وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

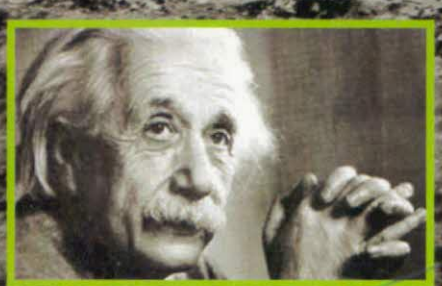
# مجلة الفيزياء

مجلة علمية - تصدر عن ثانوية الأمير منصور - العدد الأول ربيع الثاني ١٤٣٤هـ

## الفيزياء الفلكية

## الانفجار العظيم

## حركة الشمس وجريانها ونهايتها



# في هذا العدد

من يدرس الفيزياء

مذا تقدم الفيزياء لدارسيها

هل أنت مرشح لدراسة الفيزياء

فيزياء الفلك

الانفجار العظيم

حركة الشمس وجريانها

معدن الحديد منزل من الفضاء الخارجي

# هيئة التحرير

**المشرف العام:**
الأستاذ / إياد المنصور

**رئيس هيئة التحرير**
الأستاذ/ حيدر الصندل

**أعظاء التحرير**
مجموعة من طلبة
الفصل ثاني ثالث

# كلمة التحرير

اشتهر علم الفيزياء بصعوبته بالمقارنة بالعلوم الأخرى ولكن كنوع من التحدي الذي نواجهه في حياتنا فإن النجاح في دراسة الفيزياء له متعة خاصة. فمن حصل على شهادة علمية في احد تخصصات الفيزياء فإنه يكون مرشح للنجاح في العديد من المجالات التي قد يوضع بها فعلم الفيزياء يكسب دارسه العديد من المهارات ومنها على سبيل المثال ليس للحصر:التمثيل الرياضي لأية مشكلة لإيجاد الحل المنطقي لها.اكتساب المهارات الكافية لتصميم التجارب وأجراءها،العمق في إيجاد تفسير لنتائج التجارب.اكتساب الخبرات في مجال البحث العلمي.

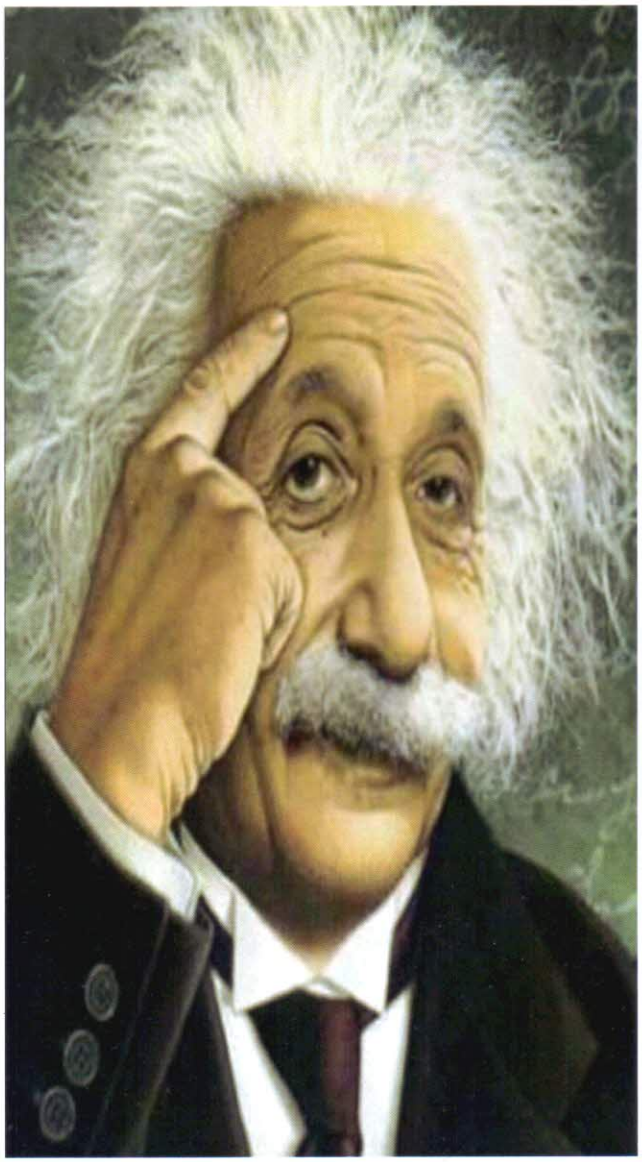
**تصميم وإخراج**
الطالب/ الطيب الأسعد
الطالب/ ناجي عز الدين

# من يدرس الفيزياء؟

علم الفيزياء هو القاعدة الأساسية لمختلف العلوم فهو يقدم التفاصيل العميقة لفهم كل شيء بدءاً بالجسيمات الأولية إلى النواة والذرة والجزيئات والخلايا الحية والموادالصلبة والسائلة والغازات والبلازما
والدماغ البشري والأنظمة المعقدة والكمبيوترات السريعة والغلاف الجوي والكواكب والنجوم والمجرات والكون نفسه.
أي أن الفيزيائيين يختصون بمعرفة اصغر عنصر لهذا الكون وهو الجسيمات الأولية إلى الكون الفسيح مرورا بالتفاصيل التي ذكرناها.

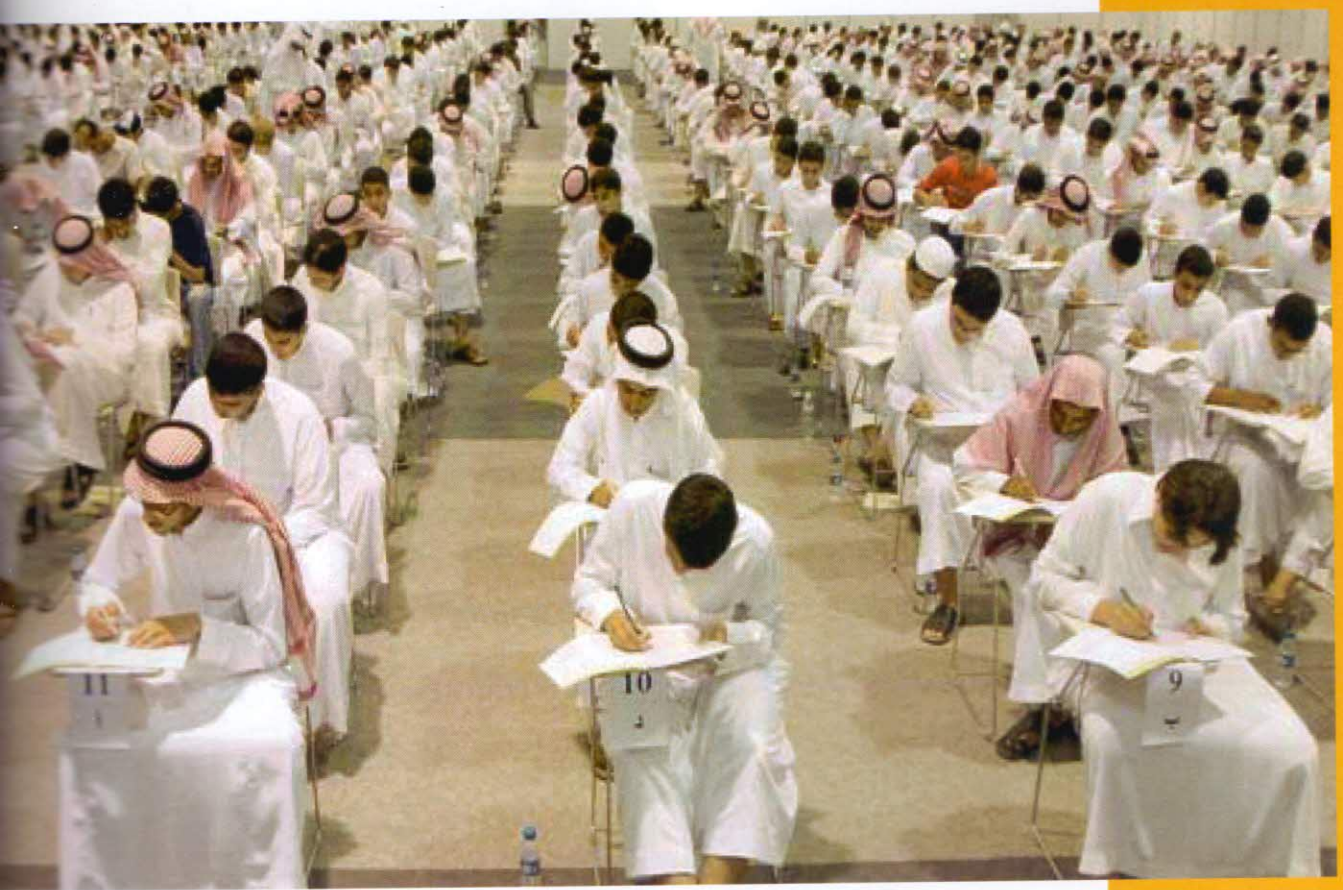
# ماذا تقدم الفيزياء لدارسيها ؟

معظم العلماء المشهورين مثل اينشتين ونيوتن وماكسويل .... كانوا فيزيائيين. يمكننا ان نقول ان الفيزيائيين هم أكثر العلماء المدربين في عدة مجالات مثل الرياضيات والكمبيوتر بل انهم أحيانا يتفوقون على اقارنهم المتخصصين لانهم يتعاملون مع هذه العلوم على اساس تطبيقي كما ان الفيزيائي يمكن ان يكسر الحواجز بين العلوم التطبيقية الاخرى كالكيمياء والبيولوجي والجيولوجيا والهندسة والطب ولا يجد الفيزيائي صعوبة في فهم اي نوع من العلوم المختلفة ولأهمية هذا العلم ظهرت تخصصات تجمع الفيزياء مع العلوم الاخرى مثل الجيوفيزياء والبيوفيزياء. عندما تظهر تطبيقات علمية جديدة او اجهزة متقدمة فإن علم الفيزياء يكون مطلوباً...



# هل انت مرشح لدراسة الفيزياء؟

اذا كنت من المولعين بفهم وتعلم كيف تعمل الاشياء وتحب الرياضيات والكمبيوتر واجراء التجارب فإن عليك ان تصبح فيزيائياً. فإن دراسة هذا العلم سوف يشبع رغباتك وستجد في كل موضوعاته ما يزيدك زهوا وفخرا كلما اكتشفت جديد فدراسة الفيزياء مغامرة جدير بالاهتمام. ولا يجب عليك قبل التفكير في دراسة هذا التخصص بفرص العمل المتوفرة لك بعد اتمام الدراسة المهم ان تدرس ما يشبع رغباتك وان تستمتع بما تدرس ودع المستقبل للخالق.



# فيزياء الفلك

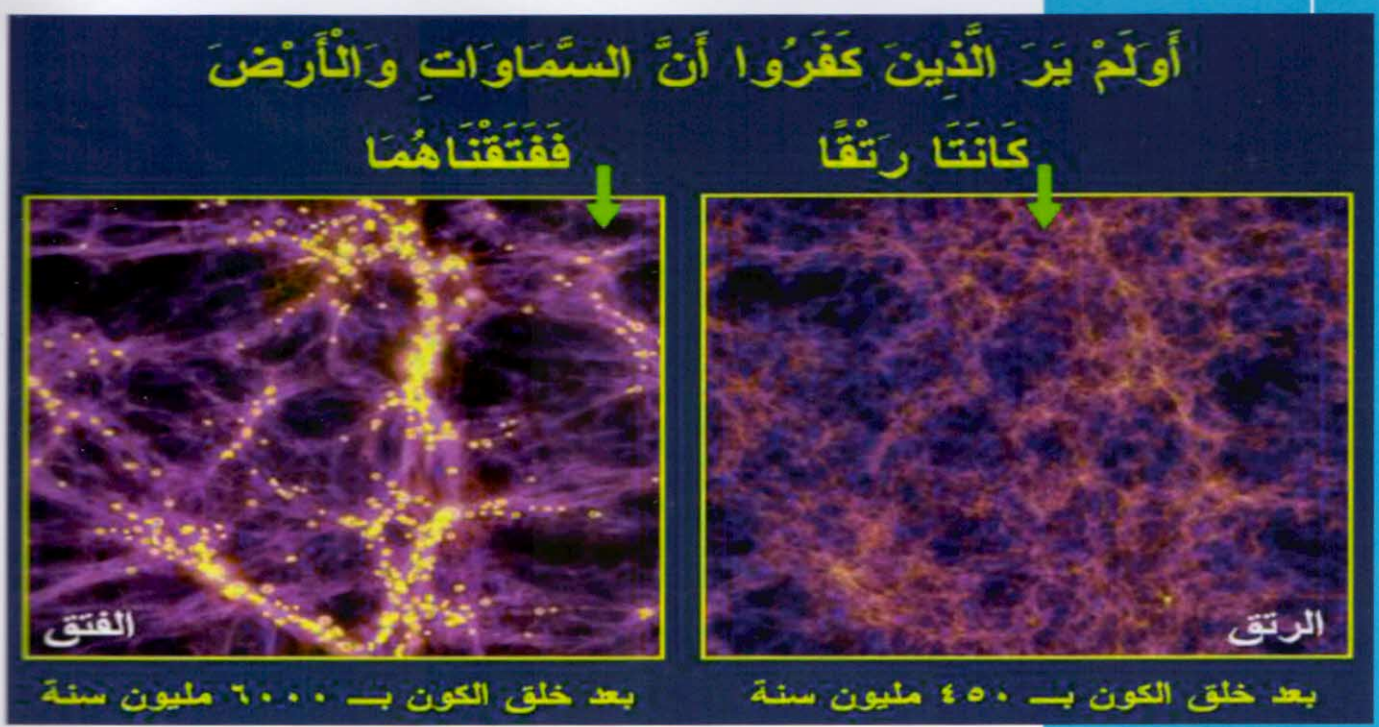
الفيزياء الفلكية هي أحد فروع علم الفلك الذي يتناول فيزياء الكون بما في ذلك الخصائص الفزيائية من لمعان وكثافة وتكوين كيميائي للأجرام الكونية مثل النجوم والمجرات وكذلك تفاعلاتها كما تتداخل الفيزياء الفلكية في عدة مجالات من العلوم منها الفيزياء الكهرومغناطيسية وفزياء الجسيمات وغيرها. يقوم علماء الفيزياء الفلكية بإجراء دراستهم في هذا الميدان من خلال التلسكبات التي تمكنهم من رصد الاجرام الفضائية التي ترسل موجاتالكهرومغناطيسية في شكل ضوء مرئي وأشعة تحت الحمراء.

وتعتبر المراصد الفلكية من أهم المجمعات العلمية التي أسهمت في إثراء معرفة الانسان بالكون فهي تحتوي على مرقاب ضخم أو ما يعرف بالتلسكوب وأجهزة حاسوبية ومعدات تساعد الراصد الفلكي على مراقبة القبة السماوية بما فيها من نجوم و الكواكب و مجرات و نيازك وغيرها منالاجرام السماوية.

# الإنفجار العظيم

## آيات الإعجاز

قال الله تعالى: {أَوَ لَمْ يَرَى الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا} (الأنبياء )




## التفسير اللغوي

ففتقناهما: الفتقُ خلاف الرتق، فتقه يفتقُّه فتقاً: شقه.الفتق: انفلاق الصبح

# فهم المفسرين

اختلف المفسرون في المراد بالرتق والفتق على أقوال
أحدها: وهو قول الحسن عن ابن عباس رضي الله عنهم أن المعنى كانتا شيئاً واحداً ملتصقتين ففصل الله بينهما ورفع السماء إلى حيث هي، وأقرّ الأرض، وهذا القول يوجب أن خلق الأرض مقدم على خلق السماء لأنه تعالى لما فصل بينهما ترك الأرض حيث هي ،وأصعد الأجزاء السماوية
وثانيها: وهو قول أبي صالح ومجاهد رضي الله عنهما أن المعنى: كانت السموات مرتفعة فجُعلت سبع سموات وكذلك الأراضين قال أبو جعفر الطبري : وأولى الأقوال في ذلك بالصواب، قول من قال: ألم ير الذين كفروا أن السموات والأرض كانتا رتقاً من المطر والنبات ففتقنا السماء بالغيث والأرض بالنبات، وإنما قلنا ذلك أولى بالصواب في ذلك لدلالة قوله: {وجعلنا من الماء كل شيء حي}
على ذلك ورجّح هذا القول القرطبي في تفسيره

# التفسير العلمي

إن مسألة نشأة الكون من القضايا التي تكلّم فيها الفلاسفة والعلماء ولكنها كانت خبط عشواء، فلقد تعددت النظريات والتصورات إلى أن تحدث عالم الفلك البلجيكي
"جورج لو ميتر"
**(George Le Maitre)**
سنة ١٩٢٧ عن أن الكون كان في بدء نشأته كتلة غازية عظيمة الكثافة واللمعان والحرارة أسماها البيضة الكونية.
ثم حصل في هذه الكتلة، بتأثير الضغط الهائل المنبثق من شدة حرارتها، انفجار عظيم فتتها وقذفها مع أجزائها في كل اتجاه فتكونت مع مرور الوقت الكواكب والنجوم والمجرات.
ولقد سمى بعض العلماء هذه النظرية بالانفجار العظيم "**Big Bang**" وبحسب علماء الفيزياء الفلكية اليوم فإن الكون بعد جزء من المليارات المليارات من الثانية ، ومنذ حوالي خمسة عشر مليار سنة تقريباً كان كتلة هائلة شديدة

الحرارة بحجم كرة لا يبلغ قطرها جزءاً من الألف من السنتيمتر.

وفي عام ١٨٤٠ أيد عالم الفلك الأمريكي جورج غاموف **(George Gamov)** نظرية الانفجار العظيم **"Big Bang"**، مما مهد الطريق لكل من العالمين **(Penziaz)** بانزياس **(wilson)** ويلسون سنة ١٩٦٤ اللذين التقطا موجات راديو منبعثة من جميع أرجاء الكون لها نفس الخصائص الفيزيائية في أي مكان سجلت فيه، لا تتغير مع الزمن أو الاتجاه، فسميت "النور المتحجّر" أي النور الآتي من الأزمنة السحيقة وهو من بقايا الانفجار العظيم الذي حصل في الثواني التي تلت نشأة الكون.

وفي سنة ١٩٨٩ أرسلت وكالة الفضاء الأمريكية **"NASA"** قمرها الاصطناعي **"Cobe explorer"** والذي قام بعد ثلاث سنوات بإرسال معلومات دقيقة إلى الأرض تؤكد نظرية الانفجار العظيم، وسمّي هذا الاكتشاف باكتشاف القرن العشرين. هذه الحقائق العلمية ذكرها كتاب المسلمين "القرآن" منذ أربعة عشر قرناً، حيث تقول الآية الثلاثون من سورة الأنبياء: {أَوَلَمْ يَرَى الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا} ومعنى الآية أن الأرض والسموات بما تحويه من مجرات وكواكب ونجوم والتي تشكل بجموعها الكون الذي نعيش فيه كانت في الأصل عبارة عن كتلة واحدة ملتصقة وقوله تعالى {رتقاً} أي ملتصقتين، إذ الرتق هو الالتصاق ثم حدث لهذه الكتلة الواحدة "فتق" أي انفصال وانفجار تكونت بعده المجرات والكواكب والنجوم، وهذا ما كشف عنه علماء الفلك في نهاية القرن العشرين.

أو ليس هذا التوافق مدهشاً للعقول، يدعوها للبحث عن خالق هذا الكون، مسبب الأسباب؟

# حركة الشمس وجريانها ونهايته

## آيات الإعجاز

قال الله تعالى: ﴿والشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾
وقال عز وجل: ﴿كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى﴾
وقال سبحانه: ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾

## فهم المفسرين

أشار علماء التفسير كالرازي والطبري والقرطبي استنباطاً من الآيات القرآنية أن الشمس كالأرض وغيرها من الكواكب، هيَ في حالة حركة وسَبْحٍ دائمة فيمدار خاص بها

## مقدمة تاريخية

استطاع الصينيون والبابليون أن يتنبؤوا بالكسوف والخسوف ثم ازداد الاهتمام بعلم الفلك في عهد اليونان، فقرر طالس وأرسطو وبطليموس أن الأرض ثابتة، وهي مركز الكون، والشمس وكل الكواكب تدور حولها في كونكروي مغلق.

وفي بداية القرن الثالث قبل الميلاد جاء "أريستاركوس" (Aristarchus) بنظرية أخرى، فقد قال بدوران الأرض حول الشمس، ولكنه اعتبر الشمس جرماً ثابتاً في الفضاء، ورفض الناس هذه النظرية وحكموا على مؤيديها بالزندقة وأنزلوا بهم أشد العقاب وبقي الأمر على تلك الحال حتى انتهت العصور الوسطى.

في عام ١٥٤٣ نشر العالم البولوني "كوبرنيكوس" (Copernicus) كتابه عن الفلكوالكواكب وأرسى في كتابه نظرية دوران الأرض حول الشمس، ولكنه اعتبر أيضاً أن الشمسثابتة كسلفه أريستاركوس.

ثم بدأت تتحول هذه النظرية إلى حقيقة بعد اختراع التلسكوب وبدأ العلماء يميلون إلى هذه النظرية تدريجياً إلى أن استطاع العالمالفلكي الإيطالي "غاليليو" (Galileo) أن يصل إلى هذه الحقيقة عبر مشاهداته الدائمة وتعقّبه لحركة الكواكب والنجوم وكان ذلك في القرن السابع عشر، وفي القرن نفسه توصّل "كابلر" (Kepler) العالم الفلكي الألماني إلى أن

مجلة الفيزياء
مجلة علمية - تصدر عن ثانوية الأمير منصور - العدد الأول ربيع الثاني ١٤٣٤هـ

الكواكب لا تدور حول الأرض فحسب بلتسبح في مدارات خاصة بها إهليجية الشكل حول مركز هو الشمس.

وبقي الأمر على ما هو عليه إلى أن كشف العالم الإنكليزي "ريتشارد كارينغتون"
**(Richard Carrington)**
في منتصف القرن التاسع عشر أن الشمس تدور حول نفسها خلال فترة زمنية قدرها بثمانية وعشرين يوماً وست ساعات وثلاث وأربعين دقيقة وذلك من خلال تتبّعه للبقع السوداءالتي اكتشفها في الشمس كما جاء في وكالة الفضاء الأميركية . ويعتقد العلماء الآن أن الشمس قد قطعت نصف مدة حياتها، وأنها ستتحول تدريجياً إلى نجم منطفىء بعد خمس مليار سنة، بعد أن تبرد طاقتها وتتكثف الغازات فيه

# التفسير العلمي

يقول المولى عز وجل في كتابه المجيد: {وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ}!

تشير الآية القرآنية الكريمة إلى أن الشمس في حالة جريان مستمر حتى تصل إلى مستقرها المقدّر لها، وهذه الحقيقة القرآنيةلم يصل إليها العلم الحديث إلا في القرن التاسع عشر الميلادي حيث كشف العالم الفلكي "ريتشارد كارينغتون" أن الشمس والكواكب التي تتبعها تدور كلها في مسارات خاصة بهاوفق نظام ومعادلات خاصة وهذا مصداق قوله تعالى: {كُلٌّ يَجْرِي لأَجَلٍ مُسَمًّى}!

فما هو التفسير العلمي لحركة الشمس؟

إن الشمس نجم عادي يقع في الثلث الخارجي لشعاع قرص المجرّة اللبنية وكما جاء في الموسوعة الأميركية فهي تجريب سرعة ٢٢٠ مليون كلم في الثانية حول مركز المجرة اللبنية التي تبعد عنه ٢.٧ × ١٠ ١٧كلم ساحبة معها الكواكب السيارة التي تتبعها بحيث تكمل دورة كاملة حول مجرتها كل مئتين وخمسين مليون سنة فمنذ ولادتها التي ترجع إلى ٤.٦ مليار سنة، أكملت الشمس وتوابعها ١٨ دورة حول المجرة اللبنية التي

تجري بدورها نحو تجمع من المجرات،وهذا التجمع يجري نحو تجمع أكبر هو كدس المجرات، وكدس المجرات يجري نحو تجمع هو كدس المجرات العملاق، فكل جرم في الكون يجري ويدور ويسبح ونجد هذه المعاني العلمية فيقوله تعالى: {وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ}!

ولكن أين هو مستقر الشمس الذي تحدث عنه القرآن الكريم في قوله تعالى: {وَالشَّمْسُ تَجْرِيلِمُسْتَقَرٍّ لَهَا}؟

إن علماء الفلك يقدّرون بأن الشمس تسبح إلى الوقت الذي ينفد فيه وقودها فتنطفىء، هذا هو المعنى العلمي الذي

أعطاه العلماء لمستقر الشمس، هذا بالإضافة إلى ما تم كشفه في القرن العشرين من أن النجوم كسائر المخلوقات تنمو وتشيخ ثم تموت، فقد ذكر علماء الفلك في وكالة الفضاء الأميركية (NASA) أن الشمس عندما تستنفذ طاقتها تدخل في فئة النجوم الأقزام ثم تموت وبموتها تضمحل إمكانية الحياة في كوكب الأرض – إلا أن موعد حدوث ذلك لا يعلمه إلا الله تعالى الذي قال في كتابه المجيد: {يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ رَبِّي لا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَا إِلا هُوَ}!

**المراجع العلمية**

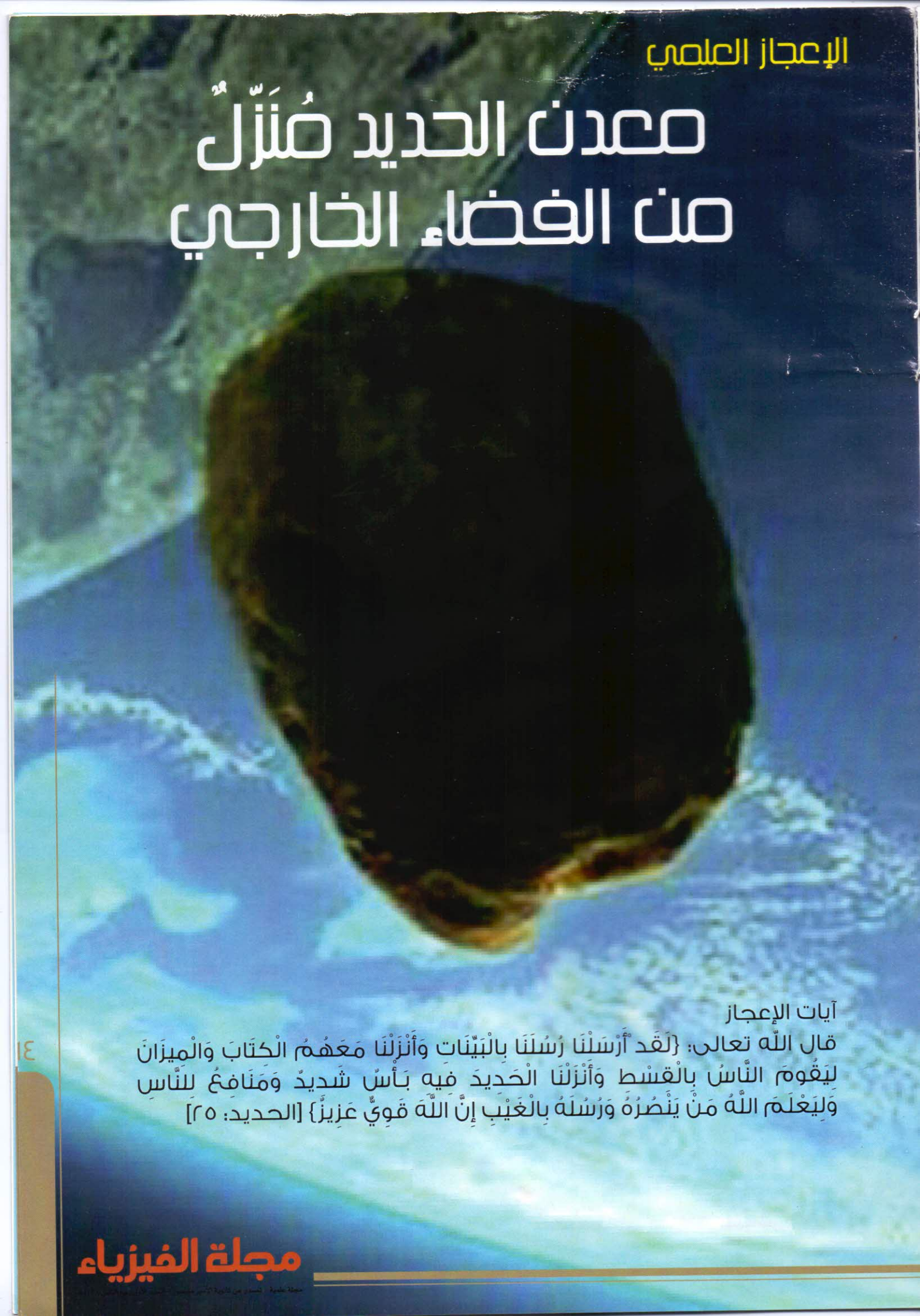
**ذكرت وكالة الفضاء الأميركية (ناسا) أن الشمستدور بنفس اتجاه دوران الأرض و"دوران كارنغتون" سمي نسبة للعالم "ريتشارد كارنغتون"، العالم الفلكي الذي كان أول من لاحظ دوران البقع الشمسية مرة كل ٢٧,٢٨يوماً.**

**وتقول الموسوعة الأميركية أن مجرتنا -مجرة درب التبانة- تحتوي حوالي ١٠٠ بليون نجم، وكل هذه النجوم تدور مع الغاز والغبار الكوني الذي بينها حول مركزالمجرة، تبعد الشمس عن مركز المجرة مليارات الكيلومترات ٢,٧×١٠ ١٧ (١,٧×١٠ ١٧)وتجري حوله بسرعة ٢٢٠كلم/ثانية (١٤٠ ميل/الثانية)، وتستغرق حوالي ٢٥٠ مليون سنةلتكمل دورة كاملة، وقد أكملت ١٨ دورة فقط خلال عمرها البالغ ٤,٦ ملياراتسنة.**

**وذكرت أيضا وكالة الفضاء الأميركية (ناسا): "الذي يظهر أن الشمس قد كانت نشطة منذ ٤,٦ بليون سنة وأنه عندها الطاقة الكافية لتكمل خمسة بليون سنة أخرى من الآن".**

**وأيضا تقول: "يقدر للشمس انتهاؤها كنجم قزم".**

# معدن الحديد مُنَزَّلٌ من الفضاء الخارجي



آيات الإعجاز

قال الله تعالى: {لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ} [الحديد: ٢٥]

بحمد الله وشكره تم صدور العدد الأول من مجلتنا العلمية (مجلة الفيزياء) تحت إشراف الأستاذ إياد المنصور والأستاذ حيدر الصندل وبمجهود طلبة ثاني ثالث المشتركين في البحث عن الموضوعات القيمة من مختلف المصادر والمراجع العلمية والبحث في الشبكة العنكبوتية وإعادة صياغة الموضوعات المختارة واختيار الصور بعناية وإخراج الموضوعات بطريقة مهذبة تليق بمدرستنا الموقرة.. ونرجو جميعا أن نكون قد وفقنا في الإختيار والتصميم وأن تنال موضوعاتنا إعجاب القراء وتعم الفائدة على الجميع.. كما نود أن يستمر هذا العمل المفيد لأجيال وأجيال من الطلبة شاكرين كل من ساعدنا على إنجاز هذا المشروع الصحفي العلمي..

والله ولي التوفيق

**الطيب الأسعد الصغير**

## الطلاب المشاركون في إصدار

# مجلة الفيزياء

الطيب الأسعد

ناجي عز الدين

محمد طه

أكرم جمال

أحمد نايف

محمد البطريخي

عبد الله تحسين

قتيبة الهادي

عمر عبد الكريم

زياد ناصر

مزيد أبو طالب

عمر الشوني

محمد زعرب

عبد الإله سامي

عبد الله المسعودي

حمزة حسام

عبد المحسن صديق

عبد الكريم ناصر

نايف الجخيدب

عبد الله الشيخ

محمد هزاع

عبد الله البعداني

سامي فؤاد

خالد مطيري

كلفود

أحمد باسعيد

محمد عطيف

تركي العتيبي

أبي البشير

عبد الله أبو طالب

عبد الرحمن زاهر

نواف العامري

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education