Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

لبعدها الهائل. يُستثنى من ذلك مجرة (الأندروميدا) التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة من نصف الكرة الشمالي، إذ أنها تبعد عنا نحو ٢ر٢ مليون سنة ضوئية فقط.

ومجرّتنا (درب التبّانة) تجمّع هائل يصل عدد نجومه إلى أربعمائة ألف مليون نجم. وتبلغ المسافة بين طرفيها مائة ألف سنة ضوئية (سرعة الضوء ٣٠٠ ألف كم/ثا مضروباً بالثواني والدقائق والساعات والأيام لتصل إلى رقم فلكي في السنة). وهي ذات شكل لولبي، تدور حول نفسها، وتتحرك بسرعة ٢٥٠ كم/ثا حول مركزها. وأجزاؤها تدور دوراناً غير متجانس حول المركز، والنجوم الأقرب إلى مركز المجرّة هي التي تدور أسرع. وتستغرق الشمس حوالي ٢٥٠ مليون سنة لتدور حول هذا المحور المركزي. ووراء ذلك يتسع الكون في كل الاتجاهات لمسافة لا تقل عن ثلاثة بلايين سنة ضوئية. ويضم عدداً قد يصل إلى (١٠)[11] مجرّة من مختلف الأشكال والأحجام.

هل يتمكن إنسان ما، في المستقبل، أن يرتحل خارج مجرتنا؟

حسب النظرية النسبية فإن أي جسم لا يمكن أن يكتسب سرعة مساوية لسرعة الضوء. ومع ذلك فإننا إذا اعتبرنا أن ذلك ممكناً، على سبيل الفرض، وأن هذا الإنسان ينطلق بسرعة الضوء، فإنه سيبلغ نواة مجرّتنا بعد ٥٠ ألف سنة أرضية. وطبعاً فإن حياة الإنسان الفرد ليست إلّا جزءاً بسيطاً للغاية من هذه الأزمان الهائلة. لذا يستحيل مثل هذا الفرض.

*

والفرق بين النجم والكوكب هو أن النجم كرة ضخمة من الغازات الملتهبة يُطلق إشعاعاً كهرطيسياً على شكل حرارة وضوء وإشعاعات راديوية. وشمسنا هي النجم النموذجي. وأقرب نجم إلينا يبعد بحدود خمس سنوات ضوئية. وهذا يعني إننا عندما نراه فإنما نرى المكان الذي كان فيه قبل خمس سنوات، وإن