بين الفلك والفيزياء، مصطلحات وظواهر

الكويكب asteroid: هي صخور تطوف الفضاء، بعضها بحجم شاحنة النقل، وبعضها الآخر يبلغ عرضها مئات الكيلومترات.

الغلاف الجوي atmosphere: الغازات التي تأسرها الجاذبية حول الأرض والكواكب الأخرى. كذلك يمكن استخدام "الغلاف الجوي" لدى الحديث عن الغازات حول النجوم.

الذرة atom: وحدة البناء الأساسية للمادة، وهناك العديد من الأنواع المختلفة للذرات. فعلى سبيل المثال، أبسط الذرات التي تتألف من

بروتون واحد وإلكترون واحد هي ذرة هيدروجين. والذرة التي تتألف من ست بروتونات وست نترونات وست إلكترونات هي ذرة كربون.

الشفق القطبي الجنوبي Aurora australis: هو توهجات مضيئة وحزم ضوئية تظهر في السماء ليلاً بالقرب من القطب الجنوبي، وتدعى أيضاً بالأضواء الجنوبية.

الشفق القطبي الشمالي Aurora borealis: هو توهجات مضيئة وحزم ضوئية تظهر في السماء ليلاً بالقرب من القطب الشمالي، وتدعى أيضاً بالأضواء الشمالية.

الثقب الأسود Black Hole: هو مكان في الفضاء حيث لا يتمكن الضوء والمادة الساقطتين فيه من الهروب.

المذنب Comet: هو صخرة جليدية يخرج منها الغاز والغبار اللذان يمكن أن يشكلا ذيولاً عندما تحلّق الصخرة بالقرب من الشمس.

كوكبة constellation: مجموعة من النجوم في السماء، وغالباً ما تسمى تيمناً بحيوانات وأجسام أو أشخاص، وتشكل النجوم نموذجاً محدداً ويعود ذلك إلى موقعك. وعلى الأرض، تكون معاينتنا للنجوم واحدة، ولكن ستبدو الكوكبات مختلفة حين النظر إليها من أنظمة شمسية أو مجرات أخرى.

الهالة corona: الغلاف الجوي الخارجي لنجم.

الفوهة البركانية crater: تجويف في الأرض له شكل الإناء، ويمكن أن تكون قد تشكلت نتيجة لانفجار أو اصطدام بنيزك.

كواكب قزمة dwarf planet: هي أجسام تدور حول الشمس وتشكل مدارات حولها. وخلافاً للكواكب، فإن الكواكب القزمة غير قادرة على شق طريقها بسلاسة حول الشمس، الأمر الذي يعني وجود أجسام أخرى لها مدرارات على نفس المسافة من الشمس تقريباً. ويكون الكوكب القزم أصغر بكثير من الكوكب، حتى أنه أصغر من قمر الأرض، ولكنه ليس قمراً. ومن أشهر الكواكب القزمة هو بلوتو.

النينو El Niño: إحدى حالات الطقس التي تحدث أحياناً في المحيط الهادي، وهي من الشدة بحيث تؤثر على الطقس العالمي بالكامل، وتبدأ بماء دافئ بشكل غير اعتيادي في مياه المحيط الهادي بالقرب من خط الاستواء.

الطيف الكهرومغناطيسي Electromagnetic Spectrum: الاسم الذي يطلق على مختلف أنواع الضوء والطاقة في الكون، بما في ذلك الأمواج الراديوية والأمواج الميكروية والأشعة تحت الحمراء والأشعة المرئية والأشعة فوق البنفسجية وأشعة إكس وأشعة غاما.

خط الاستواء Equator: دائرة حول كوكب أو قمر تبعد نفس المسافة عن قطبيه الشمالي والجنوبي.

كوكب خارجي Exoplanet: هو كوكب يطوف بشكل حر بين النجوم أو كوكب له مدار حول نجم خارج مجموعتنا الشمسية
المجرة Galaxy: مجموعة يتراوح تعدادها بين آلاف أو مليارات النجوم المرتبطة مع بعضها البعض بواسطة الجاذبية، وتدعى المجرة التي نعيش فيها بـ "درب التبانة".

أشعة غاما Gamma rays: جزء من الطيف الكهرومغناطيسي، وتدعى أيضاً بإصدارات غاما. لهذه الأمواج مقدار كبير من الطاقة، وهي تنتج عن الأحداث الكبيرة كالاندفاعات الشمسية والنجوم المتفجرة.

الغاز Gas: مجموعة مفككة من الذرات المتحركة حول بعضها البعض.

GPS: هذا اختصار لنظام تحديد الموقع العالمي **Global Positioning System**، وهو نظام يستخدم الأقمار الصناعية والمحطات الأرضية والمستقبلات، وذلك لإعلامك بموضعك على سطح الأرض بشكلٍ دقيق.

غازات الدفيئة Greenhouse gas: غازات في الغلاف الجوي تحتجز حرارة الشمس، حيث ثاني أكسيد الكربون والميثان وبخار الماء وأكسيد النتروجين هي بعضٌ من غازات الدفيئة.

تحت الحمراء Infrared: الجزء من الطيف الكهرومغناطيسي الذي لا يمكننا مشاهدته بأعيننا ولكن يمكننا الشعور به على شكل حرارة، وهو مؤلف من الأمواج التي تطلقها الأجسام الحارة كالنجوم. وتدعى بتحت الحمراء لأن هذه الأمواج أطول بقليل من الأطوال الموجية الخاصة بالضوء الأحمر الذي يمكننا مشاهدته.

حزام كايبر Kuiper Belt: حزام على شكل حلقة من الأجسام الجليدية يقع خلف مدار نبتون، ويعد بلوتو أحد أفضل تلك العوالم الجليدية المعروفة.

النينا La Niña: شكل معاكس لظاهرة النينو، وتحدث النينا بسبب درجات حرارة سطح البحر المنخفضة بشكل غير مألوف عبر القسم المركزي الشرقي من المحيط الهادئ الاستوائي. وأثناء عام النينا، تكون درجات الحرارة شتاءً أعلى من المعتاد في الجنوب الشرقي من الوليات المتحدة وأبرد من المعتاد في الشمال الغربي للولايات المتحدة.

السنة الضوئية Light year: هي ليست بعام، أو مقدار زمني على الإطلاق. إنما هي المسافة التي يقطعها الضوء في عام واحد، وهي مساوية لـ 9460538400000000 متر. وحين تكون الأشياء بعيدةً جداً، يغدو من الأسهل التعبير عن مسافاتها بالسنين الضوئية عوضاً عن التعبير عنها بملايين أو مليارات أو تريليونات الأميال.

المجال المغناطيسي Magnetic field: هو الفضاء المحيط بمغناطيسٍ ما حيث تكون القوة المغناطيسية فاعلة. للأرض مجال مغناطيسي ويساعد امتداده في الفضاء في حمايتنا من الطقس الفضائي.

الكتلة Mass: كمية المادة التي يتألف منها شيء ما.

المادة Matter: وهي الأشياء التي يتألف منها كل شيء، والذرات جزء صغير من المادة، وللكواكب الكبيرة الكثير من المواد. حتى أنت تتألف من المادة!

الشهب Meteor: الخط الضوئي الذي يسببه دخول نيزك إلى الغلاف الجوي لكوكب ليبدأ بالاحتراق نتيجة الحرارة الناجمة عن الاحتكاك حين الدخول إلى الغلاف الجوي للكوكب.

رجم نيزكية Meteorite: هو نيزك يهبط على سطح كوكب، أو بتعبير آخر نيزك ناجٍ إثر الارتطام بسطح كوكب.

نيزك Meteoroid: قطعة صغيرة من الصخور في الفضاء أصغر من شاحنة البيك آب، وإذا ما كانت أكبر من ذلك، حينها نطلق عليها

اسم كويكب.

أمواج ميكروية Microwaves: جزيء من الطيف الكهرومغناطيسي، وتتشكل هذه الأمواج الطاقية بواسطة النجوم وسحب الغاز بين النجوم والمستعرات النجمية، وهناك ما يدعى أيضاً بإشعاع الخلفية الكونية الميكروي **cosmic microwave background radiation**. وهو موجود في كامل أرجاء الكون، ويدرسه العلماء لمعرفة كيف بدأ الكون.
جزيء Molecule: أصغر وحدة في المادة ما تزال تسلك سلوك المادة الأساسية. ويمكن للجزيء أن يكون ذرة وحيدة أو مجموعة من الذرات. على سبيل المثال، الماء هو مادة، ويتألف جزيء واحد من الماء من ذرتي هيدروجين وذرة أوكسجين، ونكتبه على الشكل H2O، لهذا الجزيء من الماء الخصائص نفسها التي هي لكوب من الماء. ولكن لو قمت بتقسيمه إلى الهيدروجين والأوكسجين، فلن يكون ذلك ماءً بعد ذلك.

قمر Moon: جسم طبيعي يدور حول جسم طبيعي آخر، ويمكن أن تكون للكواكب وللكواكب القزمة أقمار. حتى أن لبعض الكويكبات أقمار، وعادةً ما يسميها علماء الفلك بالتوابع أو التوابع الطبيعية.

سديم Nebula: سحابة من الغبار أو الغاز تتواجد بين النجوم.

نجوم نيوترونية Neutron star: نجوم شديدة الكثافة مكونة في معظمها من النيترونات، ولها قوة ثقالية فعالة جداً على ما يجاورها، ويعود ذلك لسحب كامل كتلة نجم إلى داخل جسم واحد يبلغ قطره عدة أميال فحسب.

سحابة أورت Oort Cloud: قشرة كروية حول نظامنا الشمسي، ويمكن أن تضم أكثر من تريليون من الأجسام الجليدية. وتأتي المذنبات ذات الدورة الطويلة التي تستغرق أكثر من 200 عام لإكمال دورة حول الشمس من سحابة أورت.

مدار orbit: مسار منحنٍ يتحرك وفقه كوكب أو قمر صناعي أو مركبة فضائية حين تدور حول جسم آخر.

طبقة الأوزون Ozone layer: جزء من الغلاف الجوي للأرض يمتص الكثير من أشعة الشمس فوق البنفسجية، وهو مؤلف من غاز يدعى الأوزون، وهو جزيء من ثلاث ذرات أوكسجين.

جسيم Particle: مقدار ضئيل من جزء صغير لشيء ما.

كوكب planet: جسم كبير في الفضاء الخارجي يدور حول شمس أو نجم آخر.

نجم نابض Pulsar: هو جسم يطلق نبضات قصيرة من الأمواج الراديوية والأشعة الكهرومغناطيسية الأخرى، ويُعتقد بأنه نجم نيوتروني يدور بسرعة.

كوازار Quasar: منطقة متراصة تقع في مركز مجرة فائقة الكتلة وحول ثقب أسود فائق الكتلة، وهي واحدة من أكثر الأجسام إشعاعاً في الكون ويمكن مشاهدتها عبر الطيف الكهرومغناطيسي بالكامل.

الإشعاع Radiation: هي الطاقة أو الجسيمات التي تنطلق من مصادر كالمواد المشعة والانفجارات والتفاعلات الكيميائية، ويضم ذلك أيضاً أمواج الطاقة في الطيف الكهرومغناطيسي.

الأمواج الراديوية Radio waves: جزء من الطيف الكهرومغناطيسي، وتحيط بنا الأمواج الراديوية هنا على الأرض، كما أنها موجودة أيضاً في الفضاء. هذه الأمواج هي طاقة منخفضة نستخدمها في كل مرة نستمع إلى المذياع. وتُستخدم أيضاً للتحدث مع الأقمار الصناعية. كما أنها أمر شائع في الفضاء الخارجي، إذ أنها ناجمة عن تشكل النجوم والنجوم النابضة والمستعرات النجمية والشمس إضافةً إلى المجرات المتصادمة.

نشاط إشعاعي Radioactive: هي الكيفية التي نصف بها ذرات غير مستقرة. فهي تتحول إلى أنواع مختلفة من الذرات مطلقةً الكثير من الطاقة.

تابع Satellite: جسم يدور حول جسم آخر، وفعلياً يعد القمر تابعاً. ونشير أيضاً بالكلمة ذاتها إلى المركبات الفضائية التي بناها البشر وتدور حول الأرض، وكواكب وأقمار وكويكبات أخرى أو أي أجسام أخرى في الفضاء.

توهج شمسي Solar flare: اندفاع للطاقة والجسيمات من سطح الشمس، يطلق غازات وأمواج راديوية وعواصف مغناطيسية.

ألواح شمسية Solar panel: قطعة مادية لها القدرة على أسر أشعة الشمس وتحويلها إلى طاقة كهربائية.

نظام شمسي Solar system: هي المجموعة التي تضم نجماً وكل ما يدور حوله من كواكب وأقمار وكويكبات ومذنبات وأجسام أخرى.

رياح شمسية Solar wind: التيار المستمر من الجسيمات والطاقة التي تصدرها الشمس.

طقس فضائي Space weather: الأحوال في الفضاء التي بإمكانها أن تؤثر على الأرض والأقمار الصناعية والرحلات الفضائية. وغالباً ما يكون الطقس الفضائي ناتجاً عن الرياح الشمسية والعواصف الشمسية.

مركبة فضائية Spacecraft: هي مركبة تستخدم للانتقال في الفضاء.

سرعة الضوء Speed of light: الضوء هو أسرع ما يوجد في الكون، فهو يعبر مسافة 299792458 متراً كل ثانية.

نجم Star: كرة غازية مشعة، غالباً ما تتألف من الهيدروجين والهيليوم، وتتماسك مكونات هذه الكرة بواسطة جاذبيتها الخاصة. وينتج عن تحول الهيدروجين إلى الهيليوم الطاقة التي تجعل النجم مشعاً.

شمس Sun: هي النجم المركزي في مجموعتنا الشمسية.

فائق الكتلة supermassive: الطريقة التي نصف بها أجساماً لها كتلة أكبر من شمسنا بملايين المرات أو أكثر.

مستعر نجمي Supernova: هو انفجار لنجمٍ يصبح هذا النجم نتيجته متوهجاً كتوهج مجرة كاملة.

عمليات تكتونية Tectonics: حركات كبيرة في الكرة الأرضية. والعمليات التكتونية هي المسؤولة عن السلاسل الجبلية وخنادق البحار والبراكين والزلازل التي يمكن لها أن تسبب أمواج تسونامي مدمرة بإمكانها عبور المحيطات.

فوق البنفسجي Ultraviolet: جزء من الطيف الكهرومغناطيسي. ويسمى فوق البنفسجي لأن أطواله الموجية أقصر من الضوء البنفسجي، ورؤية الأشعة فوق البنفسجية بأعيننا البشرية غير ممكنة، إلا أنها بمستطاع بعض الطيور والحشرات. وتصدر شمسنا أشعة فوق بنفسجية يمكنها أن تسبب لك حروقاً شمسية إذا كنت في الخارج لمدة طويلة دون واقٍ شمسي.

الكون Universe: كامل المكان والزمان، وما يحتويه، إنه الكل المطلق.

الخلاء Vacuum: مكانٌ خالٍ دون أي مادة.

بركان Volcano: جبل أو هضبة لها فتحة تخرج منها الحمم وشظايا الصخور أو الاندفاعات الغازية من باطن كوكب أو قمر.

ضوءٌ مرئي Visible light: الجزء من الطيف الكهرومغناطيسي الذي يمكن لأعيننا مشاهدته. إنها كامل ألوان قوس قزح.

موجة Wave: طريقة تنتقل بها الطاقة من مكان إلى آخر. وأحياناً تحرّك الأمواج المواد بنفس الطريقة التي تقوم بها تموجات المياه في بركة بتحريك مياهها. وأحياناً أخرى، لا تقوم الأمواج بتحريك أي شيء أثناء نقلها للطاقة. فعلى سبيل المثال، لا تصنع أشعة X والأمواج الأخرى في الطيف الكهرومغناطيسي أي تموجات حين نقلها للطاقة من مكان إلى آخر. وتصنيفنا للموجات آتٍ من أطوالها الموجية (مقدار طول الموجة). وطول الموجة هو المسافة الفاصلة بين قمتين متتاليتين (أو المسافة الفاصلة بين انخفاضٍ والذي يليه) للموجة.

أشعة X X-Rays: إصدارات عالية الطاقة تنتج عن غازات حرارتها جد مرتفعة والنجوم النيوترونية والغازات حول الثقوب السوداء. ولأشعة إكس مقدارٌ عالٍ من الطاقة بحيث يمكنها العبور خلال الأجسام الصلبة، وهي جزء من الطيف الكهرومغناطيسي.

- التاريخ: 2018-03-07
- التصنيف: فيزياء

#فلك #ظواهر فلكية #مصطلحات

المصطلحات

- **إشعاع الخلفية الكونية الميكروي (cosmic microwave background)**: أو اختصاراً CMB، وهو الإشعاع الحراري الذي خلفه ورائه الانفجار العظيم، وهي موجودة في كل الاتجاهات بالكثافة نفسها، وتعادل درجة حرارة 2.725 درجة كلفن.
- **الطيف الكهرومغناطيسي (Electromagnetic spectrum)**: يُمثل الطيف الكهرومغناطيسي توزع الطاقة الكهرومغناطيسية عند الأطوال الموجية المختلفة، ويمتد انطلاقاً من الأطوال الموجية الراديوية الطويلة جداً وصولاً إلى أشعة غاما القصيرة جداً.

تستطيع العين البشرية كشف قسم صغير من هذا الطيف، وهو القسم المعروف بالضوء المرئي. باختصار إنه المجال الكامل للترددات انطلاقاً من الأمواج الراديوية، ووصولاً إلى الأشعة غاما. المصدر: ناسا

- **الكوكبة (Constellation)**: أو البرج (احياناً)، وفي علم الفلك الحديث، تُشير هذه الكلمة إلى منطقة محددة من السماء داخل الكرة السماوية التي عرّفها وحددها الاتحاد العالمي لعلم الفلك (IAU).
- **El Niño (النينو)**: إحدى حالات الطقس التي تحدث أحياناً في المحيط الهادي، وهي من الشدة بحيث تؤثر على الطقس العالمي بالكامل، وتبدأ بماء دافئ بشكل غير اعتيادي في مياه المحيط الهادي بالقرب من خط الاستواء.
- **La Niña (النينا)**: شكل معاكس لظاهرة النينو، وتحدث النينا بسبب درجات حرارة سطح البحر المنخفضة بشكل غير مألوف عبر القسم المركزي الشرقي من المحيط الهادئ الاستوائي. وأثناء عام النينا، تكون درجات الحرارة شتاءً أعلى من المعتاد في الجنوب الشرقي من الوليات المتحدة وأبرد من المعتاد في الشمال الغربي للولايات المتحدة.
- **النجم النيوتروني (Neutron star)**: النجوم النيوترونية هي أحد النهايات المحتملة لنجم. وتنتج هذه النجوم عن نجوم فائقة الكتلة ـ تقع كتلتها في المجال بين 4 و8 ضعف كتلة شمسنا. فبعد أن يحترق كامل الوقود النووي على النجم، يُعاني هذا النجم من انفجار سوبرنوفا، ويقوم هذا الانفجار بقذف الطبقات الخارجية للنجم على شكل بقايا سوبرنوفا جميلة.
- **الغلاف الجوي (Atmosphere)**: هو الغلاف المكون من الغازات المُحيطة بالأرض أو أي كوكب آخر.
- **أشعة غاما (gamma ray)**: هي الأشعة التي تمتلك الطاقة الأعلى، و الأمواج الكهرومغناطيسية ذات الطول الموجي الأقصر. يُعتقد عادةً أنها مكونة من الفوتونات التي تمتلك طاقةً أعلى من 100 الكترون فولط تقريبا. (يتم اعتبارها "أشعة غاما" عندما يتم استخدامها كصفة). المصدر: ناسا
- **المستعرات الفائقة (السوبرنوفا) (supernova)**: 1. هي الموت الانفجاري لنجم فائق الكتلة، ويُنتج ذلك الحدث زيادة في اللمعان متبوعةً بتلاشي تدريجي. وعند وصول هذا النوع إلى ذروته، يستطيع أن يسطع على مجرة بأكملها. 2. قد تنتج السوبرنوفات عن انفجارات الأقزام البيضاء التي تُراكم مواد كافية وقادمة من نجم مرافق لتصل بذلك إلى حد تشاندراسيغار. يُعرف هذا النوع من السوبرنوفات بالنوع Ia. المصدر: ناسا
- **المجال تحت الأحمر (Infrared)**: هو الإشعاع الكهرومغناطيسي ذو الطول الموجي الأكبر من النهاية الحمراء للضوء المرئي، والأصغر من الأشعة الميكروية (يتراوح بين 1 و 100 ميكرون تقريباً). لا يمكن لمعظم المجال تحت الأحمر من الطيف الكهرومغناطيسي أن يصل إلى سطح الأرض، مع إمكانية رصد كمية صغيرة من هذه الأشعة بالاعتماد على الطَّائرات التي تُحلق عند ارتفاعات عالية جداً (مثل مرصد كايبر)، أو التلسكوبات الموجودة في قمم الجبال الشاهقة (مثل قمة ماونا كيا في هاواي). المصدر: ناسا
- **المجرة (galaxy)**: عبارة عن أحد مكونات كوننا. تتكون المجرة من الغاز وعدد كبير (في العادة، أكثر من مليون) من النجوم التي ترتبط مع بعضها البعض، بوساطة قوة الجاذبية. و عندما تبدأ الكلمة بحرف كبير، تُشير Galaxy إلى مجرتنا درب التبانة. المصدر: ناسا
- **السديم (Nebula)**: عبارة عن سحابة بين نجمية مكونة من الغبار، والهيدروجين، والهليوم وغازات مؤينة أخرى.
- **الغاز (Gas)**: أحد الحالات الأساسية الثلاث للمادة. في هذه الحالة تتحرك الذرات، أو الجزيئات، أو الأيونات بحُريّة، فلا ترتبط مع بعضها البعض. وفي علم الفلك، تُشير هذه الكلمة عادةً إلى الهيدروجين أو الهيليوم. المصدر: ناسا

المصادر

- الصورة
- NASA

المساهمون

- ترجمة

- نجوى بيطار

- تحرير
  - روان زيدان
- تصميم
  - Tareq Halaby
- نشر
  - علاء العقاد