كوكب الأرض، الوحيد الذي به الحياة

(إما أننا وحدنا في الكون أو لا, كلتا الفكرتين مخيفة) ارثر سي. كلارك

Ph. SHUTTERSTOCK

يعد كوكب الأرض ثالث الكواكب من حيث قربه من الشمس، كما أنه الكوكب الوحيد الذي تسمح ظروفه وبيئته ومناخه بوجود الحياة عليه، بالإضافة إلى أن نظامه البيئي المعتدل مكنه من وجود الماء في حالاته الفيزيائية الثلاثة سائلة وغازية وصلبة، وتعد وفرة المياه على سطح الأرض العامل الرئيس لظهور أشكال مختلفة للحياة.

يرجع ظهور كوكب الأرض إلى 4.5 مليار سنة وهو عمر تكون المجموعة الشمسية، وقد لزم الأمر 20 الى 30 مليون سنة من الاصطدامات بين الكويكبات الصخرية والجليدية وبين السحب الغازية والغبار الكوني

من أجل تكونه، مما أعطى كوكبا منصهرا. بعد ذلك بدأ سطح الأرض يبرد؛ فتشكلت القشرة الصخرية الأولية مع تشكل مناخ من الهيدروجين والهيليوم الذي سرعان ما اندثر بفعل العواصف والرياح النجمية الناتجة عن تكون الشمس، بعدها ازدادت كثافة كوكب الأرض وظهرت المعادن في مختلف أشكالها فتجمعت المعادن الأكثر كثافة في باطن الأرض.

ويعتقد الفلكيون أن جسما صخريا يزن 10 مرات أقل من وزن الأرض قد اصطدم بقوة بهذا الكوكب فأدى تناثر أجزائه إلى تشكل القمر الحالي، كما أنهم يعزون ميلان محور الأرض ب 23 درجة إلى هذا الاصطدام الذي يعطينا تعاقب الفصول على طول السنة، كما أن تشكل المناخ الحالي راجع إلى النشاطات البركانية الكثيفة التي عرفها كوكب الأرض؛ فكانت الانبعاثات الغازية مشكلة من بخار الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وغازات أخرى، أما وجود العديد من العناصر الكيميائية وكميات المياه فيرجع في الأساس إلى اصطدامات الكويكبات والمذنبات الجليدية بكوكب الأرض، مع كل هذا استمر نشاط مركز الأرض المنصهر في بث البراكين وتحريك الصفائح القارية التي أعطت الشكل الحالي لعالمنا وعدلت مناخه ليصبح مؤهلا لاستقبال أولى أشكال الحياة على سطحه.

يبعد كوكب الأرض عن الشمس بما يعادل 149 مليون كيلومتر، كما أن شكله بيضوي الى حد ما، وتتكون نواته من معادن منصهرة في درجة حرارة تبلغ 5100 درجة حرارية خصوصا معدن النيكل والحديد. وجود معدن الحديد المنصهر في باطن الأرض هو أصل الحقل المغناطيسي الذي يحمي كوكب الأرض من الاشعاعات الكونية الضارة. ما يميز سطح كوكب الأرض عن الكواكب الأخرى لمجموعتنا الشمسية هو التنوع البيئي الكبير كالمحيطات، الأنهار، الغابات، السهول، الجبال وغير ذلك.

ينقسم المناخ الجوي لكوكب الأرض الى خمس طبقات جوية أدناها طبقة التروبوسفير وارتفاعها من 6 الى 20 كيلومتر، تأتي بعدها طبقة الستراتوسفير بحوالي 50 كيلومتر، تليها طبقة الميزوسفير ب 85 كيلومتر والتيرموسفير ب 650 كيلومتر ثم أخيرا طبقة الاكسوسفير ب 10000 كيلومتر. يعتبر العلماء الفلكيون والبشر بصفة عامة أن كوكب الأرض هو الكوكب الوحيد الذي توجد به الحياة ضمن ملايين الكواكب الموجودة في هذا الكون كما علق أحد الفلكيين قائلا اما أننا وحيدون في هذا الكون أو لا، كلتا الفكرتين مخيفة.

إعداد: أنس تلو

تدقيق: الحسين أطركي

المراجع

Découvrir l'astronomie de Damien Devismes, Edition QI, 2010

.Kaku M. *Physics of the Impossible*. first edit. Doubleday; 2008

https://www.nasa.gov/topics/earth/images/index.html

Nasa