## II. فى رحاب الكون

يزخر ملف «ديسكفرى» لإنجازات ٢٠٠٥ بالعديد من القصص التى تتعلق بالكون ؛ مجراته ونجومها وكواكبها ، وأقمار هذه الكواكب ، والرحلات والتجارب التى تجرى لإكتشاف أسراره . وفى عرضنا الحالى سنورد بإختصار أهم هذه القصص بترتيبها الوارد فى الملف ، تحت لافتات الفلك والفضاء والفيزياء .

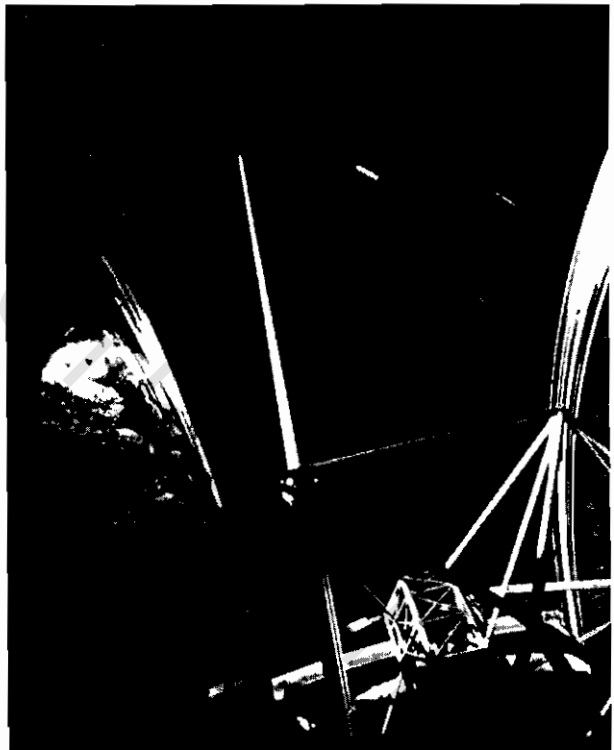
### ★ فلك : زينا وجابرييل . هل تذكرهما ؟

فى يوليو أعلن عالم الفلك مايك براون ، الذى يعمل فى كالتك (معهد كاليفورنيا للتكنولوچيا) إكتشاف جسم أكبر من بلوتو ((الكوكب التاسع فى المجموعة الشمسية) ، مرجحا إعتباره الكوكب العاشر فى هذه المجموعة . وإذا كان بعض زملائه يعترض على ذلك ، مرجحا كونه كويكبا ، مثله فى ذلك مثل كويكبات حزام كوبر المكتشف فى ١٩٩٢ على حافة المجموعة الشمسية ، فإن كويكبات هذا الحزام أصغر من بلوتو . وإذا إعتبرنا بلوتوكوكبا ، وهذا هو الأمر الذى إستقر

عليه الرأى منذ ٧٥ عاما ، فإن هذا الجسم الجديد الذى يفوق بلوتو حجما بما يقارب الربع ، يستحق من باب أولى أن يعد كوكبا . ولأن الطبيعة الكوكبية للأجسام تتأكد بوجود أقمار تدور حولها ، فإن القمر الذى أكتشف لهذا الجسم فى أكتوبر يقدم هذا التأكيد. ورغم أن إسم الجسم العلمى UB313 ، فقد أطلق براون عليه إسم الأميرة المحاربة زينا فى المسلسل المشهور ، وكان من الطبيعى أن يطلق على القمر المصاحب له إسم صديقتها جابرييل !!! لكن هذه الأسماء الفنية لا تتفق مع قواعد الإتحاد الفلكى الدولى ، ومازال الإسم الرسمى غير محدد .

**★ فلك : المجرة المظلمة «تلقى الضوء» على تطور الكون !!**

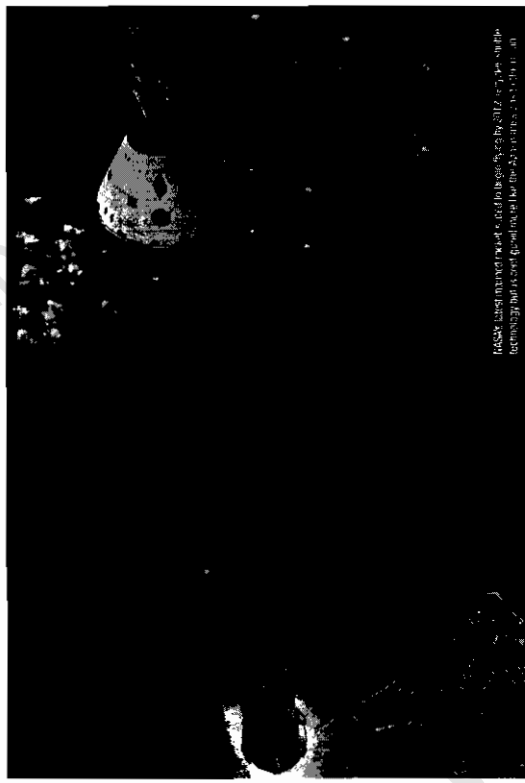
حمل شهر فبراير مفاجأة غير مسبوقة . فقد كان من المتصور أن وجود مجرة دون نجوم يشبه وجود الحريش (أم أربع وأربعين) دون أرجل ، كلاهما هراء . لكن روبرت منشن ، الذى يعمل الآن فى مرصد أرسيبو فى بورتو ريكو ، أثبت غير ذلك ، بالنسبة للمجرات على الأقل !! فقد رصد ذلك للمرة



The Keck II observatory in Hawaii (above) provides the keen vision needed to spot Xena, a possible 10th planet, and Xena's moon, Gabrielle. Keck II's 33-foot-wide mirror is among the largest in the world. The laser beam seen here creates an artificial star used to calibrate an adaptive optics system that cancels out atmospheric blurring.

مرصد كيك II في هاواى ، الذى تم الإحتياج إليه لرصد الجسم زينا وقمره ، وهو يعد من أكبر المراصد فى العالم ، ويبلغ عرضه مرآته ٣٣ قدما .

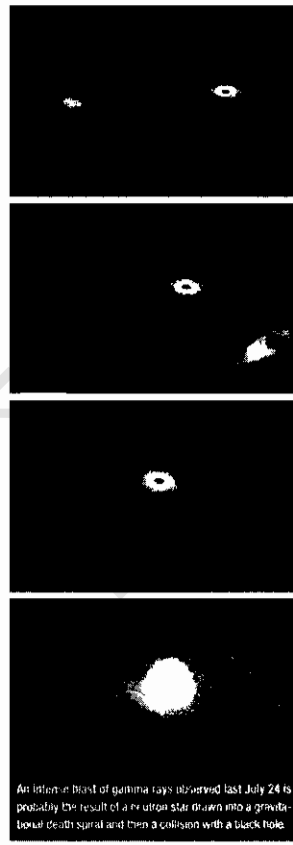
الأولى ، وعدّ الأمر مؤكدا للنظريات الحالية لنشأة التراكيب المنتظمة فى الكون من حالة اللا تشكل التى ميزت الانفجار العظيم . لقد وجد منشن هذه المجرة الجديدة عند قيامه «بمسح» السماء بتليسكوب عملاق فى مرصد چو ردل بانك. ورغم أن هذه المجرة تحتوى من الهيدروجين ما يكفى لميلاد مائة شمس ، فإن ذلك لم يحدث أبداً ، لأن كتلتها وتتكون أساسا من طراز من المادة يسمى بالمادة المظلمة . والحقيقة أن إكتشاف أول مجرة «غير مرئية» يحل معضلة نماذج محاكاة تطور الكون باستخدام الكمبيوتر التى تتوقع وجود الكثير من المجرات الصغيرة ، بدرجة أكبر مما نشاهده . والكشف الحالى يمكن أن يكون على أول الطريق لإكتشافات مماثلة تقرب الفارق بين المشاهد بوسائل الرصد والمتوقع بنماذج الكمبيوتر . وهذا ما يتمناه منشن ، الذي يعلم أن إكتشاف مجرة واحدة قد يدعو إلى الجدل ، لكن عمله فى مرصد به «تلسكوب» أكبر من الذى إستخدمه فى الكشف يزيد من فرصة العثور على المزيد (تليسكوب جوردل بانك ٢٤٧ قدماً ، تليسكوب أرسيبو ١٠٠٠ قدم) .



آخر صواريخ ناسا المرشح للطيران عام ٢٠١٢ ، وهو يجمع بين إستخدام تكنولوجيا المكوكات وهيئة رحلات أبوللو إلى القمر

## ★ فضاء : ناسا تستلهم الماضى وتستغيث بالمستقبل !!

حمل إطلاق مكوك الفضاء ديسكفرى فى ٢٦ يوليو رسالة إلى ناسا تختلف عن توقعاتها . فبعد مشكلة الرغوة التى أدت إلى نهاية مأساوية للمكوك كولومبيا ، قامت ناسا بإعادة تصميم مستودع الغاز الخارجى ليكون أكثر إحكاماً وراجعت قواعد الأمان ، لكن المشكلة لم تحل برغم هبوط دبسكفرى بسلام وبعد شهرين كشف مايكل جريفين القناع عن المركبة التى ستحمل فى المستقبل طاقماً بشرياً بعد إحالة المكوك إلى المعاش عام ٢٠١٠ ، ويخطط لأن تعيد الإنسان إلى القمر عام ٢٠١٨ وبعد ذلك إلى المريخ . إن وضع الطاقم داخل المركبة سيشبه الوضع فى رحلات أبوللو ، أى عند مقدمة الصاروخ ، وليس على جانب الصاروخ كما فى المكوك. وبعد استعراض المركبة الجديدة ، اعترف جريفين بأن برنامج المكوك لم يكن اختياراً ناجحاً ، ولكنه يمكنهم من القيام ببعض الأعمال غير الممكنة مع المركبة الجديدة مثل حمل المعدات الثقيلة إلى محطة الفضاء الدولية .




إنفجار شديد لأشعة جاما لوحظ فى ٢٤ يوليو كنتيجة محتملة لدخول نجم نيوتردنى فى مسار المنوت الذى ينتهى بالاصطدام بثقب أسود .



obeikan.com

**★ فلك : النجوم النيوترونية والإنفجارات الكونية :**

كان يعتقد أن النجوم النيوترونية عبارة عن أشلاء للنجوم، ولكن عام ٢٠٠٥ شهد التعرف على مسئوليتها عن أقوى الإنفجارات ، الخاصة بأشعة جاما . ففى الفترة بين ٩ مايو و ١٣ أغسطس رصد قمرا ناسا الصناعيان سويفت وهيتى أربعة من هذه الإنفجارات ، التى يعتقد أن مصدرها قد يكون إرتطام نجمين نيوترونيين أثناء دورانهما أو من حدوث الارتطام بين النجم النيوتردنى وثقب أسود . لذلك يرى ديريك فوكس ، عالم الفلك بجامعة بنسلفانيا ، أن هذه المشاهدات تحل لغزاً كونياً عمره ٣٥ عاماً ، حيث لم يكن معروفاً مصدر مثل هذه الانفجارات .

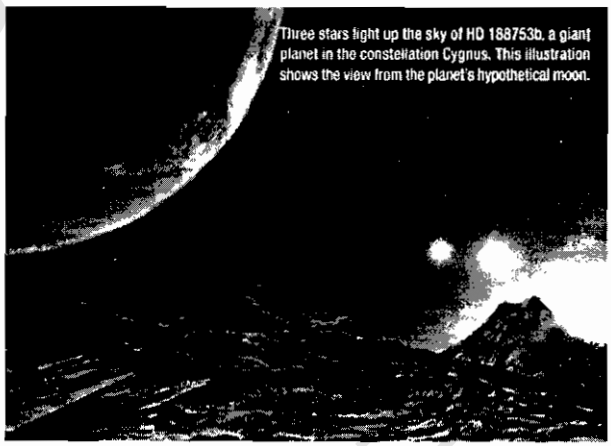
**★ فيزياء : الإنفجار العظيم فى المعمل .. كذبة إبريل ؟ لا بل حقيقة**

فى إبريل أعلن الفيزيائيون فى معمل بروك هافن بلوغ أيلاند أنهم حاكوا ظروف نشأة الكون معمليا باطلاق ذرات الذهب المشحون كهربيا فى نفق طوله ٢,٤ ميل ، وذلك بسرعة تقرب من سرعة الضوء ، مما أدى إلى تشكيل كرة نارية

أكثر سخونة من مركز الشمس بما يعادل ١٥٠ ألف مرة . عند هذه الدرجة تنصهر مكونات المادة لتشكل سائلا من الجسيمات المعروفة بالكواركات والجليـونات . هذه النتيجة تجعل العلماء يتوقفون عن تخمين شكل المادة بعد الإنفجار العظيم ، ويشرعون فى دراستها . لقد إعتقدنا طويلا أن الكون قد بدأ كسحابة غازية كثيفة وساخنة ، وها نحن تكتشف أنه قد بدأ بحالة غريبة من السيولة . هذه النتيجة ستمكننا من دراسة الجسيمات تحـــت الذرية والنشأة المبكرة للكون .

**★ فلك : البحث عن أرض أخرى :**

بعد عقد من البحث عن كواكب تدور حول النجوم مثل أرضنا التى تدور حول الشمس ، لم يجد العلماء إلا كواكبا عملاقة ، أغلبها عبارة عن كريات غازية مثل المشترى . لكن جيوفرى مارس من جامعة كليفورنيا بيركلى كشف فى يونيو عن دليل لوجود كواكب أصغر ، وذلك باستخدام تليسكوب كيك بهاواى .. لقد أوضح وجود كوكب تبلغ كتلة ٧,٥ مرة كتلة الأرض ، ويدور حول نجم أحمر إسمه




ثلاثة نجوم تضيء سماء كوكب واحد فى مجموعة سيجنوس .

حليز ٨٧٦ . هذا «العالم» الجديد يتكون غالبا من الصخور والثلج ، وليس من غازى الهيدروچين والهليوم ، ولا يظن بوجود حياة هناك لإرتفاع الحرارة . ومع استمرار البحث وجدت حالات أشد إثارة ؛ كوكب واحد يوجد فى مجموعة متعددة النجوم ، وكوكب أخر يواجه دوما بوجه واحد من النجم الـذى يدور حوله . لهذا يرى الكثير من علماء الفلك أن نظريات تكوين الكواكب ودورانها حول النجوم تتعرض لأختبار جاد .



obeikandl.com