

## الكون والفضاء

### تمهيد

- كيف تكوّن الكون؟
- ما حجم الكون؟
- أين يقع مركز الانفجار العظيم؟
- كم عمر الكون؟
- ما عدد المجرات في الكون؟
- هل يمكن أن نسمع أصواتاً من الفضاء؟
- من أين يبدأ الفضاء الخارجي؟
- إلى أي مسافة يمكن أن يرتفع بالون مليء بالهيليوم؟
- ماذا يحدث إذا سكبت ماءً في الفضاء؟

### كيف تكون الكون؟

يعتقد معظم الفلكيون بأن الكون قد تشكل خلال حدث يعرف بالانفجار العظيم Big Bang ، وقد حدث ذلك قبل نحو 10 إلى 20 بليون سنة مضت، وخلال ذلك الانفجار تكون كل شيء؛ الفضاء والزمن والمادة والطاقة والكون، وقد نثر هذا الانفجار المادة في كافة الاتجاهات وأدى إلى تمدد الكون، وعندما أخذ الكون بالبرود تشكلت المجرات والنجوم والكواكب وغيرها.

### ما حجم الكون؟

لا أحد يعرف حجم الكون لأننا ببساطة لا نرى حواف الكون، ونحن في الحقيقة لا نعلم إن كان للكون حواف أم لا. إن أقصى مسافة تمكن الإنسان من رؤيتها تبعد حوالي 14 بليون سنة ضوئية عن الأرض، وهذا يعني أن مقدار ما يمكن لنا أن نراه من حجم الكون حوالي 28 بليون سنة ضوئية، وإذا ما علمنا أن الكون في تمدد مستمر وأن حجمه يتزايد، يزداد يقيننا بأن تقدير حجم الكون أمر صعب.

### أين يقع مركز الانفجار العظيم؟

لا يوجد مركز للانفجار العظيم ، فهذا الانفجار لم يبدأ من نقطة معينة منفردة، فهو قد حدث في أكثر من مكان في الكون وفي وقت متزامن.

## كم عمر الكون؟

يعتقد معظم الفلكيون أن عمر الكون يتراوح بين 10 إلى 20 بليون سنة.

## ما عدد المجرات في الكون؟

يعتقد الفلكيون أن في الكون الملايين من المجرات، إلا أن عددها غير معروف، ولتقدير عددها يعتمد الفلكيون إلى حساب عدد المجرات المرئية في مساحة صغيرة ثم تخمين عددها في الكون كله.

## هل يمكن أن نسمع أصواتاً من الفضاء؟

ذلك غير ممكن، لأن الصوت لا ينتقل إلا خلال وسط مادي كالهواء والماء ولا ينتقل في الفضاء الخالي من الأجسام المادية.

## من أين يبدأ الفضاء الخارجي؟

يعتبر الغلاف الجوي للأرض جزءاً مما نسميه الفضاء، وينتهي الغلاف الجوي للأرض عند ارتفاع 960 كيلومتر تقريباً فوق سطح الأرض، لذلك يمكن القول بأن الفضاء الخارجي يبدأ بعد ذلك الارتفاع تقريباً.

## إلى أي مسافة يمكن أن يرتفع بالون مليء بالهيليوم؟

يمكن للبالون مليء بالهيليوم أن يرتفع إلى الأعلى إلى الحد الذي يصبح عنده وزن الهواء المحيط بالبالون مساوٍ لوزن الهيليوم داخل البالون، وهذا يحدث على ارتفاع 32 كيلومتر تقريباً فوق سطح الأرض، وهذا هو أقصى ارتفاع يمكن للبالون أن يصله، ولا يمكن بأي حال من الأحوال أن يصل إلى الفضاء الخارجي الذي يبدأ من ارتفاع 960 كيلومتر تقريباً.

## ماذا يحدث إذا سكبت ماءً في الفضاء؟

يغلي الماء بسرعة عند الضغوط المنخفضة، وبما أن الفضاء خال من الهواء فإن الضغط هناك

منخفض جداً، وعليه عندما نسكب ماءً في الفضاء (خارج المركبة الفضائية) فإن الماء يغلي بسرعة ويتبخر.