيث يقوم الناس بالصلاة والدعاء؛ من أجل أن ترسخ بذوره في الأرض، ولكي تنمو صحيحة وقوية.

ففي بعض البلدان، لا تزال تقام الاحتفالات التقليدية الموسعة، والتي قد بدأت منذ زمن بعيد، احتفاءً ببداية فصل الصيف؛ حيث تُمارس الشعائر، وتُطهى الأكلات الخاصة، وتُدار الموسيقى؛ فهذا هو وقت السعادة والابتهاج للجميع. ولكن في هذه الأيام، وفي ظل العديد من الثقافات الحديثة، تمر هذه المناسبة مرور الكرام بدون أية مظاهر للاحتفال؛ إلا أننا لم نزل، بعد رياح الشتاء الباردة، نترقب دفء الصيف في لهفة. فتظل الحقيقة العالمية باقية، وهي أننا جميعًا نتوق لبداية وقت الصيف؛ لأنه وببساطة وقت المرح.

المراجع

http://news.nationalgeographic.com/news/2011100621-/06/summer-solstice-2011-first-day-of-summer-longest-year-science-winter-google/
http://www.k-international.com/blog/summer-solstice-celebrations/
http://www.crystalinks.com/summersolstice.html
http://www.timeanddate.com/calendar/june-solstice-customs.html
http://courtbard.tripod.com/id111.html



معلومات للزائر

مواعيد العمل
من السبت إلى الخميس:
من ١٠:٠٠ إلى ١٥:٠٠

مواعيد الجولات
من السبت إلى الخميس:
١٠:٣٠ – ١١:٣٠ – ١٢:٣٠ – ١٣:٣٠ – ١٤:٣٠

– تتضمن جميع تذاكر عروض القبة السماوية رسوم دخول المتحف.

– لغير جمهور القبة السماوية، تكون رسوم دخول المتحف ٠,٥٠ جنيهًا.

– جولات المتحف مجانية لحاملي تذاكر القبة السماوية أو تذاكر المتحف.

القبة السماوية أيضًا تحتفل بالانقلاب الشمسي الصيفي

كل عام، في ٢١ يونية، وهو يوم الانقلاب الشمسي الصيفي، يحتفل مركز القبة السماوية العلمي بالعالم إيراتوستينس؛ وهو ثالث أمين لمكتبة الإسكندرية القديمة، وذلك إحياءً لذكرى الاكتشافات العظيمة لذلك العالم الليبي، والطريقة العبقرية التي قام عن طريقها بقياس محيط الأرض منذ حوالي ٢,٠٠٠ عام.

فقد تأتى إلى علم إيراتوستينس أنه إذا نظرت داخل أحد الآبار بمدينة سيان (أسوان حاليًّا) في منتصف النهار في يوم الانقلاب الشمسي الصيفي، فيمكنك رؤية انعكاس الشمس على سطح المياه في القاع ولا يكون للأشياء ظل. ولأن سطح المياه في البئر أفقي، فقد أدرك إيراتوستينس أن الشمس في تلك اللحظة لابد أن تكون متعامدة رأسيًّا؛ فيكون ظل الأشياء متمركزًا حولها فيبدو منعدمًا. وعلى العكس من ذلك، لا تكون أشعة الشمس بالإسكندرية في نفس الوقت عمودية؛ فيكون للأجسام ظل قصير.

وفي عام ٢٠٥ ق.م، قام إيراتوستينس باقتراح طريقة في غاية الدقة والسهولة لقياس محيط الكرة الأرضية، معتمدًا فيها على ملاحظاته الخاصة بالظل. فقام أولاً بقياس طول ظل إحدى المسلات بالإسكندرية، ثم استخدم هذا القياس لحساب زاوية الميل بين أشعة الشمس والمسلة؛ فوجده ٧,٢ درجة. أما في مدينة سيان في نفس الوقت، لم يكن هناك ظل لأي أجسام عمودية، مثل البئر، مما يعني أن زاوية الظل تساوي صفرًا؛ فاستنتج إيراتوستينس بناءً على ذلك أن الأرض ليست مسطحة بل كروية.

فإذا كانت الأرض كروية؛ فإن امتداد الخط المركزي للمسلة بالإسكندرية وامتداد الخط المركزي للبئر في سيان يلتقيان في مركز الكرة الأرضية. وعلمًا بأن مدينتي الإسكندرية وسيان تقعان على نفس خط الطول تقريبًا، وحيث إن أشعة الشمس تكون متوازية، فإن الزاوية الناتجة عن تقابل الخطين في مركز الأرض تكون مساوية لزاوية ظل المسلة، أي ٧,٢ درجة.

هكذا استنتج إيراتوستينس أن نسبة تلك الزاوية (٧,٢ درجة) إلى زاوية الدائرة (٣٦٠ درجة) تساوي نفس نسبة المسافة بين الإسكندرية وسيان، والتي تبلغ ٨٠٠ كم، إلى محيط الدائرة، أو الأرض؛ فقدرها بـ ٤٠,٠٠٠ كم.

ومن بين إنجازات إيراتوستينس الكثيرة أيضًا بعض التعريفات الهندسية والحسابية، كما ألَّف أول بحث عن الجغرافيا الرياضية، ملحقًا به خريطة للعالم. ولذلك، توجب على مركز القبة السماوية تنظيم احتفالية سنوية للاحتفاء بإيراتوستينس؛ حيث يتجمع طلاب المدارس في كلتا المدينتين – الإسكندرية وأسوان – ليعملوا معًا على تطبيق طريقة إيراتوستينس لقياس محيط الأرض، وذلك في منتصف نهار يوم ٢١ يونية من كل عام.

معلومات للزائر

منطقة الاستكشاف

مواعيد العمل
من السبت إلى الخميس:
من ٩:٣٠ إلى ١٥:٣٠
ماعدا الثلاثاء: من ٩:٣٠ إلى ١٢:٣٠

مواعيد الجولات
من السبت إلى الخميس:
٩:٣٠ – ١١:٠٠ – ١٢:٣٠ – ١٤:٠٠
ماعدا الثلاثاء: ٩:٣٠ – ١١:٠٠

أسعار الدخول
الطلبة: جنيهان، غير الطلبة: ٤ جنيهات

قاعة الاستماع والاستكشاف

- للاطلاع على قائمة العروض المتاحة بقاعة الاستماع والاستكشاف، يرجى زيارة موقع المركز الإلكتروني: www.bibalex.org/psc
- للحجز: يرجاء الاتصال بإداري قاعة الاستكشاف قبل الموعد المطلوب بأسبوع على الأقل.

الأسعار
عروض الفيديو (DVD)
الطلبة: جنيه واحد، غير الطلبة: جنيهان.
عروض ثلاثية الأبعاد (3D)
الطلبة: جنيهان، غير الطلبة: ٤ جنيهات.

الشمس مصدر الحياة

بقلم: سارة خطاب

الشمس قوة جبارة؛ إلا أن البعض يعتبرونها أمرًا مُسَلَّمًا به دون أن يعوا تمامًا قدر أهميتها؛ فدائمًا ما نشكو من حرارة الشمس صيفًا، بل ونتمنى أحيانًا لو أنها اختفت تمامًا! ولكن، هل نستطيع أن نحيا أو حتى أن نتخيل الحياة دون الشمس؟

فالطاقة المنبعثة من مركز الشمس في صورة أشعة ضوئية هي المسئولة عن دعم كل صور الحياة على وجه الأرض تقريبًا؛ وذلك من خلال عملية التمثيل الغذائي، بالإضافة إلى دورها في تنظيم درجة حرارة الأرض ومناخها.

وفي هذه الآونة، يعتمد عالم الصناعة على مصادر الطاقة المتمثلة في البترول، والفحم والغاز الطبيعي، وكلها مصادر يرجع أصل تكوينها بشكل أساسي إلى الطاقة الشمسية؛ إلا أنها مصادر غير متجددة للطاقة وستنضب في يوم ما. وحتى يأتي ذلك اليوم، سيظل لعمليات التعدين، والحفرَ والمعالجة والإنتاج المتعلقة بالوقود الأحفوري تأثيرات بيئية مدمرة للغاية على الأرض وصور الحياة عليها.

وبوصفها مصدرًا مجانيًّا ومتجددًا للطاقة، فدائمًا ما تمثل الطاقة الشمسية حلاً قابلاً للتطبيق لمشكلات الطاقة في العالم، فتأثيراتها البيئية الضئيلة، إن وجدت، تمثل إحدى نقاط قوتها الأساسية عند استبدالها لمصادر الوقود الأحفوري كمصدر أساسي للطاقة.

مصدر الرياح التي تهب

الشمس هي المصدر الأوليّ لطاقة الرياح؛ فبينما تعمل على تسخين سطح الأرض، يصير الهواء القريب من السطح أكثر دفئًا ويرتفع عاليًا في الغلاف الجوي. وفي بعض الأماكن، مثل تلك القريبة من القطبين؛ حيث تكون حرارة الشمس أقل وطأة منها في محيط خط الاستواء، يظل الهواء باردًا وقريبًا من سطح الأرض.

وعادة ما تسخن اليابسة بصورة أسرع من المسطحات المائية، كما أنها تبرد بصورة أسرع أيضًا؛ فبينما يرتفع الهواء الدافئ، يترك خواءً جزئيًّا يملؤه الهواء البارد الأكثر كثافة. تلك التحركات الهوائية التي تستثيرها الشمس فوق سطح الأرض هي الرياح، وفي نهاية الأمر، تتحول كل طاقة الرياح إلى طاقة حرارية منتشرة جرَّاء احتكاكها بالكتل اليابسة والغلاف الجوي.

تأتي قوة الرياح من تحويل طاقة الرياح إلى صورة أكثر نفعًا من صور الطاقة؛ مثل استخدام توربينات الرياح في توليد الكهرباء، أو طواحين الهواء لطحن المحاصيل أو ضخ المياه.

مصدر المياه التي تتدفق

الشمس هي أيضًا محرك دورة المياه، وهي الدورة التي تسلكها المياه خلال الغلاف الجوي وسطح الأرض. فخلال هذه الدورة، تمد الشمس المياه الموجودة على سطح الأرض بالطاقة الحرارية التي تعمل على تبخيرها وتحويلها إلى صورة بخار ماء في غلاف الأرض الجوي.

وعندما يبرد ذلك البخار ويرتفع عاليًا، تتكون السحب، والتي تتكثف بدورها في صورة قطرات مياه. وبحسب درجة حرارة الغلاف الجوي وعوامل أخرى، تتساقط تلك المياه في صورة أمطار، أو ثلوج أو جليد؛ لتعود مرة أخرى إلى المحيطات، والبحار، والبحيرات، والأنهار والمياه الجوفية.

مصدر الحياة بأسرها

إن ضوء الشمس هو الوقود الذي يُبقي على حياة النباتات؛ حيث يتكون من إشعاعات كهرومغناطيسية تتخلل الغلاف الجوي للأرض، وتُعد المقوم الأساسي في عملية التمثيل الغذائي. فتستخدم هذه العملية المواد الخام مثل ثاني أكسيد الكربون، والمياه والطاقة الشمسية؛ لإنتاج الأكسجين والكربوهيدرات.

تتم عملية التمثيل الغذائي على مرحلتين أساسيتين؛ مرحلة تعتمد على ضوء الشمس، وأخرى لا تعتمد على ضوء الشمس. خلال المرحلة الأولى، يتفاعل الضوء مع مادة كيميائية خضراء موجودة بأوراق النباتات تُعرف بالكلوروفيل؛ فينتج عن هذا التفاعل جزئيات عالية الطاقة تُعرف بثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP). وفي المرحلة الثانية، والتي تتم في الظلام، يندمج ثلاثي فوسفات الأدينوسين مع ثاني أكسيد الكربون ليُكوِّنا الجلوكوز، وينبعث الأكسجين في صورة منتج ثانوي لهذا الاندماج.

واعتماد حياة النباتات على الشمس يجعل منها محفزًا للحياة برمتها في السلسلة الغذائية، والتي تبدأ بالنباتات المعروفة أيضًا بالكائنات المنتجة، والتي يتناولها المستهلكون الأوليون أو العاشبات، وهي حيوانات تتغذى على النباتات فقط مثل الأرانب والسناجب. والعاشبات تتغذى عليها الكائنات اللاحمة المعروفة بالمستهلكين من الرتبتين الثانية والثالثة، والتي قد تكون من آكلات اللحوم أو القوارت التي تأكل كلاً من النبات واللحم. لذلك، فبدون ضوء الشمس لا يمكن للسلسلة الغذائية على كوكب الأرض أن تستمر.

مصدر الصحة

ضوء الشمس هو شاحن الطاقة اللازمة للحياة؛ فمن شأن جرعة يومية منه أن تصنع العجائب من أجل إحساسك بالراحة والصحة بوجه عام. فمن المستحيل تقريبًا أن تستمد الكم الكافي من فيتامين "د" من نظامك الغذائي؛ فالتعرض لضوء الشمس هو الطريق الفعال الوحيد لاكتساب ذلك الفيتامين. وإضافة إلى ذلك، يساعد ضوء الشمس الجسم على إنتاج المغذيات اللازمة للحفاظ على الكتلة العظمية والتقليل من مخاطر هشاشة العظام.

تشير بعض الدراسات أيضًا إلى أن من شأن ضوء الشمس المعتدل أن يخفض من ضغط الدم وأن يزيد من قدرة الأكسجين والدورة الدموية. كما أنه يعزز أيضًا من إنتاج خلايا الدم البيضاء، وهي وظيفة ضرورية لجهاز المناعة، بالإضافة إلى تحفيز الغدد الصنوبرية والنخامية، وهي أعضاء حساسة للضوء تقع خلف أعيننا وتعمل على تنظيم الهرمونات.

وإلى جانب الحفاظ على الصحة، تعمل الشمس أيضًا على تنظيم ساعاتنا البيولوجية، والتي تساعدنا على المواظبة على جدول منتظم للنوم والاستيقاظ، والذي نحن في حاجة إليه؛ لنؤدي وظائفنا بأفضل صورة ممكنة.

فماذا لو اختفت الشمس؟

إن لم تكن الشمس موجودة؛ فلن يكون هناك أرض أو حياة كبداية. وإن اختفت الشمس يومًا ما لسبب غامض، ستقع الأرض برمتها في ظلام دامس؛ الشيء الذي من شأنه تدمير الإنسان جسديًّا وذهنيًّا. ففي الواقع، تشير بعض الدراسات إلى أن جسم الإنسان يُنتج كمية أكبر من هرمون الميلاتونين في الشتاء، مما يجعلنا متعبين وغير متحمسين؛ بينما ترتفع نسبة مادة السيروتونين في الجسم في فصل الصيف، مما يقلل من حالة الفتور والاكتئاب. فتخيل كيف سيكون الحال إذا كنا نعيش في الظلام طوال الوقت.

وبدون ضوء الشمس لن يكون هناك نباتات خضراء؛ حيث ستتوقف عملية التمثيل الغذائي. ولن تختفي النباتات فحسب؛ بل والحيوانات العاشبة التي تعتمد عليها كغذاء أيضًا، كما لن تجد الكائنات اللاحمة بدورها أية أطعمة لتتناولها، وبالتالي القورات بما فيها الإنسان.

وعادة ما يكون هناك انخفاض في درجات الحرارة بين شروق الشمس وغروبها؛ فبالتالي، إن اختفت الشمس، ستستمر درجات الحرارة في الانخفاض بنفس المعدل أو بمعدل أعلى؛ حيث تتجمد المياه خارج الغلاف الجوي وتفقد الأرض غطاء السحب. وستصل درجات الحرارة في المرتفعات والقطبين إلى مئات الدرجات تحت الصفر خلال أيام. أما في المناطق الاستوائية، فقد يستلزم الأمر أسبوعًا أو أكثر، ولكن المؤكد هو أن العالم بأسره سيصل إلى درجة حرارة تعادل المئات تحت الصفر في غضون أسبوعين على الأكثر. حينها ستصبح الحياة على سطح الأرض كما نعهدها مستحيلة؛ حيث سيتجمد البشر وأغلب مظاهر الحياة على الأرض حتى الموت.

فمن حسن الحظ أنه لم يزل أمامنا مليارات السنين حتى تختفي الشمس. وبالرغم من ذلك، يسعى علماء الفضاء إلى البحث عن كوكب شبيه بكوكب الأرض من باب الاحتياط؛ ولكن، هل سيجدون نجمًا شبيهًا بشمسنا؟

المراجع

http://www.natureschoice.co.za/health-news-desk/sunlight-could-save-your-life/

http://ezinearticles.com/?Sunlight-for-Your-Life&id=21315

http://www.rawfoodexplained.com/fats/a-natural-diet-and-sunlight-could-save-your-life.html

http://www.yale.edu/ynhti/curriculum/units/200505.04.06/4/.x.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Solar_energy

http://www.ehow.com/info_8638238_importance-light-sun.html

http://www.ehow.com/info_8638238_importance-light-sun.html

http://westudent.tripod.com/sunphysical.html

http://www.fi.edu/PECO/sun-guide-family.pdf

الصيفُ يزدادُ حرًّا والشتاءُ يزدادُ برودةً

بقلم: لمياء غنيم

في وقت مبكر هذه السنة، وبينما كنت أحتمي بملابسي الدافئة، وخُفي الفروي وبطانيتي الثقيلة، وأمكث بالقرب من مدفأتي لأرتشف الكاكاو الساخن، بدا لي الاحترار العالمي فكرة واهنة وغريبة.

فعلى الرغم من أنني دائمًا ما كنت من أشد المعتقدين في ظاهرة "الاحترار العالمي والتغير المناخي"، وكنت دائمًا ما أجادل مدافعة عن حقيقة تغير المناخ وخطورة عواقبه الحرجة؛ فإن الشتاء قارص البرودة الذي مررنا به مؤخرًا على غير عادة جعلني أشكك في ذلك الإيمان الراسخ.

لقد كانت أول مرة في حياتي أشهد فيها جليدًا في الإسكندرية؛ جليدًا حقيقيًّا وليس مجرد برد مصاحب للأمطار. كما كانت أول مرة أشعر فيها بالبرودة التي تُفقد المرء إحساسه بأنفه وتجعله يترقب سقوطها في خوف! ونتيجة لذلك الخدر المتزايد بفعل البرودة بمرور أيام الشتاء، راودتني الشكوك حول نظرية احترار الأرض؛ فلقد بدا الأمر وكأن العالم يواجه برودة عالمية وليس احترارًا عالميًّا.

وسريعًا ما يأتي الصيف الحارق بحرارته المتقدة التي تجعل التنفس ذاته أمرًا شاقًّا، وترتفع درجات الحرارة إلى مستويات غير مسبوقة؛ ليعود بي كل ذلك إلى السنوات التي قضيتها بمنطقة الخليج العربي، ويجعلني أؤمن مرة أخرى بنظرية الاحترار العالمي. ولكن ترقب شتاء جديد قارص البرودة قد يدفعني مرة أخرى نحو الاعتقاد المقابل؛ من ثم أصبحت في حاجة إلى العثور على تفسير علمي لبرودة الشتاء الماضي غير المسبوقة وكيفية توافقها مع ظاهرة الاحترار العالمي؛ لأفهم ماذا يحدث لعالمنا.

الجدال

لسنوات، ظل المشككون يحاولون نفي صحة ظاهرة الاحترار العالمي وتقويضها، مما استثار مناقشات ساخنة أربكت الرأي العام. ولقد كانت أغلب تلك المناقشات في خضم الإعلام الشعبي أكثر منها في المجتمع العلمي؛ حيث يوجد إجماع قوي على أن درجات الحرارة السطحية قد ارتفعت على مستوى العالم في العقود الأخيرة، وأن السبب الرئيسي وراء ذلك هو انبعاث غازات الصوبة الزجاجية الذي يستحثه الإنسان.

ولأنني من مناصري العلم والأرقام، فقد رفضت تصديق أن تكون مظاهر الاحترار الحالية ما هي إلا تغيرات مناخية عادية مثلما يزعم بعض المشككين؛ حيث تشير الأرقام والتقارير إلى عكس ذلك. ويتم تسجيل الأدلة على احترار النظام المناخي علميًّا منذ فترة طويلة، ويتضمن ذلك الارتفاع الملحوظ في متوسط درجة حرارة الهواء والمحيطات عالميًّا، والانصهار المستمر للثلوج والجليد وارتفاع متوسط مستوى سطح البحر.

فمنطقيًّا، إن كانت المزاعم والتقارير العلمية لعلماء المناخ حقيقية، وكانت درجة حرارة الأرض في ارتفاع؛ فذلك يعني أنه ليس الصيف ما يزداد حرًّا فقط بل يصبح الشتاء أكثر دفئًا أيضًا وتقل حدة برودته. إلا أنه على عكس ما توقعت، تعرضت بلدان عديدة مثل مصر وغيرها من بلدان الشرق الأوسط خلال العقد الماضي لفصول شتاء أشد برودة من سابقاتها.

فلقد كان شتاء ٢٠١٠–٢٠١١ في المغرب الأشد بردًا خلال الثلاثين عامًا الماضية؛ حيث انخفضت درجات الحرارة لأكثر من أربع درجات عن السنوات السابقة. كما سجل النصف الشمالي للكرة الأرضية خلال فصلي الشتاء ٢٠٠٩–٢٠١٠ و ٢٠١٠–٢٠١١ النسبتين العاليتين الثانية والثالثة في ضخامة الغطاء الجليدي؛ حيث شهدت بعض الأماكن مثل بريطانيا وشمال الولايات المتحدة الأمريكية فصول شتاء أقسى من المعتاد.

ولا تبدو نوبات البرودة هذه متوافقة مع السيناريوهات القياسية لتغير المناخ والتي تشير إلى الارتفاع المنتظم لدرجة حرارة الأرض. ويستند المشككون في ظاهرة تغير المناخ إلى تلك النوبات؛ لإثبات حجتهم؛ فألا يجب أن تُبدد فصول الشتاء الباردة عن العادة ظاهرة الاحترار العالمي؟ يجيب علماء المناخ بلا.

يشرح علماء المناخ أن فصول الشتاء الماضية كانت شديدة البرودة في بعض الأماكن ودافئة في أماكن أخرى، تحديدًا في كندا وجرينلاند، مضيفين أن متوسط درجة الحرارة عالميًّا لم يزل يسجل ارتفاعًا. كما أكدوا أن المناخ هو متوسط حالة الطقس التي يتم ملاحظتها على فترة طويلة، وأنه لا يمكن اعتبار بضعة فصول شتاء مؤشرًا لتحول بالمناخ.

وبينما أنه من الممكن أن يكون هذا التفسير مرضيًا لي في دفء الصيف، ولكنه قد لا يكون مقنعًا عندما يأتي شتاءٌ باردٌ آخر ويلقي بثلوجه على نافذتي، كما أنه ليس مقنعًا للمشككين في تغير المناخ أيضًا. لهذا عكف علماء المناخ على العثور على رابط يصل بين فصول الشتاء قارصة البرودة وتغير المناخ، ولقد فعلوا ذلك بالفعل.

الحجة

تمكنت دراسة حديثة من الربط بنجاح بين فصول الشتاء الباردة وثلوجها في النصف الشمالي للكرة الأرضية وبين انصهار ثلوج البحر في القطب الشمالي؛ حيث يكون الاحترار العالمي مذنبًا. والتفسير المقنع للعلماء هو أن درجات الحرارة المتزايدة تتسبب في انصهار ثلوج المناطق القطبية الشمالية، مما ينجم عنه تساقط أكثر للجليد في فصول الخريف عند خطوط العرض السفلى.

فيُظهر تحليل المناطق الخالية من الثلوج في المحيط المتجمد الشمالي أن تغيرات درجات الحرارة التي أحدثها الاحترار العالمي والتي تسببت في انصهار ثلوج البحر في فصل الصيف، قد تسببت على العكس في زيادة احتمالات فصول شتاء أشد بردًا في بريطانيا وباقي مناحي شمال أوروبا. وقد أظهرت النتائج دفئًا شديدًا خلال يوليو وأغسطس وسبتمبر في القطب الشمالي، ويستمر ذلك خلال فصل الخريف؛ الأمر الذي يعزز من انصهار ثلوج البحر وفقًا لملاحظاتهم.

هذا المناخ الدافئ، بالإضافة إلى ثلوج البحر المنصهرة، يسمح للقطب الشمالي باحتجاز كمية أكبر من الرطوبة ويزيد من احتمالية تساقط الثلوج على مناطق جنوبية مثل سيبيريا؛ حيث لم تزل درجات الحرارة في نطاق التجمد، ولم يزل المناخ باردًا؛ بحيث يسمح بتساقط الجليد بدلاً من الأمطار. وفي الحقيقة، فقد أظهرت ملاحظات الباحثين أن متوسط الغطاء الجليدي في سيبيريا قد زاد خلال العقدين الماضيين.

ويعتقد العلماء أن للغطاء الجليدي المتزايد تأثيرًا مُعقدًا على النوسان القطبي – وهو نمط للضغط الجوي في المناطق الواقعة بين خطوط العرض المتوسطة والعالية – الذي يعمل على بقائه في "الطور السلبي"؛ حيث يمكث الضغط المرتفع فوق منطقة القطب الشمالي دافعًا للهواء البارد صوب المناطق الواقعة عند خطوط العرض المتوسطة، وينتج عن ذلك فصول الشتاء الأكثر برودة من المعتاد التي تمت ملاحظتها. هكذا، تسببت تلك الموجات الباردة الآتية من أوروبا إلى مصر والشرق الأوسط في الشتاء قارص البرودة الذي عهدناه.

وتحذر هذه الدراسة من فترات طويلة لطقس قارص البرودة يتكرر بشكل أكثر تواترًا في السنوات القادمة، مما يعني أنه يمكننا توقع المزيد من الجليد في الإسكندرية مستقبلاً.

وبما أنني اقتنعت تمامًا بهذا التفسير؛ فقد عدت إلى التصديق التام بظاهرة الاحترار العالمي، حتى وإن كنت أشهد أقسى أيام الشتاء برودةً. وفي المرة القادمة التي نشهد فيها شتاءً أكثر برودة من المعتاد، علينا ألا ننخرط في التشكيك، بل أن نتخذ من ذلك تذكرةً بأن الاحترار العالمي يحدث بالفعل، بل وبصورة أسرع مما نتصور.

المراجع

http://www.reporternews.com/news/2010/feb/10/expert-variations-part-of-climate-change/
http://www.ouramazingplanet.com/2261-cold-winters-warmer-summers.html

العالم يغرق!

بقلم: سارة خطاب ونهى رحال

في مصر، يجب أن نعترف بأنه عندما يتعلق الأمر بتغير المناخ فنحن لا نعرف الكثير. وذلك ليس لعدم توافر المعلومات، ولكن بسبب انشغالنا بالمشكلات السياسية والاجتماعية والاقتصادية؛ فتبدو المشكلات البيئية بمثابة رفاهية لا يتسع لها وقتنا. ومع ذلك، فعلى الرغم من إهمالنا، بل وقد يكون ذلك الإهمال هو نفسه السبب، فإن التغير المناخي يعتبر أمرًا في نفس أهمية تلك الموضوعات التي تتداولها وسائل الإعلام اليوم وتشغل بالنا، إن لم يكن أكثر أهمية منها كلها.

فعلى سبيل المثال، وهو مثال حرج قد يصل إلى حد المأساة، فإن إحدى نتائج التغير المناخي التي لا نستطيع أن نتجاهلها بعد الآن هو تعرض المدن الساحلية مثل الإسكندرية وغيرها من المدن المصرية الواقعة على ساحل البحر المتوسط إلى خطر الغرق. وبغرض استكشاف هذا الوضع الشائك، نحاول في هذا المقال تسليط الضوء على بعض المدن من جميع أنحاء العالم التي قد تختفي تحت الماء يومًا ما في المستقبل القريب. ولكن في البداية، دعونا نحدد الأسباب الرئيسية لهذا الموقف الذي يهدد حياتنا.

فالحقيقة المعروفة جيدًا هي أن آثار الاحتباس الحراري الناجم أساسًا عن أنشطة الإنسان الجائرة تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة البحار والمحيطات، وهو الأمر الذي قد يؤدي بدوره إلى ارتفاع تدريجي في المستويات العالمية للبحار نتيجة الانصهار المتواصل للمسطحات الجليدية جرَّاء الاحترار. ومع التزايد المضطرد لعدد السكان، تزداد صعوبة الهجرة من السواحل في حالة حدوث فيضانات.

ولكن ما يثير الدهشة هو أن وضع المدن المعرضة للغرق حول العالم ليس بسبب التغير المناخي وارتفاع منسوب مياه البحر فحسب؛ ومع ذلك، فإن جميع الأسباب المختلفة لغرق هذا العالم مرتبطة بشكل مباشر أو غير مباشر بأنشطة الإنسان. وفيما يلي عد تنازلي لأكثر خمس دول حول العالم معرضة لخطر الغرق، والأسباب وراء ذلك الوضع في كل حالة:

٥) هيوستن، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية

بُنِيَت مدينة هيوستن، وهي رابع أكبر مدينة في الولايات المتحدة الأمريكية، على أساس رملي، ويعتمد سكانها دائمًا على المياه الجوفية لسد احتياجاتهم اليومية من الماء. ومع تزايد متطلبات السكان، تسبب الاستخراج المفرط للمياه الجوفية في غوص أجزاء من المدينة حوالي ثلاثة أمتار على مدار القرن المنصرم.

والمشكلة الرئيسية في هيوستون هي الرواسب المفككة التي بُنِيَت عليها المدينة؛ حيث جف الحوض الذي كان مغمورًا في مياه المحيط قديمًا على مدار الفترات الزمنية الجيولوجية، تاركًا طبقة سميكة من الملح مغطاة بالرواسب الطبيعية. وتلك الرواسب المهلهلة وطبقات الملح معرضة للتصدع؛ فيكون هناك رد فعل إذا ما تعرضت إلى الضغط. وقد تسببت الآبار الحضرية في تسريب المياه الجوفية، متسببة في الضغط على القاع غير الثابت؛ فكانت النتيجة حدوث تصدعات، وتلال ملحية، وهبوط في الكتل الأرضية.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن المياه ليست السائل الوحيد في أساسات مدينة هيوستن؛ فيوجد أيضًا النفط، وهو مصدر ثروات هيوستن. وقد تسببت عملية استخراج النفط في إلحاق الضرر بأساسات المدينة أيضًا، إلى جانب التوسعات المستمرة للمدينة، ناهيك عن ثلاثمائة صدع نشط تحت شوارع المدينة ومبانيها التي تناطح السحاب.

وقد اكتشف علماء الجيولوجيا أن ضخ المياه من طبقات المياه الجوفية في هيوستن يزيد من معدل الهبوط الأرضي. وبالتالي، فمن بين الحلول المطروحة وضع حد للاستخراج المفرط للمياه والنفط؛ ومع ذلك فهذا ليس حلاً دائمًا. فعلى الرغم من أن هناك محاولات كثيرة لإنقاذ المدينة، بما في ذلك وضع حد لاستخراج المياه الجوفية، فإنه لا تزال هناك حاجة لبذل المزيد من الجهد؛ حيث يشير الخبراء إلى أن تلك المساعي قد قامت بإبطاء الخطر، ولكنها لم تتخلص منه نهائيًا بعد.

٤) شنغهاي، الصين

لا تعرف مدينة شنغهاي بناطحات السحاب المذهلة والعمارة الحديثة فحسب، بل تعرف أيضًا بكونها أكثر مدن العالم اكتظاظًا بالسكان. ولقد كانت شانغهاي في الأصل قرية صغيرة تشتهر بصيد الأسماك، ولكنها بدأت تدريجيًا في جذب المزيد والمزيد من السكان ليصل عدد سكانها إلى أكثر من ٢٠ مليون نسمة بحلول عام ٢٠٠١.

وبالرغم من تميز موقع شانغهاي بالمناظر الخلابة، فإن المستنقعات المحيطة بمصب نهر يانجزي، والتي بنيت عليها المدينة، ليست مستقرة بما فيه الكفاية. فعلى الرغم من أن الأرض الرطبة كانت جيدة لقرية صغيرة تشتهر بصيد الأسماك، فإنها ليست جيدة عندما يتعلق الأمر بدعم ناطحات السحاب. ولكن هبوط الأرض ليس الخطر الوحيد الذي يهدد شنغهاي، بل هناك أيضًا ضخ المياه الجوفية لدعم النمو السريع للمدينة، الأمر الذي دائمًا ما يشكل مصدرًا للإزعاج.

ولقد هبطت شنغهاي بمعدل سريع يصل إلى حوالي ٥ سم سنويًا في الفترة من ١٩٢١ إلى ١٩٦٥؛ فغاصت المدينة حوالي ٢,٥ م. ويستمر هبوط المدينة في المياه بمعدل ١,٥ سم تقريبًا سنويًا، ويعود هذا الأمر بدرجة كبيرة إلى أن المدينة ثقيلة جدًا على أساساتها.

ووفقًا للخبراء، ليس هناك ما يمكن القيام به لإبقاء شنغهاي فوق الأرض؛ ومع ذلك، ولإبطاء عملية الغرق، يتم بناء ناطحات السحاب بأساسات خرسانية عميقة؛ للمساعدة في دعم وزنها. علاوة على ذلك، قامت المدينة بتشديد القيود على استخدام المياه الجوفية؛ حيث تم منع استخدام المياه لأغراض أخرى غير الشرب، الأمر الذي أدى إلى غوصها بمقدار ٦,٨ مم فقط في عام ٢٠٠٧، أي ٠,٥ مم أقل عن العام السابق.

٣) نيو أورلينز، لويزيانا، الولايات المتحدة الأمريكية

بعد إعصار كاترينا، وهو أكثر أعاصير المحيط الأطلنطي تدميرًا في عام ٢٠٠٥، صوَّب الكثير من الاهتمام نحو مدينة نيو أورلينز بولاية لويزيانا. وكان هدف الكثير من الدراسات والأبحاث هو تفادي حدوث مثل تلك الكوارث في المستقبل؛ فكانت النتائج مثيرة للقلق.

فبحلول عام ٢١٠٠، سوف يغوص ما بين ١٠,٠٠٠ و١٣,٥٠٠ كم٢ من الأراضي الساحلية في نيو أورلينز تحت الماء؛ بسبب ارتفاع منسوب مياه البحر الناجم عن تغير المناخ. وقد أفادت "ناشونال جيوجرافيك" في عام ٢٠٠٦ بأن المدينة قد غاصت حوالي ٠,٥ سم سنويًا خلال السنوات التي سبقت إعصار

كاترينا، في حين أن السدود المصممة لحماية المدينة من الخليج قد غاصت بمعدل يفوق ذلك المعدل بأربع أو خمس مرات.

ويمكن أن يتسبب ارتفاع منسوب مياه البحر وارتفاع درجة حرارة المياه نتيجة تغير المناخ في تعرض مدينة نيو أورلينز وبعض المدن الساحلية الأخرى إلى أعاصير لم يسبق لها مثيل، والتي غالبًا ما تصاحبها موجات شديدة بسبب الارتفاع المؤقت في مستوى البحر، بالإضافة إلى الزوابع والرياح. وقد غطت إحدى تلك الموجات العالية الشديدة المصاحبة لإعصار كاترينا أجزاء كبيرة من المدينة بأربعة أمتار من المياه.

يزعم الخبراء أنه ليس هناك ما يمكن القيام به لإنقاذ المدينة؛ فلم يتم العثور على حلول مناسبة لإنقاذ المدينة التي واجهت الكثير في العقد الماضي بعد. ووفقًا للتقارير التي أصدرتها الأكاديمية القومية للهندسة والمجلس القومي للبحوث في عام ٢٠٠٩: "إذا كان الانتقال من المدينة ليس ممكنًا، فالبديل هو رفع مستوى الطابق الأول للمباني إلى ما لا يقل عن مستوى الفيضان بعد مائة عام".

٢) البندقية، إيطاليا

اشتهرت البندقية بكونها المدينة الوحيدة في العالم التي تم بناؤها فعليًا في منتصف البحر؛ فتجري قنوات من المياه بين مبانيها عوضًا عن الشوارع والأزقة، وتعتبر الزوارق هي الوسيلة الرئيسية للتنقل بالمدينة.

وخلال مواسم المد العالية في الربيع والخريف، تندفع مياه أكثر من المعتاد إلى البحيرة ويجتاح المد جانبي القناة والأرصفة؛ فسيتسبب ارتفاع مستوى البحر المصاحب لتغير المناخ في غرق المدينة تحت الماء. وحسب "المرشد المسيحي للعلوم"، فقد غاصت البندقية ٣٠ سم تقريبًا على مدى المائة سنة الماضية. ولأن البندقية واحدة من أكثر البقاع السياحية جذبًا للسياح، فقد جعلت الحكومة الإيطالية من عملية إنقاذ المدينة من الغرق أولوية قصوى.

وقد تبنت الحكومة المبادرة منذ نحو ٣٠ عامًا؛ فتم تخصيص عدة مليارات من اليوروهات لبناء نظام من السدود لحماية المدينة من الفيضانات. يُعرف هذا المشروع باسم مشروع موسى، ويهدف إلى حماية إيطاليا من الفيضانات، وحل مشكلة ارتفاع منسوب المياه الذي يؤثر على البندقية والمدن والقرى الساحلية الأخرى في إيطاليا.

يشمل مشروع موسى حواجز فيضانات متنقلة مبنية عند المداخل الثلاثة التي تمر منها مياه البحر إلى بحيرة البندقية؛ حيث ستقوم هذه الحواجز بعزل البحيرة عن البحر أثناء المد العالي. وتأمل الحكومة الإيطالية في بناء ما يقرب من ٧٨ بوابة كبيرة في أربعة صفوف في مداخل بحيرة البندقية بحلول عام ٢٠١٤. ولكن، على الرغم من هذه المبادرة العظيمة، فإن بعض الخبراء يزعمون أن الحل الوحيد لإنقاذ مدينة البندقية هو نقل المدينة بأكملها من مكانها.

١) مكسيكو سيتي، المكسيك

وفقًا لعلماء الجيولوجيا، تغرق أجزاء كبيرة من مكسيكو سيتي بنسبة تصل إلى ٢٠ سم سنويًا. فالمدينة معرضة للفيضانات؛ بسبب المياه الجوفية المتدفقة أسفل الجبال المحيطة بالمدينة؛ وذلك بسبب عدم توافر أنظمة صرف صحي كافية. وقد تسبب الإفراط في استخراج المياه الجوفية في انهيار أساسات المدينة الطينية مما يجبرها على الهبوط بشكل أعمق داخل الأرض. ونتيجة لغرق المدينة، ومعها أنظمة الصرف الصحي، تضطر مياه الصرف الصحي إلى تغيير مسارها وبالتالي تعود مرة أخرى إلى المدينة.

وقد تبنت الحكومة المكسيكية عدة مبادرات لوضع حد لهذه المشكلة. فلمنع الفيضانات في المستقبل، قامت الحكومة ببناء خمس مضخات أخرى للتخلص من المياه، ويقال إن النفق الشرقي للصرف الصحي سوف يصبح أكبر نفق للصرف الصحي ومن المتوقع أن يكتمل بناؤه خلال الأعوام المقبلة.

العالم العربي أيضًا يغرق

وفقًا لبعض الدراسات، تتعرض مناطق كثيرة بالمنطقة العربية بشكل كبير إلى الأخطار المحتملة لارتفاع منسوب البحر وتسرب المياه المالحة. فبعض المشكلات مثل التمدن المفرط للمناطق الساحلية والاستخراج المفرط للمياه الجوفية والنفط، وخاصة في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية ودول الخليج، تُشكل خطرًا جادًا على السواحل والعقارات الساحلية، لا سيما في غياب البيانات والمعلومات الدقيقة عن هبوط المناطق الساحلية.

وتعتبر دلتا النيل، وكذلك الأجزاء الشمالية من موريتانيا والعديد من المواقع الساحلية في دول الخليج العربي وشمال إفريقيا، من أكثر المناطق عرضة للغرق. إلا أن مصر ستكون هي أكثر دول العالم العربي تأثرًا؛ وذلك بسبب بناء المدن الساحلية بالدلتا على ارتفاع منخفض جدًا؛ فقد يتسبب ارتفاع بسيط في منسوب المياه في غرق بعض المدن مثل الإسكندرية ودمياط ورشيد وبورسعيد، مما سيؤدي إلى نزوح الملايين من السكان من منازلهم وتدمير الزراعة المزدهرة في المنطقة.

وتعتبر طبقة المياه الجوفية بالدلتا واحدة من أكبر خزانات المياه الجوفية في العالم، ولأن منسوب البحر المتوسط قد ارتفع بنسبة ٢٠ سم على مدى القرن الماضي، ولأن كثافة مياه البحر أكبر من كثافة المياه العذبة، فإن المياه المالحة تنتقل بسهولة إلى طبقة المياه الجوفية. قد لا يلاحظ سكان الإسكندرية التغيير، ولكن المزارعين في المناطق الريفية يقولون أنهم يعيشون بالفعل مع العواقب؛ حيث تصل المياه المالحة من البحر المتوسط إلى دلتا النيل الخصبة مما يلوث المياه الجوفية المستخدمة لري المحاصيل.

وتشير تحليلات الصور التي التقطتها الأقمار الصناعية إلى أن رشيد قد خسرت حوالي ٩,٥ كم^2 من مساحتها بسبب تآكل سواحل الدلتا نتيجة للأسباب الطبيعية واستخراج المياه الجوفية. وقد تراجع الخط الساحلي بمقدار ٣ كم خلال الثلاثين عامًا الماضية، مما يعني أن هذا الجزء من الدلتا قد انخفض بمعدل ١٠٠ م سنويًا وهو معدل ينذر بالخطر.

ومع ذلك، تتجاهل الأنظمة والقوانين بالمنطقة العربية المتطلبات الرئيسية لمواجهة تغير المناخ إلى حدٍّ كبير. فينبغي على الحكومات العربية أن تقوم بتعديل قوانين استخدام الأراضي؛ لتتناسب مع الارتفاع المحتمل في منسوب مياه البحر؛ فعلى سبيل المثال، زيادة الحد الأدنى للمسافة الواضحة بين المباني والشواطئ. ويجب أن تقوم الحكومات العربية والمنظمات غير الحكومية باتخاذ الإجراءات اللازمة في وقت قريب قبل فوات الأوان؛ فأية مجهودات تبذل الآن من شأنها أن تقلل من التكلفة النهائية للتخفيف والتكيف بعد بضع سنوات، عندما تتفاقم بعض المشاكل وتصبح لا رجعة فيها.

المراجع

http://www.koshland-science-museum.org/exhibitgcc/impacts03.jsp
http://travel.yahoo.com/ideas/7-cities-sink-011841116.html
http://geo-mexico.com/?p=5715
http://www.reuters.com/article/200806/10//us-summit-shanghai-sinking-idUSTRE49502K20081006
http://www.reuters.com/article/201014/11//us-climate-egypt-idUSTRE6AD1DI20101114
http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=89660898
http://www.usnews.com/news/articles/201224/02//climate-change-could-cause-killer-hurricanes-in-nyc

كنوز البحر الأحمر

بقلم: لمياء غنيم

لكل من يقف على شاطئه ويحدق في مياهه الصافية، يبدو البحر الأحمر تجاه ناظريه بحرًا بديع الهدوء؛ فتظل مياهه على الرغم من حراكها المستمر هادئة وصافية موسمًا تلو الآخر. ولكن هناك عالم مختلف تحت سطحها؛ عالم مليء بالحركة والحياة التي تغمر الأنحاء رقصًا.

فتتمايل الشعب المرجانية في تيارات سرمدية، وتسبح أسراب الأسماك من كل لون في كل اتجاه معًا في تناغم حول الشعب المرقطة؛ لتقرض أزهارها المزخرفة. فهذا المكان واحة نابضة بالحياة؛ حيث تعيش وتزدهر أعداد ضخمة من الكائنات البحرية، والتي تتنوع من حدائق الشعب المرجانية التي تضم أكثر من مائتي نوع حي، إلى السلاحف البحرية، والدلافينَ الدوارة، وأبقار البحر، والقروش وأكثر من ألف نوع من الأسماك ومثلها من اللافقاريات، وكثير من كل هذه الأنواع غير موجودة بأي مكان آخر في العالم.

وبوصفها إحدى العجائب السبع لعوالم ما تحت البحار، تأوي مياه البحر الأحمر الملونة نظامًا إيكولوجيًا هائل الإنتاج يُعد أحد أهم مستودعات التنوع الحيوي البحري وأحد الكنوز الإيكولوجية. يستقطب ذلك النظام الغواصين والسائحين من مختلف بقاع الأرض؛ سعيًا للتمتع بأفضل مواقع الغوص والغطس، والتي تتميز بنسبة كبيرة من الكائنات المتوطنة وبالجمال الفاتن.

الكنوز المتوطنة

تعد الأعداد الكبيرة من أنواع الأسماك المتوطنة في مياه البحر الأحمر أحد كنوزه الشهيرة؛ فقد صرح بعض الخبراء أن حوالي ٢٠٪ من إجمالي ١٢٠٠ نوع من الأسماك التي تعيش هنا أنواع فريدة من نوعها، ولا توجد بأي مكان آخر في العالم.

فبفضل مدخله الضيق الضحل، فإن البحر الأحمر مسطحٌ مائيٌ منعزلٌ جزئيًا، وذو درجة حرارة أعلى، وكذلك درجة ملوحة متوسطة أعلى من المحيط الهندي المجاور له. وقد استحثت هذه الظروف الخاصة عملية نشوء وارتقاء فريدة من نوعها أدت إلى تلك النسبة العالية من الأنواع المتوطنة، ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

"سمكة الفراشة المُقنَّعة" تبدو جميلة عند تصويرها فوتوغرافيًا؛ فهي دقيقة الحركات ذات لون أصفر ناصع، وكثيرًا ما تسبح في أزواج، وأحيانًا في أسراب أيضًا. تعيش هذه السمكة بالمناطق الغنية بالمرجان مثل البقاع الضحلة والأحياد البحرية البعيدة عن الشواطئ، وتتغذى على البوليبات المرجانية[1]، ومجسات الديدان الشبيهة بمهفهفة الأتربة الريشية[2] وديدان أشجار الكريسماس[3].

بالإشارة إلى اسمها الشائع، تشبه **"سمكة بيكاسو العربية المفلطحة"** لوحة للفنان الشهير. وهذه الأسماك معروفة بصعوبة تصويرها؛ حيث إنها كثيرًا ما تسرع مبتعدةً في اللحظة الخاطئة. وتسكن هذه الأسماك البقاع الضحلة والأحياد البحرية البعيدة عن الشواطئ، والتي يتراوح عمقها من ١ إلى ٢٥ مترًا، وهي تعيش في أقاليم خاصة وتكون حذرة فلا تشرد بعيدًا عن ملاذ تستتر به.

"سمكة لبروس البحر الأحمر الزاهية" من أسماك اللبروس بديعة الألوان؛ حيث تتميز بدرجات متنوعة من اللون الأصفر، والبرتقالي، والأحمر. والسمة المميزة لهذه السمكة هي الخطوط الزرقاء اللافتة للنظر، والتي تمتد أفقيًا بطول جسمها. ويكون لون الإناث باهتًا مقارنة بلون الذكور الناصع "الزاهي"؛ حيث تقوم الذكور بإظهار زعانفها ناصعة الألوان عند مغازلة الإناث في محاولة لحثها على التزاوج.

"سمكة البحر الأحمر المصاحبة لشقائق النعمان" هي من أسماك المهرج المعروف عنها أنها أحادية التزاوج وتعيش في أزواج. وهي كائنات مصاحبة لحيوان شقائق النعمان البحري بوصفه عائلاً لها، وتوجد علاقة تكافلية مذهلة بينهما؛ حيث تحتمي تلك الأسماك بالمجسات الإبرية لهذا الحيوان، بينما تقوم هي بحمايته ومهاجمة أي مهدد له سواء كان صغيرًا أم كبيرًا. وعلى الرغم من أنها تشبه سمكة "نيمو" الشهيرة؛ فإن سمكة المهرج الموجودة بالبحر الأحمر نوع آخر.

سوداء بلون الكهرمان ذات لون أزرق ساطع فوق أعينها وتحتها، تعتبر **"سمكة سبرنجر مرقطة الظهر"** من الأسماك متميزة الجمال، وإن مشاهدتها لأمر ممتع وشيّق للغاية. فعلى الرغم من أنها من الكائنات الخجولة، فإنها سمكة سريعة جدًا؛ وعادة ما يتم رصدها، وهي تشق طريقها بين أفرع الشُعب الحجرية، وهي تتغذى على العوالق والجمبري الصغير.

على الرغم من اسمها المضلل، فإن **"السمكة ثلاثية الزعانف الأسبانية"** لا تعيش إلا في البحر الأحمر. ومن الصعب ملاحظتها؛ نظرًا لصغر حجمها؛ حيث يبلغ طولها بحدٍ أقصى ٢,٥ سم؛ وأيضًا بسبب العلامات البنية بلون الصدأ التي تغطي جسمها. وعادة ما يُعثر عليها في محمية رأس محمد.

كنوز فريدة

لا يقتصر التنوع الحيوي الضخم بالبحر الأحمر على المجموعة الكبيرة من الأسماك الملونة التي تعيش به، بل هناك أيضًا العديد من الكائنات البحرية الفريدة التي يمكن العثور عليها في مياهه، ومنها:

القروش

يطوف أكثر من ثلاثين نوعًا من أسماك القرش في مناحي البحر الأحمر، وتتراوح من قرش الحوت العملاق؛ والذي يصل طوله إلى أكثر من ١٢ مترًا، إلى القرش الكلبي ذي الأعين الكبيرة؛ وهو قرش صغير الحجم يصل طوله إلى ٦٠ سم بحدٍ أقصى. وتعيش العديد من تلك الأنواع بمنأى تمامًا عن أعين البشر؛ إما لأنها تفضل مواطن المحيطات المفتوحة والمياه العميقة، وإما بسبب نفورها من الاقتراب من البشر وأنشطتهم.

وتضم أنواع القروش التي عادة ما يتم مصادفتها في البحر الأحمر: قرش الحيد الرمادي، والقرش الحريري، وقرش المطرقة الصدفي، والقرش ضارب الحنطة البحري، والقرش المحيطي أبيض الطرف، وقرش الحيد أبيض الطرف.

الدلافين والحيتان

على الرغم من أنها كائنات شهيرة ويشيع رؤيتها بكافة مناحي البحر الأحمر، وعلى الرغم من أنها من عوامل الجذب الرئيسة للسائحين، فإن الدلافين والحيتان لم تحظَ بدراسة كافية حتى الآن. وهناك ثمانية أنواع تعد تقليدية؛ وهي: الدولفين قارورى الأنف الشائع، ودولفين المحيط الهادي–الهندي قارورى الأنف، والدولفين الدوار، والدولفين المداري المرقط، والدولفين طويل المنقار الشائع، و دولفين ريسو، والدولفين الأحدب وحوت برايد. وهناك العديد من المواقع التي تحتشد بها الدلافين أو تعيش بها في جنوب البحر الأحمر؛ ويعد حيد سطايح بمرسى علم من المواقع الشهيرة بوصفه موطنًا للدلافين الدوارة.

أبقار البحر

أبقار البحر هي ما ألهمت أسطورة عروس البحر، وعلى الرغم من أن أبقار البحر ليس لها خرطوم وتحيا في بيئة بحرية؛ فإنها تقرُب للأفيال من بعيد. وهي ثدييات بحرية ساحلية نادرًا ما يتعدى طولها ثلاثة أمتار، وقد يصل وزنها إلى ٤٠٠ كجم. ولأبقار البحر وجوه مسطحة ذات شعيرات خشنة، وذيول أفقية تشبه مراسي السفن مثل ذيول الدلافين أو الحيتان.

وتمثل أبقار البحر التي تعيش جنوب البحر الأحمر أحد العوامل الرئيسية الجاذبة للسياحة. ومن الأمثلة الدالة على ذلك أبقار البحر في منطقة مرسى أبو دباب، والتي نالت شهرة كبيرة بين مواقع الغوص والرياضات المائية حول العالم. ومن المقدر أن هناك أقل من اثنتي عشرة بقرة بحر تعيش بطول الساحل من القصير وحتى الحدود المصرية السودانية؛ فتصنف أبقار البحر حاليًا ضمن الأنواع الحية المهددة بالانقراض، وقد قامت العديد من البلدان في السنوات الأخيرة بسن قوانين تهدف إلى حمايتها.

السلاحف

هناك سبعة أنواع من السلاحف البحرية في العالم، وقد سُجل وجود خمسة أنواع منها في البحر الأحمر بمصر: السلاحف البَحرية الخضراء، والسلاحف البحرية الاستوائية التي تعيش في السواحل وتتغذى بها، والسلحفاة جلدية الظهر، وسلحفاة النملة الزيتونية البحرية؛ وهي السلحفاة الأصغر حجمًا ونادرًا ما تُصادف، وأخيرًا السلحفاة ضخمة الرأس وعادة ما يمكن العثور عليها بخليج عدن ونادرًا ما تصل إلى البحر الأحمر بمصر.

وفي الوقت الحالي، يُدرج الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة (IUNC) كلاً من السلاحف جلدية الظهر، والسلاحف الاستوائية بقوائم الأنواع الحية المهدَّدة بالانقراض بشكل خطير، وكلاً من السلاحف الخضراء، والسلاحف ضخمة الرأس بقوائم الأنواع الحية المهدَّدة بالانقراض، وسلاحف النملة الزيتونية بقوائم الأنواع المعرضة للتهديد بالانقراض. وتلعب السلاحف البحرية دورًا جوهريًا في الحفاظ على القيعان العشبية للبحار التي تمثل عائلاً للعديد من الكائنات البحرية، وفي إبقاء البحر الأحمر بيئة صحية ومفعمة بالحياة.

الكنوز المرجانية

يرجع التنوع الغني والنسبة العالية للتوطن بالبحر الأحمر إلى الألفي كيلومتر من الشعب المرجانية التي تمتد بطول سواحله. وتصنع هذه الشُعب ذات الأطراف نظامًا إيكولوجيًا معقدًا يمثل موطنًا رئيسًا لآلاف أنواع الأسماك واللافقاريات التي تعتمد عليها من أجل البقاء. فتلك الشُعب بمثابة بوتقة إيكولوجية يُمكن للكائنات الأخرى أن تعيش وتتغذى بها وتلوذ إليها حمايةً من المفترسات.

وشعب البحر الأحمر هي خير مثال على التنوع؛ فهي موطن لأكثر من مائتي نوع من أنواع المرجان اللينة والصلبة. وفي الواقع، إنها تتميز بنسبة تنوع مرتفعة في الشعب المرجانية تفوق أية منطقة أخرى في المحيط الهندي.

تتكون الشعب المرجانية من كربونات الكالسيوم التي تنتجها البوليبات المرجانية الدقيقة التي تعيش في المناخات الاستوائية. وتعد الظروف البيئية التي يتميز بها البحر الأحمر مثالية لازدهار الشعب المرجانية، كما أن الأرفف الصخرية التي تحد البحر تضمن وصول القدر الكافي من الضوء لعملية التكلس وعملية التمثيل الضوئي التي تقوم بها الطحالب.

وبالرغم من جمالها الأخاذ، فإن الحقيقة الكئيبة تلقي بظلالها على شُعب البحر الأحمر المرجانية؛ فتخضع مثل تلك النظم الإيكولوجية القديمة لاعتداءات تغير المناخ متعددة الأوجه مثل التلوث المستمر للمياه، والتسربات البترولية المتلاحقة من المعدات المستخدمة في عرض البحر، والصيد الجائر، والتنمية السياحية الكثيفة، وغيرها من الأنشطة البشرية التي تهدد بقاءها.

وبينما توجد معلومات عامة حول التهديدات المحتملة، فهناك قصور شديد فيما يتعلق بالبيانات الخاصة بفناء الأنواع وأعدادها. وعلى الرغم من أن معظم الشُعب المرجانية تقع في أماكن محمية، فإن سوء الإدارة وعدم احترام الأحكام والقوانين يشكلان خطرًا على تنوع الشُعب المرجانية وجميع الأحياء المائية التي تعتمد عليها.

لقد بذلت بعض المنظمات مثل جمعية الغردقة لحماية البيئة والحفاظ عليها وجمعية أصدقاء الأرض في الشرق الأوسط جهودًا مضنية لتحسين الوضع. والمشكلة الرئيسة التي تواجهها هذه المنظمات هي الافتقار إلى الوعي والإدراك البيئي العام بين الجمهور والصناعات المعنية. لقد حان الوقت لنحاول أن نبعث برسالة؛ ولنساعد في رفع الوعي بين العامة، ولنكافح في سبيل حماية كنوزنا التي لا تقدر بثمن.

المصطلحات

(١) **البوليب المرجاني**: كائن متعدد الخلايا يتكون منه المرجان.

(٢) الديدان الشبيهة بمهفة الأنبوبة الريشية: هي ديدان أنبوبية بحرية، رءوسها مكسوة بخياشيم ريشية، وتقوم ببناء أنابيب من أوراق البرشمان، والرمال، وكسر المحار.

(٣) **ديدان أشجار الكريسماس**: هي ديدان بحرية صغيرة بنّاءة للأنابيب، ولها تاجان شبيهان بأشجار الكريسماس تستخدمهما بوصفهما لواحق متخصصة للفم.

بقلم: لمياء غنيم

لغز هجمات القرش

في عام ٢٠١٠، أرهبت سلسلة من هجمات القرش الدامية شواطئ شرم الشيخ التي طالما اتسمت بهدوئها. فخلال عشرة أيام، أصيب أربعة سائحين إصابات مفجعة جرَّاء هجوم القروش ومات خامسٌ إثر مداهمتها؛ وقد وقعت كل تلك الحوادث بالقرب من الساحل. ولقد كانت تلك الهجمات شرسة بدرجة جعلت الخبراء في حيرة من أمرهم عند محاولتهم تفسير سر ذلك السلوك غير المسبوق؛ وبخاصة لماذا قامت أسماك القرش بهذه الهجمات المتلاحقة على هذه المسافة القريبة من الشاطئ؟

وعلى الرغم من أنه لم يتم الإبلاغ عن أية هجمات دامية أخرى حتى يومنا هذا، فإن سبب تلك الهجمات المرعبة لم يزل لغزًا يلقي بظلاله على سمعة هذه البقعة السياحية "المثالية". وبينما نسرد ما حدث في شرم الشيخ ونحاول التأمل في تلك الهجمات ونسترجعها، هل نستطيع الاقتراب من معرفة أسباب هجمات القرش؟ والأهم من ذلك، هل يجب أن نقلق إزاء ما إذا كان من المحتمل أن تتكرر تلك الهجمات؟

للإجابة عن هذه الأسئلة، ينبغي علينا أن نفهم أولاً ما حدث بالضبط في أكثر المنتجعات المفضلة في مصر.

الهجمات

في عام ٢٠١٠، هجمت أسماك القرش على ثلاثة غواصين أجانب في يومي ٣٠ نوفمبر والأول من ديسمبر، مما نجم عنه إصابات وتشوهات خطيرة. ولقد نُسبت الهجمات في أول الأمر إلى قرش محيطي أبيض الطرف[١]، ثم إلى آخر من نفس النوع وإلى قرش الذيبة[٢]. وقد استجابت كلٌ من وزارة الدولة لشئون البيئة ووزارة السياحة لتلك الهجمات بقرار غلق جميع مواقع الغوص في شرم الشيخ وبدء عملية صيد للقروش واسعة النطاق؛ فتم صيد القروش المشتبه بها وإعلان السواحل آمنة. إلا أنه بعد أيام قتل سائح ألماني مسن إثر تعرضه لهجمة قرش أخرى.

يشبه هذا السيناريو قصة فيلم "الفك المفترس" الذي أنتج عام ١٩٧٥ وأرعب مشاهديه بالسينما من البحر لسنوات، غير أن هذه الأحداث حقيقية، ولا يمكن إرجاعها إلى مجموعة من أسماك القرش مضطربة العقل تحولت فجأة لكائنات قاتلة تشتهي لحوم البشر.

فعلى الرغم من أن النوعين المعتقد تورطهما في تلك الهجمات مُصَنَّفان على أنهما من الأنواع التي تمثل تهديدًا للبشر، فإنهما نادرًا ما يشنان هجومًا على الإنسان، كما لا يُنسب إليهما إلا ستة عشر حادث هجوم على البشر على مستوى العالم منذ بداية تسجيل هجمات القرش. وقد أفاد ريتشارد بيرس، رئيس أمانة أسماك القرش (Shark Trust) وجمعية حماية القرش (Shark Conservation Society)، أن "تلك الهجمات المتلاحقة غير مسبوقة؛ حيث لم يعرف مثل ذلك الهجوم المتكرر لهذين النوعين على الإنسان قبل ذلك. فهذه الأنواع لا تهاجم البشر ببساطة من أجل التسلية، كما أن الإنسان ليس من وجباتها المفضلة؛ فلا تسعى تلك القروش لافتراس البشر. وكما هو واضح من كلمة "محيطي" في اسمها فإن مثل تلك الأنواع لا توجد عادة بالقرب من الشواطئ؛ حيث إنها تفضل المحيطات المفتوحة".

يعني هذا أنه كان هناك محفز ما لجذب تلك القروش إلى الشاطئ ولمهاجمتها المتكررة للإنسان. ولأننا نحن البشر لنا تأثيرات كثيرة على النظم الإيكولوجية هذه الآونة، فما حفّز تلك القروش كان على الأرجح صنيعة أيدينا دون أن نعي ذلك.

الأغنام مذنبة

كان للخبراء وعلماء الأحياء المائية الذين ذهبوا لتقييم الموقف العديد من النظريات حول المحفّز المحتمل لتلك الهجمات. وأشار الافتراض الأجدر بالتصديق إلى أن تلك الهجمات كانت نتيجة لإلقاء جثث أغنام في البحر.

فقد كانت هناك مزاعم حول شحنات كبيرة من الأغنام تم إلقاؤها في البحر بعدما نفقت في الطريق إلى مصر من أستراليا. وعلى الرغم من أن مدير تصدير الثروات الحيوانية بأستراليا شهد أنه – على حد علمه – لم تمر أية سفن محملة بماشية من

هذا الطريق في العشر إلى أربعة عشر يومًا السابقة للهجمات؛ فقد كان هناك شهود زعموا أنهم رأوا عملية إلقاء الأغنام النافقة في البحر. والافتراض هو أن تلك الجثث كانت بمثابة طعوم جذبت القروش بالقرب من الشاطئ؛ حيث هاجمت ضحاياها.

السياحة مذنبة

على الرغم من عدم قانونية تلك الممارسة، فمن المعروف أن المرشدين السياحيين يقومون بإلقاء طعوم في المياه لاجتذاب القروش نحو القوارب لكي يتمكن السياح من مشاهدتها، ويحدث ذلك خاصة خلال جولات اليوم الواحد بالقوارب ذات الأرضيات الزجاجية التي تأخذ السائحين لمشاهدة الأسماك. وفوق ذلك، فحسب السكان المحليين فإن مدارس الغوص أحيانًا ما تلقي طعومًا للقروش؛ لتبهر عملاءها أثناء الدروس، ولتنافس مدارس الغوص الأخرى وتجتذب العملاء إليها.

ومن المعروف أن هذه الممارسة المعروفة "باجتذاب" الأسماك تخل بالنظام الإيكولوجي البحري وتجعل القروش تربط ما بين البشر والطعام، مما يمكن أن يكون قد أدى إلى تلك الهجمات.

الجوع مذنب

يتبنى بعض علماء البيئة المحليين نظرية أخرى؛ حيث يزعمون أن تلك القروش كانت جائعة فحسب. تشير هذه النظرية إلى أن الصيد الجائر في المحيط المفتوح قد تسبب في استنزاف المخزون السمكي الذي تعتمد عليه القروش للبقاء، الأمر الذي أجبرها على المغامرة صوب الشاطئ؛ بحثًا عن مصدر آخر للطعام.

يؤيد إيان فيرجوسون، وهو عالم أحياء متخصص في أسماك القرش يعمل مع جمعية المملكة المتحدة للحفاظ على القروش "أمانة أسماك القرش"، هذه النظرية قائلاً: "بينما لا يمثل أي تدهور للنظام الإيكولوجي لمناطق الشعاب المرجانية بالضرورة تأثيرًا على القروش المحيطية بيضاء الطرف؛ حيث إنها خارج نطاق توطنها الطبيعي، قد يشير ذلك إلى مشكلة أخرى أكثر وطأة متمثلة في صيد أسماك التونة وغيرها من الأسماك الكبيرة بعيدًا عن الشاطئ، مما يتسبب في تحجيم السلسلة الغذائية وإضعافها، وبالتالي الإخلال بالنظم الإيكولوجية لأسماك القرش".

الإنسان مذنب

لم يتمكن الخبراء من إرجاع تلك الهجمات إلى سبب واحد، وللأسف لا نستطيع نحن أيضًا فعل ذلك؛ إلا أننا يمكننا استنتاج أنها لم تكن نتاج حالة عشوائية لقرش مفترس، بل نتاج مجموعة من العوامل التي تسبب بها الإنسان. فقد ساهم كل من الصيد الجائر، والممارسات غير القانونية المتمثلة في إلقاء الجثث في المحيط واجتذاب الأسماك، بالإضافة إلى درجات الحرارة المرتفعة جرَّاء الاحترار العالمي، وعدد السائحين الكبير الذي يزيد من عدد المواجهات العرضية مع القروش، كل ذلك ساهم في تلك الهجمات غير المسبوقة.

وقتل القروش ليس خيارًا بالتأكيد؛ ليس لأنها تمثل ثروة قومية فحسب، بل لأنها تمثل جزءًا رئيسًا من النظام الإيكولوجي البحري. فبحسب الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة (IUCN)، يتم قتل من ٣٠ إلى ٧٠ مليون قرش سنويًّا جرَّاء عمليات الصيد وثلث أنواع القرش التي تعيش في المحيطات المفتوحة معرضة للانقراض.

وقد اقترح فريق الخبراء بعض التوصيات آملين في منع حدوث هجمات أخرى. تتضمن هذه التوصيات: التوقف الفوري عن القتل المنظم[٣] للقروش، وفرض عقوبات على إطعام الكائنات البحرية، وتطوير التعليم البيئي، وتعليم التعامل مع حالات الطوارئ لكل العاملين في مجال الغوص وعلى الشواطئ والسفن، والتوعية البيئية للسائحين والجمهور، وأخيرًا تفعيل قوانين الصيد غير القانوني الموجودة بالفعل.

فإذا نفذت الحكومة هذه التوصيات، لن يكون من المحتمل أن تتكرر مثل تلك الهجمات الشرسة. إلا أنه مع تطبيق جميع هذه الضوابط البحرية الصارمة، فإن أعداد هجمات القروش غير المُحفزة قد أخذ في التزايد بصفة منتظمة خلال القرن الماضي؛ حيث تزداد الهجمات مع كل عقد يمضي، ذلك وفقًا للملف الدولي لهجمات القرش (ISAF).

ويجب أن يذكرنا ذلك بأن البحار هي الموطن الطبيعي لأسماك القرش وأننا نحن الزائرون لهذا الموطن. فلن نتمكن أبدًا من جعل البحار آمنة تمامًا لنا، إلا أنه بإمكاننا بالتأكيد الحد من مثل تلك الهجمات المروعة عن طريق التوقف عن العبث ببيئة القروش الطبيعية، وذلك كبداية.

ولكل من ينوي منكم التوجه للبحر الأحمر لقضاء إجازته هناك أن يطمئن باله عند قراءة العمود التالي.

ماذا تفعل إن صادفت قرشًا جائعًا

نقلاً عن إيان فيرجوسون، عالم أحياء متخصص في أسماك القرش ومن أحد رعاة جمعية أمانة أسماك القرش.

هدفك الأول هو ألا تصادف قرشًا على الإطلاق:

- ابتعد تمامًا عن مصبات الأنهار، والمناطق المأهولة بالطيور البحرية، والدلافين والفقمات؛ فالسباحة في تلك المناطق بمثابة دخول قفص الأسد والتجول نحو أطعمته ثم التساؤل عن سبب انقضاضه عليك.
- ابق على جانب الشاطئ من الشعاب المرجانية بالقرب من الساحل؛ فيمكن أن يهوي العمق فجأة من ١٠ إلى ٥٠٠ متر في الجانب الآخر. وتذكر دائمًا أن تغوص في مجموعة لإبعاد القروش.
- تجنب السباحة في المياه التي تنخفض بها درجة الرؤية، ولا تسبح قبل شروق الشمس ولا بعد غروبها؛ حيث تكون القروش في أوج نشاطها ليلاً، مع العلم أن ألوان الملابس التي ترتديها لن تحدث فرقًا؛ حيث يراك القرش ظلاً.
- تجنب ارتداء الملابس ذات الألوان المتباينة عن ما يحيط بك، مثل اللون البرتقالي أو الأصفر، أو الحُليّ اللامعة؛ حيث تبدو وكأنها حراشف أسماك؛ فأسماك القرش تلاحظ تباين الألوان بشكل جيد.
- لا تقم على الإطلاق بالغوص أو السباحة إن كنت تعاني من جرح مفتوح، واترك البحر فورًا إن انجرح قدمك من شعاب مرجاني.

إن وجدت نفسك في صحبة قرش:

- ابقه أمام ناظريك بينما تتحرك بسرعة وانسيابية نحو الشاطئ دون أن تحدث رذاذًا كبيرًا في الماء أو اهتياج.
- لاحظ سلوكه؛ فإن كانت وضعيته متيبسة وفمه ينفتح وينغلق بينما يسبح نحوك، فغيِّر من خطتك؛ فقد يهاجمك لأنه يحسبك دولفينًا، أو لأنك تسبح داخل منطقته، أو لأنك أثرت فضوله.
- كن عدوانيًّا؛ فحيلة التظاهر بالموت لن تفلح هنا. دافع عن نفسك بأي سلاح ممكن، متجنبًا استخدام يديك أو قدميك عاريتين إن أمكن. وإن لم تستطع ذلك، حاول ضربه في لغده وعينيه؛ فهي المناطق الأكثر حساسية في جسمه، واركل واضرب بكل ما أوتيت من قوة.
- لا تستسلم أبدًا؛ استمر في ضرب عيني القرش ولغده حتى تموت أو حتى يرحل القرش بعيدًا. فإنك إن أزعجت القرش بدرجة كافية فإنه سيضجر ويبحث عن فريسة أسهل.

المصطلحات

(١) **القرش المحيطي أبيض الطرف**: هو قرش بحري كبير يسكن المناطق الاستوائية والدافئة من البحار، ويتميز جسمه القوي بزعانفه الدائرية ذات الحواف البيضاء.

(٢) **قرش الذيبة**: هو أحد أجناس قروش الماكريل التي تتضمن نوعين يعيشان بالمناطق البعيدة عن الشواطئ والبحار الاستوائية حول العالم: قرش الذيبة قصير الزعنفة الشائع وقرش الذيبة طويل الزعنفة النادر. ويتراوح طول هذه القروش من ٢,٧ إلى ٤,٥ أمتار، والحد الأقصى المتوسط لوزنها ٧٩٥ كجم. ويستطيع قرش الذيبة السباحة بسرعة تصل إلى ٦٤ كم في الساعة وأن يقفز في الهواء لارتفاع يصل إلى ٧,٣ أمتار.

(٣) **القتل المنظم للقروش**: خفض مجموع القروش في منطقة ما عن طريق القتل الانتقائي، وعادة ما يتم ذلك في المناطق التي تمثل هجمات القروش مشكلة بها.

المراجع

http://www.bbc.co.uk/nature/14559836

http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/africaandindianocean/egypt/8182635/Egypt-shark-attack-experts-claim-attacks-are-unprecedented.html

http://www.dailymail.co.uk/news/article-1337034/Egypt-shark-attack-What-REALLY-happened-Sharm-El-Sheikh.html

http://www.treehugger.com/natural-sciences/humans-behind-deadly-shark-attacks-in-egypt.html

هجوم التحمُّض

بقلم: شاهندة أيمن

لعشرات الملايين من السنين، ظلت مستويات الحموضة بمحيطات الأرض مستقرةً نسبيًّا. في هذه البيئة المستقرة ازدهرت الشبكة الحياتية الغنية والمتنوعة الموجودة في البحار هذه الأيام. إلا أن الأبحاث أظهرت أن هذا التوازن الذي استمر منذ القدم يختل بفعل ارتفاع حديث العهد وسريع في حموضة السطح، الأمر الذي قد يكون له عواقب عالمية وخيمة.

فمنذ بدأت الثورة الصناعية في بدايات القرن التاسع عشر، أحدثت الماكينات التي تعمل بالوقود الأحفوري طفرةً غير مسبوقة في الصناعة والتقدم الإنسانيّ. إلا أن العواقب الوخيمةَ لهذه الطفرة هي انبعاث مليارات الأطنان من غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وغيره من غازات الصوبة الزجاجية إلى الغلاف الجويّ للأرض.

ولقد امتصت المحيطات عبر الوقت نحو نصف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تسبب بها الإنسان، الأمر الذي أبطأ من وتيرة تغير المناخ. إلا أن استحداث هذه الكميات الهائلة من ثاني أكسيد الكربون في مياه البحار قد غيَّر من الطبيعية الكيميائية للمياه وأثَّر على الدورات الحياتية للعديد من الكائنات البحرية، خاصة تلك الموجودة في نهاية السلسلة الغذائية.

فعندما يذوب ثاني أكسيد الكربون في مياه المحيطات يتكون حمض الكربونيك، مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى الحموضة بالقرب من السطح تحديدًا، ولقد ثبت وقع ذلك على الحد من نمو محار الكائنات البحرية، كما يُعتقد أنه سبب في الاختلالات التكاثرية لبعض الأسماك.

وعلى مقياس نسبة الحموضة الذي يتراوح من ٠ إلى ١٤، تكون المحاليل التي تظهر نسبة منخفضة محاليلاً حمضية، وتكون تلك التي تظهر نسبة مرتفعة محاليلاً قلوية، بينما تكون تلك التي تشير إلى النسبة ٧ محاليلاً متعادلة. ولقد ظلت نسبة المحيطات قلوية قليلاً حول ٨,٢ درجة عبر الثلاثمائة مليون سنة الماضية، أما الآن فقد صارت حوالي ٨,١ درجة؛ حيث يمثل النقص الذي يبلغ ٠,١ درجة نسبة ٢٥٪ ارتفاعًا في معدل الحموضة خلال القرنين الماضيين.

تمتص المحيطات حاليًّا ثلث انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي يتسبب بها الإنسان تقريبًا، أي ما يعادل ٢٢ مليون طن يوميًّا. وتشير التصورات القائمة على هذه الأرقام أنه بنهاية القرن الحالي يمكن أن تعمل الانبعاثات المستمرة على ارتفاع درجة حموضة المحيطات بمعدل ٠,٥ درجة. وقد يؤثر ذلك بشدة على الكائنات المكوِّنة للأصداف بما في ذلك المرجان، والمحار، والجمبري، وسرطان البحر، والعديد من العوالق، بل وبعض أنواع الأسماك أيضًا.

إن الإدراك العلمي لزيادة نسبة الحموضة بالمحيطات حديث العهد إلى حدٍّ ما؛ فلم يزل الباحثون في بداية دراساتهم لتأثيرات ذلك على النظم الإيكولوجية البحرية. إلا أن جميع العلامات تشير إلى أنه ما لم يستطع الإنسان السيطرة على الانبعاثات الناجمة عن استخدام الوقود الأحفوري ومن ثم الحد منها؛ فستجد الكائنات البحرية أنفسها تحت ضغط متزايد إما لتتكيف مع الكيمياء المتغيرة لموطنها، وإما لتفنى.

ومن المتوقع أن يتسبب التركيب الكيميائي الجديد لمحيطاتنا في الإضرار بنطاق عريض من الحياة بها، وتحديدًا الكائنات ذات الأصداف؛ حيث تعمل الحموضة المتزايدة على تخفيض نسبة الكربونات، وهي المواد المستخدمة في تكوين الأصداف والهياكل للكثير من أنواع المحار والمرجان. ويعد ذلك التأثير مماثلاً لهشاشة العظام؛ حيث يُبطئ من نمو الأصداف ويجعلها أكثر هشاشة. وإذا انخفضت المعدلات على مقياس الحموضة بالقدر الكافي. فستذوب هذه الأصداف فعليًّا؛ وقد يكون لذلك الإخلال تأثيرات ممتدة، وقد يستنزف مزيدًا من الأسماك التي تعاني بالفعل عبر العالم.

كما قد تواجه الشُّعب المرجانية الرقيقة مخاطر أكثر جسامة من المحار؛ لأنها تتطلب مستويات مرتفعة من الكربونات لبناء هياكلها. فالحموضة تعمل على إبطاء بناء الشُّعب، الأمر الذي من شأنه الحد من درجة تكيف أنواع المرجان، وقد يؤدي إلى تآكلها ومن ثم انقراضها. وقد تحل نقطة "اللا عودة" للشُّعب المرجانية بحلول عام ٢٠٥٠م.

وتعمل الشُّعب المرجانية بمثابة موطن للعديد من أشكال الحياة الأخرى في المحيطات؛ والتي سيماثل اختفاؤها القضاء على الغابات المطيرة عبر العالم. فستلقي هذه الخسائر بظلالها عبر البيئة البحرية وسيكون لها تأثيرات اجتماعية عميقة، وبالتحديد على صناعتي الصيد والسياحة. كما ستحد خسائر الشُّعب المرجانية من الحماية التي توفرها للمجتمعات البحرية من العواصف العارمة والأعاصير، والتي ستكون أكثر قسوة بارتفاع درجة حرارة الهواء وسطح البحر بفعل الاحترار العالمي.

تتطلب مواجهة التحمُّض الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتحسين صحة المحيطات. وسيعمل خلق مساحات بحرية محمية ومنع ممارسات الصيد المُخربة على زيادة مرونة النظم البيئية البحرية ومساعدتها على الصمود أمام التحمُّض. فتشير الدلائل إلى أن الشُّعب المرجانية الموجودة في المحميات البحرية أقل تأثُّرًا بالتهديدات العالمية مثل الاحترار العالمي وتحمُّض المحيطات مما يبرهن على فعالية حماية النظم البيئية.

وبشكل أساسي، يظل الحد من كمية ثاني أكسيد الكربون التي تمتصها المحيطات الطريق الوحيد لوقف التحمُّض. فيمكن أن تسهم الاستراتيجيات المطلوبة لمكافحة الاحترار العالمي في حل مشكلة البحار.

ويجب التأكيد على أن هذه المشكلة مشكلة عالمية؛ فعلى الرغم من أن المنطقة العربية لا تطل على أية محيطات فإن المشكلة ستؤثر على البحر المتوسط.

فيُعد البحر المتوسط محيطًا صغير النطاق ذا تنوع بيئي كبير وتدرجات فيزيوكيميائية حادة داخل منطقة محدودة نسبيًّا. فتتسم دورته بتدرجات نطاقية للمتغيرات الفيزيوكيمياية؛ حيث تزيد كلٌ من درجة الملوحة، ودرجة الحرارة، والطبقات، ودرجة القلوية كلما اتجهنا شرقًا. وتختلف المياه قليلة المغذيات البعيدة عن الشاطئ (من قليلة المغذيات[1]) إلى شحيحة المغذيات[2])عن العديد من المناطق القريبة من الشاطئ، والتي عادة ما تحتوي على أنظمة إيكولوجية من الشعب المرجانية والعشب البحري، والتي تتأثر بدورها بتلوث المغذيات[3] الذي يتسبب به الإنسان.

فبالرغم من أن البحر المتوسط يمثل ١٪ فقط من المساحات المحيطية للعالم، فإنه يحوي ٨٪ من التنوع الحيوي العالمي الذي يتعرض للتهديد حاليًّا. ويعد التحمّض من الضغوطات التي يتسبب بها الإنسان على النظم الإيكولوجية بالبحر المتوسط، والتي تعاني بالفعل من مشكلات أخرى مثل الصيد الجائر، وارتفاع درجة حرارة سطح البحر، وغزو الأنواع الغريبة نطاقاتها.

ويعد عمل المزيد من المناطق البحرية المحمية حلاً جيدًا قصير الأمد؛ للحد من التأثيرات الجانبية الضارة – لكل من الصيد، والملاحة، والسياحة – على المناطق التي تمثل موطنًا هامًّا للكثير من الأنواع الحية. إلا أن البحر المتوسط بيئة واهنة بالفعل؛ نظرًا لكونه بحرًا شبه منغلق؛ فلا يعلم أحد كيف سيواجه ذلك البحر تلك التحديات البيئية الكبرى في ظل التعقيدات الاجتماعية السياسية التي تحيط بسواحله. وللعلماء أن يقولوا ما يشاءون ولكن يظل الفعل في أيدي صانعي السياسات، والحكومات، والجماهير.

إننا نؤذي كوكبنا بطرق عديدة نعيها جميعها جيدًا، ولكن عندما يتعلق الأمر بالحياة البحرية فنحن – عامة الناس – نغفل تمامًا عن الكنوز الهامة الكامنة التي تدمرها أفعالنا غير الواعية. والحقيقة المحتومة هي أن تحمُّض المحيطات هو الوجه الخفي لأزمة انبعاثات الكربون العالمية التي تسببنا بها وجعلناها مزمنة. ومن ثم، يتعين علينا عمل تغييرات جذرية فيما يتعلق بتزويد عالمنا بالوقود، على أن يتم ذلك بسرعة.

المصطلحات

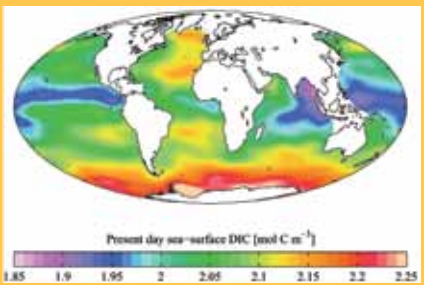
(١) **قليلة المغذيات**: مصطلح يستخدم لوصف البيئات التي توفر القليل من العوامل اللازمة لاستدامة الحياة داخلها، أو الكائنات التي تعيش بها، أو المكيفات التي تدعم البقاء بها.

(٢) **شحيحة المغذيات**: مصطلح يستخدم لوصف البيئات التي تنخفض تركيزات المغذيات بها للغاية في كلٍّ من عمود المياه والترسبات.

(٣) **التلوث بالمغذيات**: هو استجابة النظم البيئية لإضافات المواد الاصطناعية أو الطبيعية مثل النترات أو الفوسفات من خلال صرف الأسمدة أو مياه الصرف إلى النظم البحرية.

المراجع

http://www.nrdc.org/oceans/acidification/
http://ocean.nationalgeographic.com/ocean/critical-issues-ocean-acidification/
http://medsea-project.eu/med-sea-acidification/
http://cen.acs.org/articles/90/i15/Mediterranean-Beneath-Surface.html



وحوش المحيط

بقلم: لمياء غنيم

على عمق أميال من السطح؛ حيث لا تستطيع أشعة الشمس الوصول، يوجد عالم غريب من الظلمات الباردة؛ تلك هي الهاوية. إنه عالم تسكنه وتزدهر به أعداد غفيرة من المخلوقات المبهرة – وإن كانت مخيفة – بالرغم من انعزالها التام عن ضوء الشمس، مصدر الحياة بأسرها.

ولقد طورت بعض تلك المخلوقات قدرتها على إصدار الضوء ذاتيًا باستخدام تقنية تسمى الضيائية الحيوية[1]؛ حيث تستخدم أضواءها؛ لاجتذاب الفرائس إليها وإبعاد المفترسات عنها. تحصل بعض تلك المخلوقات على مغذياتها من المواد الكيميائية الموجودة بالمحيط عن طريق عملية تسمى بالتمثيل الكيميائي. وتوجد هنا كائنات ذات أحجام هائلة؛ فهنا يصيد الحبَّار العملاق المراوغ طعامه، وهنا أيضًا يأتي حوت العنبر العظيم[2]؛ ليتغذى بدوره على الحبَّار العملاق. فيكمن هنا، في مياه كوكبنا، عالم غريب من العجائب.

الحبَّار العملاق المراوغ

يُعَد الحبَّار العملاق المراوغ وحشًا بحريًا بحق، فهو أحد أكبر الكائنات الحية في العالم وأكبر الكائنات اللافقارية؛ حيث يصل طوله إلى ستة عشر مترًا، وله عشرة أذرع وأعين يصل قطرها إلى حوالي نصف متر. إلا أن القليل جدًا معروف عن ذلك الكائن الغامض؛ حيث يعيش في أعماق سحيقة للمحيطات، فلم تتم دراسته قط في البرية. ولقد بحثت البعثات الاستكشافية لسنين عن تلك المخلوقات المراوغة إلا أنه نادرًا ما تم رصدها؛ فأغلب ما نعرفه عن ذلك الكائن هو نتيجة دراسات أجريت على جثث الحبَّارات النافقة التي جرفتها المياه إلى الساحل أو التي التقطتها شباك الصيادين.

من الأشياء التي نعرفها يقينًا هي أن تلك الكائنات آكله للحوم، وأنها تأكل كل ما تستطيع صيده. فخلال الحرب العالمية الثانية، روى الناجون من السفن الغارقة عن زملاء لهم أكلتهم تلك الكائنات في ظلمة الليل، كما أن هناك بلاغات عن حبَّارات عملاقة خرجت من المياه لتسحب رجالاً يبحرون في قوارب صغيرة. وعلى الرغم من أنه لم يتم التحقق من أية واحدة من تلك البلاغات رسميًا، فإنها ترسم صورة مروِّعة لذلك المفترس الفتَّاك.

ولمجسات الحبَّار الطويلة الثماني كئوس ماصة قوية تستخدمها في الإمساك بفرائسها المسكينة بإحكام؛ لتقضي عليها بفعالية خارقة باستخدام منقار حاد وفتَّاك. ويبدو أن ذلك الحبَّار العملاق وجبة مفضلة لحيتان العنبر؛ حيث عُثر على تلك الحبَّارات في معدات الحيتان النافقة، والتي حملت الكثير منها ندوب إثر كئوس الحبارات الماصة.

وبينما العلماء متيقنون أن الحبَّارات العملاقة تعيش على أعماق سحيقة في المحيطات فإن المستوى المحدد لعمق المياه التي تسكنها غير معروف. إلا أن البيانات المأخوذة من سلوك غوص حيتان العنبر والأنواع القاعية تشير إلى أن تلك الحبَّارات تعيش في نطاق كبير قد يتراوح ما بين ٣٠٠ و١٠٠٠ متر عمقًا.

أدنى المنطقة المضاءة

يسمى العالم المظلم الذي يقع أسفل "المنطقة المضاءة"[3] بـ"المنطقة المعتمة"؛ حيث تعيش مخلوقات أعماق البحار. وتبدأ هذه المنطقة من عمق ٢٠٠ متر تحت سطح الماء وصولاً إلى قاع المحيط؛ وهي مقسمة إلى مناطق إضافية: منطقة المياه العميقة، والمنطقة سحيقة العمق، ومنطقة الأخاديد القاعية العميقة.

تتسم تلك المناطق بظروف قاسية للغاية؛ مثل مئات وحدات الضغط، وكميات قليلة من الأكسجين والطعام، وغياب ضوء الشمس، والبرودة القارصة المستمرة.

وقد تكيفت معظم المخلوقات التي تعيش هنا على أنظمة غذائية تعتمد على الفتات الضئيل المتساقط من الطبقة العليا التي يصلها ضوء الشمس، بينما تعيش كائنات أخرى على الكبريت والميثان، أو البكتيريا التي لها القدرة على تفتيت الزيوت، أو على هياكل الحيتان الميتة وغيرها من الأطعمة غير المعقولة.

سمكة أفعى المحيط الهادئ المروِّعة

تُعَد سمكة أفعى المحيط الهادئ التي تعيش في قيعان المحيطات من الأسماك الأكثر ترويعًا من حيث الشكل؛ مثل تلك التي تقدم في أفلام الرعب. يصل طول تلك العفاريت القاعية إلى حوالي ٢٥ سم فقط، ولها أجسام فضية–زرقاء داكنة طويلة ونحيفة تشبه قليلاً أجسام الثعابين. ويكون رأس تلك السمكة ضخم الحجم وكذلك الفكان مقارنة بحجم جسمها، ولها أعين كبيرة وأسنان طويلة للغاية تشبه الإبر وتنحني للخلف من الفك السفلي. وأسنان سمكة الأفعى طويلة بدرجة لا تجعل الفكين ينطبقان؛ بل قد تفقأ أعينها إذا تطابق فكيها.

تعيش سمكة أفعى المحيط الهادئ في أعماق تصل إلى ٤,٤٠٠ متر على الرغم من أنها أحيانًا ما تسبح عاليًا في المساء؛ لتقترب إلى بضع مئات من المترات من السطح. ومثل العديد من الكائنات التي تعيش في الأعماق، لهذه السمكة نظام غذائي متنوع؛ فتتغذى بشكل أساسي على الجمبري، والعوالق، وغيرها من الأسماك الصغيرة، وأحيانًا ما تلتقط أسماكًا كبيرة تستطيع أن تتغلب عليها وتبتلعها بمساعدة فكيها الكبيرين ذوي المفاصل وعضلاتهما القوية.

وجسم هذه السمكة مزود بالكثير من الحوامل الضوئية، وهي مجموعات من البكتيريا الضيائية الحيوية تساعدها في اجتذاب فرائسها. فيمتد صفان من الحوامل الضوئية بطول ظهر السمكة، كما تتركز مجموعة كبيرة من تلك الحوامل الضوئية على فمها. ويكون لهذه السمكة ريشة طويلة ورفيعة تمتد من زعنفتها الظهرية.

الأيزوبود متساوي الأرجل العملاق

الأيزوبود متساوي الأرجل العملاق هو أكبر أنواع عائلة متساويات الأرجل حجمًا، ممثلاً حالة من حالات عملقة أعماق المحيطات[4]. فعلى الرغم من صغر حجمه الذي يتراوح من ١٩ إلى ٣٦ سم، فإنه يعد عملاقًا مقارنة بأنواع الأيزبود الأخرى التي يتراوح حجمها بين ١ إلى ٥ سم. ولهذه الكائنات مظهر مرعب يشبه حشرات الأرض الزاحفة ولكن مكبرة عشرة أضعاف.

ومتساويات الأرجل العملاقة من القشريات الآكله للحوم التي تعيش بداية من عمق ١٧٠ مترًا المظلم وحتى عمق ٢,١٤٠ مترًا شديد العتمة؛ فتعمل على جمع طعامها في الظلام الدامس. وبما أن الطعام نادر للغاية في تلك الأعماق السحيقة، فإن تلك الكائنات قد تأقلمت على التغذية على البقايا المتساقطة من الطبقات الأعلى من المحيط، كما أنها تتغذى أيضًا على بعض اللافقاريات الصغيرة التي تعيش في تلك الأعماق.

ومن المثير للدهشة أن كائنات الأيزوبود متساوية الأرجل العملاقة تعد من الحفريات الحية؛ حيث ظلت على حالها طوال المائة وثلاثين مليون عام الماضية.

الحبَّار مصاص الدماء

يناسب هذا الاسم ذلك الكائن الذي يكمن في أعماق المحيط العتمة. فعلى عمق ٣,٠٠٠ متر تحت سطح الماء، تعيش تلك الكائنات الصغيرة رأسية الأرجل في راحة؛ حيث تتجول في الظلام بأعين هي الأكبر، مقارنة بحجم جسمها، بين جميع الكائنات على سطح الأرض.

وجسم الحبَّار مصاص الدماء جيلاتيني الشكل؛ حيث يشبه قنديل البحر أكثر مما يشبه الحبَّارات المعروفة، وهو مغطى بالحوامل الضوئية التي تمنحها قدرة فريدة على إصدار الضوء ذاتيًّا وعلى إطفائه أيضًا إن رغبت في ذلك. وعندما تكون الحوامل الضوئية مطفأة يكون الحبار خفيًّا تمامًا في المياه المظلمة التي يعيش بها.

لقد استوحي اسم تلك الكائنات من أذرعها الداكنة المتشابكة التي تستطيع أن تلقيها حول أجسامها كالمعطف؛ فعندما تشعر تلك الحبَّارات بالتهديد، ترفع أذرعها إلى أعلى لتصبح كمعطف يغطي جسمها. ولذلك الحبَّار زوج من الأذرع القابلة للانقباض والتمدد لتصل إلى ضعف طول جسمه تستخدم في الإمساك بفرائسه. وعلى عكس الحبَّارات والأخطبوطات الأخرى، فإن الحبَّار مصاص الدماء ليس له كيس حبر. ويمكن لهذا الحبار السباحة بسرعة فائقة بالرغم من جسمه الجيلاتيني؛ حيث تبلغ سرعته ضعف طول جسمه في الثانية ويحتاج إلى ثانيتين فقط ليزيد من سرعته.

الديدان الأنبوبية العملاقة

لم تكن الديدان الأنبوبية العملاقة معروفة على الإطلاق قبل اكتشاف العلماء للفتحات الحرارية المائية الغريبة في قاع المحيط الهادئ. تعمل تلك الفتحات – بالقوة التي تستمدها من الحرارة البركانية – بإعادة تدوير المياه التي تتسرب عبر التشققات الصخرية؛ فعندما تنبع تلك المياه من الفتحات تكون غنية بالمواد الكيميائية والمعادن.

ويُعَد حساء المواد الكيميائية السامة ذلك مميتا لمعظم الكائنات، ولهذا دهش العلماء لوجود نظام إيكولوجي كامل من الكائنات يعيش حول تلك الفتحات. فعلى الرغم من المياه القريبة من درجة الغليان، فإن تلك الكائنات تعيش في ظلام حالك. والكائنات التي تعيش بالقرب من تلك الفتحات فريدة من نوعها؛ لأنها – على عكس سائر الكائنات الحية على الأرض – لا تعتمد على ضوء الشمس بوصفه مصدر للطاقة، بل تتغذى على البكتيريا الدقيقة التي تستمد الطاقة من المواد الكيميائية الموجودة بالمياه مباشرة عن طريق عملية التمثيل الكيميائي.

وتعرف تلك الفتحات الحرارية المائية بـ"المداخن السوداء"(٥)؛ نتيجة للون الداكن للمواد التي تنبعث منها. وتنمو الديدان الأنبوبية العملاقة لأكثر من مترين طولاً، وليس لها أعين ولا فم، ويكون لها أعمدة حمراء ساطعة. وقد وجدت تلك الديدان في أرجاء المحيط الهادئ في أماكن وجود الفتحات الحرارية المائية؛ وتوجد تلك الفتحات على عمق ١,٥٠٠ متر. كما وُجِدت مجتمعات كاملة من الجمبري والسراطانات تعيش حول تلك الديدان العملاقة، ومن المعتقد أن تلك اللافقاريات تتغذى عن طريق قضم قطع من الأعمدة الحمراء لهذه الديدان.

وبقدر روعة ذلك النظام الإيكولوجي فإنه ضعيف للغاية؛ فقد تنقطع الإمدادات الكيميائية المنبعثة من الفتحات بينما تتحرك القشرة الأرضية؛ نتيجة لنشاط الطاقة الحرارية الأرضية. وعندما يحدث ذلك، ستذبل جميع تلك الكائنات المدهشة التي تعتمد على تلك المواد الكيميائية وتموت؛ فقد عاد العلماء لبعض مواقع الفتحات التي كانت مفعمة بالحياة؛ ليجدوا كل شيء باردًا وميتًا. إلا أن الدورة تبدأ من جديد عند فتحة حرارية مائية جديدة في مكان آخر في قاع المحيط.

المصطلحات

(١) **الضيائية الحيوية**: هي إصدار الكائنات الحية للأضواء وإبعاثها، وهي صورة طبيعية من عملية الضيائية الكيميائية التي تنبعث خلالها الطاقة الناتجة عن التفاعلات الكيميائية في هيئة انبعاثات ضوئية.

(٢) **حوت العنبر العظيم**: هو نوع من أنواع الثدييات البحرية، وهو حوت ذو أسنان يتميز بمخ هو الأكبر بين سائر المخلوقات. ويأتي اسمه من المادة اللبنية الشمعية البيضاء – العنبر – الموجودة برأسه.

(٣) **المنطقة المضاءة**: هي نطاق عمق المياه في البحيرات أو المحيطات التي تصلها كمية من ضوء الشمس تكفي لإتمام عملية التمثيل الضوئي، وتبدأ من سطح المياه وصولاً إلى النقطة التي يبلغ فيها الضوء ١٪ من قدره عند سطح الماء، وهي عادة ما تكون عند عمق ٢٠٠ متر في المحيطات المفتوحة.

(٤) **عملقة أعماق المحيطات**: تُعرَف أيضًا بعملقة الأعماق السحيقة، وهو مصطلح يصف حالة بعض أنواع اللافقاريات وغيرها من الكائنات التي تسكن أعماق البحار وتكون أكبر حجمًا من مثيلاتها التي تعيش في المياه الضحلة.

(٥) **المدخنة السوداء**: هي نوع من أنواع الفتحات الحرارية المائية الموجودة في قيعان البحار، وعادة ما توجد في المنطقة سحيقة العمق ومنطقة الأخاديد القاعية العميقة. وهي تبدو كهياكل تشبه المداخن تطلق موادً في هيئة أدخنة سوداء. وتطلق هذه المداخن السوداء جزيئات ذات مستويات عالية من المعادن الحاملة لعنصر الكبريت أو الكبريتيد.

المراجع

http://ocean.nationalgeographic.com/ocean/photos/deep-sea-creatures
http://marinebio.org/oceans/mysteries
http://everything2.com/
http://www.strangeanimals.info/201102//giant-isopod.html
http://www.seasky.org/deep-sea/giant-tube-worm.html

بقلم: شاهندة أيمن

تذكرنا جميعًا كلمة "الصيف" بأشياء محددة؛ وهي الشاطئ، والشمس، والمرح. فعندما كنت طفلة، كنت أنتظر الصيف؛ لأجمع ألعاب الشاطئ، وآخذ عوامتي، وأذهب إلى الشاطئ؛ لأبني القلاع الرملية، وأسبح حتى مغيب الشمس. حينها لم أكن أعبأ قط بالشمس أو باسمرار بشرتي جرَّاء التعرض لأشعتها. أما الآن وقد وأصبحت شابة يافعة، تنتابني الهواجس حول تأثير أشعة الشمس على بشرتي على الرغم من ولعي باكتساب بشرتي اللون الأسمر.

فمنذ بدأت أعمل بتوصيل العلوم، تغيرت طريقة تفكيري وازداد فضولي لمعرفة الكيمياء وراء كل شيء استخدمه. ولذلك، وبينما نقترب من فصل الصيف، أجد نفسي منجذبة إلى البحث عن معلومات مفيدة حول شمس الصيف، وأضرارها، وكيفية النجاة منها؛ حتى يتسنى لنا الاستمتاع بها محافظين على صحتنا في الوقت ذاته.

الجانب السلبي ليوم مشمس

الاستمتاع بأشعة الشمس هو أحد أكثر الأمور متعةً في الحياة؛ فلا يقوم يوم مشمس دافئ بالرفع من معنوياتنا فحسب، بل يمدنا بمحيط نموذجي للقيام بالعديد من الأنشطة مثل الرياضات الخلوية، والتجول سيرًا، والاعتناء بالحدائق، والتنزه، وغيرها. كما يمكن لضوء الشمس أن يمد بمنافع علاجية ونفسية للمصابين بمرض الربو، والتهابات المفاصل، وبعض الأمراض الجلدية؛ فمن شأنه التخفيف من مشقة تلك الحالات. ويتمدد محبو الشمس على الشواطئ وحمامات السباحة لساعات سعيًا وراء إكساب بشرتهم اللون الأسمر الذي يعتقدون أنه يمثل الشباب والقوة والجاذبية؛ ولكن هل الأمر كذلك؟

يحدث كل من الاسمرار والحروق الشمسية نتيجة الأشعة فوق البنفسجية (UV) غير المرئية التي تطلقها الشمس بمصاحبة أشعة الضوء المرئية. وتمثل الإشعاعات فوق البنفسجية ٦٪ من إشعاعات الشمس التي تصل إلى الأرض؛ والتي تنقسم بدورها إلى ٤٨٪ أشعة ضوئية مرئية و٤٦٪ أشعة تحت حمراء. ويكون التعرض للحروق الشمسية أسهل وأشد قسوة في يوم حار؛ نظرًا لأن الحرارة تزيد من تأثير الإشعاعات فوق البنفسجية، كما يسهل ذلك أيضًا عند الارتفاعات الشاهقة؛ حيث يقل الغلاف الجوي الذي يحجب الأشعة فوق البنفسجية.

قد تعتقد وأنت على الشاطئ أن جلوسك تحت شمسية يكفي لحمايتك. لا تنخدع؛ فشماسي الشاطئ لا توفر الحماية الكاملة؛ حيث ترتد الأشعة فوق البنفسجية من الرمال، والمياه، والأسطح إلى الأشخاص الجالسين تحت الشماسي. وفي الحقيقة، يقوم البعض لمعرفتهم بقدرة الأسطح اللامعة على عكس أشعة الشمس في استخدامها لزيادة تعرضهم للشمس ومن ثم الحصول على بشرة أكثر اسمرارًا. إلا أن تلك الممارسات خطيرة؛ لأن المناطق الحساسة مثل الجفون، والأذنين، ومنطقة أسفل الذقن قد تعاني من حروق شديدة.

علاوة على ذلك، فغالبية الناس لا يضعون في اعتبارهم مخاطر التعرض للحروق الشمسية في يوم تشوبه السحب أو يوم ملبد بالغيوم؛ حيث لا تكون الشمس ساطعة بقوة، إلا أنه بإمكان ما يقرب من ٨٠٪ من الأشعة فوق البنفسجية أن تخترق السحب. والأمر الذي يدعو إلى السخرية هو أن ملوثات الجو مثل الأتربة، والأدخنة، والأوساخ تسهم عن طريق امتصاص هذه الأشعة الضارة في حماية جزئية ضد مخاطر الإصابة بالحروق الشمسية.

وبينما يستمر العلماء في اكتشاف المزيد عن كيفية تأثير التعرض للشمس على البشرة، تتجلى الآثار الوخيمة للتعرض للأشعة فوق البنفسجية، والتي تفوق الإحساس بالانزعاج والإحراج جرَّاء الحروق الشمسية، تجليًا أليمًا. فعلاقتها بسرطان الجلد، والشيخوخة المبكرة، وتدهور البشرة لا يمكن نفيها؛ وبالتالي، يدرك المزيد من الناس أهمية حماية أنفسهم من كل من أشعة الشمس فوق البنفسجية طويلة الموجة UVA ومتوسطة الموجة UVB. السؤال هو: ما الفرق بين هذين النوعين؟

من المعروف منذ وقت طويل أن الأشعة فوق البنفسجية متوسطة الموجة UVB، وكثيرًا ما يطلق عليها "أشعة الاسمرار"، لها دور في الإصابة بكل من الحروق الشمسية وسرطان الجلد. ولقد اكتسبت هذه الكنية؛ نتيجة لقدرتها على تحفيز إنتاج الأصباغ البنية، أو الميلانين، عن طريق تحفيز الخلايا الميلانية؛ حيث يحدث كل ذلك في إطار حماية الجلد من الإشعاعات فوق البنفسجية.

إلا أن الأشعة فوق البنفسجية متوسطة الموجة UVB لها آثار جانبية غير مرغوب فيها؛ فهي مسئولة جزئيًا عن الإصابة بأنواع سرطان الجلد الثلاثة الرئيسية: سرطان الخلايا القاعدية، وسرطان الخلايا الحرشفية، وسرطان خلايا الميلانوما الصبغية. ومع ذلك، فعلى الرغم من تأثيراتها الخطيرة، فهذه الأشعة لا تستطيع إلا اختراق طبقة الوشاح النسيجي الخارجية السميكة من الجلد، أو البشرة، والتي تحوي القليل بجانب خلايا الجلد.

وعلى عكس الأشعة فوق البنفسجية متوسطة الموجة UVB، فإن موجة الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة UVA أكثر طولاً وقوة، ولها قدرة على اختراق طبقة البشرة الخارجية وصولا إلى طبقة الأدمة التي تحتوي على كل "الأشياء الجيدة"؛ بما في ذلك بروتين الكولاجين، وبروتين الإيلاستين، والأوعية الدموية، وجميعها مسئول عن إظهار تقدم السن أو إخفائه.

تعمل الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة UVA على تقدم عمر البشرة عن طريق تدمير طبقة الأدمة الداخلية بتحجيم كمية الكولاجين والإيلاستين، والإضرار بالأوعية الدموية. ومن ثم، عوضًا عن التمتع ببشرة نضرة، فإن هؤلاء الذين يعرضون أنفسهم لهذه الأشعة لفترات ممتدة دون حماية يعانون من ظهور التجاعيد والبقع المقترنة بتقدم العمر، كما يأخذ نسيج بشرتهم مظهرًا جلديًا. ويُنصح باتخاذ التدابير الاحترازية من الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة UVA ذات التأثيرات الجانبية غير الجمالية، كما أظهرت الدراسات وجود علاقة بين التعرض لهذه الأشعة وبين الإصابة بسرطان الجلد.

وإن لم تضع مستحضرًا واقيًا ماصًّا أو صادًّا لأشعة الشمس، وقضيت وقتًا طويلاً متعرضًا لأشعتها دون حماية، فإنك ستواجه أحد المواقف التالية:

اسمرار الجلد

يرى آخذو حمامات الشمس أن اكتساب اللون الأسمر من مظاهر التمتع بالصحة والمظهر الجميل. إلا أن الأطباء يرون ذلك على أنه استجابة الجسم لإصابة؛ لأن الشمس تقتل بعض الخلايا وتضر أخرى عند ملامستها.

فاسمرار البشرة يحدث نتيجة لاختراق الأشعة فوق البنفسجية للطبقة الداخلية للجلد، ومن ثم إنتاج المزيد من مادة الميلانين الصبغية التي تتحرك بعد ذلك نحو الطبقات الخارجية، وتصبح مرئية في صورة اسمرار لون البشرة. وعادة ما ينتج الميلانين بعد ٤٨ ساعة من بداية التعرض للشمس ويبلغ أوجه بعد أسبوعين.

الحروق الشمسية

إذا تعرضت للشمس لفترة طويلة جدًّا، فقد يظهر على بشرتك احمرار متوسط خلال ساعات قليلة؛ وعادة ما يصل إلى أوجه خلال ٢٤ ساعة. وقد تحدث ردة فعل شديدة خلال ١٢ ساعة من بداية التعرض متمثلة في وهن شديد، وألم، وانتفاخ للبشرة، وظهور بثور عليها، وقد يصاحب ذلك الإصابة بالحمى، والارتعاش، والغثيان، والهذيان.

وللأسف، فإنه على الرغم من مزاعم بعض مصنعي المستحضرات الواقية من الشمس، فليس هناك علاج سريع للأعراض المزعجة للحروق الشمسية الحادة. وعادة ما يكون للعلاجات المنزلية مثل الضمادات المبتلة، والرقود في الماء، والمستحضرات الملطفة تأثير جزئي. فإن أصبت بحروق شمسية حادة، استشر طبيب الأمراض الجلدية الذي قد يقترح استخدام مرهم أو علاج خاص من شأنه أن يقلل من الانتفاخ والآلام، وأن يقيك من الالتهاب.

الحساسية

يُظهر بعض الأشخاص ردود أفعال تحسسية للتعرض للشمس، والتي تحدث بعد فترات قصيرة من التعرض؛ فقد تظهر نتوءات، أو شرى، أو بثور، أو بقع في نفس المكان بعد كل تعرض. ويرى الباحثون أن ردود الأفعال تلك تكون نتيجة لتحسس الشخص المُسبق من التعرض لضوء الشمس، أو ملامسة بعض المستحضرات التجميلية، أو العطور، أو النباتات، أو الأدوية الموضعية.

فيمكن لبعض العقاقير مثل حبوب منع الحمل، والمضادات الحيوية، والمواد المضادة للبكتيريا التي تدخل في تركيب الصابون والكريمات، والمسكنات أن تجعل بعض الأشخاص أكثر تحسسًا من الشمس مما يسبِّب لهم هياجًا جلديًّا.

تقدم سن البشرة

إن الأشخاص الذين ظلوا يعملون أو يقضون أوقاتًا طويلة تحت أشعة الشمس من دون حماية عادة ما يكون لهم بشرة ذات مظهر جلدي يجعلهم يبدون وكأنهم أكبر حوالي ١٥–٢٠ عامًا من أعمارهم الفعلية. وغالبًا ما يؤدي التعرض المزمن الذي يبدأ منذ الطفولة إلى إحداث تغير في نسيج الجلد، مما يؤدي إلى ظهور تجاعيد كثيرة، وإلى درجات متباينة لتثخن الجلد أو ترققه. وبعد سنوات من التعرض المفرط، تُضعف الشمس من مرونة البشرة، وتترك مظهرًا مرتخيًا للوجنات وتجاعيد أعمق من المعتادة بالوجه.

وبالإضافة إلى تأثيرات ضارة أخرى على البشرة، فقد تتسبب الشمس في ظهور بقع ملونة حمراء، أو صفراء، أو رمادية، أو بنية يطلق عليها "البقع الكبدية"*، إلى جانب زيادات حرشفية يطلق عليها تقرنات جلدية شعاعية، والتي قد تتطور بدورها إلى أورام سرطانية. ويجب التأكيد على أن هذه التغيرات لا تطرأ نتيجة للتعرض الحديث لأشعة الشمس، ولكنها تأثيرات تراكمية على مدى الحياة. ويجب الانتباه لحماية الأطفال الذين يتعرضون لأشعة الشمس لفترات طويلة؛ حيث قد لا تظهر التأثيرات السلبية لذلك عليهم إلا في مرحلة تالية من حياتهم.

السرطان

وفقًا للدراسات العلمية، ينجم سرطان الجلد عن التعرض المفرط طويل المدى للشمس؛ ونادرًا ما يُصاب به شخص يتعرض جسمه لضوء الشمس بصفة عرضية. فتحدث أكثر من ٩٠٪ من إصابات سرطان الجلد في الأجزاء الأكثر تعرضًا لإشعاعات الشمس؛ فيكون كلٌ من الوجه، والرقبة، والأذنين، والساعدين؛ واليدين من الأماكن الأكثر شيوعًا للإصابة.

والأنواع الثلاثة الرئيسة لسرطان الجلد هي سرطان الخلايا القاعدية، وسرطان الخلايا الحرشفية، وسرطان خلايا الميلانوما الصبغية. عادة ما يُصيب سرطان الخلايا القاعدية الأشخاص ذوي الشعر الفاتح والبشرة فاتحة اللون؛ حيث يكونون أكثر عرضة للحروق الشمسية ولا تكتسب بشرتهم اللون الأسمر. ويظهر الورم السرطاني في صورة عقيدة لحمية صغيرة لامعة على الأجزاء المكشوفة من الجسم، ثم تكبر ببطء. ويكون معدل شفاء هذا النوع من السرطان مرتفعًا إذا تم تشخيصه وعلاجه مبكرًا.

أما سرطان الخلايا الحرشفية فعادة ما يصيب الأشخاص ذوي البشرة فاتحة اللون على الوجه، والأذنين، والشفتين، والفم. وعادة ما يظهر الورم في البداية على شكل عقيدة أو رقعة حمراء حرشفية مصفحة، وعلى الرغم من أنها قد تنتشر في باقي أجزاء الجسم فإن معدلات الشفاء منه مرتفعة أيضًا في حالة الاكتشاف والعلاج المبكر.

ويعد سرطان خلايا الميلانوما الصبغية الأخطر بين أنواع سرطان الجلد، وعادة ما يظهر في هيئة شامة سوداء أو بنية داكنة ذات حواف متعرجة، وأحيانًا ما تتحول هذه الزوائد إلى اللون الأحمر، أو الأزرق، أو الأبيض. والأجزاء التي يشيع نمو تلك الزوائد عليها هي الجزء العلوي للظهر عند كل من الرجال والنساء، وصدور النساء، والجزء السفلي من سيقانهن.

تمتّع بالشمس في أمان

هناك العديد من الأشياء البسيطة التي يمكنك فعلها لتتجنب التأثيرات السلبية للأشعة فوق البنفسجية. أولها، واظب على استخدام مستحضرات واقية من أشعة الشمس بشكل يومي، واستخدم نوعًا مناسبًا للأنشطة التي تزاولها. وتذكر أنه من شأن الأشعة فوق البنفسجية أن تضرك بغض النظر عن كمية السحب الموجودة، بل وأنها قادرة على اختراق معظم الملابس، والنوافذ، وحاجبات الرياح. ومن هنا، فمن الضروري أن تحمي نفسك منها باستخدام مستحضر واقٍ من الشمس واسع المدى، وارتداء ملابس واقية كل يوم، وليس عندما تنوي قضاء يوم تحت أشعة الشمس فحسب.

وقد أوصت مؤسسة سرطان الجلد بالتزام الظل، وبالأخص في ساعات الذروة الشمسية، أي من العاشرة صباحًا وحتى الرابعة عصرًا؛ لا تدع نفسك تحترق وتجنب ارتياد حجيرات تسمير البشرة الاصطناعية التي تسمح بالتعرض المباشر للأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة UVA الضارة بشكل خاص. والأهم من ذلك، استعن بتقديرك الشخصي حول القدر الكافي من التعرض للشمس. علاوة على ذلك، توصي الأكاديمية الأمريكية للأمراض الجلدية باستخدام مستحضر واق ذي عامل حماية من الشمس (SPF) ١٥ أو أعلى قبيل قضاء فترة طويلة في ضوء الشمس بمدة تتراوح بين ١٥ إلى ٣٠ دقيقة، على أن يتم إعادة دهانه كل ساعتين.

وهناك العديد من الخيارات المتعلقة بالمستحضرات الواقية من أشعة الشمس المناسبة للحماية من الحروق الشمسية وغيرها من الأضرار الناجمة عن التعرض للشمس في مواقف محددة. من المهم أولاً معرفة أن استخدام أي نوع من المستحضرات الواقية أفضل من عدم استخدام أيها على الإطلاق، ومن المهم أيضًا معرفة أنه ليس هناك أي مستحضر قادر على الحماية من جميع الأشعة فوق البنفسجية. فلا تختر أحد الأنواع معتقدًا أنه سيمنحك ساعات غير محدودة من المتعة الآمنة تحت أشعة الشمس؛ فتلك المستحضرات توفر حماية جيدة خلال الصيف، ولكنها ليست حماية كاملة.

وهناك العديد من العوامل التي تحدد أي أنواع المستحضرات الواقية من الشمس الأفضل لك؛ فعندما تنتقي مستحضرًا لك، ضع النقاط التالية باعتبارك:

عامل الحماية من الشمس

عامل الحماية من الشمس (SPF) هو وحدة قياس درجة الحماية من الأشعة فوق البنفسجية متوسطة الموجة UVB التي توفرها المستحضرات الواقية من الشمس؛ ويجب وضعها في الاعتبار جيدًا عند اختيار أحد هذه المستحضرات. وبصفة عامة، يوفر أي مستحضر ذو عامل حماية SFP ١٥ فأعلى حماية فائقة من تلك الأشعة. لتوضيح مدى فعاليتها أكثر، فإن استخدام عامل الحماية SPF ١٥ يعني أنه إن كانت بشرتك ستعاني من الاحمرار نتيجة التعرض الشمس بعد ١٠ دقائق بدون استخدام الواقي، فإن ذلك سيستغرق ١٥٠ دقيقة (أي أنه يوفر حماية أكثر ١٥ مرة) عند استخدامه.

وحيث إنه يُوصى بإعادة استخدام الواقيات كل ساعتين، فإن التحقق من النسبة المئوية للأشعة فوق البنفسجية متوسطة الموجة UVB التي يحجبها الواقي يُعد طريقة أخرى لتقييم عامل الحماية من الشمس. فالواقيات ذات عوامل حماية SPF ١٥ تحجب ٩٣٪ من أشعة UVB، والواقيات ذات عوامل حماية SPF ٣٠ تحجب ٩٧٪ من أشعة UVB، والواقيات ذات عوامل حماية SPF ٥٠ تحجب ٩٨٪ من أشعة UVB. وعلى الرغم من أن الفارق بين النسب المئوية صغير، فإنه فارق ذو قيمة إن كانت بشرتك حساسة أو إن كان هناك تاريخ مرضي لسرطان الجلد في عائلتك يجعلك تختار الواقي ذا النسبة الأعلى.

وتذكَّر أيضًا أن عامل الحماية من الشمس لا يقيس الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة UVA. وعلى الرغم من عدم وجود نظام قائم لقياس الحماية من أشعة UVA، فإن المستحضرات الواقية من الشمس واسعة المدى التي توفر حماية من الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة UVA ومتوسطة الموجة UVB متوفرة ودائمًا ما يُوصى باستخدامها.

مقاومة المياه

استنادًا إلى كَمِّ الوقت الذي تقضيه في المياه أو إلى القدر الذي تعرق به، عليك أن تضع في اعتبارك اختيار نوع واق مقاوم للمياه، بل ومضاد لها أيضًا. تحمي الواقيات المقاومة للمياه من الأشعة الضارة لفترة تصل إلى أربعين دقيقة عندما تكون منغمسة في المياه تمامًا؛ أما الأنواع المضادة للمياه فتوفر حماية تستمر لمدة ٨٠ دقيقة. ومن هنا، عليك اختيار الواقي المناسب لك؛ فقد صرت تعلم أن الأنواع غير المقاومة للمياه تزول سريعًا بفعل العرق أو المياه.

نوع النشاط

غالبًا ما تتطلب المناسبات المختلفة أنواعًا مختلفة من المستحضرات الواقية من الشمس. فللأنشطة اليومية مثل العمل في الأماكن المغلقة وغيرها من الأنشطة التي تنطوي على تعرض قليل لأشعة الشمس، تكون المستحضرات المرطبة أو مستحضرات ما بعد الحلاقة التي يدخل في تركيبها عامل حماية SPF كافية. وهذه المستحضرات متوفرة، إلا أنه يوصى باستخدام مستحضر ذي عامل حماية SPF ١٥ أو أعلى؛ لأن الأشعة فوق البنفسجية قادرة على اختراق معظم النوافذ والملابس، وهي مثالية؛ حيث لا يلزم إعادة دهانها بشكل متكرر، كما أنها لا تُخلف ملمسًا دهنيًا على البشرة.

وإن كنت تخطط لقضاء يوم تحت أشعة الشمس، يوصى باستخدام مستحضر أنتج خصيصًا للوقاية من الشمس. فاختر مستحضرًا ذا عامل حماية SPF مرتفع، على أن يكون واسع المدى ومضادًا للمياه أو مقاومًا لها. مثل تلك المستحضرات تثبت على البشرة، ومن ثم لن تجد طريقها لعينيك على الأرجح، إلا أنها قد تكون لزجة قليلاً؛ بحيث لا تكون قرينة جيدة لمستحضرات التجميل. وكما ذكرنا من قبل، يجب إعادة استخدام أي مستحضر واق من الشمس كل ساعتين، أو بمجرد الانتهاء من السباحة، أو بعد إفراز كمية كبيرة من العرق أو بعد استخدام المنشفة.

نوع البشرة

هناك مستحضرات واقية من الشمس خالية من الزيوت وغير لزجة صُمِّمت خصيصًا لتُستخدم على الوجه أو للإبقاء على البشرة غير لزجة. ومثل هذه المستحضرات لا تزعج البشرة بقدر ما تفعل اللزجة، كما يكون لها ملمس جاف. وإن كانت بشرتك حساسة بصفة خاصة، فهناك مستحضرات خاصة لهذه الحالات لن تؤذي بشرتك، كما أن هناك مستحضرات ذات عامل حماية SPF مرتفع مناسبة للأشخاص سريعي التعرض للحروق الشمسية.

المستحضرات الماصّة للأشعة والمستحضرات الصادّة للأشعة

يخلط الكثير من الناس بين نوعين من المستحضرات الواقية من الشمس، وهي الماصّة والصادّة للأشعة، على أنها منتجات واحدة، ولكن ذلك ليس صحيحًا. أما المستحضرات الماصّة للأشعة (sunscreen) فهي مسئولة عن امتصاص أشعة الشمس؛ لكي لا تصل إلى البشرة، وأما الصّادة للأشعة (sunblock) فتستخدم؛ لصَد الأشعة فوق البنفسجية فعليًا.

والمستحضرات الماصّة، من ناحية، عبارة عن كريمات سائبة للغاية لونها أبيض خالص وغير شفافة. وعلى الرغم من أن هذه المستحضرات تحمي من كل من أشعة UVA وUVB، فإنها تتحلل بفعل الشمس، ولذلك يجب إعادة استخدامها كل بضع ساعات؛ لتحظى بحماية كاملة لبشرتك. والمستحضرات الصادّة، من ناحية أخرى، تصبح غير مرئية بمجرد دهانها بطريقة صحيحة، وهي تعمل على صد معظم أشعة الشمس فوق البنفسجية بنوعيها، وعلى عكس المستحضرات الماصّة، فالأنواع الصادّة الجيدة لا تتطلب إعادة دهانها كل بضع ساعات.

حسنًا، أيهما يجب عليك استعماله؟ تتوقف إجابة هذا السؤال بأيهما أو كليهما على سنك وعلى قدر الوقت الذي تقضيه في الشمس، إلا أن إجابة ذلك السؤال لمعظم الناس هي المستحضرات الصادّة لأشعة الشمس.

إن التعرض لأشعة الشمس لمدة تصل إلى ١٥ دقيقة يوميًا دون استخدام مستحضر صاد أمر جيد؛ حيث يتمكن الجسم من امتصاص كميات فيتامين "د" اللازمة لصحة عظامنا وأسناننا وقوتها. إلا أن التعرض للشمس لفترات مطولة بدون حماية لبشرتك سيؤدي إلى ظهور التجاعيد والإصابة بالحروق الشمسية والأورام السرطانية. ويقوم معظم الناس باستخدام المستحضرات الصادّة لأشعة الشمس؛ لحماية بشرتهم من أشعتها الضارة. ولكن، جميع أنواع تلك المستحضرات لا تصنّع لتكون بنفس الفعالية، ومن ثم إن لم تُستخدم هذه المستحضرات بطريقة سليمة، فلن تكون فعالة على الإطلاق.

وللأسف، ليس هناك نظام لتقييم مدى جودة المستحضرات الصادّة لأشعة الشمس في حماية البشرة من الأشعة فوق البنفسجية طويلة الموجة؛ ولهذا من المهم جدًا قراءة قائمة المكونات على العبوة. وتعد المستحضرات الصادّة التي تحتوي على ثاني أكسيد التيتانيوم، وأكسيد الزنك، والأفوبنزون، والأكسيبنزون ذات عامل حماية SPF ٣٠ أو أعلى مستحضرات واسعة المدى وهي الأفضل لحماية البشرة.

وبغض النظر عن نوع المستحضر الماصّ أو الصادّ الذي تختاره، تذكر أن الوقاية المبكرة للبشرة من التلف ستوفر عليك المشاق في المستقبل. فكن ذكيًا فيما يتعلق بكَمِّ الوقت الذي تقضيه تحت أشعة الشمس، واستخدم الواقيات المناسبة يوميًا؛ لتنعم ببشرة صحية وجميلة لسنوات آتية.

المصطلحات

***البقع الكبدية:** بقع مسطحة يتراوح لونها من البني للأسود، وعادة ما تظهر على البشرة في المناطق التي تتعرض للشمس. وليس لها أية علاقة بالكبد أو وظائفه.

بقلم: شاهندة أيمن

خلال هذا العدد، تحدثنا عن الشمس: تكوينها، وأهميتها في الحياة، وتأثيرها علينا، وكيفية حماية أنفسنا من أشعتها خاصةً خلال فصل الصيف. فماذا عن تحمل حرارة فصل الصيف الحارقة؟ ومع حلول شهر رمضان هذا العام والأعوام القادمة في منتصف فصل الصيف، فقد أصبح السؤال الأكثر إلحاحًا هو: هل نتَّبع نفس العادات التي اتَّبعناها الصيف الماضي؟

فالآن، إن لم تكن تمتلك مُكَيِّف هواء في منزلك؛ فإنك تشعر أنك في جحيم، وبالمثل، فإذا كانت سيارتك أو وسيلة المواصلات التي تتنقل بها غير مُكَيَّفة؛ فستشعر أنك في فرن. وفصل الصيف في مصر ليس حارًّا فحسب، بل إنه يصبح أشد حرارة كل عام. فحتى إذا كانت لديك إمكانية ترك كل شيء وراءك والنزوح إلى الشاطئ للهروب من وحش الحرارة؛ فإن ذلك الفصل الذي كان يومًا رائعًا أصبح لا يطاق. ماذا يمكننا أن نفعل إذًا لنتعايش مع ذلك؟ وماذا يمكننا أن نفعل ونحن على مشارف أيام حارة طويلة سنقضيها صائمين بدون قطرة مياه؟

التعايش مع الصيف

إذا كنت تقود سيارتك وأنار مؤشر الحرارة؛ فهذا يعني أن نظام تبريد السيارة قد أصبح عاجزًا عن العمل. فإذا أطفأت السيارة وتركتها لتبرد لبعض الوقت ستتمكن من قيادتها مجددًا، ولكن إذا صممت على قيادتها بهذه الحالة ستتطور المشكلة وتصل إلى الموتور؛ فتضره وتتعطل السيارة تمامًا.

بالمثل، فحتى يعمل الجسم بشكل طبيعي يجب المحافظة على درجة حرارته ما بين ٣٦,٧ و٣٧ درجة مئوية. فعندما يكون الجو حارًّا ورطبًا، يدافع الجسم عن نفسه بطريقة طبيعية عن طريق إفراز العرق بغزارة، وعندما يحدث ذلك لا يفقد الجسد المياه فحسب، بل إنه يخسر الصوديوم أيضًا. وإذا استمر الحال على هذا المنوال لمدة طويلة بدون تجديد للسوائل والشوارد التي يفقدها الجسم أثناء التعرق؛ فسيصاب الجسم بالجفاف، وقد يتعرض الفرد للتشنجات أو الإجهاد، أو قد يصاب بضربة شمس.

وتعد الرطوبة عاملاً هامًّا؛ ففي درجات الحرارة والرطوبة العالية يتعرق الشخص ولكن العرق لا يجف على الجلد. فالمشكلة مع الرطوبة العالية، والتي تجعلنا نشعر بحرارة شديدة ليست فقط في الشعور بالمزيد من عدم الارتياح، ولكن في أن درجة حرارة الجسم تكون بالفعل مرتفعة؛ حيث تقوم أجسامنا بالتعويض عن طريق العمل المستمر على تبريد الجسم. وعندما يفشل التعرق في تبريد الجسم وتستمر درجة حرارة الجسم في الارتفاع، يؤدي هذا إلى حرارة زائدة، وفقدان للمياه والمواد الكيميائية التي يحتاجها الجسم؛ الأمر الذي يؤدي بدوره إلى الإرهاق جرَّاء الحرارة والجفاف، وعدم التوازن الكيميائي داخل الجسم.

ويستنزف الجفاف مياه الجسم اللازمة للتعرق، مما يجعل الدم أكثر لزوجة؛ فيتطلب ذلك ضغطًا أكبر لضخه خلال الجسم، مما يجهد القلب والأوعية الدموية. وعندما يصعد الدم إلى السطح الخارجي للجسم، تذهب كمية أقل إلى العضلات، والمخ، والأعضاء الأخرى؛ فتقل القوة الجسدية، ويحدث الإجهاد بسرعة أكبر من الظروف العادية، كما تتأثر أيضًا القدرات العقلية مثل الانتباه سلبًا.

تكون تلك الآثار أكثر وضوحًا وأكثر خطورة وفقًا للعمر، والحالة الجسدية بصفة عامة؛ إلا أن صغار السن، والذين لا يدركون أن أنشطتهم تكون أكثر خطورة في الظروف الرطبة، معرضون للخطر أيضًا.

تعد الحرارة الزائدة حالة خطرة يمكن أن ينتج عنها الآتي:

- **التشنجات**: ممارسة التمارين الرياضية في الطقس الحار يمكن أن ينتج عنه تشنج للعضلات خاصةً في الساقين؛ وذلك بسبب الخلل المؤقت في أملاح الجسم. وتقل التشنجات كلما كان الإنسان معتادًا على الحرارة.
- **الإغماء**: يمكن أن يتعرض أي شخص غير معتاد على ممارسة التمارين الرياضية في الحرارة إلى هبوط سريع في ضغط الدم، والذي يؤدي بدوره إلى الإغماء. وكما هو الحال مع التشنجات التي تسببها الحرارة، يكمن الحل في أن تؤخذ الأمور على مهل.
- **الإنهاك**: فقدان السوائل والأملاح خلال عملية التعرق، أو استبدالها بطرق غير متزنة يمكن أن يؤدي إلى الشعور بالدوار والضعف. كما يمكن أن ترتفع حرارة الجسم في بعض الحالات، ولكن ليس أكثر من ٣٨,٨ درجة مئوية؛ حيث ينبغي أن تتم معالجة الضحايا وخاصة كبار السن في المستشفى. عادة ما يحدث الإنهاك بسبب الحرارة بعد عدة أيام من التعرض لموجة من الحرارة وليس في بدايتها. والحل لمواجهة ذلك هو أخذ الأمور بهدوء، وشرب كمية كافية من المياه.
- **ضربة الشمس**: في بعض الحالات، تتسبب الحرارة الشديدة في خلل بجهاز تنظيم الحرارة في الجسم، مما يتسبب في ارتفاع درجة حرارته لتصل إلى ٤٠,٥ درجة مئوية أو أكثر. وأعراض ضربة الشمس هي الخمول، والارتباك، وفقدان الوعي، ويتطلب حتى الشك في الإصابة بضربة شمس التدخل الطبي العاجل؛ فضربة الشمس يمكن أن تؤدي إلى الوفاة.

ولتفادي المشكلات السالف ذكرها، فيما يلي بعض النصائح التي تساعد على بقاء الجسم باردًا خلال الصيف:

١. غيِّر من نظام مرانك الخارجي؛ للاستفادة من الأوقات الألطف جوًّا مثل الصباح الباكر أو ما بعد الغروب. وإذا لم تتمكن من تغيير وقت التدريب الخاص بك، فقلل من الوقت المخصص له، واستبدل الركض بالمشي، أو قلل المجهود الذي تقوم به.

٢. ارتدِ ملابس فضفاضة ويفضل أن تكون ذات الألوان الفاتحة؛ والملابس القطنية تساعد على تبريد جسمك أكثر من الأقمشة الاصطناعية الأخرى.

٣. قم بملء زجاجة رشاشة بالماء، واحفظها في الثلاجة؛ للحصول على رشة منعشة سريعة لوجهك بعد العودة من الخارج.

٤. حاول تخزين المرطبات أو المنظفات التجميلية في الثلاجة؛ لتضعها على الأقدام المرهقة الحارة.

٥. احتفظ بزجاجات مياه بلاستيكية في الثلاجة، وخذ واحدة وأنت مستعد للخروج من المنزل. فعندما يذوب الثلج، سيصبح لديك مخزون من الماء البارد.

٦. قم بالاستحمام المتكرر بماء بارد أو فاتر.

٧. حارب الجفاف عن طريق شرب كميات كبيرة من المياه إلى جانب مشروبات الطاقة أو أي مصدر آخر من مصادر الشوارد.

٨. إذا كنت ترتدي قبعة، انزعها وقم بوضع بضع قطرات من المياه المثلجة داخلها ثم قم بارتدائها مرة أخرى بسرعة.

٩. تجنب الكافيين؛ لأنه يتسبب في الجفاف.

١٠. عوضًا عن المأكولات الساخنة، تناول وجبات صغيرة وخفيفة بشكل متكرر تحتوي على الفاكهة الباردة أو منتجات الألبان قليلة الدسم. وهناك أيضًا ميزة أخرى، فسوف يريحك ذلك من طهي الطعام بجانب موقد ساخن.

١١. إذا كنت لا تمتلك مُكَيِّف هواء، فحاول تمضية بضع ساعات من يومك في مراكز التسوق، أو المكتبات العامة، أو دور السينما، أو في أي مكان عام آخر به مُكَيِّف هواء.

١٢. أخيرًا وليس آخرًا، اتبع حدسك فإذا كانت الحرارة لا تطاق، فابق بالمنزل إن أمكن وتجنب القيام بالأنشطة في أشعة الشمس المباشرة أو على أسطح الأسفلت الحار. اهتم للغاية بكبار السن، والأطفال الرضع، وأي شخص يعاني من مرض مزمن؛ فهم يصابون بالجفاف بسهولة ويصبحون أكثر عرضة للأمراض التي تسببها الحرارة. ولا تنسَ أن الحيوانات الأليفة تحتاج لحماية من الجفاف والأمراض التي تسببها الحرارة أيضًا.

مُكَيِّف هواء بديل

بالإضافة إلى الحلول السابق ذكرها، هناك طرق أخرى صديقة للبيئة للبقاء منتعشًا خلال فصل الصيف، وللحفاظ على البيئة في الوقت ذاته. تذكر أننا – بطريقة أو بأخرى – سبب في ذلك الارتفاع في درجات الحرارة الذي نواجهه كل عام.

من الواضح أن أفضل طريقة للحفاظ على المنزل باردًا خلال فصل الصيف هو استخدام مُكَيِّف هواء لتقليل درجة حرارة المنزل، ولكن هناك حلول أخرى لا تتسبب في ارتفاع فاتورة الكهرباء الخاصة بك بشكل كبير. بالإضافة إلى ذلك، فعلى الرغم من أن مُكَيِّفات الهواء توفر طوق نجاة مؤقت ومغر من حرارة الصيف، فإنها تعد عدوًّا بيئيًّا كبيرًا؛ فيمكن أن تبرد منزلك، ولكن الوقود الأحفوري الذي تقوم بحرقه من أجل ذلك الغرض هو ما يجعل كل صيف أشد حرارة من سابقه.

فإذا كنت تبحث عن سبل لردع الحرارة؛ فمروحة السقف استثمار عظيم لمنزلك. فذلك الجهاز يمكن أن يقلل من درجة حرارة الغرفة بـ٦ أو ٧ درجات، كما أن أكثر المراوح استخدامًا للطاقة لن ترفع من فاتورة الكهرباء الخاصة بك بشكل كبير حتى إذا قمت بتشغيلها لمدة ١٢ ساعة يوميًّا. وتُمَكِّنُك المراوح الجيدة من ضبط الإعدادات الخاصة بجهاز ضبط الحرارة لتوفير نفقات تكييف الهواء. ولا تستهلك المراوح طاقة هائلة، ولكن عند تدويرها للهواء تلطف من الجو. ومراوح السقف هي الأفضل، إلا أن المراوح المتنقلة يمكن أن تكون فعَّالة أيضًا.

ومن الطرق الأخرى تركيب شيش وستائر بيضاء على النوافذ؛ لتعكس الحرارة وتبعدها خارج المنزل. قم بإسدال الستائر المواجهة للشمس؛ أي النوافذ الشرقية في الصباح والنوافذ الغربية في الظهيرة، وذلك لإخراج حرارة الشمس خارج المنزل ولمساعدة مكيفات الهواء والمراوح على أن تقوم بالتبريد بكفاءة أكبر. فتذكر دائمًا أن أفضل طريقة للحفاظ على المنزل رطبًا هي منع الحرارة من الدخول.

رمضان في الصيف

يبدو أن أيام رمضان ستصبح أشد حرارة وأطول خلال السنوات القادمة؛ الأمر الذي يشكل تحديًا بالنسبة للمسلمين المتقين الذين سوف يصومون لفترة تصل إلى ما يقرب من ١٥ ساعة في حرارة الصيف الحارقة، على الرغم من زعم علماء الدين بأن ذلك التحدي سوف يؤدي إلى المزيد من الإيمان بين صفوف الصائمين.

شئنا أم أبينا، يأتي رمضان في فصل الصيف الآن؛ فخذ حذرك من الحرارة والرطوبة. فإذا أصابك الإرهاق خلال اليوم، فلا تتردد في أن تستريح قليلاً، واحرص على تناول كمية كبيرة من السوائل بعد الإفطار؛ محافظًا على جسمك رطبًا أثناء الليل. حاول أيضًا أن تتجنب الأطعمة المالحة؛ حتى لا تشعر بالظمأ الشديد خلال اليوم التالي، ومن المستحسن تجنب الأنشطة البدنية الشاقة خلال فترة الصيام.

ووفقًا لخبراء التغذية، فإن اتباع نظام غذائي متزن خلال شهر رمضان يكون أكثر أهمية في فصل الصيف؛ وذلك حتى لا يُحرم الجسم من العناصر الغذائية اللازمة. كما أن الإفراط في الطعام فيما بعد الإفطار، أو تناول الأغذية غير الصحية، يمكن أن يؤثر على الأشخاص خلال فترة الصيام. فوفقًا لأسامة رفيق، الخبير الغذائي، يجب على الأشخاص تجنب الإفراط في الأكل أثناء الإفطار؛ فينبغي أن يتَّبعوا السنة النبوية بالإفطار على تمر ولبن، أو ماء، أو عصير فواكه.

ولقد أضاف رفيق: "بعد الإفطار، تحتاج إلى أن ترفع مستوى السوائل والسكر في الدم لمستوى معقول دون الإفراط في ذلك". ويجب أن تحتوي وجبة الإفطار على قدر كاف من الطاقة؛ فيعد التمر مصدرًا ممتازًا للألياف، والكربوهيدرات، والمعادن الأساسية التي تعمل على الحفاظ على مستويات الطاقة مرتفعة. وبعد أداء صلاة المغرب، ينصح رفيق بتناول مقبلات خفيفة مثل الحساء أو المقرمشات؛ حيث تعمل على تجديد الشوارد في الجسم، وهي مهمة لوظائف المخ والأعصاب، كما يمكن أن تساعد المعدة على العمل وتهيئها لوجبة الإفطار.

يدخل الكثير من الناس في حالة من الخمول في شهر رمضان، وغالبًا ما يكون ذلك بسبب تخطي وجبة السحور؛ وهي وجبة ما قبل الفجر التي تسبق الصيام. ووفقًا لرفيق، هذه الوجبة ضرورية للصائمين؛ فيقول: "يمد السحور الصائمين بالطاقة خلال يوم الصيام، ولكن احذروا الإفراط في تناول الطعام".

ويضيف رفيق: "يجب التركيز على الأطعمة التي يتم هضمها بسهولة، والتي تكون غنية بالكربوهيدرات والبروتينات مثل الفواكه والخضروات، إلى جانب تناول كمية كبيرة من المياه. فإذا تناولت بيضة، أو قطعة من الجبن الأبيض على قطعة من الخبز المحمص كامل الحبوب، وشريحة من البطيخ، والزبادي، وكوبين من الماء؛ فهذا يعتبر وجبة سحور مثالية. كما أن الأطعمة مثل الشعير، والقمح، والفاصوليا، والفول، والشوفان، والعدس، من شأنها أن تمدك بالمغذيات لمدة تصل إلى ثماني ساعات؛ أي ما يقرب من ضعف ما توفره الأطعمة السكرية".

ويجب أن يكون الحفاظ على رطوبة الجسم في أعلى قائمة أولويات أي صائم هذا العام. ففي فصل الصيف، من الضروري تناول سوائل أكثر من أي وقت آخر في العام، ومع حلول رمضان في هذا الوقت الحار نفقد المزيد من السوائل. ومع ذلك، ينصح رفيق بألا نستسلم لإغراءات تناول الكثير من الماء وقت الإفطار؛ حتى لا ننهك أجهزة الجسم؛ فيقول: "تناول كمية مناسبة من الماء والعصير على مدار الليل بدلاً من ذلك".

نصائح مفيدة

حتى وإذا كنت تتمتع بصحة جيدة، يجب أن تعلم أن حلول رمضان في فصل الصيف يمكن أن يكون له تأثير على صحتك. ولدى رفيق بعض النصائح لتجنب الجفاف أو الإرهاق خلال الشهر الكريم:

- في الأوقات التي تشتد فيها الحرارة من اليوم؛ أي ما بين الثانية عشر ظهرًا والثالثة عصرًا، حاول البقاء في المناطق الباردة (داخل المباني أو في ظل)، وقلل من الأنشطة الجسدية. استرخ إذا أمكن.
- تجنب الأطعمة المقلية والحارة؛ فيمكن أن تؤدي إلى إصابتك بحموضة أو عسر هضم.
- خلال ساعات الليل، قاوم إغراءات تناول الشاي، أو القهوة، أو المشروبات الغازية.

وعندما تزور الأقارب والأصدقاء، تناول كوبًا من الماء.

- بين الإفطار والسحور، يجب تناول الحلويات الشرقية باعتدال، ويفضل أن تقوم بتقديم "الحلو" من الفواكه الطازجة عوضًا عنها، بالإضافة إلى كمية معقولة من المكسرات.
- تناول وجبة السحور قبيل الفجر مباشرةً للحصول على أكبر قدر من الفائدة.
- تجنب الأطباق الدهنية خلال السحور، وتناول الكثير من اللبن.
- قلل مما تتناوله من الأطعمة المالحة والمخللة أثناء السحور؛ حيث إنها تسلب الرطوبة من الجسم.
- حاول البقاء بعيدًا عن الحلويات خلال السحور؛ فيمكن أن ترفع من نسبة السكر في الدم، مما سيجعلك تشعر بالعطش لاحقًا أثناء اليوم.
- قم بتناول كميات مناسبة من الماء على مدار الليل؛ فاجعل هدفك أن تتناول ثمانية أكواب قبل النوم. ولمساعدتك على المتابعة، قم بملأ زجاجة من المياه بكمية معينة معيدًا ملئها عندما تفرغ، وحاول أن تشربها كلها.
- تناول كمية مناسبة من الألياف؛ لتجنب الإمساك.
- تناول الفواكه التي تحتوي على سوائل مثل البطيخ، والعنب، والطماطم؛ فهي تمد الجسم بالكثير من الماء الذي يحتاجه.
- مارس الرياضات الخفيفة مثل المشي لمدة ١٥–٢٠ دقيقة وخاصة في المساء.

مشروبات موسمية

خلال شهر رمضان يفقد الجسم السوائل، ولتفادي الجفاف خاصةً خلال الوقت الأشد حرًا من العام، يجب أن يشرب الصائمون كثيرًا بعد الإفطار، وفيما يلي بعض المشروبات الخاصة التي تحظى بشعبية كبيرة لهذا الغرض. ولتحضير المشروبات الباردة باستخدام أية من المكونات التالية، قم بنقعها بدون سكر في الماء البارد، كما يمكن نقع التمر هندي في اللبن؛ لمحاربة حموضة المعدة.

يعد **قمر الدين (عصير المشمش)** المشروب التقليدي في رمضان، وهو مصنوع من معجون المشمش المجفف. ولقد أشاد الفيلسوف والفيزيائي العربي المعروف ابن سينا بالمشمش المجفف؛ لقدرته على إرواء العطش وعمله كترياق للإسهال.

يعالج قمر الدين عسر الهضم، وينظم عملية التمثيل الغذائي، كما أنه غني بفيتامينات "أ" و"ب" و"ج"، إلى جانب الكالسيوم، والحديد، والبوتاسيوم، والفوسفور. وهو يعد طريقة مثلى لبدء الإفطار؛ حيث يولد ما يكفي من تدفق السكر لتشغيل الجهاز الهضمي دون إثارته بشدة، ولكن احترس من الإفراط في السكريات.

كما يقوم قمر الدين بالتخفيف من التوتر العصبي؛ فيكون ممتازًا بعد يوم مرهق من العمل، ويحتوي أيضًا على حمض الفوليك؛ الأمر الذي يجعله مفيدًا للغاية للحوامل.

يحتوي كوب واحد من **الكركديه** على ١٧٪ من حمض الليمون، وما يعادل نصف كمية فيتامين "ج" الموجود في برتقالة واحدة؛ فيساعد على تعزيز جهاز المناعة وتقويته خاصةً أثناء الصيام. كما يستخدم الكركديه بكثرة لتنظيم ضغط الدم، والذي يتقلب ما بين الهبوط أثناء الصيام والارتفاع بعد الإفطار نتيجة لتناول كمية من السكر المركز في وجبة الإفطار.

يعرف الكركديه في المناطق الحارة حول العالم بأنه قاهر للعطش؛ فيقلل من تراكم الترسبات الدهنية في الشرايين، ويخفض من مستويات الكوليسترول في الدم. ويستخدم الكركديه في علاج التهابات المسالك البولية، كما يساعد على تنظيم تدفق الدم، ويعمل على توازن مستوى السكر في الدم داخل الجسم.

أما **العرق سوس** فهو مشروب معروف في البلدان العربية وخاصةً في مصر وسوريا. وعلى الرغم من أنه لا يستسيغه الجميع، ويعرف أكثر بوصفه نوع من الحلوى عن كونه مشروبًا، فإن العرق سوس يعتبر أحد أكثر الأعشاب النشطة بيولوجيًا. فبصفته مضادًا للالتهابات؛ فهو يؤثر على المناعة والجهازين الدوري والتنفسي.

يحارب العرق سوس التعب المزمن؛ حيث يعمل عمل الهرمونات الطبيعية. هكذا يقضي على الكسل عن طريق الاحتفاظ بالسوائل داخل الجسم، مما يقلل من الشعور بالظمأ، ويرفع من ضغط الدم، والذي عادة ما ينخفض خلال فترة الصيام بسبب عدم الحصول على كمية كافية من السكر، كما أنه يحارب فقدان البوتاسيوم.

للخروب أيضًا مذاق خاص، ولكنه يستحق التذوق؛ فهو يقلل من الكوليسترول، ويساعد على الهضم، ويعمل كمضاد للأكسدة. وقد ثبت أن البينيتول مكوِّن أساسي للخروب، وهو ينظم مستوى السكر في الدم؛ فيُنصَح به مرضى السكري.

ويأتي **التمر هندي** من شجرة فاكهة إفريقية استوائية، ولكنه ينمو الآن بكثرة في الهند. يحتوي التمر هندي على الكربوهيدرات والبروتينات بمستويات أعلى من تلك الموجودة في أية فاكهة أخرى، وهو المشروب المثالي لمرضى السكري؛ حيث ينظم مستويات السكر والكوليسترول في الدم. وهو أيضًا غني بفيتامين "ج" الذي يعزز الجهاز المناعي، ومُشَبَّع بالبيتا كاروتين. ومن المعادن الأساسية التي توجد في التمر هندي: البوتاسيوم، والفوسفور، والكالسيوم.

أما **اللبن الرايب (مشروب الزبادي)**، فهو أحد المشروبات الأكثر شعبية في الشرق الأوسط، وقد وصل إلى مصر أيضًا؛ حيث يقتصر تناوله عادةً على مثل هذا الوقت من السنة. فمن المعروف أن البكتريا المفيدة الموجودة في الزبادي الطازج يمكنها أن تساعد على الهضم، كما أنها تعمل على تنظيف الأمعاء والجهاز الهضمي؛ الأمر الذي يساعد على معالجة المعدة المنهكة بعد بضعة أيام من تناول وجبات الإفطار والسحور الدسمة. وبما أنه لا يضاف له سكر، فالأشخاص المهتمون بالرشاقة يفضلون ذلك المشروب القشدي.

الصيف هو الفصل المفضل لدى معظم الناس، إن لم يكن كل الناس. ومن أجل الاستمتاع بالصيف، حاول اتباع النصائح السابق ذكرها، وتجنب العادات السيئة التي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى عواقب وخيمة. إن العرق والجفاف هما أشد أعدائنا في ذلك الفصل خاصةً مع حلول رمضان في منتصفه؛ فجهز نفسك لفصل الصيف، ولتصم صومًا صحيًا، وانسَ ما فعلته الصيف الماضي.

المراجع

http://www.nilesema.com/summerheat.htm
http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=heat-wave-health&page=2
http://www.achooallergy.com/effects-of-humidity.asp
http://freshome.com/200725/06//tricks-keep-your-house-cool-this-summer/
http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=52796
http://www.beliefnet.com/Faiths/Islam/Galleries/Getting-Ready-for-Ramadan-in-the-Summer.aspx?p=3
http://weekly.ahram.org.eg/2009963//li1.htm
http://www.zakat.org/resources/entry/how_to_keep_cool_and_healthy_during_ramadan/

ماذا نرتدي في الصيف؟ تلك هي المسألة!

بقلم: ريهام البنان

ماذا نرتدي؟ هذا هو السؤال الذي يؤرق كل شخص – لسبب أو لآخر – بغض النظر عن عمره، أو ثقافته، أو خلفيته، أو ثروته، أو عدم وجودها، ولا يتعلق هذا الأمر بصيحات الموضة بالضرورة؛ بل أحيانًا يكون مسألة حياة أو موت!

فمن المهم أن تكون على علم بما يجب ارتداؤه في الصيف؛ لكي تبقى منتعشًا ومستريحًا، ولتستمتع بصحة جيدة. وهناك العديد من العوامل التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند اختيارك لملابسك في الصيف؛ ومنها على سبيل المثال: نوع النسيج الذي ترتديه، ولون الملابس، بالإضافة إلى تصميمها. هنا بعض النصائح التي تساعدك على الاستمتاع بأيام الصيف الحارة بصحة جيدة.

بدءًا بتصميمات الملابس، فمن الممكن أن تنشأ ظروف غير صحية خطيرة عندما يفقد الجسم القدرة على تبريد نفسه أثناء فترات الحر الشديد وخاصة في المناخ الرطب؛ حيث يتبخر العرق ببطء ولا يستطيع الجسم تبريد ذاته بالسرعة اللازمة، فقد يستغرق الجسم من أربعة إلى سبعة أيام لكي يتكيف مع الحرارة الشديدة. والتعرق هو آلية الجسم الطبيعية للتبريد الذاتي، وارتداء الملابس الفضفاضة يسمح للجلد بأن يتنفس ويُسَهِّل من عملية التعرق، في حين تُقَيِّد الملابس الضيقة تداول الهواء وتحتفظ بسخونة الجسم.

وبالنسبة لأقمشة الملابس، فهناك مجموعة محدودة من الأقمشة المريحة؛ فيجب أن تكون تلك الأقمشة خفيفة، كما يجب أن تكون لديها القدرة على امتصاص الرطوبة من الجسم؛ حيث إن تجمع العرق لا يُشعر المرء بعدم الراحة فحسب، بل إنه غير صحي أيضًا.

ويفضل استخدام المواد الطبيعية مثل القطن، والحرير، والكتان؛ حيث إنها لا تلتصق بالجسم وتسمح للجلد بالتنفس بصورة صحيحة، كما أنها تُشعرك بالراحة. وهناك أقمشة أخرى يمكن أن تكون فعَّالة في المناخ الحار؛ فعلى سبيل المثال، على الرغم من أن أقمشة الملابس الرياضية أقمشة صناعية؛ فإنها جيدة في فتل العرق، وعلى العكس من ذلك؛ فالبوليستر غير مناسب بالمرة للمناخ الحار.

ولعل النسيج المثالي للارتداء في الصيف هو القطن؛ ومن أسباب ذلك أنه يسمح بمرور الهواء، وهي الخاصية التي تحافظ على الجسم باردًا. كما يمتص القطن العرق ولا يسمح له بأن يتراكم؛ فبعد امتصاص العرق، يسمح القطن للرطوبة بأن تتبخر في الهواء؛ فيبقى الجلد جافًا وقادرًا على التنفس، الأمر الذي يحافظ على استقرار درجة حرارة الجسم. ومن ناحية أخرى، فإن القطن من المواد الأقل إثارة لردود الأفعال التحسسية، على عكس أقمشة معينة قد يتحسس منها الجلد، وقد تؤدي إلى الطفح الجلدي؛ ولهذا السبب يستخدم القطن في المسحات والضمادات الطبية.

والقطن معروف أيضًا بكونه مادة محايدة غير إستاتيكية، فهو نسيج مريح للغاية وسهل الاستعمال؛ حيث إنه لا يحتاج إلى عناية خاصة ويمكن غسله وتجفيفه بكل سهولة. وبفضل متانته، يمكن غسله مرارًا وتكرارًا دون إلحاق الضرر بمظهره.

وللون الملابس أيضًا تأثير كبير على جسم الإنسان؛ فكلما زادت الحرارة الممتصة، كلما زادت سخونة الملابس وشعر المرء بالحرارة. فيفضل استخدام الأقمشة ذات الألوان الفاتحة؛ لأنها تميل إلى أن تعكس الحرارة بدلاً من أن تمتصها، فتحافظ على الجسم باردًا نسبيًّا. وعلى عكس ذلك، تمتص الأقمشة ذات الألوان الداكنة الضوء.

كما أن هناك إستراتيجيات أخرى جيدة للتعامل مع المناخ الحار؛ فعلى سبيل المثال، يجب تغطية الجلد بدلاً من تعريضه للمناخ اعتقادًا في أن ذلك يساعد على تهويته. فعلى العكس من ذلك، يمكن أن يؤدي ذلك إلى حروق شمسية مؤلمة؛ ولذلك يجب تغطية الجلد بالأقمشة التي تسمح بالتهوية.

كذلك، يجب ارتداء الصنادل المفتوحة؛ حتى لا تتعرق قدماك، ومن المستحسن أيضًا استخدام قبعة عريضة الحواف؛ لتظلل رأسك ووجهك، وتحمي شعرك من الأشعة فوق البنفسجية الضارة مع إبقائك في درجة حرارة معتدلة.

خلاصة القول، فإن الملابس الفضفاضة الخفيفة ذات الألوان الفاتحة هي الخيار الأمثل للطقس الحار. فعندما يزحف مؤشر الحرارة نحو الارتفاع، اختر القطن أو الكتان، واختر الألوان الهادئة. فإذا قمت باختيار ملابس ثقيلة وداكنة، توقع أن تشعر بالحرارة واللزوجة؛ فكلما كان اللون داكنًا، كلما شعرت بعدم الراحة والسخونة. ألا قد تم تحذيرك؛ فاحترس!

المراجع

http://ezinearticles.com/?Which-Fabrics-to-Wear-in-a-Hot-Climate&id=2544773
http://www.ehow.com/about_5366963_better-loose-clothing-during-summer.html
http://www.indiastudychannel.com/resources/141356-Cotton-fabrics-best-summer-wear-beat-heat.aspx
http://www.4information.com/trivia/cooler-black-white-clothing/

عندما أرى ساقيَّ وذراعيَّ وقد غطتها لدغات الحشرات، أعرف أن الصيف قد بدأ. فبحلول حرارة الصيف، وضبابه، ورطوبته، يغزو النحل الطنان، والنمل الزاحف، وأسراب البعوض عالمنا؛ حيث تزدهر جميعها بدايةً من أواخر الربيع وطوال الصيف، لتبلغ أوج نشاطها في تلك الفترة.

وعلى الرغم من تأثيراتها غير الصحية، فقد لا تشكل هذه الحشرات وغيرها من الحشرات اللاسعة واللادغة تهديدًا على الحياة؛ فإنها – وبكل تأكيد – قد تنزع استمتاعنا بالصيف. تخيل فحسب القيام بحفل شواء مع الأصدقاء والأقارب، أو قضاء وقت عند حمام السباحة أو على الشاطئ، أو التجول سيرًا في الهواء الطلق في صحبة الحشرات الطائرة؛ فلا بد من أن ذلك سيعكر صفو أوقات المرح أو الاسترخاء. ومن أجل صحتك وبهجتك كلتيهما، فمن المهم أن تتعرف على الحشرات الضارة؛ لتحمي نفسك وعائلتك أثناء الصيف.

إنه وقت الحشرات

يضم العالم ما يزيد عن مليون نوع معروف من الحشرات؛ ولهذه الأنواع كافة منافع للبيئة والإنسان بطريقة أو بأخرى، إلا أن بعضها يصيب الإنسان والحيوان ببعض الأضرار.

تكون الحشرات أقل عددًا في الشتاء، ولكنها تستطيع البقاء حية خلاله. وللحشرات طرق عديدة للنجاة من تأثيرات الطقس البارد؛ فبعضها يهاجر إلى أماكن أكثر دفئًا، أو أحسن ظروفًا على الأقل، بينما يدخل البعض الآخر في حالة سبات شتوي يتوقف تطورها خلالها. وخلال تلك الفترات السباتية، تكون الحشرات غير نشطة بالمرة فيما يتعلق بعملية الاستقلاب (الأيض)؛ فلا تأكل، أو تشرب، أو تنمو لفترة من الزمن قد تمتد لشهور، ومن ثم، لا تحتاج إلى استخدام طاقتها لتبقى على قيد الحياة لفترات طويلة.

وعادة ما يأتي الصيف بطقس أكثر دفئًا، ومعدلات رطوبة أكثر ارتفاعًا، وازدهار في أشكال الحياة النباتية والحيوانية، وتلك الظروف ملائمة لراحة الحشرات؛ حيث تجد غذاءً وفيرًا وتكون في أوج موسم تكاثرها.

هجمات الحشرات

هناك العشرات من الحشرات التي تمثل لدغاتها أو لسعاتها مصدرًا للمشكلات؛ ومن الممكن تقسيم تلك الحشرات إلى نوعين: سامة وغير سامة؛ حيث يكمن الفرق بين النوعين في طبيعة اللدغة أو اللسعة.

أما الحشرات السامة، فتهاجم ضحيتها دفاعًا عن نفسها؛ حيث تقوم بحقن سمومها عن طريق لسع الضحية بذَنَبها، وينتج عن ذلك رد فعل موضعي على البشرة متمثل في الاحمرار والألم، مع احتمال الشعور بحكة قد تستمر لفترة تصل لخمسة أيام. وقد يؤدي حك موضع الإصابة إلى حدوث عدوى؛ وعلاوة على ذلك، قد تتسبب اللسعات المتعددة في ردود أفعال أوسع نطاقًا مثل الإصابة بالقيء، والإسهال، والتورم، والوهن الشديد. ويعاني الأفراد سريعو التأثر من ردود أفعال جهازية أو "شاملة"؛ حيث تحمرُّ بشرتهم، ويظهر عليها بثرات حاكَّة، وتتورم المناطق البعيدة عن مكان اللسعة.

وأما الحشرات غير السامة، من ناحية أخرى، فتلدغ ضحيتها؛ لتتغذى على دمها. وعادة ما

لدغات الصيف

بقلم: سارة خطاب

تكون تلك اللدغات أقل إيلامًا من اللسعات، ولا تستمر ردود أفعال البشرة جراءها لفترة طويلة. وبصفة عامة، لا تكون الحشرات اللادغة نفسها خطيرة؛ حيث نادرًا ما تتسبب في ردود أفعال تَحَسُسيّة. إلا أن قدرة تلك الحشرات على نقل الأمراض مثل الملاريا والحمى الصفراء هو الأمر المثير للقلق، ولكن ما يعني أغلبنا فحسب هو أن لدغات تلك الحشرات تسبب حكة مزعجة للغاية.

النحل

يستخدم النحل أذنابه لحقن ضحاياه بالسم؛ إلا أن الإناث فقط هي ما تتميز بأذناب تبرز من بطونها. وعندما تُدخل النحلةُ أداتها اللاسعة في جلد ضحيتها فإنها تنفصل عن جسمها، وتموت النحلة نتيجة لذلك.

لسعات النحل مؤلمة وقد تكون مميتة أيضًا، الأمر الذي يتوقف على التاريخ المرضي للضحية. فغالبًا ما يعاني هؤلاء الناس الذين يتعرضون للسعات النحل من ردود أفعال موضعية متمثلة في الشعور بالألم، والتورم، والاحمرار، والحكة. بينما يعاني البعض من تورم مناطق أكبر حجمًا، وقد يستمر هذا العَرَض لفترة تصل إلى أسبوع. وإن كان للضحية ردود أفعال تَحَسُسيّة من لسعات النحل في الماضي، فمن الممكن أن يعاني من العوار؛ وهو رد فعل تَحَسُسيّ شديد مهدد للحياة.

العلاج: الطريقة الأفضل لتلطيف رد فعل التعرض للسعة النحل هو إزالة ذنبها من الجلد بأسرع وقت ممكن. ثم تمرير ثلج على المنطقة المصابة للحد من التهاب الجلد الناجم عن اللسعة؛ كما يمكن أن تُهدئ مضادات الهيستامين من حدة الأعراض. وعلى الرغم من إمكانية علاج غالبية لسعات النحل في المنزل، فإن بعضها يتطلب رعاية طبية إضافية، وبخاصة إن ظهرت على المصاب أعراض العوار التي تتمثل في الطفح الجلدي، والشعور بالحكة في الجلد كله، والتورم الذي يمتد من موقع اللسعة، وصعوبة التنفس.

نصائح: تجنب التجول بالقرب من خلايا النحل أو حدائق الأزهار. لا تصاب بالذعر عندما تطير نحلة بالقرب منك؛ فالصراخ ومحاولة ضرب الحشرات من الطرق التي تضمن لك الإصابة بلسعاتها. ما عليك فعله عندما تهبط نحلة على بشرتك هو أن تبقى هادئًا وأن تقوم بنفخها بعيدًا بلطف.

النمل

لا ينجم عن لدغات معظم أنواع النمل إلا أضرار بسيطة، إلا أن لدغات بعض الأنواع قد تتسبب في أعراض حادة. فعندما تلدغ تلك الأنواع كثيرًا ما تحقن الجلد أو ترشه بمواد كيميائية مثل حمض النمليك، مما يتسبب في ظهور أعراض متمثلة في الحكة، والألم، والتورم، وظهور البثور، وغيرها. ويمكن أن يعاني الأشخاص الذين يتحسسون من سم النمل من صعوبة في التنفس، وسرعة في ضربات القلب، والغثيان، والقيء، بالإضافة إلى التورم الشديد.

وتترك بعض أنواع النمل مثل النمل الناري زائدة حمراء ذات مركز فاتح اللون، مما قد يتسبب في المزيد من الألم والاهتياج. وعادة ما يكون الألم الناجم عن لدغة النمل الناري حارقًا، ولهذا أطلق عليه النمل الناري. وقد يكون الألم شديدًا ومجهدًا للغاية، إلا أنه نادرًا ما يتطلب رعاية طبية؛ حيث يستطيع جسم الإنسان تفكيك هذه السموم بسرعة كبيرة. إلا أن التورم الناجم عن اللدغة عادة ما يبقى لفترة بعد انقضاء الألم.

العلاج: اغسل المنطقة المصابة بالماء والصابون، ثم مَرِّر ثلجًا على مكان اللدغة؛ للتخفيف من التورم والآلام. لا تحك موضع الإصابة؛ لتجنب التهاب البشرة واهتياجها. وهناك بعد العلاجات الطبيعية للدغات النمل، مثل دهان موضع اللدغة بمعجون سميك من الخميرة والماء. كما يمكنك أيضًا وضع عصير ليمون على موضع اللدغة؛ حيث تعمل حموضة الليمون على معادلة الحمض الذي يحقنه النمل، ومن ثم إبطال مفعوله.

نصائح: إذا غزا النمل منزلك، استخدم عصير الليمون للتخلص منه، ونظف خزائنك جيدًا بالماء والصابون؛ لتتخلص من أية بقايا لاصقة. استخدم منظفات برائحة الليمون في تنظيف الأرضيات إن أمكن؛ وتأكد دائمًا أن الأرضيات خالية من فتات الأطعمة حتى لا يتكدس النمل حولها.

البعوض

تشيع تلك الحشرات على مستوى العالم في الفترة ما بين أواخر الربيع وحتى بدايات الخريف، وتكون في أوج نشاطها في وقت الغسق والشروق؛ حيث يكون من الصعب رؤيتها.

يفضل البعوض المناخ الرطب والدافئ، ويعيش ويتكاثر بالقرب من المياه؛ لأن يرقاتها لا تستطيع العيش إلا في المياه. وإناث البعوض هي فقط التي لديها القدرة على اللدغ، وينقل البعوض الكثير من الأمراض مثل الملاريا وفيروس غرب النيل، وهي أمراض تنتقل للإنسان والحيوان.

بعد التعرض للدغة البعوض، عادة ما يظهر على بشرة الشخص المصاب ورم يُسمى "البثرة"، وتكون هذه البثرة دائرية، ذات حوافٍ وردية أو حمراء، ويكون مركزها أبيض اللون. وإن كنت تتحسس من لدغات البعوض، فقد تعاني من الحكة على نطاق أوسع، وقد تحدُث أعراض الحكة، والتورم، والالتهاب جراء لدغة البعوضة نتيجة لرد فعل الجسم المناعي للعاب الذي حقنته أثناء اللدغة.

إلا أن حدوث رد فعل حاد للدغة البعوض أمر نادر. وهؤلاء الذين يمرضون بشدة سيعانون في أول الأمر من أعراض تشبه أعراض الإنفلونزا مثل الصداع الشديد، وآلام الجسم، والغثيان، والطفح الجلدي.

العلاج: نظف المنطقة المصابة بالماء والصابون؛ حيث يعملان على تلطيف الحكة وتنظيف الجلد من البكتيريا. حاول تجنب حك الجلد بشدة؛ لأن ذلك من شأنه أن يدمر البشرة، بل وأن يدميها أحيانًا، ومن الممكن أيضًا استخدام الأدوية المضادة للحكة.

نصائح: لقد أثبت البحث العلمي أنه إن كنت تتعرض للدغات بعوض متلاحقة، فإن ذلك يعزو إلى الرائحة التي تنبعث منك؛ فالبعوض ينجذب لروائح محددة يبعثها أناس بعينهم. ومن ثم، فالأشخاص الذين نادرًا ما يتعرضون للدغات تطلق أجسامهم رائحة تعطل حاسة شم البعوض؛ فالروائح التي تغطي الجسم تعمل بمثابة مصدات للبعوض.

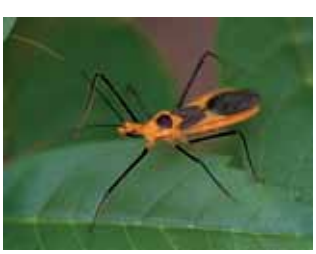
وبصفة عامة، عندما تكثر الحشرات في شهور الصيف، استخدم مستحضرًا يدخل في تركيبه زيت دييت (إن، إن - ثنائي ايثيل - إم - تولوأميد DEET)*، على المناطق المكشوفة من الجلد وقتما تخرج. ومن المفضل أيضًا أن ترتدي ملابس واقية تغطي بشرتك في الأماكن التي قد توجد بها حشرات؛ بنطلونًا، وقميصًا بأكمام طويلة، وقبعة، وحذاءً. وللتمتع بعطلتك الصيفية، تذكر دائمًا هذه النصائح فهي ستحميك من اللدغات واللسعات المؤذية لأغلب الوقت.

المصطلحات

*دييت (إن، إن - ثنائي ايثيل - إم - تولوأميد DEET): هو زيت أصفر باهت، يعد أشهر مادة فعالة في الوقاية من الحشرات. ويجب تطبيقها على البشرة أو الملابس؛ حيث توفر حماية من مختلف أنواع لدغات الحشرات التي قد تنقل الأمراض.

المراجع

http://insects.about.com/od/adaptations/p/wintersurvival.htm
http://scienceline.org/200709//ask-knight-mosquitoes/
http://www.wisegeek.com/why-do-mosquitoes-bite-some-people-more-than-others.htm
http://www.netdoctor.co.uk/ate/skinandhair/204397.html
http://www.emaxhealth.com/3412646/.html
http://www.medicalnewstoday.com/releases/44765.php
http://www.articlesbase.com/allergies-articles/what-you-need-to-take-the-summer-on-the-nature-of-insect-bites-4143353.html
http://www.traveldoctor.co.uk/stings.htm
http://allergies.about.com/od/insectallergies/a/venomallergy.htm



مركز القبة السماوية العلمي
السنة الخامسة
العـــدد الرابـــع

صيف ٢٠١٢

تحريـــر:
مايسة عزب
رئيس وحدة الإصدارات التعليمية

شاهندة أيمن
سارة خطاب
أخصـــائيو الإصدارات التعليمية

لمياء غنيم
جيلان سالم

ترجمة:
هند فتحي
أخصائي الإصدارات التعليمية

لمزيد من المعلومات والحجز:
يرجى الاتصال بإدارة مركز القبة السماوية العلمي
بريد إلكتروني:
psc@bibalex.org
تليفون: ٤٨٣٩٩٩٩ +٢٠٣
داخلي: ٢٣٥١-٢٣٥٠
فاكس: ٤٨٣٠٤٦٤ +٢٠٣

Planetarium Science Center

زوروا موقعنا الإلكتروني
www.bibalex.org/psc

النجدة!

رسوم: مها شرين

منذ الثورة الصناعية، أساء البشر استخدام الحياة البحرية؛ فتأثرت البحار والمحيطات جراء التلوث والصيد الجائر، الأمر الذي أخل بالنظام البيئي البحري. فضلاً عن ذلك، فقد أدى تحمض المحيطات والاحتباس الحراري إلى نفوق بعض الأنواع؛ مما يؤدي بالتبعية إلى انقراض بعض آخر وإلى حدوث خلل في السلسلة الغذائية البحرية. وعاجلاً أم آجلاً، ستؤدي تلك الأفعال إلى آثار جذرية على حياتنا لا رجعة فيها؛ لذا دعونا نضع حدًّا لتلك العادات السيئة وننقذ أرواحنا.