كيف تشعر أجسادنا بالحرارة؟

هل تساءلتَ يومًا كيف نشعر بالحرارة؟ هل هذا بسبب إثارة الإشعاع الكهرومغناطيسي لجزيئات الماء في أجسادنا؟

دعونا نميز أولاً بين هذين المعنيَيْن لمصطلح "**الحرارة**"؛ حيث الأول هو: الإحساس الذي يَحدث عندما تَكشِفُ الأعصابُ الحساسةُ للحرارة في بشرتنا وجودَ فرقٍ بين درجة الحرارة على سطح الجلد، وبين درجة الحرارة داخل الجسم. أما المعنى الآخر لمصطلح "**الحرارة**" فنجدهُ في الفيزياء ويعني الطاقة الحرارية.

يحدث الإحساس بالحرارة في النهايات العصبية التي تكشفُ عن درجة حرارة الجلد، هذا وتزداد درجة حرارة الجلد عندما تتدفق الطاقة

الحرارية داخله. ولكن في وجود نطاقاتٍ معتدلة من درجة الحرارة، تميل النهايات العصبية إلى التكيف معها. إنّ هذا الأمر يفسر سبب شعورك عند بداية استحمامك بمياهٍ ساخنةٍ بأنَ الماءَ حارٌ جدًا، إلا أنك مع مرور الوقت تعتاد على ذلك. ولذات السبب أيضاً، فإنّ النهايات العصبية هي الأكثر حساسية للتغيرات في درجة الحرارة.

دعونا الآن نتحدث وبشكلٍ عامٍّ عن طرق انتقال الحرارة من مكان لآخر، وهي ثلاث طرق: الحمل الحراري، التوصيل والإشعاع.

الحمل الحراري

تحصل ظاهرة انتقال الحرارة بالحمل الحراري في الموائع عندما تميل اجزاء دافئة من المائع للارتفاع.

- **التوصيل:**

يحدث التوصيل عندما تتدفق الحرارة بين جسمين متصلين بشكل مباشر. على سبيل المثال، عند وضع يديك حول كوبٍ من القهوة الدافئة، تتدفق الحرارة مباشرة من الكوب الحار إلى يديك، وهذا يرفع درجة حرارة جلدك، فتبدأ بالتالي بالإحساس بالحرارة. كل هذا يحدث دون أي تبادل للفوتونات – فقط تصطدم الجزيئات ببعضها البعض.

- **الإشعاع:**

الإشعاع يمكن أن يحمل الحرارة على شكل فوتونات. و هنا لا يلزم أن يكون الجسم الساخن والشخص على اتصالٍ مباشر لنَقل الحرارة، لأن الفوتونات يمكن أن تنتقل عن طريق الهواء، أو حتى عن طريق الفراغ.

نحن غالباً ما نعتقد بأنّ الأشعة تحت الحمراء هي "**إشعاعاتٌ حرارية**"، وذلك لأن الكثير من الأجسام التي لدينا اتصال يومي معها (أي شيء درجة حرارته أقل من 500 درجة مئوية) تشع معظم طاقتها على هيئة أشعة تحت الحمراء. غير أنّ جميع الأطوال الموجية للضوء تحمل الحرارة.

فالشمس حارة جدًا بحيث يشع معظم ضوئها في الأطوال الموجية المرئية، وهذه الفوتونات تُدفئ الأرض (**بما في ذلك الأشخاص على سطحها**).

أيضًا، يمكن لأي جسمٍ امتصاص الفوتونات، وليس فقط جزيئات الماء. فعلى سبيل المثال، يمكن لأي شخصٍ يحب أن يمشيَ حافي القدمين معرفة كيف يمكن لرصيفٍ جافٍ تمامًا أن يكون ساخناً جدًا في يومٍ مشمس. وأيضاً يمكنك التفكير في فرن الميكروويف، الذي يشع الفوتونات التي يتم امتصاصها بشكل فعال للغاية من قبل جزيئات الماء (وأيضًا، الجزيئات الأخرى المشتركة في الأطعمة، كالدهون). كما يمكن لجسمك أن يمتص الموجات الميكروية، ولكنّ هذه الموجات الميكروية لا يتم إنتاجُها بكمياتٍ كبيرة كما هو الحال في الشمس أو غيرها من الأجسام.

الآن، عندما تضرب الفوتونات جلدَك، ينعكس بعضٌ منها. هذه هي الطريقة التي يمكننا أن نرى بها الناس! فالفوتونات تصبح مرئية عندما تنعكس عن بشرتهم. ولكن لا تنعكس الفوتونات جميعها – إذ أنها لو كانت كذلك، فإن جميع الناس سيبدون بلونٍ أبيض نقي.

إذًا، ماذا يحدث للفوتونات التي لا تنعكس؟

في الواقع، يتم امتصاصها. وهذه الفوتونات الممتصة تنقل طاقتها إلى الجلد، ما يتسبب في زيادة درجة حرارته، فنشعر بالحرارة.

- التاريخ: 2016-02-02
- التصنيف: فيزياء

#الحرارة #الحمل الحراري #كيف نشعر بالحرارة #الموجات الميكروية #درجة الحرارة داخل الجسم

المصادر

- curious.astro
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - نيرمين السيد
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - بنان محمود جوابره
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- صوت
  - فنتينا شولي
- مكساج
  - أنس الهود
- نشر
  - مي الشاهد