

# PROSPECTS OF SCIENCE

No.11

# آفاق العلم

مجلة العلوم و المعرفة للجميع

October – November 2006

بالإضافة الى:

الكمبيوتر الكوانتي

مدينة المتاحف

الطائرات  
الذرية



التجارب  
النووية



# سيد الخوانم

أكتوبر - نوفمبر 2006

# محتويات العدد

آفاق العلم - العدد رقم 11

أخبار علمية	3
سؤال و جواب	8
الكمبيوتر الكوانتي	9
التجارب النووية	12
سيد الخواتم	16
الطائرات الذرية	20
مدينة المتاحف	22
HiTech	25



## كلمة العدد

نرحب بقرائنا في هذا العدد الجديد من المجلة.

بهذا العدد، نكون قد أكملنا معكم عاماً كاملاً حيث صدر أول أعداد آفاق العلم في شهر نوفمبر 2005... نرجو أن تكون المجلة عند حسن ظنكم دائماً.

ينضم الى المجلة في هذا العدد كل من حسين ال عبد المحسن و أمجد قاسم... نشكرهم على مساهماتهم القيمة.

في هذا العدد، نتحدث في المقال الرئيسي عن كوكب زحل و آخر ما وصلنا من مسبار كاسيني من معلومات عن أحد عمالقة نظامنا الشمسي.

في الموضوع الثاني نتحدث عن الكمبيوتر الكوانتي و آفاق التطورات المأمول تحقيقها قريباً في هذا المجال.

الموضوع التالي يبحث في التجارب النووية، تاريخها، نتائجها، و أسباب توقف الظاهر منها.

ثم نتطرق الى موضوع لم يتم الحديث عنه كثيراً في وسائل الإعلام: الطائرات الذرية.

الموضوع الأخير هو عن مدينة تعتبر من المعالم الرئيسية في العالم من حيث عدد المتاحف و تنوعها فيها؛ موسكو.

كالعادة، تجدون في المجلة صفحة "سؤال و جواب" و آخر أخبار العلوم و التقنية الحديثة.

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عوض - رئيس التحرير  
eyad\_abuawad@sci-prospects.com



## للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات و تقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، و للراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

editor@sci-prospects.com  
sci\_prospects@yahoo.com

المجلة بحاجة لدعمكم لتتمكن  
من الإستمرار

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة موقع المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com

حقوق النشر محفوظة.  
يسمح باستعمال ما يرد في مجلة آفاق العلم بشرط الإشارة الى مصدره فيها.

### اكتشاف أقدم طفلة في التاريخ



تمكن العلماء من اكتشاف أجزاء من جسم ما يعتقد أنه أقدم طفلة يتم العثور عليه في تاريخ البحث العلمي حيث يعود الى ما قبل 3.3 مليون عام. حدث الإكتشاف في العام 2000 عندما تم تحديد موقع بقايا الجسم عالقة في ججر رملي في منطقة ديكيا في إثيوبيا... إلا أن عملية استخراج العظام من موقعها استغرقت أكثر من خمس سنوات.

العظام التي تم اكتشافها هي من نوع *Australopithecus Afarensis* الذي هو نوع لوسي التي تم العثور عليها في العام 1974.

الأجزاء التي تم العثور عليها هي الجمجمة كاملة، الجذع، و أجزاء من الأطراف العلوية و السفلية.

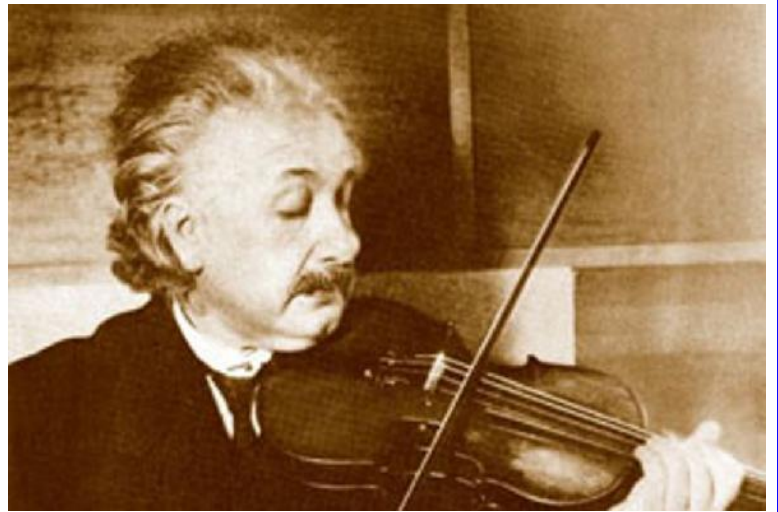
حسب ما صرح به العلماء، فإن عمر الطفلة عندما ماتت كان ثلاث سنوات اعتماداً على دراستهم للفك و الأسنان.

يمتلك النوع الذي انتمت إليه الطفلة خليط من الصفات الوسطية بين الإنسان و القرد... "النوع المكتشف يمثل نوعاً انتقالياً بين ما كان قبل أربعة مليارات سنة من الآن و بين ما جاء قبل ثلاث مليارات عام" صرح رئيس فريق البحث زيبريسيني أليمنسيغيد Zeresenay Alemseged من معهد ماكس بلانك بألمانيا... "هذا يضع نوع *Afarensis* في موقع خاص يمثل جزءاً من قصة: من نحن و من أين جئنا".

### العبقري: يولد أم يصنع؟

حسب نتائج بحث قام به فريق من العلماء من جامعة كامبريدج، فالعبقرية تعتمد على صفات محددة تأتي مع الصفات الجينية؛ إلا أن تطورها يعتمد على المعرفة و العمل المضمني.

جاءت نتائج البحث في نشرة جامعة كامبريدج المسماة *Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*... و تنص النتائج على أنه ليصبح شخص ما عبقرياً، فإنه بحاجة الى مواصفات محددة، إلا أن هذه المواصفات يجب أن تتطور بواسطة التعليم رفيع المستوى و ساعات من الدراسة و التطبيق العملي.



يقول أندريس إريكسون Anders Ericsson بروفييسور علم النفس في جامعة فلوريدا أن العبقرية تظهر عندما يقوم شخص، له مواصفات ذكاء معينة و حاصل على تعليم جيد، بتركيز كل قدراته في حقل معين.

### كتابات أثرية تكتشف لأول مرة



كتابات تعود، على الأغلب، الى حضارة الأولميك تم اكتشافها في المكسيك مؤخراً.

يرجع نظام الكتابة المكتشف الى ما قبل ثلاثة آلاف عام؛ مما يجعلها أقدم مواد مكتوبة في العالم الجديد.

"اكتشاف كتابات يعتبر من الأمور النادرة في علم الآثار" يقول ستيفن هيوستن Stephen Houston من جامعة براون و أحد العاملين حالياً على ترجمة الكتابات.

يحتوي الحجر على 62 رمزاً؛ إلا أنه من الصعب ترجمة هذه الكتابات لأنها الوحيدة المكتشفة حتى الآن.

بعض العلماء لا زال متشكك في صحة الإكتشاف حيث أن طريقة صف الرموز لا تتماشى مع الطريقة التي كانت متبعة في تلك الحقبة.

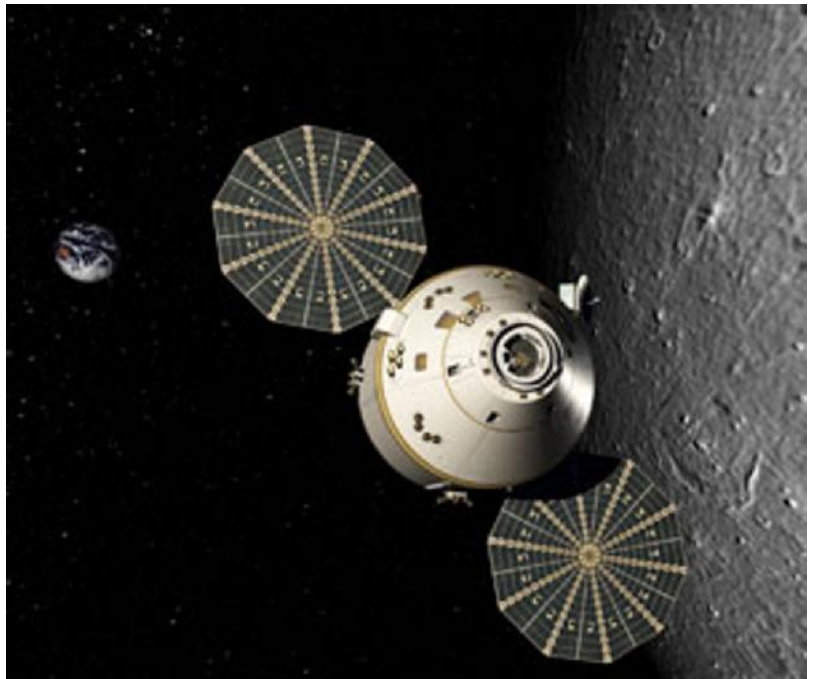
### أوريون: مركبة الجيل الجديد

قامت وكالة الفضاء الأمريكية NASA بإعطاء مشروع بناء المركبة أوريون الى شركة Lockheed Martin.

المركبة الجديدة ستكون البديل المنتظر للمكوك الفضائي وستكون مركبة متعددة الإستعمال، و كما كان الحال مع أبوللو، فإنه من المتوقع أن تحمل رواد فضاء الى القمر بحلول العام 2020 و ستسهل الوصول الى المريخ بحلول العام 2030.

المشكلات الأخيرة للمكوك الفضائي (الذي تجاوز عمره الثلاثين عاماً) كانت الدافع الرئيسي للناسا للبحث عن بديل.

في خطوة الى الورا، ستعود مركبات أوريون الى العمل بنفس الطريقة التي عملت بها أبوللو؛ حيث سيتم إرسالها الى الفضاء على رأس صاروخ و ستفصل عنه عند الوصول الى مدار حول الأرض، إلا أنها، كالمكوك، ستكون متعددة الإستعمال.



### نوع جديد من سمك القرش... يمكنه المشي



تم اكتشاف أكثر من 50 نوعاً جديداً في سواحل اندونيسيا بما فيها نوع سمك قرش صغير يستخدم زعانفه في المشي بمحاذاة الشعب المرجانية.

جاء الإكتشاف كنتيجة لعمل بعثة استكشاف تم إرسالها الى إحدى جزر محافظة Papua الاندونيسية الشهيرة بتنوعها البيئي والحيواني.

يقول روجر ماكمانس Roger McManus رئيس البعثة "إنه مكان رائع فعلاً من حيث عدد الأنواع وتنوع الحياة البحرية".

أسماك القرش الجديدة يصل طولها الى 1.2 متراً و تمشي بمحاذاة الشعب المرجانية

لاصطياد فرائسها من السمك الصغير والروبيان وغيرها... العلماء الذين يقومون حالياً بدراسة هذه الأسماك يؤكدون أنها يمكن أن تكون نموذج للأسماك الأولى التي تركت بيئتها البحرية واتجهت نحو البر.

### DNA النياندرثال... بعد عامين

أعلن علماء ألمان أنهم بدأوا العمل على فك شيفرة التركيبة الجينية DNA لإنسان النياندرثال... يتم العمل بالتعاون مع علماء أمريكيين من 454 Life Sciences Corporation.

رئيس فريق البحث الألماني سفيتي بابو Svante Paabo بروفيسور البيولوجيا و علم الجينات في مركز ماكس بلانك يؤكد أن هذه الدراسة ستوصلنا الى فهم الأسباب التي أدت الى انقراض هذا النوع و الى معرفة الكيفية التي انتقل فيها النياندرثال و الهومو سايبانز من افريقيا الى كافة أنحاء الأرض.

انقرض النياندرثال من أوروبا قبل 50 ألف عام و من آسيا قبل 30 ألف عام... أول مستحاثات لهذا النوع تم اكتشافها قبل 150 عام.



### عصير الفواكه للوقاية من الألزهايمر



تشير نتائج بحث تم نشره مؤخراً في نشرة The American Journal of Medicine الى أن شرب عصير الفواكه و الخضار ثلاث مرات في الأسبوع على الأقل يمكنه المساعدة في خفض احتمالية الإصابة بمرض الألزهايمر بنسبة 76% مقارنة مع شربه لمرة واحدة فقط في الأسبوع.

يؤكد المختصون من جامعة Vanderbilt University في مدينة تينيسي الذين قاموا بالدراسة أن عصيرات الفواكه و الخضار تحتوي على مواد مضادة للتأكسد تساعد في خفض احتمالية الإصابة بالمرض.

مرض الألزهايمر، حسب ما توصل إليه العلماء، له مسببات إما وراثية أو مرتبطة بأسلوب الحياة و الغذاء للإنسان. ما يرغب العلماء الآن في تحديده هو ما إذا كانت المادة المضادة للتأكسد و المسماة Polyphenols مسؤولة بشكل مباشر عن محاربة المرض... الهدف الثاني هو معرفة نوع العصير المسؤول تحديداً عن فرق احتمالية الإصابة بالإنزهايمر.

### عالم الرياضيات الروسي يرفض الجائزة

أحد عباقرة الرياضيات في عصرنا، الروسي جريجوري بيريلمان Grigory Perelman تمكن من حل واحدة من أعقد المعضلات الرياضية، وهي المسماة Poincare conjecture، و لهذا فقد تم اختياره للحصول على جائزة التجمع الرياضي العالمي International Mathematical Union – المعادلة لجائزة نوبل – إلا أنه لم يحضر الإحتفال و لم يتسلم الجائزة.

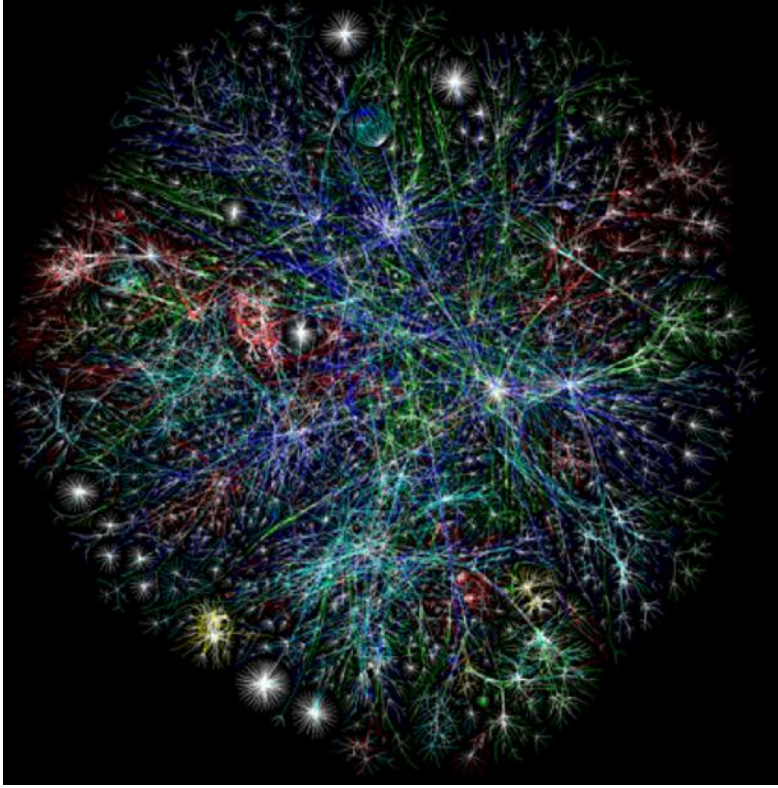
العالم البالغ من العمر 40 عاماً، تمكن من حل المعضلة التي يعتقد العديدون أنها ستمكننا من معرفة شكل الكون... و هي المعضلة التي حيرت الرياضيين لأكثر من مئة عام.

جون بول John Ball رئيس التجمع الرياضي العالمي قال أنه حث بيريلمان على قبول الجائزة، إلا أن العالم الروسي أخيره بأنه يشعر بأنه معزول عن المجتمع الرياضي و أنه لا يرغب في أن يُنظر إليه كعلم من أعلام الرياضيات.

من المعروف أن بيريلمان يعيش حالياً مع والدته في مدينة سان بيترسبورغ.



### مستقبل الكمبيوتر و الإنترنت



"الأعوام العشرون القادمة ستكون ثورة علمية لا سابق لها" يقول ستيفن إموت Stephen Emmott رئيس البرنامج العلمي التابع لشركة ميكروسوفت. حسب ما صرح به إموت، فالثورة الجديدة ستظهر نتيجة للتفاعل بين علم الحاسوب و علوم أخرى؛ البيولوجيا بشكل خاص.

الكمبيوتر و الخلايا الحية بينهما العديد من الصفات المتماثلة: كما هو الحال مع البرمجيات، فالخلايا تقوم بالتفاعل مع و التدخل في عمليات محددة... هذا سيمكننا من دراسة أنظمة بيولوجية باستخدام نماذج كمبيوترية... أي أننا سنتمكن، على سبيل المثال، من دراسة أنواع أدوية معينة و آثارها كاملة بالإعتماد على "خلايا" سيليكونية بدلاً من استخدام خلايا حية دون الحاجة الى تجربة عقارات جديدة على الحيوانات. من المجالات الأخرى التي ذكرها إموت، نجد دراسات و أبحاث البيئة... إلا أنه يشير الى أننا وصلنا، أو نكاد، الى الحد الأقصى الممكن الوصول إليه فيما يخص سرعات المعالجة، إلا أن أحد الحلول

المطروحة هي الكمبيوتر البيولوجي... "قد يبدو الأمر كالخيال العلمي، إلا أنه ليس كذلك" يقول إموت... سيكون من الممكن استبدال المعالجات المعتمدة على السيليكون بأخرى تعتمد على الخلايا الحية... "علينا تخيل أنظمة تحل فيها الكيمياء محل البرمجيات (Software) و تحل فيها الأنظمة البيولوجية محل المعدات و الأجهزة (Hardware)".

في بحث آخر، قامت مؤسسة Pew Internet & American Life Project بأخذ آراء 742 خبيراً في السياسة، علوم الكمبيوتر، و الأعمال حول تصوراتهم لطبيعة و كيفية تطور الإنترنت التي سنصل إليها في العام 2020... اتفق أكثر من نصف من تم سؤالهم على أن الإنترنت لن يفقد تألقه، بل أنه سيجمع مليارات المعدات الجديدة التي ستعتمد في عملها على الربط عن طريق الشبكة العالمية.

أحد الأمور التي لم يتفق عليها الجميع هو "مَنْ" سيكون مسؤولاً عن إدارة و تنظيم الشبكة خصوصاً أن السنوات الأربعة عشر القادمة ستشهد تحولاً كبيراً نحو الإستخدامات اللاسلكية... البعض اقترح أن تكون الإدارة و التنظيم معتمدة على قوانين السوق؛ أي عن طريق التنافس.

أما فيما يخص اللغة التي ستسود الإنترنت، ففي حين أن البعض أكد أن اللغة الإنجليزية ستكون اللغة "الرسمية"، أصر آخرون أنها، كما هو الحال مع الدول في العالم، فإن اللغات ستكون متعددة و لن تكون هناك لغة واحدة سائدة.

في مجال حماية المعلومات، أصر الكثيرون على أن الآلة وحدها لا تكفي في توفير الأمن، فحسب رأيهم يجب أن يكون هناك عامل بشري فاعل في العملية... في مجال العمل و الدراسة، اتفق معظم الخبراء على أن عدد العاملين و الطلاب سيزداد بشكل كبير مقارنة مع اليوم... إنتاجية العاملين بواسطة الإنترنت ستمثل، أو تزيد على، إنتاجية العاملين التقليديين اليوم.



### كم هو عدد الطائرات الموجودة في الجو في هذه اللحظة؟



من الصعب تحديد عدد كل الطائرات الموجودة في الجو في لحظة معينة خصوصاً أن الأرقام الموجودة تخص الطائرات التجارية فقط. في كل عام تسافر 15 مليون طائرة ركاب حاملة معها 1.2 مليار مسافر... مما يعني أن طائرة تنطلق في مكان ما من العالم كل ثانيتين. ما يجب معرفته أن الأرقام المذكورة أعلاه لا تشمل الطائرات العسكرية و الطائرات الخاصة.

### متى تم تصميم أول غواصة؟



أول غواصة في العالم تم تصنيعها في العام 1775 على يد الأمريكي ديفيد باشنيل David Bushnell و سماها Turtle... تم استخدام الغواصة في حرب الإستقلال الأمريكية لمهاجمة السفن البريطانية لكن دون جدوى... ثم قام الأمريكي روبرت فولتون Robert Fulton بصنع غواصة أفضل سماها Nautilus بطول 6 أمتار و كان يمكنها احتواء ثمانية أشخاص و كان يمكنها البقاء تحت الماء لثماني ساعات متواصلة.

### هل حقاً يثير اللون الأحمر غضب الثور؟



الثور غير قادر على تمييز اللون الأحمر لأن قرنية عينيه لا تحتوي على الخلايا العصبية المسؤولة عن التمييز بين الألوان. ما يثير غضب الثور هو الحركات التي يقوم بها مصارع الثيران حيث أن غريزته تدفعه نحو مهاجمة المصارع. حقيقة أخرى هي أن الثيران المستخدمة في اسبانيا لهذه الرياضات هي من نوع Brava التي يتم اختيارها و تدريبها بشكل مكثف لتطوير و زيادة عدوانيتها مما يجعل إثارة غضبها أسهل على المصارعين.

### من اخترع الطابع البريدي؟

جاءت الفكرة لعامل الطباعة الأسكتلندي جيمس تشالمرز James Chalmers في العام 1840. قبل ذلك كانت تعرفه إرسال مادة بريدية تعتمد فقط على



المسافة بين نقطة الإرسال و عنوان الوصول. اعتمد البرلمان البريطاني فكرة تشالمرز و أمر بإصدار أول طابع بريدي في التاريخ.

كان اسم الطابع الأول هو Black Penny لأنه كان أسود اللون و كان ثمنه بينس واحد... حمل الطابع الأول صورة للملكة فيكتوريا.



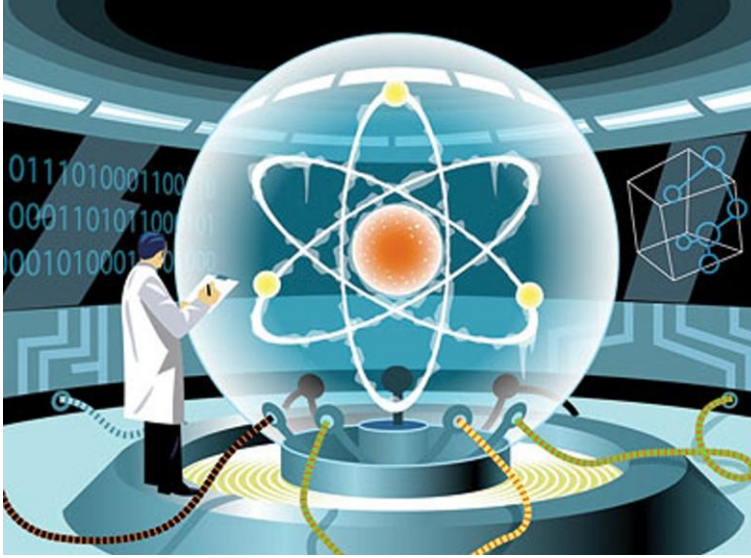
# للإعلان في مجلة آفاق العلم

[sci\\_prospects@yahoo.com](mailto:sci_prospects@yahoo.com)

# الكمبيوتر الكوانتي

حسين ال عبد المحسن

شهد العالم تقدما ملحوظا في صناعة الالكترونيات وخاصة في مجال صناعة المعالجات، اذ باتت الدوائر الالكترونية تميل الى الصغر أكثر فاكثرت. فقام العلماء بعملية احصاء وتحليل لما ستؤول اليه هذه الدوائر الالكترونية خلال الاعوام المقبلة، وخلصوا الى ان حجم البت (Bit) الواحد (وهو أصغر وحدة تخزين للمعلومات) سيصل الى حجم الذرة. وبالتالي سيعتمد على مبادئ ميكانيكا الكم وظواهره للقيام بمعالجة البيانات. وبتحقيقه نحصل على الكمبيوتر الكوانتي.



تعود أول فكرة لإنشاء أداة حاسوبية على أساس كمي ميكانيكي الى عام 1970 ومطلع 1980 من الفيزيائيين وعلماء الحاسوب. برزت الفكرة عندما تأمل العلماء أساس تطور التقنية القائم على قانون مور Moore's Law وفهموا ان التقلص المستمر في حجم الدوائر سيصل الى نقط صغيره جدا ولن يكون أكبر من قليل من الذرات.

هنا بدأت المشكلة، ففي النطاق الذري، القوانين الفيزيائية التي تحكم سلوك وخواص الدوائر الميكانيكية هي بطبيعتها ذات طابع كمي لا كلاسيكي. ومن ثم التساؤل عما اذا كان نوع جديد من الحواسيب يمكن وضعه على أساس مبادي فيزياء الكم.

ريتشارد فينمان Richard P. Feynman كان من اوائل من حاولوا الاجابة على هذا السؤال عام 1982 بإنتاجه أول نموذج يشرح طريقة عمل الاجهزة الكمية للقيام بالعمليات الحسابية. كما أوضح ان علماء الفيزياء أصبح لديهم القدرة على القيام بتجارب في فيزياء الكم الميكانيكية داخل الحاسوب.

لاحقاً، في عام 1985، أدرك د. بيفيد دويتش Deutsch David أن مساعي فينمان قد تؤدي في نهاية المطاف الى الغرض العام من الحاسوب الكمي. ونشر ورقة عمل "نظرية حاسمه" تبين ان كل العمليات الفيزيائية، من حيث المبدأ، يمكن ان تضبط تماماً على الحاسوب الكمي. لذلك فان قدرات الحاسوب الكمي قد تتجاوز قدرات الحاسب التقليدي.

بعد نشر تلك الورقة، بدأت عمليات البحث للعثور على تطبيقات لهذه التقنية. وللأسف، ما تم الوصول عليه يعد قليلا اذا ما قورن بالحلول المطروحة لحل بعض المشكلات الرياضية حتى جاء السيد شور Shor بورقة عمل عام 1994 تحدد استخدام الحاسوب الكمي في بعض النظريات المهمة كتحليل الارقام الى عواملها. وبين كيف ان بعض العمليات الحسابية مصممة خصيصا للحاسوب الكمي، حيث يمكن التنظيم لتمكين هذه الاله من تحليل الاعداد الكبيرة بسرعة أكبر بكثير مما هو عليه في الحواسيب التقليدية. هذا النجاح الكبير أصبح نقطة تحول نقلت التقنية من مجرد فضول أكاديمي الى مصلحة وطنية وعالمية.

## قوة الكمبيوتر الكوانتي

الكوبيت (Quantum Bit or qubit) وهي أصغر وحدة تخزين للمعلومات تعد الوحدة الاساسية للمعلومات في الكمبيوتر الكوانتي، هذه الوحدة تتواجد ليس فقط في حالة ( 1 ) أو ( 0 ) ، كما في الحواسيب التقليدية ، بل تتواجد أيضاً فيما بين هاتين الحالتين وهي ظاهرة التراكب الكمي. وفي ما يلي أهم ظاهرتين كميتين تشكلان القوة الفعلية لهذه التقنية.

**ظاهرة التراكب الكمي**، هي عبارة عن تطبيق لمبدأ تراكب الأمواج (التداخل البناء) ضمن ميكانيكا الكم . وهي حالة تمثل الصفر والواحد معاً وفق احتماليات تتعلق بميكانيكا الكم ، فهي لا تمثل الصفر او الواحد إلا بعد حالة استقرار يمر بها الإلكترون . مما يعني الحصول على عمليتين حسابيتين بسعر واحد.

**التشابك الكمي (Quantum Entanglement)**، وهي ظاهرة كمية ترتبط فيها الحالات الكوانتية لجسمين او أكثر مع بعضها رغم وجود مسافات كبيرة تفصل بينها مما يقود إلى ارتباطات في الخواص الفيزيائية المقيسه لهذه الجسيمات الكمومية. اي ان تشابك اثنان كيوبت (qubit) أو أكثر يؤدي الى ترابط خصائصهم وبالتالي التحكم بأحدهم عن طريق الاخر كما يمكن اعطائهم نفس القيمة.

## الأفاق المستقبلية

في الوقت الحالي، الكمبيوتر الكوانتي و تقنية المعلومات المعتمدة على ميكانيكا الكم ما زالت في مرحلة الابتكار. حيث يتم التغلب على العقبات وتوفير المعلومات اللازمة لرفع هذه التقنية الى المستوى المطلوب كأسرع آلة حسابية في الوجود. تصحيح الخطأ (Error Correction) حقق تقدماً مشجعاً حتى الآن، وهو يقترب من نقطة قد نحصل عندها على الأدوات المطلوبة لبناء حاسب قوي.

أما الاجهزة الكوانتية (Quantum Devices)، فلا تزال ناشئة، ولكن العمل المنجز حتى الان، يوحي بأنها مسألة وقت حتى نحصل على أجهزة كبيرة يمكن من خلالها اختبار الخوارزميات الكوانتية (Quantum Algorithm). عندها فقط سنترحم على الحاسب التقليدية بانتظار الأثر الذي تقدمه هذه التقنية الكوانتية على حياة البشرية جمعاء.

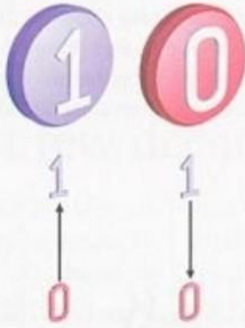
باستخدام هاتين الظاهرتين يمكن للكمبيوتر الكوانتي أن يقوم بعدة عمليات حسابية ضخمة في الوقت ذاته. كما لن تكون هناك حاجة لترميز المعلومات المرسله، فمع زوج من الكيوبت المتشابكة، يمكننا ارسال كل كيوبيت على حده ومن ثم اجراء تغيير على احد هذين الكيوبت ليؤثر على الاخر وبالتالي وضعه في حالة الصفر أو الواحد. وهذا النوع من التشابك يمكن استخدامه في بناء اتصالات آمنة.

## عيوب التقنية

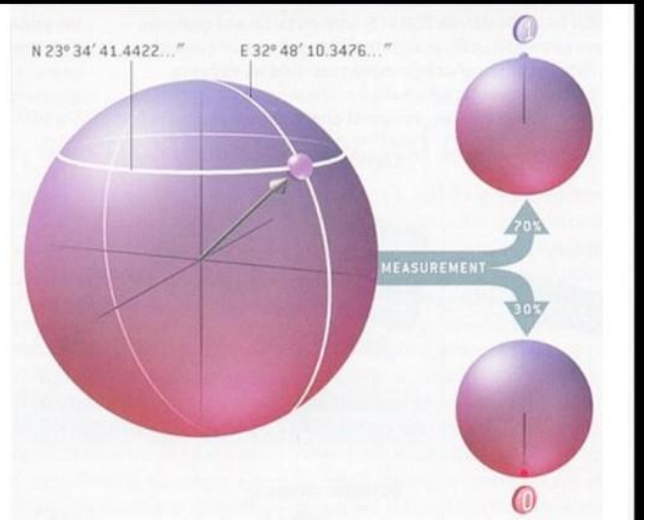
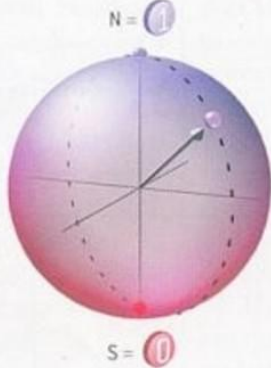
بالرغم من جميع المزايا التي سيتمتع الكمبيوتر الكوانتي بها من سرعة هائلة و لحظية في المعالجة، فان لهذا الحاسوب بعض المساوئ أهمها أنه يحتاج الى تقنية عالية المستوى من أجل التعامل مع الذرات و الجسيمات التي لا يمكن رؤيتها ابداً، بالإضافة الى الكلفة العالية جداً الخاصة بتصنيع هذه الاجهزة ذات التقنية العالية.

## Bit & QuBIT

الـ **Bit** يمكن أن يكون على واحدة من حالتين؛ إما **0** أو **1**. يمكن تشبيه الحالتين بأسهم: الأول يشير من أعلى الى أسفل و الثاني يشير من الأسفل الى الأعلى.



يمكن للـ **QuBit** أن يكون على حالات عديدة. يمكننا اعتبار القيمة التي يمثلها الكيوبت كأسهم المشير الى نقطة معينة على سطح كرة. الشمال في هذه الحالة يمثل القيمة **1** و الجنوب يمثل **0**.



الـ **QuBit** قد يحتوي على كميات هائلة من المعلومات لأن احداثياته يمكنها تشفير سلسلة لا نهائية من الأرقام. لكن الحصول على المعلومات من الكيوبت يتطلب تطبيق عملية قياس رياضية؛ فحسب ميكانيكا الكم، القيمة النهائية يجب ان تكون إما **1** أو **0**... احتمالية الحصول على احدى القيمتين يعتمد على خط عرض الكيوبت نفسه.



في الفترة بين 1945 – 1996، قامت القوى النووية (الولايات المتحدة، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، و الصين) بتنفيذ 2045 تجربة تفجير نووية؛ أي أنه كان هناك انفجار نووي واحد كل تسع أيام.

إليك المعلومات الكاملة.



قنبلة بيكر Baker 25 يوليو 1946: مماثلة لتلك التي تم إلقاؤها على ناجازاكي يوم 9 أغسطس 1945... تم تفجيرها تحت الماء و نتج عنها عامود مائي بعرض 600 متر. التفجير تم في منطقة الجزيرة المرجانية بيكيني؛ اليوم معدل الإشعاعات انخفض، إلا أن الحيوانات و النباتات من غير الممكن أكلهم.



تم تصوير انفجار قنبلة بيكر Baker من الجو... الصحن الأبيض على سطح الماء هو الموجة الناتجة عن التفجير و تتحرك بسرعة 1130 كم في الساعة... تم وضع السفن هناك لمعرفة مدى الدمار الذي سيلحق بها جراء الانفجار.

التفجيرات كانت تتم في البحر (على عمق 60 متراً)، تحت الأرض (240 متراً تحت السطح)، في الجو (على إرتفاعات وصلت الى 480 كيلومتراً).

تعادل قوة مجموع التفجيرات التي تمت في الجو ما قدره 438 ميغاطن؛ أي ما يساوي 29 ألف قنبلة كالتي ألقيت على هيروشيما في نهاية الحرب العالمية الثانية.

بين العامين 1952 و 1957 نفذت الولايات المتحدة 90 تجربة نووية في صحراء نيفادا مطلقه عنصر اليود 131 في الجو بما يعادل أكثر من عشر مرات ما نتج عن حادث تشيرنوبيل... مما عرض كل مواطن أمريكي لما مقداره 2 RAD؛ علماً بأن القيمة الطبيعية للإشعاعات في الجو لا يجب أن تزيد عن 0.24 RAD.

بعض الأطباء أكدوا أن 10 آلاف حالة إصابة بالسرطان كانت نتيجة مباشرة لتلك الإشعاعات.

الزيادة الكبيرة في معدلات الإشعاع في الجو دفعت قيادتي القوتين النوويتين الى عقد إتفاق Limited Test Ban في 5 أغسطس من العام 1963، مما أنهى التجارب في الجو و في البحر و حولها الى تجارب تتم تحت سطح الأرض فقط.



تم تفجير القنبلة آزتيك Aztec بقوة 410 كيلوطن على ارتفاع 800 متر فوق جزيرة كريسماس Christmas... قوتها تساوي 20 قنبلة من النوع الذي تم تفجيره في هيروشيما.

جزيرة كريسماس: تم تفجير القنبلة تراكي Truckee يوم 9 يونيو 1962... نتج عن الانفجار غيوم و، في بعض الحالات، أمطار مشعة.



في دراسة تمت في نهاية العام الماضي قام بها معهد نيوزيلاندا، وجد الباحثون أن كل من شاركوا في الإعداد والتنفيذ و المراقبة خلال عمليات التفجيرات النووية التجريبية في الولايات المتحدة يعانون الآن من حالة تشابه في أعراضها مرض الإيدز حيث أن نظامهم المناعي قد توقف عن أداء وظائفه بسبب التغيرات الجينية التي طرأت عليه مما يشير الى أن كل الاحتياطات المأخوذة كانت بلا فائدة.

بعض الدراسات غير المقبولة بشكل كامل من قبل العلماء تشير الى أن الكثير من الزلازل المدمرة التي تزيد قوتها عن 6 على مقياس ريختر حدثت نتيجة لتجارب نووية قامت بها دول مختلفة في العالم.

من المعروف أيضاً أن التجارب النووية، إضافة الى أنها تشكل تهديداً مباشراً على صحة و حياة الإنسان، فإنها تشكل خطراً كبيراً على حياة الحيوانات و النباتات في المناطق التي تنفذ فيها التجارب... التعييرات الجينية التي تسببها تلك التجارب على أنواع كائنات حية تجعل استمرارها شبه مستحيلاً أو أنها تؤدي الى نشوء صفات جديدة تغير طبيعة تلك الكائنات الى الأبد.

قد تكون التجارب المعلن عنها قد انتهت، إلا أن أية دولة سترغب في الحصول على سلاح نووي تعيد الخطر الى الأذهان و تعطينا إنذاراً جديداً.



## تسلسل الأحداث

نيومكسيكو - أول تجربة نووية.	16 يوليو 1945
تم اسقاط قنبلة Little Boy على مدينة هيروشيما.	6 أغسطس 1945
بدأت التجارب في جزر مارشال.	1949
نقد الإتحاد السوفياتي أول تجاربه.	1949
اتفاقية Limited Test Ban	1963
قامت الصين بتجربة أولى قنابلها.	1964
دخلت فرنسا نادي التجارب النووية.	1996
آخر التجارب في الهند وباكستان.	1998

الجزيرة المرجانية إنويوتوك (Eniwetok) (أحد جزر مارشال) 1958... القنبلة أوك Oak بقوة 9 ميغاطن نتج عنها غيمة من الغبار بارتفاع 16 كم و خلفت وراءها حفرة تحت الماء بعمق 62 متراً.



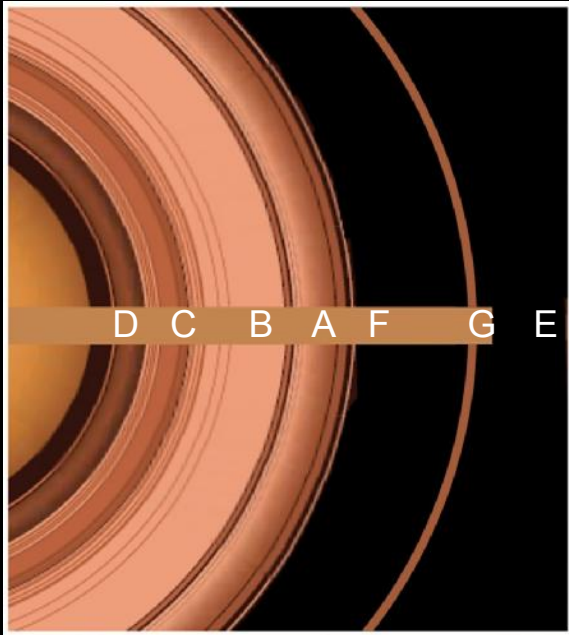
لدراسة النتائج الصادرة عن انفجار نووي في صحراء نيفادا الأمريكية (7 أغسطس 1957)، تم إطلاق المنطاد ZSG-3 الذي تمزق غلافه على الفور.



على الجزيرة المرجانية إنويوتوك (Eniwetok)، مجموعة من الشخصيات الهامة تقوم بمراقبة تفجير القنبلة دوج Dog (81 كيلوطن، 1951) على جزيرة قريبة... في تلك الفترة، لم تكن النتائج السلبية للإشعاعات النووية معروفة بالكامل.

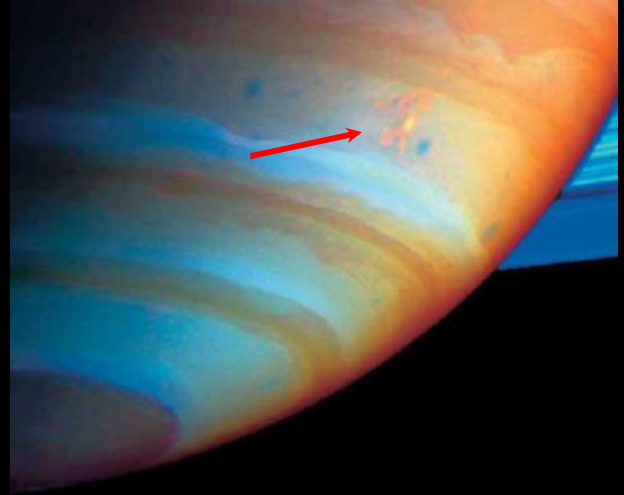
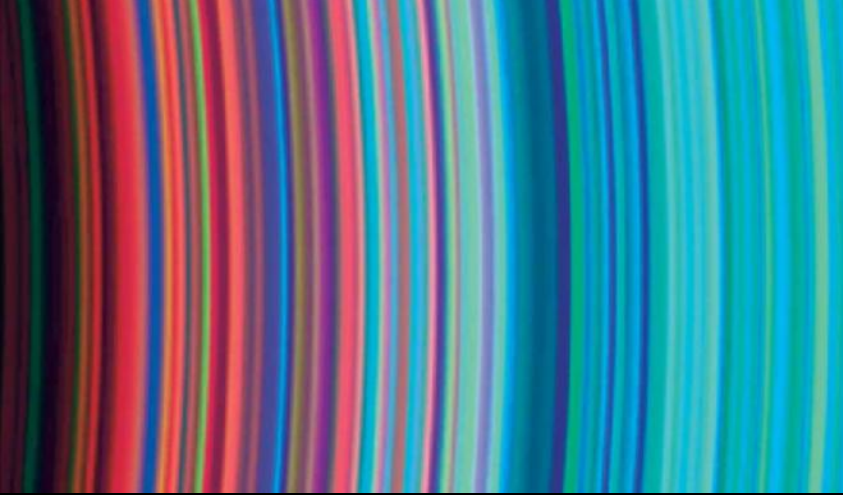


## سيد الخواتم



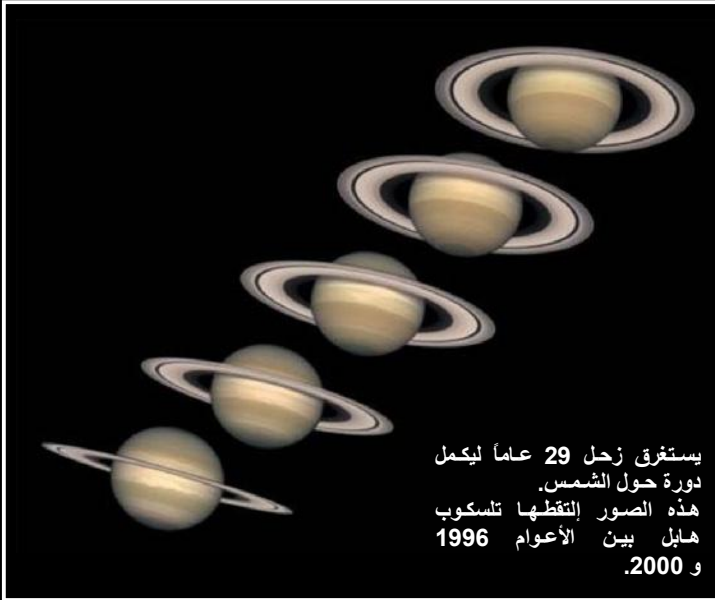
حلقات زحل

حلقاته تجعله أحد أجمل كواكب مجموعتنا الشمسية. المعلومات التي حصلنا عليها من مسبار كاسيني تشير الى أن للكوكب مواصفات لم نكن نعرفها؛ فعليه توجد عواصف تكاد تكون دائمة في منطقة خط استواءه تصل سرعاتها الى 1800 كم في الساعة... هذه الرياح، بالإضافة الى الحرارة القادمة من جوف الكوكب تؤدي الى ظهور اللونين الأصفر و الذهبي على سطحه.



غبار و جليد... أجزاء من الحلقتين B و C بالأشعة فوق البنفسجية... الأجزاء الغنية بالغبار هي الظاهرة بالأحمر و تلك الغنية بالجليد ظاهرة باللون الأزرق.

البقعة البرتقالية اللون هي عاصفة اسمها Dragon Storm و هي مستمرة في التواجد منذ شهر... يصدر عنها موجات راديوية قوية.

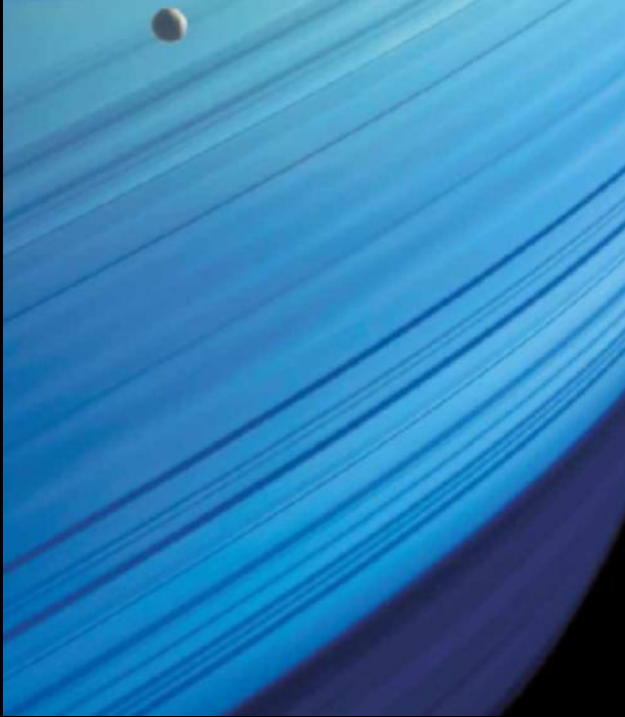


يستغرق زحل 29 عاماً ليكمل دورة حول الشمس. هذه الصور التقطها تلسكوب هابل بين الأعوام 1996 و 2000.

كبقية عمالقة المجموعة الشمسية، زحل هو عملاق غازي مكون بشكل رئيسي من الهيدروجين و الهيليوم... حلقاته تمتد مئات الآلاف من الكيلومترات و هي مكونة من ملايين الجزيئات من الغاز و الصخور... الحلقات تدور حول الكوكب بسرعات متفاوتة... آخر ما وصلنا من كاسيني هو أن لزحل حلقة جديدة لم يتم اكتشافها سابقاً. للكوكب تم اكتشاف 35 قمراً منها ما هو أكبر من كوكب عطارد مثل تيتان، و منها ما هو صغير جداً. يعتقد العلماء أن المعلومات التي حصلنا عليها عن تيتان تشير الى أنه يماثل الأرض في بداية تكونها قبل ما يقارب 3.8 مليار عام. كاسيني هو أول مسبار يقوم بدراسة زحل و حلقاته و أقماره من مدار حول الكوكب.

صورة مركبة من ست صور وصلتنا من كاسيني و تظهر حلقات على مسافات تتراوح بين 75 و 135 ألف كيلومتر من الكوكب.





القمر الضخم ميماس يمر أمام زحل... تمت معالجة الصورة بحيث يظهر في الخلفية اللون الأزرق المنعكس من الغلاف الجوي الخارجي للكوكب... الخطوط الغامقة هي ظلال حلقات الكوكب.

تعداد أقمار زحل و حلقاته و المواصفات الجديدة التي اكتشفناها عنه، كلها تدل على أنه لا زال هناك الكثير لتعرفه عن هذا الكوكب الساحر و تشكل و تكوين كل ما يدور حوله.

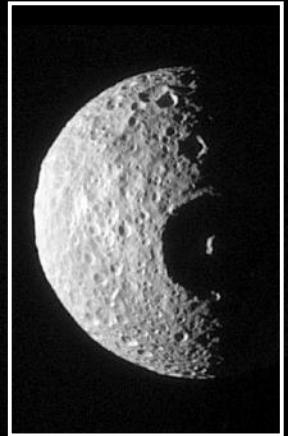
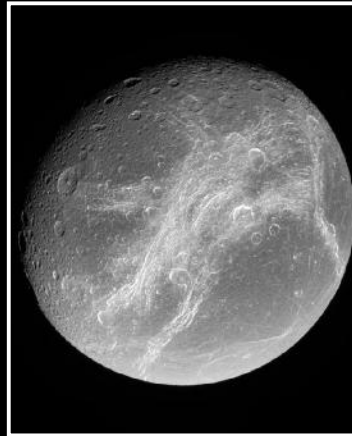
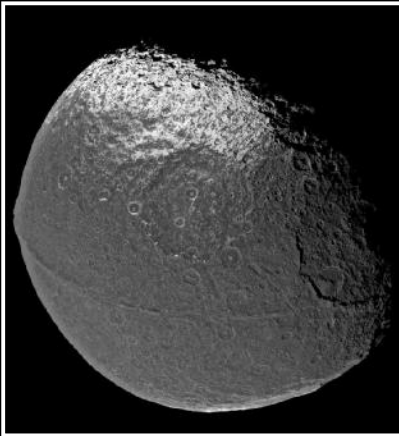
قد نحتاج لمسبار آخر في المستقبل القريب.

وصل كاسيني الى مداره حول زحل يوم 30 يونيو 2004 و بدأ على الفور بإرسال الصور و المعلومات عن الكوكب و كل ما يحيط به.

من ما وصلنا أيضاً عرفنا أن الكوكب يصدر حرارة أكبر مما يصله من الشمس... هذا يعود لحقيقة أن قلب الكوكب، الذي يساوي في حجمه كوكب الأرض، حار... حيث تصل درجة الحرارة فيه الى أكثر من 15 ألف درجة مئوية؛ أي ما يعادل ضعف درجة حرارة سطح الشمس.

ما نعرفه اليوم عن القمر Phoebe هو أنه لم ينشأ، كبقية الأقمار مع زحل خلال نشأته قبل 4.5 مليار عام؛ وإنما نشأ في حزام الكويكبات المسمى كويبر في ما وراء حدود المجموعة الشمسية و بخروجه من الحزام انضم الى الكوكب بفعل جاذبيته و تحول الى قمر... ما وصلنا من كاسيني يوضح أن القمر مختلف في تكوينه عن الأقمار الأخرى؛ فالنسبة الموجودة عليه بين الجليد و الصخور تجعل كثافته تساوي 1.6 غرام للسنتيمتر المكعب، مما يجعله أقرب في مواصفاته الى الجليد منه الى الصخور.

تيتان، على الجانب الآخر، يبدو و كأنه حديث النشأة حيث أن سطحه ليس مغطى بالكثير من آثار اصطدامات الشهب و النيازك... مع أن الاعتقاد كان، و مازال، بأن الميثان و الإيثان السائلين قد كوناً محيطات سائلة عليه، فإن كاسيني لم يعثر على ما يؤيد ذلك الاعتقاد حتى الآن... إلا أنه أرسل لنا صورة لبحيرتين مكونتين من الميثان و الإيثان السائلين.

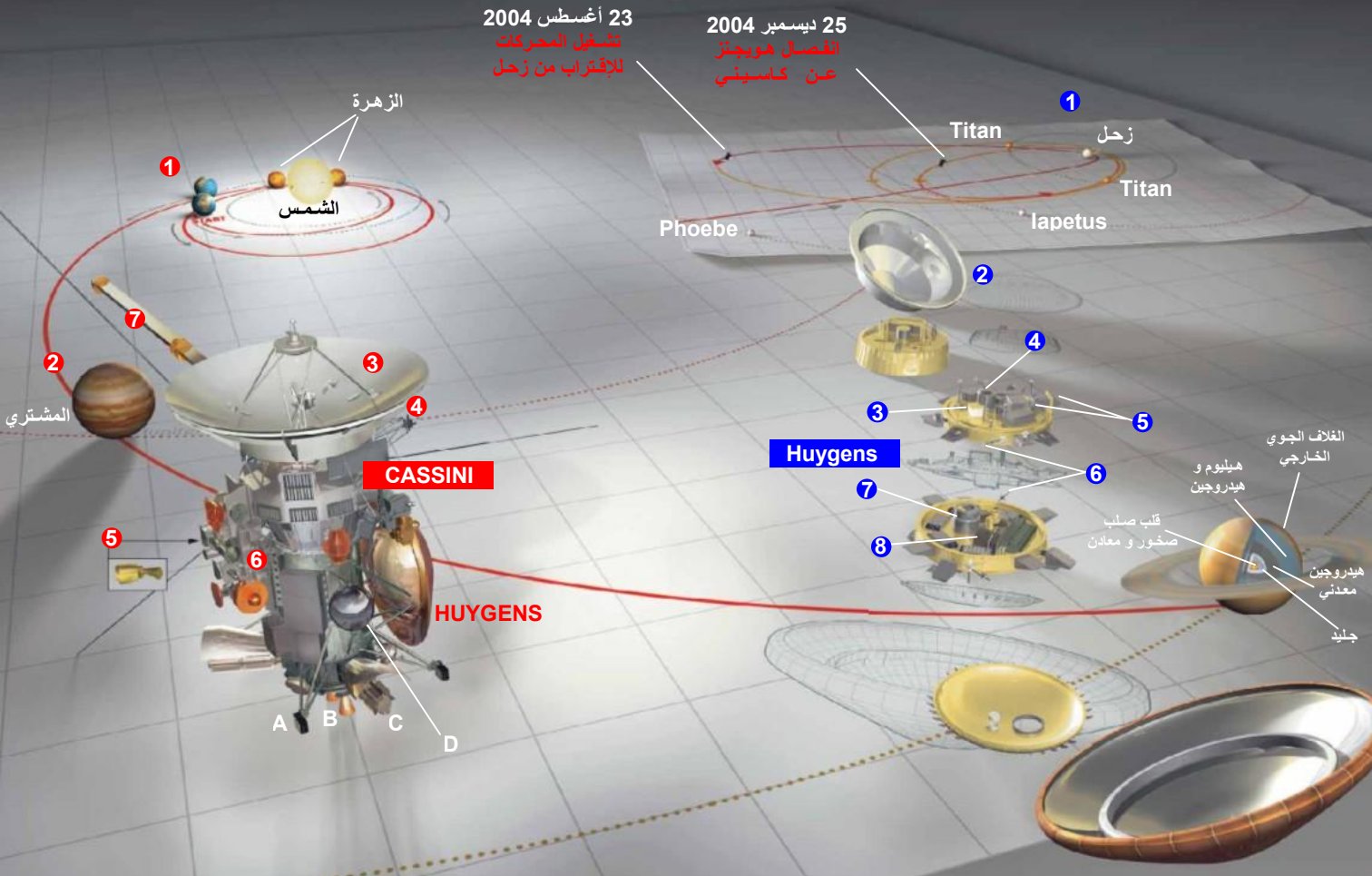


القمر lapetus... يظهر على خط استوائه بروز متجاسم بارتفاع 13 كم... لم يعرف أصل تشكله بعد.

القمر Phoebe بقطر 220 كم، يدور حول كوكب زحل باتجاه معاكس لمعظم الأقمار الأخرى.

القمر Dione ثاني أقمار زحل كثافة Titan مكون من قلب صخري محاط بجليد الماء.

القمر Mimas الشهير بأثر اصطدام ضخم على سطحه بعرض 130 كم.



## رحلة استمرت 7 سنوات

- 1 - انطلق كاسيني من الأرض يوم 15 أكتوبر 1997... أول اقتراب للمسبار من كوكب الزهرة كان في 26 أبريل 1998 و الثاني في 24 يونيو 1999.
- 2 - مر المسبار بمحاذاة المشتري يوم 30 ديسمبر 2002.
- 3 - RSS: يستخدم موجات الراديو لدراسة الغلاف الجوي لزحل.
- 4 - الرادار: استخدم لإختراق الغلاف الجوي لتيتان و دراسة سطحه.
- 5 - CDA: لدراسة الخصائص الكيميائية و الفيزيائية للغبار الكوني.
- 6 - UVIS: يستخدم الأشعة فوق البنفسجية لدراسة الغلاف الجوي و حلقات الكوكب.
- A - المحركات الثانوية (عددها أربعة).
- B - المحركات الرئيسية (عددها إثنان).
- C - مولدات كهربائية (عددها ثلاثة).
- D - خزان وقود.

- 1 - أول اقتراب من القمر تيتان كان في يوم 2 يوليو 2004 تبعته عدة مرات تمت فيها دراسة القمر بشكل مكثف للحصول على معلومات دقيقة عنه.
- 2 - الغطاء العلوي لهويجنز.
- 3 - DWE: لدراسة الرياح على زحل.
- 4 - GCMS: لإداء تحاليل كيميائية لهواء و سطح الكوكب.
- 5 - DISR: بمجسات بصرية و تحت الحمراء.
- 6 - HASI: لدراسة الغلاف الجوي وتسجيل الأصوات خلال الهبوط.
- 7 - SSP: لدراسة موقع الهبوط.
- 8 - ACP: لدراسة الدخان المضرب (أو خليط الدخان و الضباب في أجواء الكوكب).



# الطائرات الذرية

م. أمجد قاسم

حلم على وشك التحقق



يعتبر تصنيع طائرات تعمل على الطاقة الذرية حلم راود المهندسين منذ سنوات طويلة، فتزويد الطائرات التقليدية بالوقود يعتبر مشكلة تقنية معقدة، يتطلب هبوط الطائرات في المطارات لتزويدها بالوقود اللازم لطيرانها و تحليقها في الأجواء، أو اللجوء إلى طريقة التزويد الجوي المتبعة حالياً.

ويقول المختصون أن نظير عنصر هافنيوم 178 يتمتع بميزة أن عمر النصف له يبلغ حوالي 31 سنة، كما أن هذا المفاعل لا يحتاج إلى استخدام حواجز واقية سميكة في بناءه كما هو متبع في المفاعلات النووية التقليدية، ويؤكد الخبراء أنه في حال حدوث تحطم للطائرة فإن المخاطر البيئية والصحية الناتجة قليلة جداً.

الطائرة الجديدة والتي نشرت مجلة (Popular Mechanics) بعض تفاصيلها، تشبه إلى حد كبير طائرة ( غلوبال هوك ) التي يستخدمها الجيش الأمريكي ، وهي تتمتع بالكثير من الصفات المميزة ، فهي تطير على ارتفاع 45 ألف قدم فوق سطح الأرض، ويصعب كشفها من قبل الرادارات التقليدية، ومزودة بأحدث تقنيات التصوير والاستطلاع والرصد، وتؤكد المجلة السابقة الذكر، أن فكرة تصنيع الطائرة الذرية يعود إلى عام 1941، عندما صرح علماء معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا عن إمكانية تصنيع مثل هذه الطائرات في حال تطوير التكنولوجيا النووية بشكل آمن .

لقد أبدت الكثير من الجهات العسكرية والصناعية الأمريكية اهتماماً بالغاً بهذه الفكرة، ورصدت الملايين من الدولارات لتحقيق حلم راود المهندسين خلال العقود القليلة الماضية ، نظراً لما تشكله هذه التقنية الجديدة من إمكانية جعل الطائرات تحلق في الجو أشهراً طويلة دون الحاجة إلى تزويدها بالوقود، ويؤكد المختصون في هذا المجال، انه في حال تصنيع مثل هذه الطائرات، فإنه سيحدث ثورة حقيقية في عالم الطيران يفوق ثورة تصنيع الطائرات النفاثة .

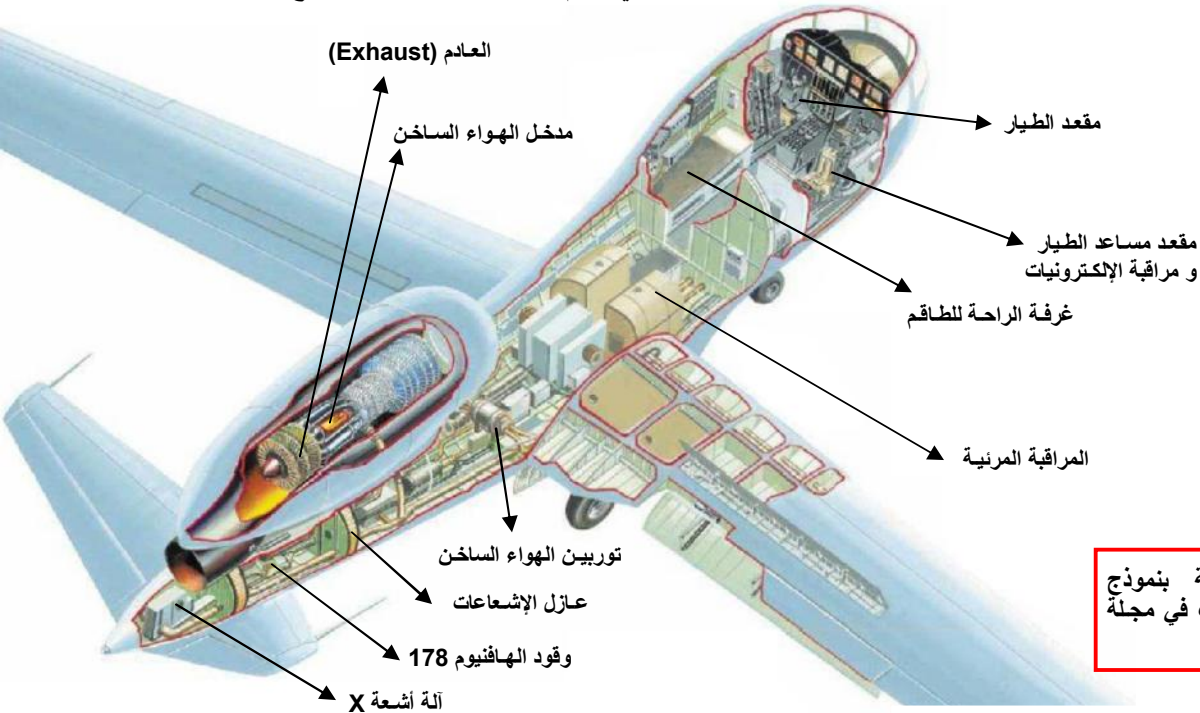
رغبة المهندسين كانت بداية الطريق نحو التفكير في ضرورة استخدام وقود غير تقليدي لتمكين الطائرات من قطع مسافات طويلة جدا دون الحاجة إلى عملية التزويد بالوقود.

وبالرغم من أن فكرة تسيير الطائرات بالطاقة النووية ليست جديدة، إلا أن مخاطر هذه العملية جعل تحقيقها صعباً للغاية، فالمفاعلات النووية المستخدمة حالياً والتي تعمل على الانشطار النووي لذرات العناصر الثقيلة مثل اليورانيوم أو تعمل على الاندماج النووي للذرات الخفيفة مثل الهيدروجين، محفوفة بالكثير من المخاطر، وتتطلب تجهيزات هندسية وفنية بالغة الصعوبة والتعقيد، كما أن عامل الأمان - مهما كان عالياً - ما زال يشكل خطراً لا يمكن التغاضي عنه.

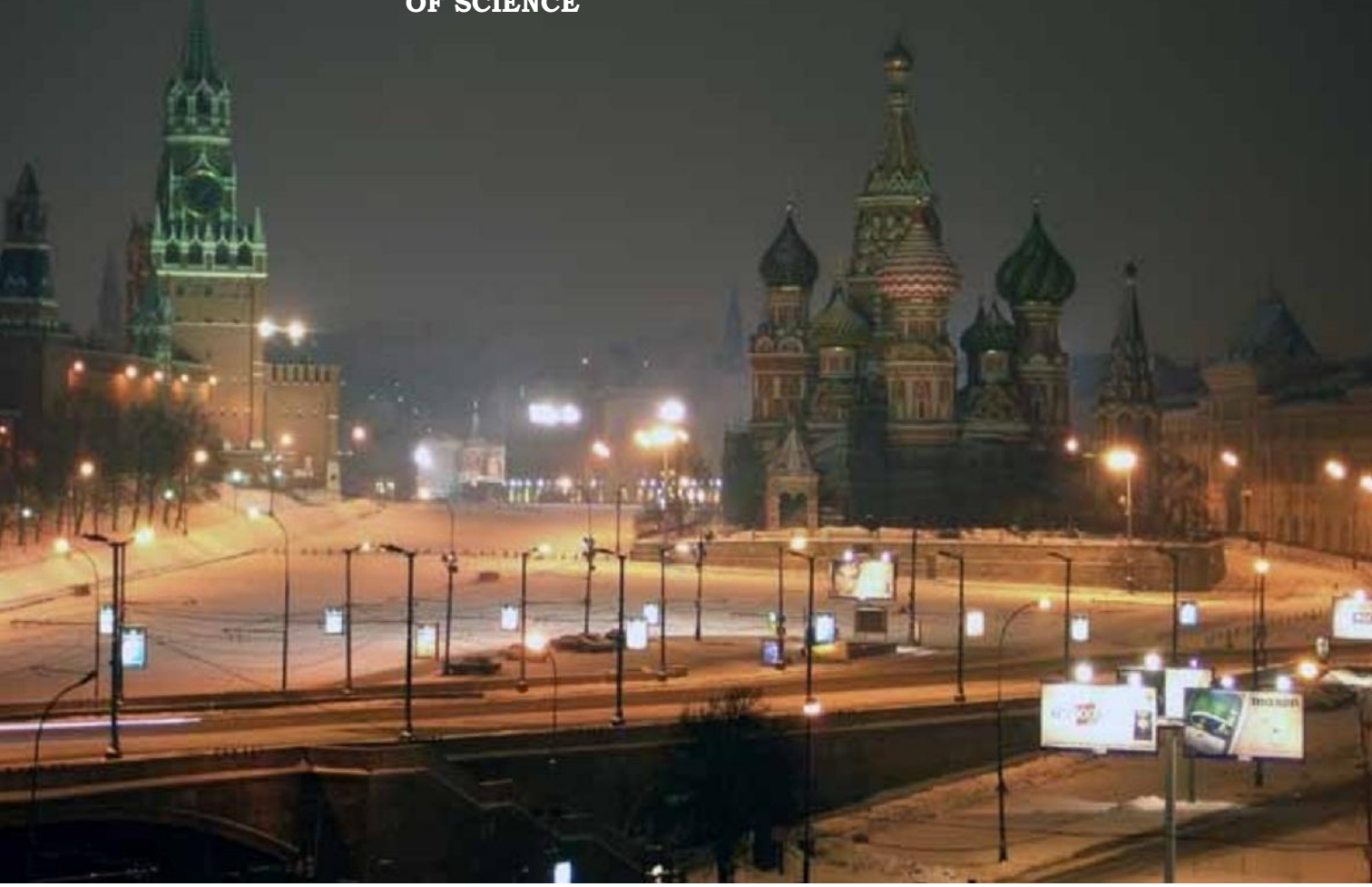
من هنا تم ابتكار مفاعل نووي جديد سمي Quantum Nucleonic Reactor، وهذا المفاعل يعمل بطريقة فريدة تختلف تماماً عن المفاعلات النووية التقليدية.

## تقنية جديدة واعدة

يعتمد المفاعل الجديد على استخدام أشعة غاما والناتجة من قذف نظير عنصر الهافنيوم 178 بالأشعة السينية منخفضة الطاقة، حيث وجد علماء جامعة تكساس في الولايات المتحدة الأمريكية، أن مثل هذا التفاعل ينتج كمية كبيرة من أشعة غاما والتي سوف تستخدم لتشغيل المفاعل Quantum Nucleonic Reactor.



هذه التفاصيل الخاصة بنموذج الطائرة الذرية كما وردت في مجلة Popular Mechanics.



## مدينة المتاحف موسكو

تعتبر موسكو من أكثر المدن في العالم في تعداد المتاحف و تتوفر مجالاتها لتغطي كافة الحقول العلمية و الفنية و الأدبية و التاريخية.

يعود تاريخ إنشاء المدينة الى العام 1147 و العديد من معالمها الحالية تعود الى حقبة زمنية بعيدة.

عدد المتاحف كبير جداً و لكننا اخترنا المتاحف المذكورة في المقال التالي.

يمكن لزائر موسكو العثور على متاحف في أنحاء المدينة كافة... و بالتأكيد، فإن زيارة واحدة لا تكفي.



## متحف البوليتكنيك



متحف علمي ثقافي متنوع متخصص في تاريخ العلوم والتكنولوجيا... تم إنشاء هذا المتحف على يد مجموعة من العلماء والمتقنين الروس الذين كانوا أعضاء في المجمع الإمبراطوري للتاريخ الطبيعي Imperial Society of Natural History... كان الافتتاح في العام 1872... يحتوي على أكثر من 100 مجموعة بها ما يزيد عن 150,000 مادة معروضة... فيه يمكننا مشاهدة العديد من الوثائق والأدوات الخاصة بتصنيع وتطور العلوم والتكنولوجيا... وهو مقسم إلى أقسام الجيولوجيا، المعادن، الاتصالات، البصرييات، ريادة الفضاء وهندسة الطاقة. كذلك فإن المتحف يقدم ندوات ومحاضرات خاصة بالصغار لزرع حب البحث والدراسة العلميين في نفوسهم.

## معرض تريتياكوف



المتحف الوطني للفنون الروسية يحتوي على مجموعات فنية خاصة بالفترة بين القرن العاشر والقرن العشرين شاملة لجميع مدارس الفنون الروسية من بداية تاريخها حتى الآن من لوحات إلى تماثيل إلى تصاميم فنية فريدة.

## متحف علم المستحاثات



يعتبر من أضخم متاحف العالم الخاصة بالتاريخ الطبيعي... بدأ نشوء هذا المتحف مما يسمى "Kunstkammer" (أو صالة الفضول) التي أنشأها بيتر العظيم في سان بيترسبورغ والتي احتوت على العديد من الأشياء النادرة مثل أسنان أو عظام لمخلوقات عاشت في القدم وتم اكتشافها في مناطق مختلفة من العالم.

الموقع الحديث للمتحف في موسكو عمل على إنشاؤه العديد من المماريين والمهندسين والمصممين والرسامين. الصالة الأولى منه تقدم شرحاً عاماً عن علم المستحاثات، أما الثانية فتعرض مستحاثات الـ Precambrian Period (ما يزيد عن 544 مليون سنة مضت) و الـ Paleozoic Era (الفترة من 230 إلى 544 مليون سنة مضت) و بها نرى أول أمثلة للحياة التي ظهرت على الأرض... في الصالة الثالثة نرى مستحاثات لكائنات لا عظمية Invertebrate-Species، وفي الرابعة نجد متحجرات عصر الزواحف Reptiles، أما الخامسة فتحتوي على متحجرات لديناصورات مختلفة... الصالة السادسة تعرض العديد من أنواع الثدييات.

## المتحف التذكاري لريادة الفضاء



تؤرخ محتويات هذا المتحف للإنجازات الروسية الخاصة بريادة الفضاء و كل ما يرتبط بها... فهو يحتوي مثلاً على معدات رواد الفضاء الحقيقية و التي استعملوها في رحلاتهم... نجد فيه كذلك البدلة التي كان يلبسها يوري جاجارين (أول رائد فضاء في التاريخ) خلال تدريباته و المركبة الكروية التي أعادته الى الأرض بعد إتمام مهمته التي استمرت مدة 108 دقائق سنة 1961. يمكننا أيضاً رؤية بعض المركبات التي استُخدمت لاستكشاف القمر مثل Luna 16 التي قامت بأول رحلة ذهاب و عودة الى القمر و أحضرت معها عينات من سطح القمر سنة 1970. يحتوي المتحف أيضاً على صالة عرض سينمائية ضخمة حيث يمكن للزوار مشاهدة أفلام قصيرة عن الكون..



## متحف داروين



يستكشف هذا المتحف التنوع و التعقيد الخاص بالطبيعة و نظرية التطور و الحقائق حول الكائنات التي عاشت على ظهر كوكب الأرض في الماضي وصولاً الى عصرنا الحالي و من ضمنها الديناصورات. يحتوي المتحف على 5000 مادة معروضة تغطي مساحة طوابقه الثلاثة... يوجد فيه مجسمات للطبيعة التي عاشت فيها الحياة على الأرض و تقدم عرضاً لتطورها على مر العصور. يحتوي كذلك على مجموعة كبيرة من الحيوانات و الطيور و الأسماك المحنطة و عينات لفراشات و حشرات أخرى تم الحفاظ عليها بعناية فائقة.

## متحف بوشكين للفنون



أحد أعرق متاحف العالم... تم افتتاحه في العام 1912... يحمل اسم أهم و أشهر شاعر روسي، يحتوي على مجموعات فنية روسية و أجنبية؛ منها ما يعود الى العصور الوسطى و منها ما هو من عصر النهضة من أعمال رسامين و نحائين و مصممين من جميع بقاع الأرض... توجد فيه أيضاً أعمال فنية تعود الى مصر الفرعونية و الى اليونان الإغريقية.

## Canon DC22



آلة تصوير الفيديو هذه تمكنك من التسجيل مباشرة على الـ DVD الداخلي. التصوير يتم بكثافة رقمية تبلغ 2.2 ميغابكسل. تحتوي الكاميرا على شاشة جانبية بقياس 2.7 إنش. قدرة التكبير البصري Optical Zoom تبلغ 10x.

## Gigabyte g-Smart i

جهاز يجمع بين الهاتف الجوال، راديو FM، كمبيوتر الجيب، آلة التصوير، و الإضافة الجديدة: جهاز تليفزيون يستقبل القنوات الأرضية. آلة التصوير يمكنها إلتقاط صور بكثافة رقمية تصل الى 2.1 ميغابكسل... يعمل الجهاز بالإعتماد على Windows Mobile 5.0.



## Iculti iWear

تحتوي هذه النظارات على شاشتي عرض صغيرتين جداً ستجعل من الممكن لك مشاهدة الأفلام التي تريد بشكل مماثل لمشاهدة تليفزيون بشاشة عرض تصل الى 35 إنش. سيكون موصولاً بجهاز الـ Video iPod ليعرض الأفلام المخزنة فيه ولا يحتاج الى بطارية أو الى شحن فهو يعمل بالإعتماد على بطارية الـ iPod نفسه.



## iMOMO SIM card + Multi Card Reader

يمكنك استخدام هذا القرص لقراءة محتوى الكروت الإلكترونية MiniSD، MMC، و كروت الـ SIM الخاصة بالهواتف النقالة و الكتابة عليها أيضاً... يعمل بواسطة الـ USB.



## Itronix GoBook XR-1

هذا هو جهاز الكمبيوتر المحمول الذي يمكنه العمل بكل الظروف... حيث أنه يتحمل الصدمات والوقوع. يمكن للجهاز العمل في أجواء مغبرة، يمكنه العمل في أجواء ممطرة، و لن يتوقف حتى عندما تصل درجات الحرارة الى ما دون الصفر المنوي.

## IOGEAR Germ Free Wireless Laser Mouse



هذا الماوس اللاسلكي له صفة مختلفة عن معظم الأنواع التي رأيناها أو استعملناها سابقاً: تركيبة غلافه الخارجي تقضي على جميع أنواع البكتيريا، الفيروسات و كل الأجسام الضارة بالإنسان.

## Comodore Gravel In Pocket

يمكن لهذا الجهاز عرض صور و أفلام و موسيقى من ملفات بأنواع MP4، DivX، MPEG، WMV، Xvid، MP3، WAV، WMA، JPG، BMP و GIF. يحتوي إما على قرص بـ 1Gb أو بـ 2Gb... قياس شاشته يبلغ 2.8 إنش.

