النادي الثقافي
تأسس عام ١٤٢٦هـ

مجلة وهج الثقافة

العدد الرابع

إنفجار سيبيريا الغامض

الأشعة الزرقاء

الفيمتو ثانية

عبيد الشاشة

لم يتوقف الإنسان يوماً عن البحث عن المعرفة ، فهو في هم دائم وشغل شاغل لسبر أغوار الحقائق وغوامض الأمور . شغفه بالعلم هو ما أدى إلى انفجار العلوم وتسارع المعرفة حتى أصبح من الصعب متابعة واستيعاب ما يجري في ساحة العلوم ، اكتشاف يأتي بعد اكتشاف واختراع يتلو اختراع . وفي هذا العدد أتينا لك عزيزي القارئ ببحث عن انفجار يعد عظيما وكبيراً إذا ما قورن بانفجار القنبلة الذرية في هيروشيما ، حتى عرف بـ « انفجار سيبيريا العظيم » والذي لم تعرف أسبابه حتى اليوم.

وإلى خبر جديد وفائدة جديدة في عدد جديد

الفهرس

اخبار علمية

04

صور و تعليق

08

عيد الشاشة

12

إنفجار سيبيريا الغامض

16

غطاء الصمت

22

تقنية الفيمتو ثانية

23

الحسد عند النمل

27

الأشعة الزرقاء

29

جديد التكنلوجيا
34

العثور على حفريات عقرب أطول من الانسان

عثر باحثون اوروبيون على حفريات مخلب عقرب بحري هائل يبلغ طوله 2.5 متر او حوالي ثمانية اقدام. ووفقاً لمجلة « بيولوجي ليترز»، فإن العينة التي يبلغ عمرها 390 مليون عام عثر عليها في محجر في المانيا. ويعتقد ان المخلوق الذي اطلق عليه اسم « جاكلوبتروس» كان يعيش في نهر أو مستنقع.

ويقول فريق الباحثين إن حجم العقرب الهائل يوحي أن العناكب والحشرات والسرطانات وغيرها من الكائنات الشبيهة كانت اكبر حجماً في الماضي مما كان يعتقد سابقاً. ويبلغ طول المخلب فقط 46 سم مما يشير إلى أن صاحبه كان اطول من حجم الانسان العادي. ويقول الباحثون إن هذا العقرب على اية حال هو اطول من اي عقرب بحري بخمسين سنتمر على الاقل. وهو ينتمي إلى طائفة من الكائنات المائية المنقرضة التي يعتقد انها تمثل اسلاف العقارب الارضية الحديثة، وعلى الارجح غيرها من الكائنات الشبيهة والتي تشمل العناكب.

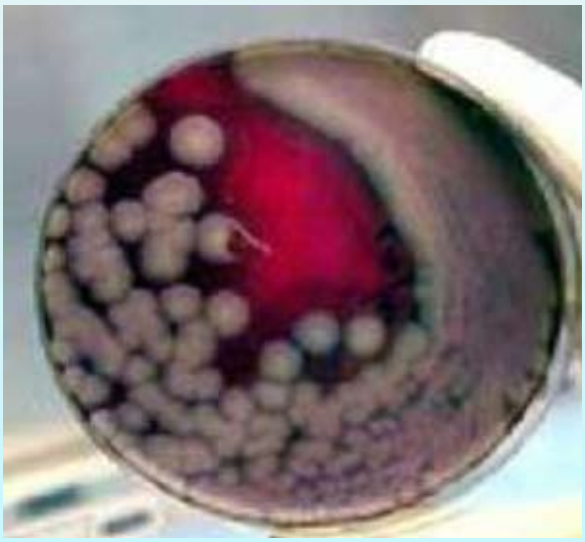
ومن قام بهذا الإكتشاف هو احد زملاء الدكتور سيمون، وهو ماركوس بوشمان وذلك في محجر يحتوي على طمي متحجر من العصر الكربوني ويقع في منطقة غربي المانيا.

ويصف بشومان لحظة اكتشافه قائلاً «كنت احاول حلحلة قطع من الصخر باستخدام معول عندما ادركت فجأة وجود جسم عضوي على لوح ازيل حديثاً».

وقد وجدت هذه الانواع من الكائنات خلال فترة من تاريخ الارض عندما كانت مستويات الأكسجين في الغلاف الجوي اعلى من معدلاتها الحالية.

ويعتقد العلماء ان هذه المستويات العالية من الأكسجين هي التي ساعدت على تكوين الاجسام الخارقة الحجم لكثير من الكائنات اللافقارية التي كانت موجودة في ذلك الوقت مثل الصراصير العملاقة والحشرة المعروفة بأم اربعة واربعين، و غيرها.

جرثومة معمرة قد تساعد العلماء في الكشف عن "سر الخلود"



عثر فريق من العلماء على كائن حي دقيق «جرثومة»، يصل عمرها إلى أكثر من 500 ألف عام، في باطن الأرض بمنطقة سيبيريا، حسبما أكدته مصادر علمية في كل من روسيا والدنمارك.

وذكرت مصادر إن الفريق العلمي، الذي يترأسه أستاذ العلوم الطبيعية بجامعة «كوبنهاغن»، البروفسور فيليرسليف، عثر على هذه «الجرثومة» تنبض بالحياة، في إحدى طبقات التربة المتجمدة في باطن الأرض.

و أنه تم إجراء تحليل الحمض النووي DNA، لهذا الكائن الغريب، مما أثبت أن عمره لا يقل عن نصف مليون عام، مما يجعله أكبر كائن حي «معمر» على وجه الأرض. و أثبتت الفحوص أن «الجرثومة» بحالة جيدة، ولا تظهر عليها أية علامات تنبئ بأنها قد تكون على مشارف الموت.

ويبعث هذا الاكتشاف على الأمل بأن هناك في الطبيعة آليات تتيح إطالة حياة الإنسان، حيث يأمل العلماء في كشف «سر الخلود»، من خلال فحص ودراسة مكونات هذه الجرثومة المعمرة.

كما نقل عن البروفيسور فيليرسليف قوله، إن «الجرثومة المعمرة قادرة على كبح عملية الشيخوخة، بتجديد شباب خلاياها.»

وكان علماء من الولايات الأمريكية المتحدة قد اكتشفوا نوعاً من البكتيريا العضوية Bacillus، موغلة في القدم، وأعادوها للحياة مرة أخرى، بعد أن ظلت حبيسة في حالة «سبات عميق»، لمدة تقارب 250 مليون عام.

وذكر العلماء أن هذه البكتريا، وهي قريبة الشبه من نوع آخر، تم عزله مؤخراً من البحر الميت، وتُعتبر أقدم كائن حي على وجه الكرة الأرضية حتى الآن، إذ ظهرت وعاشت على الأرض قبل عصر الديناصورات.

وقد عثر فريق العلماء، برئاسة البروفسور راسل فريلاند، من جامعة غربي تشستر في ولاية بنسلفانيا، على تلك الميكروبات البالغة القَدم في جنوب شرقي مدينة نيومكسيكو الأمريكية، على هيئة تجمعات مدفونة تحت الأرض، بعمق حوالي 609 أمتار.

اول نجاح لعلاج سرطان الدماغ بالليزر دون فتح الجمجمة

نجح فريق من الاطباء الفرنسيين في تدمير خلايا سرطانية منتشرة في الدماغ بواسطة اشعة الليزر مع الاستعانة في الوقت نفسه بجهاز رنين مغناطيسي نووي دون فتح الجمجمة.

وقال الدكتور الكسندر كاربانتييه «انها المرة الاولى التى نستخدم فيها تكنولوجيا الليزر بادخالها من خلال قشرة الدماغ وهى مغلقة تماما مستعينين في الوقت نفسه بجهاز رنين مغناطيسي نووي لتفادي اي اضرار جانبية».

واجريت الجراحة تحت مخدر موضعي من خلال احداث ثقب في قحف الرأس عرضه 3 ملم أدخل من خلاله جهاز الليزر.

وشارك في هذه التجربة التي جرت تحت اشراف الوكالة الفرنسية لسلامة المنتجات الصحية ثمانية مرضى ظلوا في وعيهم طوال فترة الجراحة.

و اوضح الدكتور كاربانتييه أن «المرضى كانوا يعانون من انتشار السرطان في الدماغ انتقل اليه من اعضاء اخري، معظمها الرئة و الثدي، واصبح اكثر مقاومة لوسائل العلاج «الكيميائي والاشعاعي». وكان لا يمكن في حالتهم هذه اخضاعهم لتخدير عام». واضاف انه لم يكن امام هؤلاء المرضى سوى ثلاثة اشهر للعيش تقريبا.

واعتبر الطبيب أن النتائج مؤكدة و «بلا اي مضاعفات» مثل حدوث صرع او استسقاء و»في ست حالات من الشفاء التام من السرطان لم يظهر المرض من جديد في خمس منها منذ تسعة اشهر في المتوسط».

وعندما يتم تحديد موقع الخلايا السرطانية في الجمجمة يدخل اليها الليزر «الذى يعالج لدقيقة او دقيقتين الورم ويدمره».

ويسمح نظام معلوماتي بقياس قوة الليزر لضبط درجة الحرارة كل ثلاث ثوانٍ لكي لا تتجاوز التسعين درجة مئوية.

وقال كاربانتييه ان «المريض لا يشعر باي شيء خلال العملية ويمكنه مغادرة المستشفي بعد 14 ساعة من الخضوع لها في المساء او الصباح حسب توقيت العملية». وهذا العلاج الجديد الذى لم يكن لديه اي مضاعفات على المرضى يستخدم تقنية وضعها مركز ام دى اندرسون لعلاج السرطان في هيوستن وشركة بايوتكس في تكساس.

وقال فريق الاطباء ان «هذا العلاج بداية حقبة لتطوير تقنيات الرنين المغناطيسى في المستقبل لاستخدامها في مجال جراحة الاعصاب».

خطة أوروبية لدراسة المجموعة الشمسية

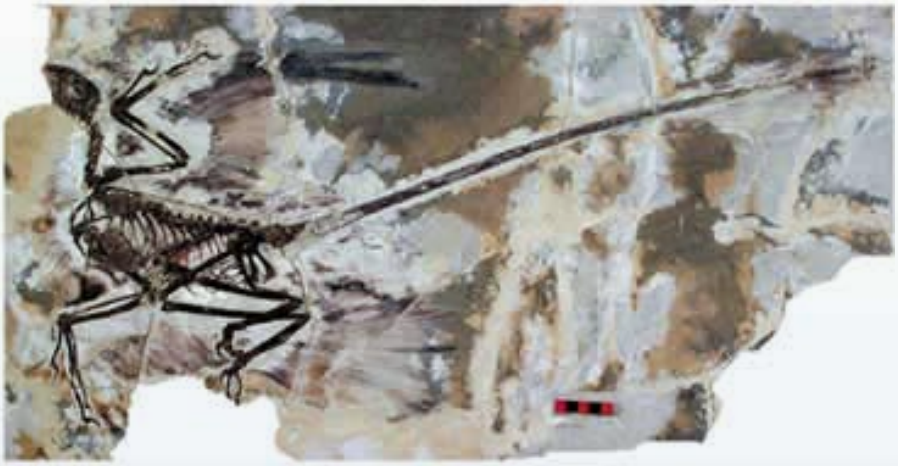
يخطط العلماء البريطانيون للقيام بمهمة علمية في الفضاء الخارجي بهدف جلب مواد من أحد الكواكب الصغيرة. وترغب وكالة الفضاء الأوربية في أن تمكن هذه المهمة العلمية العلماء من تعميق فهمهم لكيفية تطور المجموعة الشمسية. وتقتضي الخطة الموضوعة اختيار كوكب صغير (كويكب) يكون قريبا من الكرة الأرضية ثم إرسال مركبة فضائية بدون طيار إلى هناك بهدف القيام بحفريات على سطحه.

ومن المقرر أن تحضر المركبة الفضائية غير المأهولة الغبار و الأنقاض التي يتم جمعها إلى الأرض من أجل تحليلها.

وسيتم اتخاذ قرار نهائي بشأن الموافقة على هذه البعثة العلمية التي أطلق عليها اسم ماركو بولو من عدمه خلال سنوات قليلة. وفي حال اعتماد هذا المشروع العلمي، فمن المقرر إطلاق المركبة الفضائية غير المأهولة في عام 2017.

ويُذكر أن الكويكبات (الكواكب الصغيرة) هي عبارة عن أنقاض متبقية جراء تشكل المجموعة الشمسية قبل 4.6 مليار سنة. ويأمل العلماء أن تتيح لهم دراسة مواد جديدة من أحد الكويكبات فهم مكونات المجموعة الشمسية عند تشكلها وكيفية تطور الكواكب مثل كوكب الأرض.

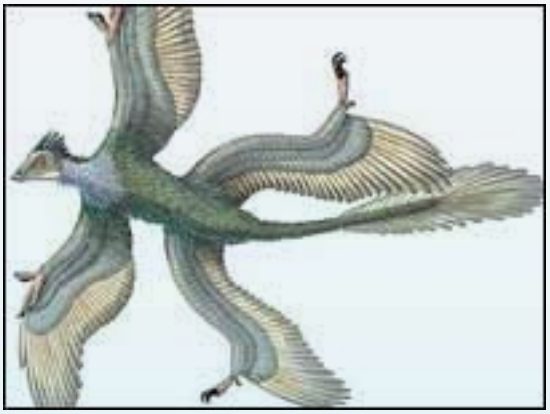
اكتشاف طائر منقرض بحجم طائرة صغيرة



كشفت مجلة علمية تصدر في بريطانيا عن أن طائرا بحجم طائرة صغيرة كان يعيش في جنوب شرقي إنجلترا قبل 50 مليون سنة.

وقالت مجلة (بالينتولوجي) أو علم دراسة الحفريات إن الطائر كان بطول 5 أمتار وله أسنان عظمية يتمكن بها من الاحتفاظ بالأكل، وإنه كان يطير فوق المياه في هذه المنطقة.

وثبت وجود هذا الكائن المنقرض بعد اكتشاف جمجمة كاملة للطائر باسم «داسورنيس إيميوناس» في جزيرة شيبي شرق لندن.



وقال جيرالد ماير من معهد أبحاث سينكينبيرج في ألمانيا والذي نشر البحث إن الطائر «كان كإوز المحيطات».

واضاف ماير أن الطائر وإن كان غير مألوف بمقاييس هذه الأيام إلا أن أغرب ما كان فيه هو وجود نتوءات طويلة حادة كالأسنان على طول الحد القاطع في المنقار.

والطائر المنقرض كغيره من الطيور لم تكن له أسنان عادية.ولذا كانت هذه النتوءات الحادة مفيدة له «حيث كانت تمكنه من اقتناص الأسماك فيما هو يطير فوق مياه المحيط، وهو ما لا يستطيعه بالمنقار العادي»، كما يقول ماير.

اوبرتيونيتي يستعد لمهمة جديدة على سطح كوكب المريخ

قالت وكالة الطيران والفضاء الأميركية «ناسا» إن المسبار اوبرتيونيتي Opportunity يستعد لتنفيذ رحلة طولها 12 كيلومترا لفوهة انديفر الجديدة على سطح كوكب المريخ، وسيترك مكانه في الفوهة القديمة فيكتوريا.

وتسلق المسبار الآلي خارجاً من الفوهة فيكتوريا في وقت سابق من هذا الشهر لتنفيذ المهمة، ويقوم العلماء في معمل الدفع النفاث التابع لناسا في كاليفورنيا بتوجيهه إلى فوهة أكبر 20 مرة أطلق عليها اسم الفوهة انديفر.

وتجدر الإشارة إلى أن المسبار اوبرتيونيتي لا يقطع سوى 100 مترا في اليوم، لذا يتوقع فريق المراقبة في معمل الدفع النفاث أنه قد يصل غايته بعد عامين، وليس هناك ما يضمن وصوله وتكملته لهذه الرحلة.

ويقبع المسبار الآخر سبيريت، توأم ابورتيونتي، بلا عمل عند الطرف الآخر من المريخ، وقد تخطى بالفعل عمره الافتراضي الأصلي وهو ثلاثة أشهر، والمسافة بين فيكتوريا واندفير التي تقدر بسبعة أميال تماثل المسافة التي قطعها المسبار حتى الآن منذ هبوطه على سطح الكوكب الأحمر قبل أربع سنوات ونصف.

وقال ستيف سكوايرز من جامعة كورنيل والمحقق العلمي الرئيسي في المشروع: «قد لا نصل إلى هناك، لكن علميا هذا هو الاتجاه الذي يجب المضي فيه. وفوهة (انديفر) كبيرة جدا مقارنة بأي شيء شاهدناه.»

والمسباران مزودان بمجموعة من الأجهزة المتطورة وكاميرات لاستكشاف صخور وتربة المريخ. ويتلهف العلماء على إلقاء نظرة داخل الفوهة انديفر وقطرها 22 كيلومترا ويتوقعون الوصول إلى مسطحات صخرية أعمق من التي رصدت في فوهة فيكتوريا.

الاندماج البارد

نجح باحثون أميركيون في تحقيق اندماج نووي في المعمل في ظروف جوية عادية مما قد يعد بتطبيقات طبية أكثر في إنتاج الطاقة.

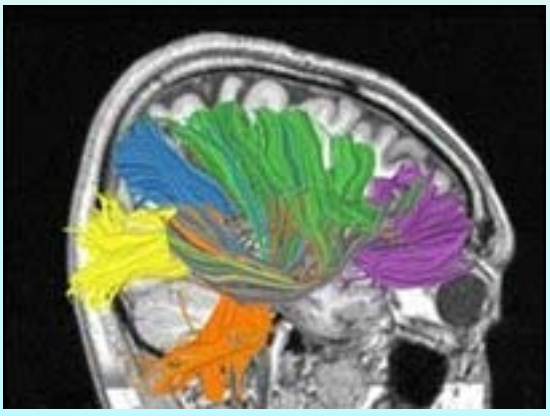
وقالت مجلة «نيتشر» العلمية إن هذا الاندماج النووي يسمى بالاندماج البارد ويعني بالأساس دفع نواتي ذرتين على مسافة قريبة تتيح لهما التغلب على قوى التنافر الكهربائي بينهما في حال كانتا موجبتي الشحنة حتى يندمجا ويؤدي الاندماج إلى إنتاج وفرة من الطاقة الحرارية تفوق التي استخدمت لإحداث الاندماج.

وفي التجربة التي أجراها باحثون من جامعة كاليفورنيا بلوس أنجلوس أمكن إحداث الاندماج البارد باستخدام بلورة بيروكهربية(كهربية وحرارية). وتعتمد الطرق الحالية للاندماج بين الأنوية على تسريع أنوية ذرات أو جزيئات معينة باستخدام حرارة فائقة لتصطدم إحداها بالأخرى عند سرعات هائلة كما هو الحال في المفاعلات النووية الاندماجية. بينما تمكن فريق البحث من إحداث ذلك التسارع عن طريق إنتاج فرق كبير في الجهد الكهربي في البلورة البيروكهربية وإطلاق الأنوية تجاه هدف ثابت ليحدث الاندماج.

ويحدث التغير في بنية البلورة بتسخينها من (30- درجة مئوية إلى أعلى قليلا من الصفر المئوي) ويؤدي إلى تركز الشحنات الموجبة على طرف والسالبة على الطرف الآخر. ويؤدي فرق الجهد الناتج إلى نتيجتين الأولى تخليص ذرات الديوتيريوم الذي يعد إحدى صور أو نظائر الهيدروجين من الإلكترونات المحيطة بالنواة والثاني رد تيار أنوية الديوتيريوم الناتجة بسرعة كبيرة باتجاه هدف آخر يحوي المزيد من الديوتيريوم. وعندما تصطدم نواتا ديوتيريوم اللتان تتكون كل منهما من بروتون ونيوترون فإنما تندمجان وتكونان الهيليوم الذي يحوي بروتونين ونيوترونا إضافة إلى حر وطاقة كبيرة.

وقال الباحثون إن نجاح هذه التجربة لا يعني إثبات إمكانية تحقيق طاقة حرارية كبيرة عند دمج أنوية الهيدروجين فلا تزال الطاقة الحرارية المستخدمة في إنتاج هذا الاندماج أكبر من الطاقة الناتجة عنه. ويمكن استخدام البلورة البيروكهربية المستخدمة لتسريع الأنوية في تسريع الإلكترونيات فتعمل كماسح بأشعة إكس كما يمكن استخدامها في العلاج الإشعاعي للسرطان بصورة أكثر كفاءة وذلك بتوجيه الإشعاع بصورة أدق تجاه الخلايا السرطانية وحدها دون السليمة. يذكر أن هذه هي المرة الأولى التي يثبت فيها حدوث اندماج نووي في ظروف الجو العادية رغم الإثارة التي حدثت حول الموضوع 1989 وعام 2002 بالولايات المتحدة الامريكية

أي بي إم تنوي اختراع حواسيب تحاكي الدماغ



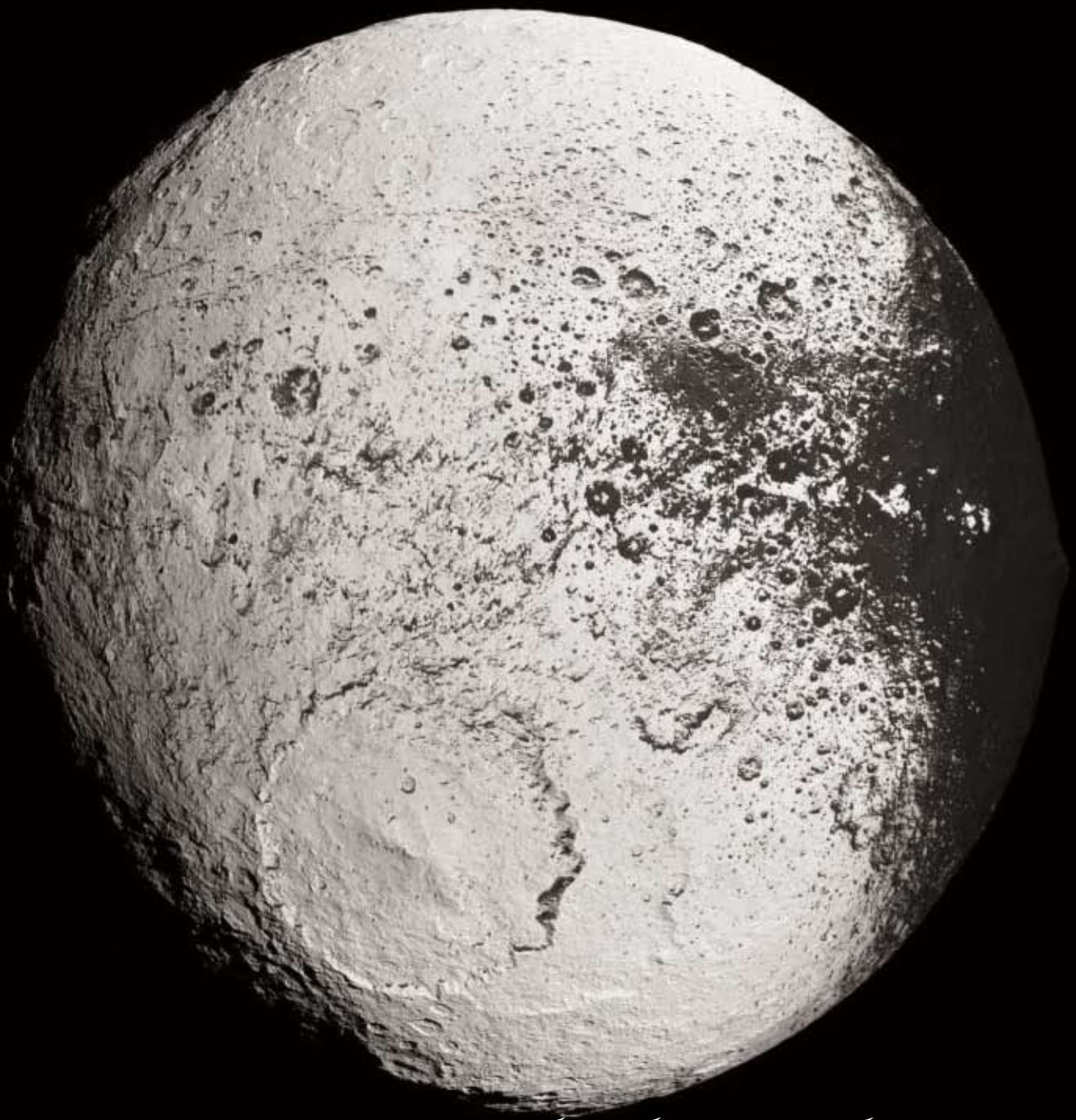
أعلنت شركة الحواسيب الأمريكية أي بي إم أنها ستقود مشروعا مشتركاً من تمويل السلطات الأمريكية لاختراع منظومة إلكترونية تحاكي الدماغ.

ويعد هذا المشروع جزءاً من برنامج يدعى «الإدراك الحاسوبي»، وسيشارك فيه خبراء بيولوجيا الأعصاب، وصناعة الحواسيب، وعلماء المادة وعلماء النفس.

وحصل المشروع من وكالة داربا التابعة لوزراة الدفاع الأمريكية على مبلغ 4,9 مليون دولار، كأول دفعة من المنحة الحكومية. ويتوقع أن تستخدم نتائج البحث لإنشاء نظام أوسع لتحليل المعطيات، ولاتخاذ القرار وربما للتعرف على الصور.

وقال دارمندرا مودّا العالم التابع لـ IBM « إن للذهن قدرة مدهشة لإدماج معلومات مشوشة وغامضة عبر الحواس، كما يستطيع دون جهد أن يرتب الأحاسيس وفق الزمان و المكان، وفئة الأشياء، كما لديه القدرة على الربط بين الأشياء». وأضاف العالم قائلا: «ولا يوجد لحد الآن حاسوب يمكن أن يتقرب ولو من بعيد من الإنجازات الرائعة للذهن». وتكمن الفكرة الأساسية «للإدراك الحاسوبي» في اختراع آليات قادرة على القيام بأنشطة شبيهة بما يقوم به الدماغ بمحاكاة البنية والحركية وسلوك الدماغ.» وستنضم أي بي إم إلى خمس جامعات أمريكية في محاولة لإدماج ما توصل إليه العلم في مجال المنظومات البيولوجية مع نتائج تجارب المحاكاة الإلكترونية لنشاط خلايا الدماغ العصبية. ويهدف العلماء على المدى البعيد إلى إنشاء نظام إلكتروني يناهز تعقيده تعقيد دماغ قط.

لابيتوس, قمر كوكب زحل



الصور الأكثر وضوحاً التي صدرت مؤخراً وحصرياً من وكالة ناسا الأمريكية والمأخوذة عن بعد 950 مليون ميل من الأرض تأخذ شكلاً غريباً مثل جوزة الهند يمثلها قمر لابيتوس أثناء دورانه حول زحل. والرحلة الحديثة التي نتحدث عنها للقمر الثلجي هي عبارة عن 79 مركبة فضائية معروفة باسم كاسيني سجلت بعض المعلومات والصور التي ساعدت في تفسير سطحه الملون. علماء ناسا يعتقدون أن الأجزاء البيضاء في هذا القمر أغلبها جليد، بينما الأجزاء السوداء عبارة عن جليد مغطى بطبقة من الغبار المتناثر من الأقمار الستين الأخرى المحيطة بزحل. التباين الحاصل في هاتين الخاصيتين يكون أكثر إثارة بعملية تسمى الفصل الحراري. فعندما يتطاير الغبار من على سطح لابيتوس تحت أشعة الشمس فإن الجليد أسفل من هذا الغبار يتبخر تاركاً منطقة مركزة من الحطام الأسود. بينما يتكثف بخار الماء مجدداً في المنطقة الباردة على سطح القمر مسبباً مظهراً مرتفعاً من الجليد الأبيض. كاسيني تهدف إلى دراسة كوكب زحل وأقماره على الأقل خلال منتصف عام 2010 ، وكذلك التحقق من المظاهر الأخرى مثل فيض بخار الماء لقمر إنسيلادوس، وبحار الكربوهيدرات التي تنقط قمر تيتان.

قبل فترة وجيزة من هذا الصيف، حولت احد شباك العنكبوت الضخمه التي تمتد إلى 200 يارد اشجار حديقة بحيرة ولاية تاوكوني إلى بلاد عجائب شتائية. حيث كانت هذه الشبكة نتاج عمل طائفة كبيرة من العناكب أي ما لا يقل عن 12 عائلة من العناكب القافزة وذات الفكوك الكبيرة الناسجة. وقد ازدادت كثافتهم السكانية بعد صيف رطب في السنة الماضية حيث امتلأت المنطقة بفرائس البعوض والحشرات الأخرى. و يقول عالم الحشرات جون جوكرمان البروفسور في جامعة تكساس "إن حدث كهذا لابد ان يسبق بزيادة في مصادر اكل العناكب وإلا ستأكل العناكب بعضها الآخر"

ولكن نسج العنكبوت الابيض ذلك الفخ الوحشي قد تحول إلى بنيٍ نتيجة إلى بضعة اسابيع من المطر والطين واصطياد الحشرات. يقول دونا جريد " بامكانك فعلاً سماع همهمة الملايين من البعوض" ولكن للاسف مملكة العناكب الضخمه كانت مشؤومة فقد انهارت في الشتاء كما استسلم منشؤها للتجمد والمجاعة.

جهز فريق عمل بحري وتراً ثقيلاً من اجهزة الاحساس النظرية التي تصل إلى ثقب يبعد بميل ونصف خلال ثلوج انتاركتيكا الثقيلة. وبحلول عام 2011 سيكون هذا الوتر واحداً من السبعون وتراً الذين يصلحون مكعبات الثلج والتي هي عبارة عن اكبر نيوترونات كونية تلسكوبيه. وتبحث مكعبات الثلج عن صفات الوميض الأزرق الذي يسمى انعكاس شيرينكوف الذي يشبه النيوترون او جزئ دقيق غامض عالي الطاقة نتج عن حدث غريب كالنجم الذي يزداد توهجه نتيجة الانفجار ويتحول إلى جزء آخر حينما يصطدم مع جزيء من الثلج.

ولكن لماذا انتاركتيكا بالذات

اولاً: تصل النيوترونات التلسكوب المدفون إلى هناك بعد المرور بالأرض والتي بدورها تصفي معظم اشعاعات الخلفية ولأن النيوترون نادراً ما يقع في مشاكل . حيث يجب ان يوضع الجهاز المنظم المكشاف في مادة كثيفة لزيادة فرصة اصطدامه بالنواة الذرية.

بالاضافة إلى كثافة الثلج في انتاركتيكا فإنه ايضاً نقي جداً حيث لا يمكن امتصاص

كان سكان جواتامالا يستعدون للنوم في ليلة 22 من شهر فبراير حينما انفتح ذلك الثقب العملاق الذي يصل عمقه إلى 160 قدم وعرضه 100 قدم . وقد ابتلعت تلك الهاوية 5 منازل وقتلت أب وشابين اما 217 آخرون فقد تمكنوا من الهروب بعد الانذار. وقد حدث ذلك حينما تسللت مياه البواليع من انفجار في احد خطوط الانابيب المدفونة بعمق التي جرفت رماداً وأحجاراً تكونت منذ زمن بعيد بسبب بركان ثائر. ان الانهيار الناتج كان بسبب التقدم في عمر البنية التحتية و انقطاع المياة الجوفية المفرط.ولحسن الحظ اقترحت كثير من الدراسات امكانية الرادارات الارضية النافذة من اكتشاف تطور التهاوي في المجرى قبل الانهيار.

عبيد الشاشة

يشاهده الأوروبيون بمعدل 21 ساعة في الأسبوع يشاهده الأمريكيون بما معدله 20-15 ساعة في الأسبوع أما في منطقتنا، فيصل المعدل إلى 35 ساعة سبب هذا الإختلاف الكبير هو عدم وجود خيارات كثيرة أمام مواطنينا لقضاء وقت الفراغ، فدرجات الحرارة المرتفعة تشكل عائقاً، العادات و التقاليد تشكل عائقاً آخراً، و غياب هواية القراءة كعادة أساسية يشكل هو الآخر عائقاً.

خلال مشاهدتنا للتلفزيون، نستمر في تغيير المحطات حتى إن لم يكن هناك شيء محدد نرغب في متابعته و نستمر في البحث حتى نتوقف أمام برنامج أو فيلم أو مسرحية؛ ليس لأننا نرغب بمشاهدة ما وجدناه - بل لأننا لم نجد أي شيء آخر هل وصلنا لمرحلة الإدمان على الشاشة؟

هل تعتقدون أن الشاشة تسرق منكم الوقت؟ في الحقيقة نحن نمضي ما معدله 14-16 عاماً من عمرنا في مشاهدة التلفزيون. في بعض الأحيان يضيف ما نشاهده إلى معلوماتنا و ثقافتنا. لكن في معظم الأوقات الحال مختلف.
لقد تجاوزنا المرحلة التي كان البعض يقول فيها «التلفزيون ليس موجود في كل بيت» فالحقيقة أنه أصبح من أساسيات كل المنازل؛ الفقيرة قبل الغنية لقد وصلنا إلى مرحلة وجود جهاز واحد في كل غرفة : حسب آخر الإحصائيات، فالتلفزيون موجود في غرفة الجلوس بالنسبة ل 45 % من المنازل، و في المطبخ بنسبة 30 %، و في غرفة النوم بنسبة 14% لقد أصبح هذا الجهاز، بدون أدنى شك، الأسلوب المفضل للتسلية و تمضية الوقت للجميع.

خلال مشاهدة التلفزيون نصل إلى مرحلة الإسترخاء التام و اللافعالية... بمجرد إطفاء الجهاز، تقول الأبحاث الأخيرة، الإسترخاء يزول إلا أن اللافعالية تستمر.

إلا أن أسلوب التسلية المفضل هذا قد تجاوز الحدود المعقولة للبعض: هناك من يؤكد أنه غير قادر على التخلي عن مشاهدة التلفزيون حتى لو كان هذا هو ما يريده ربما الوضع هنا يشابه ما يحدث في حالة الإدمان على الكحول أو التدخين أو حتى المخدرات يقول عدد من علماء النفس أن الحالة هي بالتأكيد كالإدمان: تتم تمضية أوقات طويلة أمام الشاشة.

التلفزيون صار يتواجد حتى في اكثر المناطق فقراً
في احدى قرى المكسيك، يجتمع الأطفال لمشاهدة التلفزيون لأول مرة.

ربما أطول مما هو طبيعي، يتم إهمال نشاطات اجتماعية أخرى لهذا السبب، و حين يحاول شخص ما التوقف عن مشاهدة التلفزيون بشكل كامل تظهر عليه الأعراض التي تمت مراقبتها فيمن يرغب في التحرر من إدمان ما.
في أبحاث تم اجراؤها قبل أكثر من خمسة و أربعين عاماً، وجد العلماء أن العائلات التي تعاني من انقطاع التيار الكهربائي أو من تعطل جهاز التلفزيون، يعاني أفرادها من ردود فعل هستيرية لعدة أيام في العام 2001 ، قام قاض أمريكي بتخفيف حكمه على أحد الأشخاص لأن الكثيرين اعتبروا الحكم شديد القسوة: الإقامة الجبرية في منزل بلا تلفزيون لستة اشهر.

باستخدام أسلوب مراقبة يسمى Experience Sampling Method أو ESM تمت مؤخراً دراسة التغيرات الفيسيولوجية و النفسية التي تطرأ على من يشاهد التلفزيون تم أخذ معلومات من المتطوعين حول شعورهم خلال المشاهدة و تم تصويرهم و استخدام أدوات طبية لتسجيل ما يمروا به من الناحية الجسدية.

توصلت هذه الدراسات إلى أنه عندما لا تكون هناك مشاهد مؤثرة عاطفياً، فإن ضربات القلب تتباطأ و يصل استهلاك السعرات الحرارية إلى أدنى حد ممكن (63 كيلو كالوري في الساعة، أي أقل ما يكون عليه الحال عند الإستلقاء للراحة) Electroencephalogram ويشابه الرسم الكهربائي للدماغ ذلك الخاص بمن يبدأ بمرحلة النوم الأمر المثير للإنتباه هو أنه عند اطفاء جهاز التلفزيون، فإن حالة الإسترخاء المذكورة تختفي في حين أن

ردة الفعل الغريزية في متابعة المؤثرات المرئية و الصوتية ظاهرة أيضاً في الأطفال.

حالة السلبية أو اللافعالية تستمر.

هكذا نجد أن مشاهدة التلفزيون تلغي طاقتنا، و لخوفنا من فقدان حالة الإسترخاء التي نشعر بها فإننا نستمر في البحث عن محطة أخرى لنستمر في المشاهدة و --- الإسترخاء. لكن توجد طرق أخرى لإستثمار وقت الفراغ كقراءة كتاب أو حضور ندوة ثقافية أو حتى الذهاب إلى السينما. لماذا تمتلك شاشة التلفزيون هذه القدرة المسيطرة علينا؟ الإجابة هي وجود ردة فعل غريزية أزلية في الإنسان و الحيوان باتجاه المؤثرات المرئية و المسموعة (في الماضي حيوان مفترس، اليوم «من سيربح المليون») ردة الفعل هذه تظهر في الشهور الأولى للحياة: فالمواليد الجدد يديرون رؤوسهم باتجاه الشاشة المضيئة لهذا السبب، التلفزيون بارع في لفت انتباهنا و في «استعبادنا» حيثما وجد يمكننا ملاحظة هذا الأمر بوضوح عند وجودنا مع أصدقاء لنا و انهماكنا معهم في حديث مهم؛ إذا وجد في نفس الغرفة جهاز تلفزيون، فإن الشاشة ستجبرنا على استراق النظر من وقت لآخر.

من النتائج التي توصل إليها العلماء، نجد أن مشاهدة التلفزيون ليست من التجارب المحببة و بالتالي فمعظم علماء النفس يحثون مرضاهم على تقصير المدة التي يقضونها أمام الشاشة أو في استثمار الوقت في نشاطات أخرى ليس هذا فقط ، بل أنهم يؤكدون أن من يشاهد التلفزيون لفترات طويلة تكون

الشاشة و العنف

منذ العام 1946 ، أي منذ بدء أول محطات التلفزة الأمريكية بث برامجها، بدأ علماء النفس و الأنثروبولوجيا و الإجتماع في دراسة آثار المشاهد العنيفة على الشاشات التي يتابعها صغار السن.

في واقع الأمر، عمل القائمون على برامج الأطفال منذ البداية على تقديم عنف تلفزيوني «جميل» بعد تجريده من كل العوامل المزعجة المصاحبة للعنف الحقيقي

نذكر مشاهد العنف في أفلام كرتون مثل توم و جيري: كل أعمال العنف تنتهي بشكل لاواقعي مضحك و دون إحداث أي أذىً لشخصيات الفيلم.

مع هذا، فلم تصل أي من النقاشات التي دارت حتى الآن حول الآثار الأكيدة للمشاهد العنيفة على المشاهدين إلى نتيجة، و لم يتم الوصول إلى اجابات أكيدة على السؤال:

«هل تؤدي هذه المشاهد إلى فصل المشاهد عن واقعه؟»

لا يمكننا ربط العنف الذي تعيشه العديد من المجتمعات اليوم بالتلفزيون وحده؛ فهناك عوامل اجتماعية و سياسية و أخلاقية أثرها أكبر من مشاهد العنف في التلفزيون مع هذا، تعمل العديد من شركات البث اليوم على اتخاذ اجراءات تحد من مشاهدة الأطفال لمناظر تلفزيونية عنيفة.

خبراته الحياتية العادية أقل بشكل ملحوظ و ذلك لربط ما تتم مشاهدته (لاواقعي) مع ما يحدث في العالم (واقعي) وهذا يحدث خللا .

علماء آخرون يرون هذه النتائج مبالغ فيها لحد كبير فلو كان هذا حقيقياً، لكان كل سكان الأرض مدمنين الآن. النتائج السلبية التي تمت مراقبتها خلال فترة إنقطاع التيار الكهربائي أو تعطل جهاز التلفزيون ليست بسبب الإدمان؛ بل لأننا لا نحصل على المعلومات التي تلزمنا و التي تعودنا على الحصول عليها بشكل مستمر من التلفزيون.

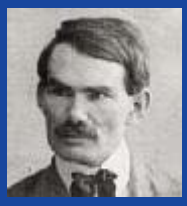
لهذا ما يجده هذا القطاع من العلماء أن التلفزيون كالدواء، فوائده كثيرة، إلا أن تناوله بشكل غير متوازن يؤدي إلى نتائج سلبية كذلك يجب علينا ألا ننسى أن لكل دواء أعراض جانبية. قد لا تصيبنا لكنها قد تصيب غيرنا كذلك فإن الأسلوب الذي تؤثر علينا فيه قد يختلف عن الأسلوب الذي قد تؤثر فيه على الآخرين.

لولا التلفزيون، لما تمكنا من معرفة ما يدور في العالم بشكل شبه لحظي و لما تمكنا من الحصول على معلومات ثقافية و علمية و اجتماعية بالشكل المفصل الذي نحصل عليه من الشاشة حتى تعلم اللغات أصبح عملية أكثر سهولة و سرعة بوجود البرامج التعليمية.

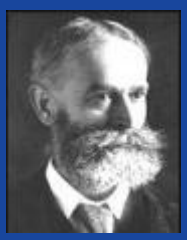
الحقيقة هي أن الآثار التي يجب علينا دراستها، و السلبيات التي يجب معالجتها ليست خاصة ب «جهاز التلفزيون» بل بالبرامج التي نشاهدها باستخدام هذه الأداة فالجهاز ليس أكثر من أداة نتائج عملها يعتمد على الإنسان و اختياراته في المشاهدة.

بكل الأحوال، علينا دائماً مراقبة أنفسنا و مراقبة عاداتنا في هذا الشأن، و ربما يكون توجهنا بشكل أكبر نحو القراءة و النشاطات الرياضية و الإجتماعية أكثر فائدة لنا.

قالوا في التلفزيون



«التلفزيون ممكن من الناحية التقنية، إلا أن تسويقه سوف يكون مضيعة للوقت»
العام 1926
لي ديفوريست - مخترع أمريكي



«التلفزيون جهاز بإسم نصفه إغريقي و النصف الثاني لاتيني ... و بالتأكيد عديم الفائدة»
العام 1932
تشارلز سكوت - صحفي إنجليزي

«التلفزيون لا توجد منه فائدة، سواء في حياتي أو في حياتكم»
العام 1936
ركس لامبرت - رئيس تحرير
مجل The Listener

إنفجـــار سيبيـــريـــا الغامـــض
30 يونيو 1908 م.

منذ اللحظة الأولى التي قرأت فيها عن هذا الإنفجار الرهيب والذى أثار ولا يزال يثير جدلاً واسعاً في الأوساط العلمية حتى الآن وأنا يشغلنى هذا الإنفجار المشابه للإنفجارات النووية رغم حدوثه قبل معرفة البشر للانفجارات النووية بأكثر من خمسة وثلاثين عاما

وعلى مدى ما يقرب من قرن من الزمان اختلف العلماء في تفسير سبب هذا الانفجار فمنهم من أرجعه إلى جرم سماوى ((نيزك أو مذنب)) انفجر في تلك المنطقة الغير مأهولة من غابات سيبيريا ومنهم من أرجعه إلى انفجار سفينة فضائية تعمل بالوقود النووى . ولكل تفسير شواهده وأدلته وهذا ما يثير الحيرة .

ودعونا نرجع للبداية

والبداية كانت في يوم 30 يونيو من عام 1908 م وبالتحديد في تمام الساعة الخامسة وسبع عشرة دقيقة وفي حوض نهر توڤوسكا Tunguska بمنطقة كراسنويارسكى Krasnoyarskiy بأعماق سيبيريا حيث تنتشر غابات التايجا ((أشجار الصنوبر))

وفي خضم الهدوء الذى يسبق العاصفة دوى الإنفجار إنفجار رهيب مدوي ارتجت له المنطقة كلها بعنف وارتفعت كتلة هائلة من اللهب إلى عنان السماء كتلة أكد شهودها العيان من الفلاحين الروس أنها أضخم وأغرب كتلة نيران رأوها في حياتهم حتى خيل للجميع وكأن الشمس قد هبطت على الأرض حيث أضاءت السماء بوهج ساطع وهج أحال مساء توڤوسكا إلى

نهار بل أضاء روسيا كلها حتى صباح اليوم التالى. وبلغ شدة وهج هذا الإنفجار العظيم إلى حد إمكانية قراءة الصحف في انجلترا في منتصف الليل وأضاءت سماء استوكهولم فاستطاع بعض المصورين هناك التقاط الصور بدون فلاش بكاميراتهم محدودة الإمكانية في ذلك الوقت . وحظى الألمان بنهار دام لـ 24 ساعة. وشعر أغلب سكان المعمورة وقتها باهتزاز الأرض تحت أقدامهم . ولفحت النيران الفلاحين على بعد عشرات الكيلو مترات من موقع الإنفجار . كل هذا ذكره الشهود وأكدته الصحف والوثائق في ذلك الوقت.

((في صباح الثلاثين من يونيو(حزيران)، شوهدت ظاهرة غير عاديةهنا في إحدى قرى سيبيريا. فقد شاهد الفلاحون شيئا يلمع بشكل ساطع في كبد السماء. وكان ساطع جدا بحيث تعذر التحديق إليه بالعين المجردة. وعند الأفق، ظهرت في اتجاهالجسم المضيء نفسه غيمة سوداء صغيرة. وعندما اقترب الجسم الساطع من الأرض، بدا و كأنه انشق إلى غبار، وتكونت مكانه غيمة كبيرة من الدخان الأسود. وسُمع انفجار مدو،كما لو أنه ناجم عن انهيار صخور كبيرة. فارتجفت الأبنية، واندفع بقوة لسان متشعب من اللهيب نحو الأعلى عبر الغيمة. فهرع القرويون نحو الشارع مرعوبين. فقد اعتقد الجميع أن نهاية العالم قد أتت.))

قدر العلماء قوة هذا الإنفجار بأنه يعادل أضعاف قوة إنفجار قنبلة هيروشيما الذرية بـ 600 : 1000 ضعف أي أن قوته تساوي قوة 600 : 1000 قنبلة ذرية .

وبلغ من تأثير هذا الإنفجار أن دارت موجته التضاغطية حول الكرة الأرضية مرتين .

فكيف حدث هذا الإنفجار الرهيب

ومن أين اكتسب هذه القوة الهائلة التى لم يعرفها العالم قبلها قط وفي زمن ما قبل اختراع القنابل الذرية أو النووية أو الهيدروجينية بعشرات السنين.

في ذلك الحين ... تجاهلت كل الجهات الرسمية في ((روسيا القيصرية)) أمر إنفجار سيبيريا نظراً لانشغالهم بالأوضاع السياسية و تعاملوا مع أمر الإنفجار باعتباره مجرد ظاهرة غير مفهومة ولا تستحق الدراسة أو البحث أو حتى معرفة أسبابها . كل ما حدث آنذاك هو أن شكل مجموعة من العلماء الروس رحلة استكشافية بصفة غير رسمية وعلى نفقة أفراد البعثة لتفقد موقع الإنفجار ولم تكد البعثة أن تصل إلى حوض نهر توڤوسكا حتى أصابتهم بعض الأمراض العنيفة مما أدى إلى موت إثنين منهم هناك وإصابة الآخرين بنوع غريب من القروح والتي فشلت كل محاولات علاجها حين عودتهم إلى موسكو مما أدى إلى تفاقم أمراضهم ووفاتهم جميعاً خلال شهرين مع عدم إمكانية الأطباء تشخيص أمراضهم التى لم يذكرها أي مرجع علمي طبي من قبل .

وفي عام 1921 م بدأت أولى الأبحاث العلمية الجادة عن إنفجار سيبيريا على يد العالم السوفيتي الشاب ((ليونيد كوليك)) ... وانطلق بحثه من طرف خيط قوى لتفسير سبب الإنفجار عندما سمع من الشهود العيان أن جسماً شديد الإضاءة هبط من السماء قبل الإنفجار بسرعة رهيبة وميل واضح وبدا لهم هذا الجسم شبه اسطواني منتظم قبل أن ينسحق محدثاً الإنفجار المدوي وأخذ ((كوليك)) يجمع المعلومات من هنا وهناك وكل أمله القيام برحلة لموقع الإنفجار وظل طوال 6 سنوات يبحث عن تمويل مادي لرحلته حتى كلفه ((فيدور كواليسكي)) من أكاديمية العلوم السوفيتية بالقيام بالرحلة العلمية لمعرفة أسباب الإنفجار مع موافقة الأكاديمية على تمويل الرحلة .

وفي أوائل عام 1927م انطلق ((كوليك)) مع أفراد بعثته حتى وصل إلى حدود غابات ((التايجا)) وكانت منطقة رهيبة تثير الرعب في النفوس آنذاك واستمرت رحلتهم الشاقة التي ذاقوا فيها الأمرين وسط أصقاع سيبيريا عبر أعمق أعماق ((التايجا)) حتى وصلوا إلى حدود نهر ((ميكيرتا)) وهناك

كانت بداية آثار الإنفجار .

كانت كل الأشجار في المنطقة قد اقتلعت من جذورها وتراصت على نحو منتظم ومتوازي ... وكانت كلها تلتزم باتجاه واحد ... فكل قمم الأشجار كانت تتجه إلى الجنوب الشرقي ... وجذورها تتجه إلى الشمال الغربى ... حيث مركز الانفجار حتماً ... وكلما توغلوا أكثر نحو مركز الإنفجار كلما ظهرت علامات الإنفجار أكثر شدة وبشاعة ... رغم مرور 19 عام على الانفجار نفسه ... مما أثار الرعب في قلوب أفراد البعثة فرفضوا الاستمرار في الرحلة . ... وحاول ((كوليك)) حثهم على مواصلة الرحلة ... إلا أنهم رفضوا بإصرار فعادوا جميعاً إلى موسكو ... ولم ييأس ((كوليك)) بل أخذ يجمع مرافقين جدد ... ليعاود الكرة .

وفي شهر يونيو من نفس العام 1927 م بدأ رحلته مرة ثانية وتوغل الفريق الجديد في ((التايجا)) حتى وصلوا إلى منطقة تسمى ((المراجل)) عند حوض نهر ((توجوسكا)) وكان كل شئ يؤكد أنهم في مركز الإنفجار فالأشجار المقتلعة كانت متراصة على نحو منتظم تاركة فيما بينها دائرة واسعة للغاية وخالية تماما عدى بعض الأشجار التي ظلت واقفة على حدود الدائرة الخالية من النباتات والأشجار والأعشاب وحتى الحشرات مع نمو نباتات غريبة وغير مألوفة عند الحدود القريبة خارج الدائرة وانتشار القروح على حيوانات الرنة التى تحيا بالقرب من المنطقة ثم انتشرت الحالات المرضية بين أفراد الفريق العلمي المغص والاسهال المعوي والتقرحات الحادة فعاد ((كوليك)) وفريقه إلى موسكو .

وخرج ((ليونيد كوليك)) من رحلتيه فأصدر كتابه ((انفجار سيبيريا التفسير الحاسم)) والذى أكد فيه أن سبب انفجار توجوسكا أن نيزكاً ضخماً من الصلب قد هوى على المكان وانفجر مسبباً كل هذا الدمار وعلى الرغم من أنه لم يستطع تفسير الأعراض المرضية لكل من يقترب من منطقة الإنفجار والتى أدت إلى وفاة أفراد الفريق الأول ولا الأمراض التي اصابت فريقه العلمي نفسه كما أنه لم يفسر ما أصاب تلك النباتات المتحورة الغريبة عند مركز الإنفجار إلا أنه كان مطمئناً إلى أن حل لغز الإنفجار الغامض يكمن في نيزك من الصلب.

إلا أنه عقب إصداره للكتاب إندلعت الحرب العالمية الثانية وفجرت أمريكا في عام 1945م قنابلها الذرية في هيروشيما و ناكازاكي ((وكان لدراسة آثار تلك الإنفجارات الذرية وتأثيرها الإشعاعي و مقارنتها بانفجار سيبيريا الغامض أبلغ الأثر في ظهور تفسيرات أخرى لأسباب هذا الإنفجار وربما تكون أكثر منطقية.

العثور على بقايا مركبة فضائية غير بشرية

افادت وكالة الانباء الروسية «انترفاكس» ان علماء روس اعلنوا انهم عثروا على بقايا حطام مركبة جاءت من الفضاء تحطمت في موقع توڤوسكا في سيبيريا في 1908. وعثرالعلماء الذى يعملون في اطار «صندوق ظاهرة توڤوسكا الفضائية» على حجر ايضا يزن خمسة كيلوجرامات ارسل للتحليل في مدينة كراسنويارسك في سيبيريا.

يذكر ان إنفجار توڤوسكا الذى حدث في منطقة سيبيريا ما زال من اكبر الالغاز العلمية في القرن العشرين.

وفي 30 حزيران/يونيو 1908، انفجر ما قدر العلماء انه نيزك على بعد بضعة كيلومترات عن نهر توڤوسكا مما تسبب في سلسلة من الصدمات شعر بها السكان على بعد مئات الكيلومترات و ادت إلى تدمير الفي كيلومتر مربع من الغابات السيبيرية. وما زال الغموض يلف طبيعة ومصدر الجسم الذى انفجر . كان تفسير العالم السوفيتي ((ليونيد كوليك)) بإرجاع سبب الإنفجار الغامض بسيبيريا إلى نيزك من الصلب منطقى إلى حد بعيد - رغم أنه لا يفسر كل الشواهد- إلا أن احتمال أن يصطدم نيزك بالأرض محدثاً إنفجاراً هائلاً هو إحتمال قائم بالفعل .

واحتمال أن يصطدم مذنب هائل بالأرض ليقضي على الجنس البشري كله هو أيضاً إحتمال قائم مرة كل مليون سنة تقريباً بشرط أن يكون اتساع المذنب أكبر من 2000 متر. وأيضاً مذنباً يتراوح اتساعه بين 50 و 100 متر قد يؤدي إلى مقتل عشرات الملايين من البشر إذا سقط على منطقة مأهولة بالسكان.

والأرض معرضة لانفجار من هذا النوع مرة كل 100 إلى 300 سنة حيث يحدث برق في السماء تتبعه صدمة كهربائية عنيفة مصحوبة بارتفاع شديد في الحرارة وفي جزء من الثانية يتحول كل شيء حتى البشر إلى كتلة من اللهب ثم ينجذب كل شيء بقوة نحو مصدر الانفجار ويتلاشى في ثواني وسط الموجة التضاغطية للإنفجار . وحديثاً في عام 1999م مر مذنب بين القمر والأرض ولو اصطدم بها لأحدث دمارا واسعاً. وهناك العديد من المذنبات التي تدور قريباً من الأرض بسرعة تبلغ 30 كيلومتراً في الثانية مما يجعلها غير مرئية لنا نظراً لسرعتها الفائقة للغاية.

كل تلك الشواهد التي أثبتها العلم الحديث تجعل إمكانية اصطدام أحد الأجرام السماوية بالأرض أمراً طبيعياً ومنطقياً ويقبله العقل.

بالنسبة لإنفجار سيبيريا عام 1908 م تغيرت الأمور تماما بعد إلقاء أمريكا لقنبلتيها الذريتيين على ((هيروشيما)) و ((نجازاكي)) عام 1945 م وعرف العالم لأول مرة ما يعرف ((بالإنفجار الذري)) وانتهت الحرب العالمية الثانية و نصبت أمريكا نفسها كأقوى دول العالم باختراعها لهذا السلاح الرهيب

وانشغل علماء المعمورة بدراسة القنبلة الذرية وآثارها وتداعياتها وتأثيرها الإشعاعي وكان من ضمن هؤلاء العلماء العالم السوفيتي ((زولوتوف)) والذي كان مكلفاً من قبل الحكومة السوفيتية لرصد قنبلة ((هيروشيما)) الذرية ودراسة آثارها الإشعاعية والتدميرية حتى يتأتى للسوفيت سبر أغوار هذا السلاح الفائق ومعرفة طبيعته

وانتبه ((زولوتوف)) للتشابه الكبير بين التقارير التى تصف آثار قنبلة ((هيروشيما)) الذرية والتقارير التي وضعها العالم ((ليونيد كوليك)) حول إنفجار سيبيريا الغامض. وانشغل ((زولوتوف)) في البحث عن أوجه الشبه بين إنفجار ((هيروشيما)) الذري وإنفجار سيبيريا وكان التشابه بين الإنفجارين يثير الدهشة لأقصى الحدود . ففي الإنفجارين ووفقاً لتقارير بعثة ((كوليك)) وتقارير قنبلة ((هيروشيما)) كان التدمير في مركز الإنفجار أقل نسبياً عنه في أطرافه.

وفي الإنفجارين ارتفع عمود هائل من اللهب والأدخنة على هيئة فطر عيش الغراب إلا أنه في إنفجار سيبيريا ارتفع عمود اللهب لمسافة أعلى بكثير من انفجار هيروشيما.

وفي الإنفجارين ظلت بعض الأشجار واقفة في المركزين وفي كليهما أيضاً نبتت النباتات بسرعة وفي وقت قياسي ما عدا في منطقة المركز التي ظلت خالية تماماً.

وبناءً على كل تلك المشاهدات ومع الكثير من الدراسة النظرية للتقارير استنتج ((زولوتوف)) بحماس رهيب أن إنفجار سيبيريا لم يكن قط بسبب نيزك من الصلب كما كان مُعتقد بل كان إنفجاراً ذرياً قبل اختراع القنبلة الذرية بسبع وثلاثين عاماً .

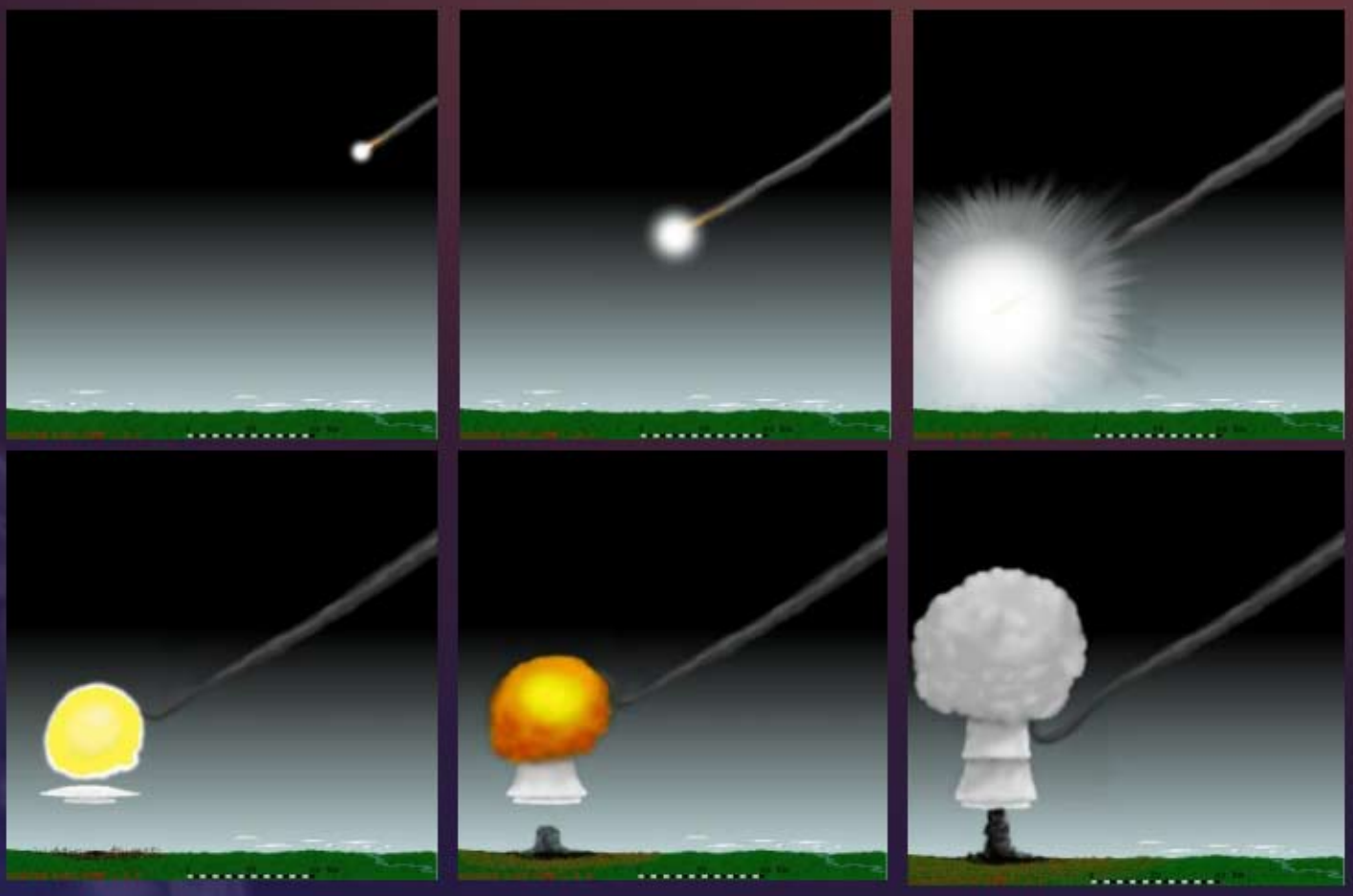
إنفجاراً ذرياً في عام 1908 م حيث كان العلم في بدايات حبوه نحو التقدم . والأدهى أنه يفوق إنفجار قنبلة هيروشيما بـ 1000 ضعف. وكرس ((زولوتوف)) وقته وعلمه وطاقاته لعامين كاملين لدراسة الأمر متأهباً لإصقال دراساته برحلة استكشافية إلى مركز الإنفجار

وفي أوائل عام 1947 م قاد ((زولوتوف)) حملته إلى ((التايجا)) حيث مركز إنفجار ((توجوسكا)) في قلب سيبيريا ووصل العلماء إلى مركز الإنفجار وهم يرتدون ثياباً واقية من التأثيرات الإشعاعية النووية بعد أن افترض ((زولوتوف)) أن كل الأعراض والأمراض الغريبة التى كانت تصيب العلماء الذين يحاولون الوصول لمركز الإنفجار كانت بسبب التأثيرات الإشعاعية والتى لم يكن من الممكن أن ينجح الأطباء في فهمها أو تشخيصها قبل إنفجار ((هيروشيما))

وبدأ العلماء دراسة آثار الإنفجار بمنظور جديد وكانت النتائج أكثر من مذهلة فكل شئ في مركز الإنفجار كان يشير بوضوح للأثار النووية للإنفجار الغامض. توجد طفرات جينية للنباتات والحشرات في منطقة الإنفجار أدت لتغيرات وراثية عنيفة توحي بوضوح لتعرض الأجداد للإشعاعات الذرية.

كما توجد تقرحات واضحة على أجسام الحيوانات تماما كما حدث في ((هيروشيما)) بعد الإنفجار . ولم تقتصر النتائج على هذا وحسب ففي منطقة الإنفجار عثر العلماء أيضاً على أنواع من مادة ((السيليكا)) تحوي فقاعات هوائية تماماً كتلك التي يتم رصدها بالتحليل الطيفي عبر جهاز الـ ((سبكتروجراف)) للأجسام الفضائية وعثروا أيضاً على ((الفوسفور)) النقي وهو مادة يستحيل وجودها في الطبيعة ويحتاج تصنيعها إلى تكنولوجيا كانت وما زالت عسيرة ومعقدة كما عثروا على عناصر نادرة ومثيرة للدهشة مثل عنصر ((الديوتريوم)) وهو عنصر فيزيائي نادر للغاية.

وبلا أدنى شك وبكل تأكيد أجمع علماء رحلة ((زولوتوف)) على أن هذا الإنفجار الذي حدث في حوض نهر ((توجوسكا)) هو



إنفجار نووي. وأكدوا أن هذا الإنفجار لم يحدث عند إرتطام جسم ما بالأرض بل انفجر قبل أن يرتطم هذا الجسم بالأرض وبالتحديد على إرتفاع 8 كيلومتر من الأرض الإنفجار إذاً لا يمكن أن يكون قد نشأ من ارتطام نيزك من الصلب بالأرض حسب تقارير العالم ((ليونيد كوليك)) بل هو إنفجار نووي مجهول الكيفية واستبعد العلماء - بالطبع - إمكانية قيام روسيا بتجارب ذرية في تلك المنطقة غير المأهولة في عام 1908 م نظراً لتخلفها العلمي البالغ في ذلك الوقت.

وأخذ العالم ((زولوتوف)) يجمع أقوال الشهود العيان للإنفجار بصبر وإهتمام بعضها مثبت بالتقارير وبعضها استمع إليها بنفسه من لا يزالون على قيد الحياة من هؤلاء الشهود وأخذ يدرس كل كلمة نطقوا بها, وكل إشارة ولو تبدوا بسيطة أشاروا إليها محاولاً بذلك الوصول لسبب وكيفية حدوث هذا الإنفجار النووي العجيب. واستوقفه وصف مدهش اتفق عليه أغلب شهود الإنفجار العيان.

رغم اختلاف ثقافة وطباع هؤلاء الشهود إلا أنهم اتفقوا على رؤيتهم لجسم اسطواني شبه منتظم ولامع يهوي من السماء بزاوية ميل واضحة ثم يتحرك أفقياً من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي ثم يعاود الهبوط فينفجر على إرتفاع 8000 متر من الأرض كما قدر العلماء .

يتحرك أفقياً باللعجب كأنه يقوم بمناورة مدروسة أو كأن أحدهم يتحكم بحركته وهذا يثبت أن هذا الجسم لا يمكن أن يكون كتلة جامدة كنيزك أو مذنب. لقد كان جسماً يمكن تغيير إتجاهه. ودفعه للقيام بمناورة ما إلا أنها لم تفلح في منع سقوطه أو انفجاره .

وبعد دراسة العالم ((زولوتوف)) الوافية للإنفجار وآثاره الذرية الإشعاعية وأقوال الشهود وبعد ربطه لكل تلك الشواهد بعضها ببعض خرج بنظريته الجديدة والتي آمن بها تماماً رغم غرابتها في ذلك الوقت عام 1947 م .

ذلك الجسم الذي انفجر على ارتفاع 8 كيلو متر من الأرض و الذي أحدث إنفجار سيبيريا النووي كان سفينة فضاء.

سفينة فضاء قادمة من كوكب آخر كوكب متقدم عن كوكب الأرض وقتها في العلوم والتكنولوجيا وتستخدم تلك السفينة الفضائية الطاقة النووية في تسييرها وربما أن ركابها أدركوا انفجارها لا محالة فاتجهوا بها نحو منطقة غير مأهولة حتى لا تؤذي سكان الأرض. وربما أيضاً كان يتم التحكم بها عن بعد لدراسة أمراً ما كمثل إطلاقنا في الوقت الحاضر لمكوك فضائي لدراسة كوكب المريخ.

وكانت تلك النظرية تفسر كل غموض الإنفجار تفسر قدرة تغيير الجسم لحركته وقيامه بمناورة جوية وتفسر الإنفجار النووي وتأثيره الإشعاعي على النباتات والحشرات المتحورة جينياً

وطبقاً لنظرية ((زولوتوف)) فإن العناصر النادرة مثل ((الديوتريوم)) ومادة مثل ((الفوسفور)) النقي والتي يستحيل وجودها بالطبيعة ومادة مثل ((السيليكا)) وكل ما عثر عليه العلماء في منطقة الإنفجار يكون عبارة عن بقايا سفينة الفضاء بعد انفجارها .

غطاء الصمت

قد تصبح الاصوات المزعجة التي توقظك وتفسد عليك ليلتك في طيات الماضي بفضل اختراع جديد يطلق عليه «غطاء الصمت».

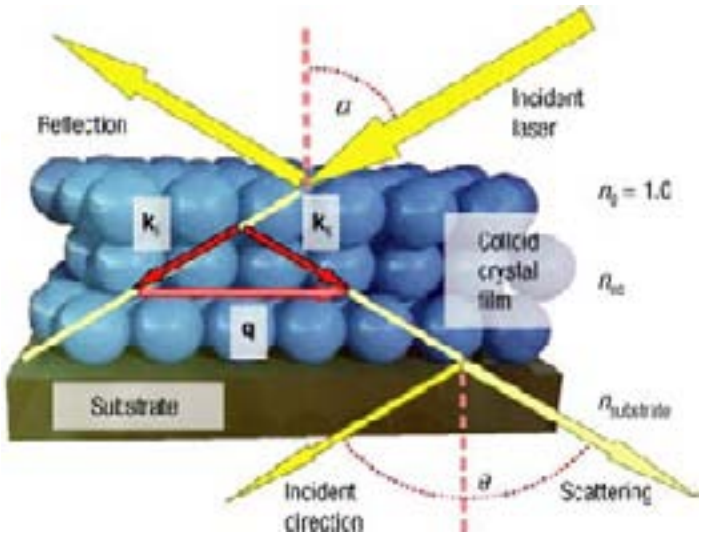
فقد كشف خبراء اسبان من جامعة بلنسية في بحث نشر بمجلة مختصة في الفيزياء عن تفاصيل هذا «الغطاء» الصوتي الذي يكسب الاشياء مناعة ضد الموجات الصوتية.

وقد يمكن استخدام هذا الاكتشاف لبناء منازل منيعة ضد الصوت اوقاعات للسهرات الموسيقية لا تخرج منها نوتة واحدة، او حتى سفن حربية لا يلتقطها الرادار.

وكان العلماء قد كشفوا من قبل عن طرق لصد الموجات الدقيقة عن الاشياء بحيث لا تتجاوب معها.

وقال البروفيسور جون بيندري من الجامعة الملكية بلندن ان القواعد الرياضية التي تعتمد عليها هذه التكنولوجيا كانت معروفة منذ فترة، لكن ما لم يكن متوفراً في مجال «التغطية» الصوتية هو المواد الضرورية لصناعة الغطاء.

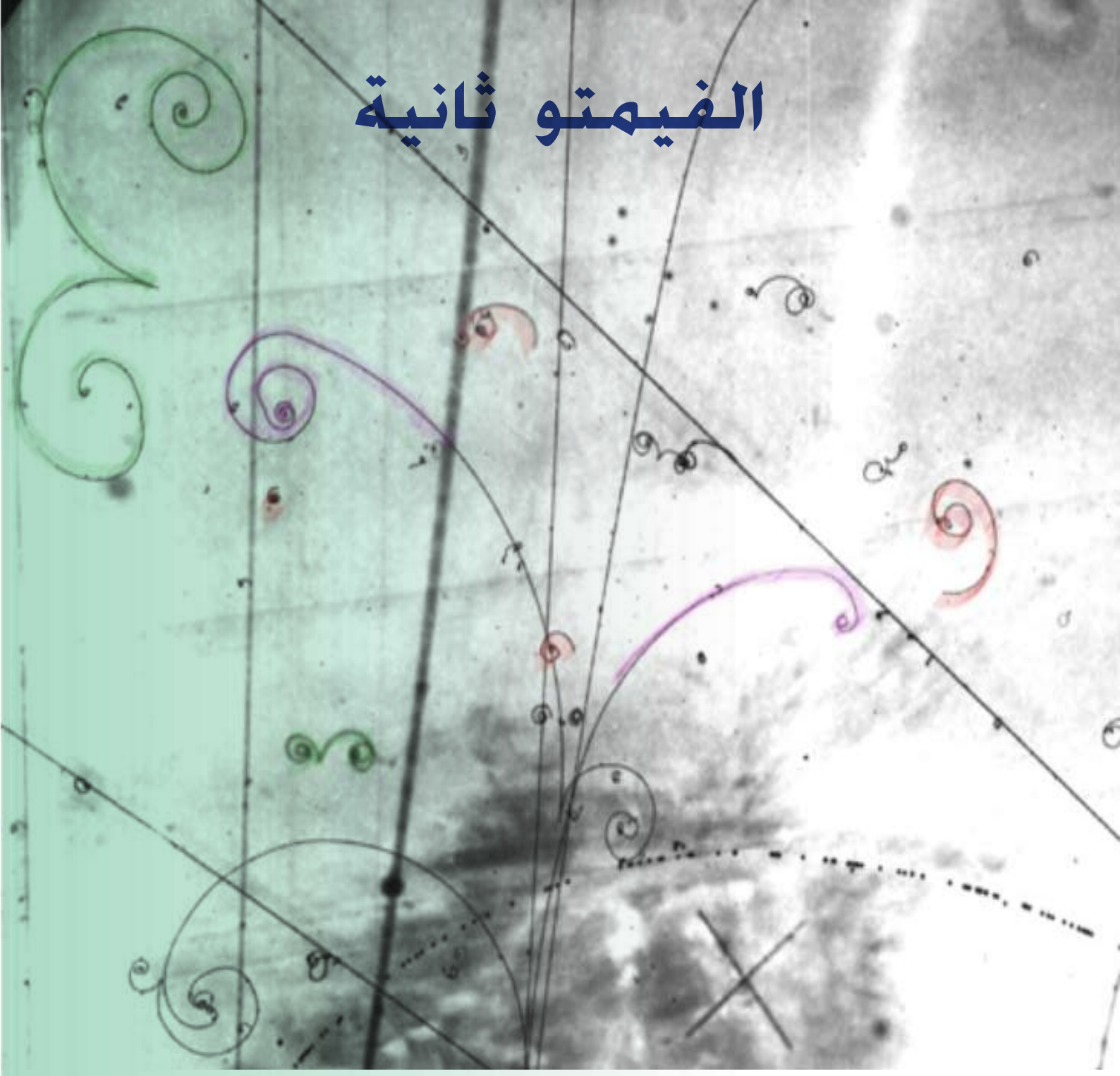
ويقول الفريق العلمي الإسباني إن سر غطاء الصمت يكمن في ما يدعى «البلورات الصوتية» التي تصنع خصيصا لاحداث ظواهر صوتية معينة. تتغير الترددات الصوتية التي تصدها المادة بتغير سمكها او عدد طبقاتها. ويقول البروفيسور بيندري انه «على عكس المواد العادية، فان ما يحدد تجاوب تلك البلورات مع الموجات الصوتية هو بنيتها الداخلية. فمن شأن تلك البلورات ان تجعل الصوت ينساب حول الشيء كما ينساب الماء حول صخرة، دون اقتحامه.



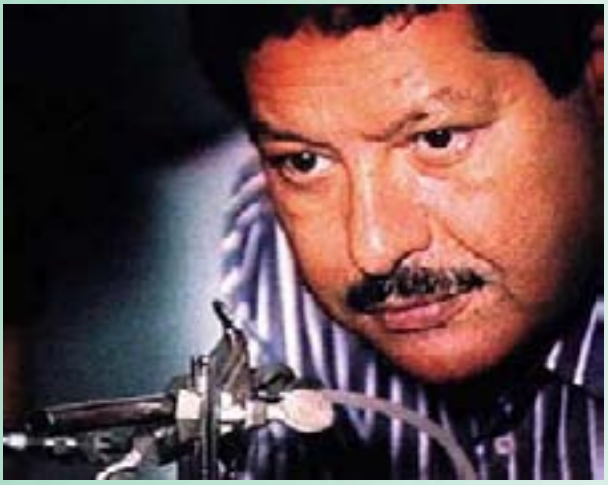
ويقول خوسيه سانشيز ديهيسا من جامعة بلنسية إن أي مادة مكونة من سلسلة من الأسطوانات الدقيقة قد تفي بالغرض، حيث اظهرت التجارب أن 200 طبقة منها تصد الصوت عن الشيء بشكل تام.

وتتغير الترددات الصوتية التي تصدها المادة بتغير سمكها أو عدد طبقاتها. ويريد ديهيسا إجراء مختلف التجارب التطبيقية على هذا الاكتشاف للتأكد من صحة العمل النظري الذي قام به فريقه، لكن علماء آخرين متأكدون من النتائج، فيقول البروفيسور بيندري إن «صناعة المادة لن يتطلب أي عناء.

الفيمتو ثانية



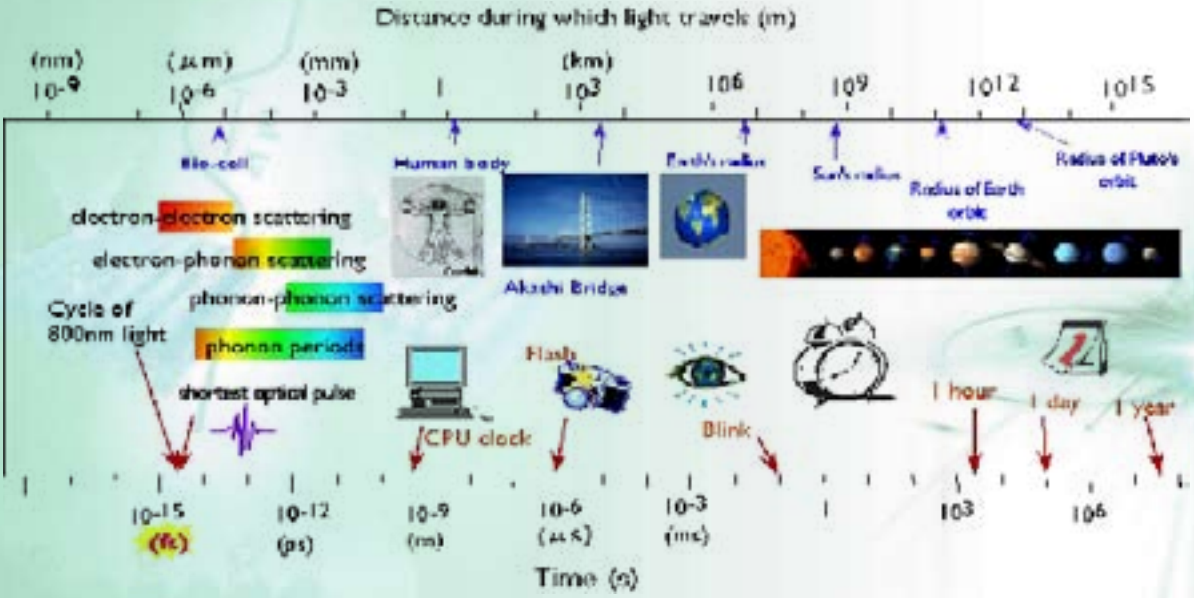
في عالم التصوير الضوئي حيث يمتزج الفن بالعلم وبالحرفية التقنية تطرح أسماء ذواتها كأعلام تستحق الإشادة. هناك (رونتغن) صاحب أول صورة بأشعة إكس. قبله بقرون أسس (الحسن بن الهيثم) لأساسيات علم البصريات. وفي العصر الحديث فرض الأميركي (جورج إيستمان كوداك) اسمه كرديف لكل ما يمت للتصوير بصلة. لكننا سنتسغل الفرصة النادرة للإشادة بعَلم عربي هو الدكتور (أحمد زويل) صاحب تقنية (الفيمتو ثانية) التي أتاحت تصوير أدق التفاعلات الكيميائية لينال عليها جائزة (نوبل) عام 1999.



مع تتابع فصول المعرفة البشرية لتغضي ماهو اصغر و أسرع أو ما هو أكبر و أبعد تتوالى تقنيات التصوير الأكثر تعقيداً ومهارة. وحتى بغض النظر عن المتطلبات الدقيقة لنخبة العلماء و الباحثون يظل التطوير في علم التصوير مطلوباً من قبل أفراد جمهور عريض متعطش للفن البصري ولتخليد ذكريات يومه وإن عبر عدسة عادية وضغطة عابرة على زر الغالق.
في 21 أكتوبر عام 1999 فاز العالم المصري د. أحمد زويل بجائزة نوبل في الكيمياء لتمكنه من مراقبة حركة الذرات داخل الجزيئات أثناء التفاعل الكيميائي عن طريق تقنية الليزر السريع. وقد أعربت الأكاديمية السويدية الملكية للعلوم أنه قد تم تكريم د. زويل نتيجة للثورة الهائلة في العلوم الكيميائية التي أحدثتها أبحاثه الرائدة في مجال ردود الفعل الكيميائية واستخدام أشعة الليزر حيث أدت أبحاث د. زويل إلى إيجاد ما يسمى بـ (كيمياء الفمتو ثانية) التي نشرحها بالتفصيل فيما يلي ولاستخدام آلات التصوير الفائقة السرعة لمراقبة التفاعلات الكيميائية وذلك بسرعة الفمتو ثانية. وقد أكدت الأكاديمية السويدية في حيثيات منحها الجائزة لأحمد زويل إن هذا الاكتشاف قد أحدث ثورة في علم الكيمياء وفي العلوم المرتبطة به؛ إذ أن البحوث التي قام بها تسمح لنا بأن نفهم وبأن نتنبأ بالتفاعلات المهمة.

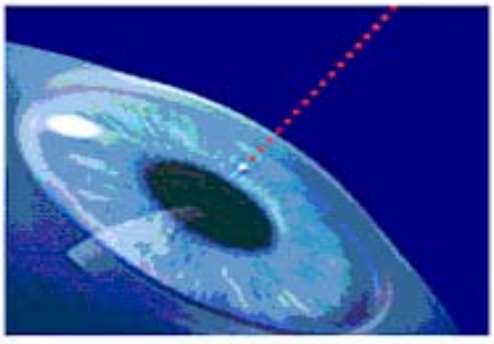
التصوير الذري.. سباق في الضآلة

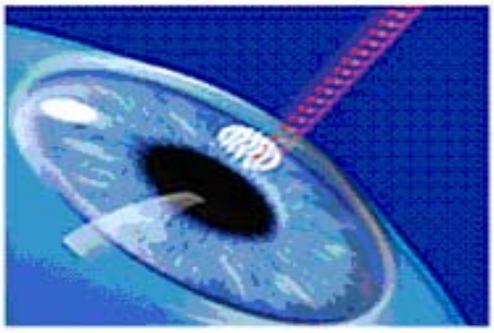
على النقيض تماماً من المقاييس الفلكية التي يعمل بها (تلسكوب هابل) وسواه من آلات التصوير الفضائية يعكف فريق آخر من العلماء على تصوير العالم المجهول الذي تمثله الجسيمات الذرية بالغة الضآلة.. عبر وحدات زمنية ضئيلة جداً بدورها.
فعندما استطاع العالم العربي (أحمد زويل) مع فريقه البحثي أن يصل إلى رصد تفاعلات كيميائية تحدث في واحد على مليون من بليون من الثانية.. وهو ما سُمِّي بـ (الفيمتو ثانية) ونسبة هذه المدة إلى الثانية الواحدة تعادل نسبة الثانية الواحدة في عمر الزمن إلى 32 مليون سنة اهتز المجتمع العلمي واعتبر إنجاز العالم العربي فتحًا جديدًا استحق عنه جائزة نوبل بجدارة. لكن مسيرة العلم لا تتوقف, وثمة حديث الآن عن (الأتو ثانية) وهي تساوي جزءًا على بليون من بليون من الثانية.
لقد تأكد العلماء أنه كلما صغرت الفترة الزمنية, زادت صعوبة متابعة الأحداث. وقد أدى اكتشاف الليزر في الستينيات من القرن العشرين, إلى دفع العلماء خطوات للأمام في ملاحقتهم لتلك الأحداث. وأكثر أنواع الليزر شيوعًا تعمل بإثارة ذرّات لغاز خامل مثل النيون (وهناك ليزرات أخرى تعمل بأجسام صلبة مثل الياقوت الصناعي أو حتى بصبغات عضوية), وعندما تحدث حالة (استرخاء) لتلك الذرات وتعود إلكتروناتها إلى مواضعها الأصليّة يتوهّج الغاز بطول موجيّ مميز للضوء سواء كان مرئيًا أو موجات دقيقة أو أحمر أو أزرق. ويتوقف هذا على الذرّة المثارة. ويدفع الليزر موجات الضوء إلى الانطلاق بشكل متوافق ومنسق مع تركيز الوهج في شكل حزمة كثيفة من الضوء, تتسم بالنقاء والتماسك.
وفي أواخر الثمانينيات من القرن العشرين, وصلت نبضة الليزر في القصر إلى 6 فيمتو ثانية, وبينما كان الباحثون قديمًا يضطرون إلى ملاحظة الصور التي تُلتقط قبل التفاعلات الكيميائية وبعدها, يمكنهم الآن رصد صور بطيئة لعملية التفاعل ذاتها.
ومنذ ذلك الوقت بدأ العلم الجديد المسمى (كيمياء الفيمتو) يركّز على كيفية حدوث التمثيل الضوئي في النباتات وغير ذلك من التفاعلات الكيميائية الجزيئيّة. وفي عام 1999 نجح زويل في إجراء سلسلة من التجارب الرائعة التي أوضحت كيف يتم تحطيم الروابط الكيميائية ثم إعادة تكوينها خلال فترة زمنية تتراوح بين 100 - 200 فيمتو ثانية. ونبضة الفيمتو ثانية مفيدة للغاية في حفر ثقوب بالغة الدّقة, ولأن



طاقتها تتبدد بسرعة, فليس هناك وقت كاف للمادة المحيطة لكي تسخن وبالتالي يقل الاضطراب وتزداد الفاعلية. وتستخدم حاليا نبضات الفيمتو ثانية لحفر مسالك دقيقة للغاية داخل ألواح زجاجية خاصة, وهو تطور يمكن أن يُحدث ثورة في مجاليّ تخزين البيانات والاتصالات السلكية واللاسلكية. ويعكف الآن الباحثون في استخدامات الفيمتو ثانية, على تطوير وسيلة جديدة لإجراء جراحات في العيون بأشعة الليزر, تؤثر مباشرة في القرنيّة دون أن تتلف النسيج الذي فوقها. وأخيراً تم استخدام تقنية الفيمتو ثانية لتفسير الكفاءة الرائعة التي تتم بها بعض تفاعلات التمثيل الضوئي في النبات.

إن الوحدة الجوهرية في تجميع البروتينات التي تتحكم في عملية التمثيل الضوئي هي مجموعة من الجزيئات, تمثل قلب التفاعل, تحفّز التفاعلات التي تحول طاقة الشمس إلى طاقة كيميائية لازمة لإنشاء المادة العضوية وتحيط بهذه الوحدة شبكة من البروتينات, تتكون أساسًا من اليخضور (الكلوروفيل) وعندما تسقط أشعة الشمس على هذه البروتينات, تقوم بامتصاص فوتوناتها الضوئية, ثم توجه طاقتها تجاه مركز التفاعل.





إن هذا التوجيه هو الذي يسحر عقول الكيميائيين. فالعملية تبدأ بامتصاص جزئي من اليخضور لفوتون ضوئي, وعندئذ يحصل على طاقة من الفوتون. بيد أن تلك الطاقة تتحول إلى جزيء يخضوري مجاور يمررها بدوره إلى جزيء يخضوري ثالث وهلم جرا. وبهذه الطريقة تقفز طاقة الفوتون ما بين جزيئات اليخضور حتى تصل إلى مركز التفاعل.

وبينما تنتقل الطاقة خلال شبكة جزيئات اليخضور, فإنها تغيّر من طريقة امتصاصها وإطلاقها للضوء, ويسمح ذلك بالكشف عن الطاقة المتدفّقة. وقد تتبع العلماء حركة الطاقة تجاه مركز التفاعل, وأوضحوا أن (القفزات) بين الجزيئات حدثت في بضع مئات من الفيمتو ثانية, ولكن لم يكن بوسع هؤلاء العلماء الإمساك بالطاقة, وهي تتحرك من جزيء إلى آخر.

وأدت السهولة والكفاءة التي تقوم المنظومات الدقيقة للتمثيل الضوئي بتوجيه الطاقة بها تجاه مركز التفاعل, إلى محاولة بعض الكيميائيين ابتكار مماثلات صناعية لها. ويأمل الباحثون في إمكان الاستفادة من الطاقة الكيميائية, التي تولّدها تلك المنظومات لحفز عملية تخليق جزيئات عضوية مفيدة مثل الوقود. وربما سوف تنقضي سنوات قبل أن ينجح العلماء في محاجاة ما صنعته الطبيعة في بلايين السنين, إلا أن الباحثين يعتقدون أنهم سوف يتمكنون في نهاية الأمر من صنع منظومات فعّالة, تكون بمنزلة بوابة للإكثار من إنتاج المحصولات الزراعية.

وباختصار فإن الفيمتو ثانية تعتبر فترة زمنية رائعة بالنسبة للتعامل مع الذرّات والجزيئات الكاملة. أما بالنسبة للفيزيائي المهتم بالإلكترونات التي هي أصغر وأخف وأسرع بكثير من الأنوية الذرّية التي تدور حولها, فإن المقياس الزمني (الفيمتو ثانية) يعد بطيئًا جداً, ولذلك فهم مهتمون بالتقدم خطوة أخرى إلى الأمام في اتجاه (الأتو ثانية).

لكن على الرغم من ثورة الاكتشافات العلمية التي تحققت بفضل تقنيات الفيمتو ثانية, فإن بعض جوانب الكيمياء مازالت عسيرة المنال. فمهما كانت نبضة الاستكشاف المستخدمة, فإن كاميرا الفيمتو ثانية لا تقدم لنا سوى القليل من المعلومات عن مواضع الإلكترونات داخل مداراتها حول أنوية الذرات.

وطبقًا للنظريات التقليدية, فإن الإلكترون يدور حول نواة ذرة الهيدروجين في كسر من الفيمتو ثانية, وعلى ذلك فإننا نحتاج إلى نبضات لا تتعدى بضع مئات من الأتو ثانية لتتبع كل إلكترون في الذرّة. وإذا أمكن توليد نبضات تستمر لعدة أتوات ثانية, فإن عددًا من الظواهر الجديدة سوف يتيسر اكتشافها, وأحد الأمثلة على ذلك: سلوك الإلكترونات في الجزيئات المثارة, فالجزيء يكون أكثر ميلاً للتفاعل الكيميائي عندما تكون أحد إلكتروناته في حالة إثارة. إلا أن الإلكترون قد يعود مرة أخرى إلى حالته الأصلية قبل حدوث التفاعل. ومن الممكن أن تساعد دراسة حركات الإلكترونات المثارة في تفسير سبب حدوث بعض التفاعلات الكيميائية بينما يفشل بعضها الآخر في تحقيق ذلك.

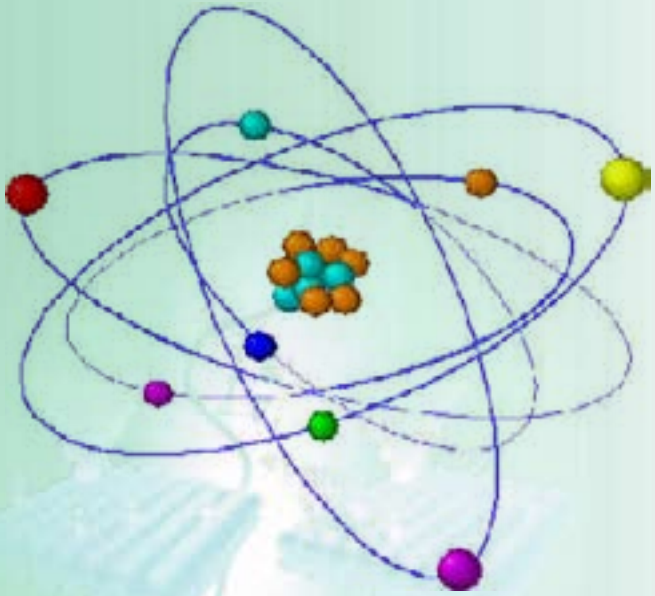
خلال العام الماضي 2005 أعلن العلماء في (معهد التكنولوجيا) بفيينا بالنمسا, أنهم نجحوا لأول مرة في توليد ومضات أشعة سينية (أشعة إكس) منفصلة تستمر لمدة تقاس بالأتو ثانية. والومضات المعلن عنها - التي تستمر لنحو 650 أتو ثانية - (كامنة) في الأشعة السينية بالطيف الكهرومغناطيسي, أثمرت فيما بعد عن أخذ قياسات بالأتو ثانية لظاهرة فيزيائية معينة, هي انفصال إلكترون عن ذرة, إثر (ضربها) بفوتون (وحدة الضوء) من الأشعة السينية.

ومن واقع تلك التجربة وما سبقها من تجارب قامت بها جماعات بحث أخرى, أصبحت (فيزياء الأتو) في طليعة المجالات الفيزيائية, التي تتعامل مع أصغر وحدات قياس للزمن. كما أن (كيمياء الأتو) صارت حديث ما بعد (كيمياء الفيمتو) التي ابتكرها عالمنا العربي الكبير د.أحمد زويل.

ومثلما يمكن للمصباح الومضيّ بآلة التصوير أن يعطي لقطات ساكنة لقطرة ماء ساقطة, فإن نبضات الفيمتو ثانية يمكنها أن تسجل مراحل التفاعل الكيميائي فائقة السرعة بين الجزيئات بعضها البعض, أما نبضات الأتو ثانية فإنها ترصد الحركات الأكثر سرعة للإلكترونات داخل الذرة, وفور إمساك الفيزيائيين لنبضة أتو ثانية, تأكدوا من فائدتها لهم. وصوّب العلماء نبضة أتو ثانية إلى ذرات غاز الكربتون, فأثارت نبضة الأتو ثانية ذرّات الكربتون وانتزعت منها إلكتروناتها. ثم تمكن العلماء من الحصول على قياس دقيق للغاية, في حدود بضعة أتوات ثانية, للمدة التي يحتاج إليها الإلكترون لكي يضمحل وهو تحوّل يقترن بانبعاث طاقة, ولم يكن ممكنا أبدا من قبل دراسة الخصائص الديناميكية (القوى المحركة) للإلكترونات من خلال مقياس زمني بالغ الضآلة إلى هذا الحد

وحوّلت تلك التجربة عالم الفيزياء إلى خلية نحل, إذ أصبحت الإلكترونات الآن مجالا للبحث والاستكشاف للأسرار الغامضة للمادة, لقد بدأ عصر (فيزياء الأتو ثانية ليس فقط في تتبع تلك العمليات, ولكن أيضًا في السيطرة على (استرخاء) الذرة بعد (إثارتها) (أي زيادة طاقتها نتيجة لامتصاصها فوتونات أو نتيجة لحدوث تصادم بها), وهذا مثير جدًا, فعلى سبيل المثال فبالسيطرة على الطريقة التي تُطلق بها الذرات أشعة إكس من خلال مقياس الأتو ثانية يمكن تصميم جهاز ليزر يستخدم أشعة إكس, وهو حلم طالما راود مخيلة الفيزيائيين.

كما أن صناعة أشباه الموصلات والترانزستورات والمعدات الإلكترونية الأخرى مثل رقائق الكمبيوترات التي نحتاج دائما إلى زيادة سرعتها, سوف تستفيد بالطبع من مقياس الأتو ثانية فائق الصغر.



كما سوف تتيح تطبيقات كيمياء الأتو اكتشافات مذهلة في المجالات الطبية والمواد الوراثية (دنا ورنا) والأحماض الأمينية والهندسة الوراثية وابتكار أدوية جديدة أكثر فاعلية, بعد دراسة دقيقة لتفاعلاتها مع الخلايا بوساطة تقنيات الأتو ثانية.

ويدرك العلماء أن كل قدم تقني آخر, يؤدي إلى نبضات أصغر من الأتو ثانية, سوف يثمر في النهاية تطورًا علميًا هائلاً, وهذه بالضبط الخطوة التالية. وفي يوم ما - لعله ليس بعيدًا جدًا في المستقبل - حتى الأتو ثانية بالغة السرعة, سوف تقتصر على تحقيق بعض الأهداف المرجوة, وسوف تبدو الإلكترونات (بطيئة وكسولة)! وكلما تمكن العلماء من سبر غور كيانات أصغر وأصغر من المادة, الكواركات - على سبيل المثال - التي تكون بروتونات ونيترونات نواة الذرة, فإن العمليات الفيزيائية تصبح أسرع بكثير, ومن ثم فإن المقياس الزمني سيكون على الأرجح - في نطاق (الزبتو ثانية) أي واحد من ألف بليون من بليون من الثانية! وهناك جهاز ليزر يتم تصميمه في الوقت الحالي أطلق عليه (ليزترون) ليستخدم في إصدار (الزبتو ثانية).

وربما تتساءل: هل الزبتو ثانية هو آخر المطاف في الإبحار في دياجير الزمن البالغ الضآلة؟ لن يتوقف العلم عند حدود معينة, بل سوف يتجاوزها إلى ما يفوق خيالنا العلمي. وسيكون الزمن المتناهي الصغر في بؤرة الأبحاث العلمية المستقبلية, وسيحصل الباحثون في هذا المجال على المزيد من جوائز نوبل في الفيزياء والكيمياء, ونتمنى أن يكون بينهم علماء عرب.

الحسد عند النمل

النمل من الحشرات التي تعود إلى صنف غشائية الأجنحة، ولها ستة أرجل، فالنمل حشرة صغيرة ذات فعل كبير، فهي تمثل 20% من الكائنات الحية على كوكب الأرض. عرف النمل منذ القدم و حسب المختصين منذ عصر الطباشيري فقد عايشت الديناصورات فهي موجودة منذ 92 مليون سنة، ويوجد منها حوالي 20 ألف نوع وهي منتشرة على الكرة الأرضية فهي موجودة وتعيش في كل مكان، تجدها في السهول وتجدها في أعلي الجبال، فهي موزعة على عموم الكرة الأرضية، تحت الأرض أو فوق الأشجار.

أغلب النمل هو من صنف الشغالات وهو الأكثر انتشارا في العالم، والشغالات كلهن من الإناث، يعشن فيما يسمى المستعمرات ولكل مستعمرة ملكة واحدة عملها وضع البيض. عدد البيض الذي تضعه الملكة يختلف حسب نوع النمل، وقد يتراوح من بضع مئات إلى عدة ملايين، فالنوع الإفريقي من النمل تضع ملكته مايقرب من 3 إلى 4 ملايين بيضة شهريًّا. النمل يعتبر من اطول الحشرات عمرًا على الأرض، فإنه يعيش من بضعة أشهر إلى عدة سنوات وقد يصل عمر الملكة إلى 20 عامًا. أما ذكور النمل فعملها محصور في التزاوج فقط في تلقيح الملكة، فحينما تقرر الملكة التزاوج يأتي واجبهم و بعد ذلك تموت الذكور مباشرة، فأثناء عملية التزاوج تطرح الملكة أجنحتها، وتفرز رائحة تميز رائحة المستعمرة.

هذه الحشرة اجتماعية جداً ولايمكنها العيش بصورة منفردة، حيث أنها تعيش في مجاميع أو أعشاش أو مستعمرات.

أعشاش النمل ليست واحدة لجميع أنواع النمل، فمثلاً نمل المحاصيل يبني حجرات متصلة تحت الأرض، بينما يشبك النمل الخياط أوراق الشجر ويصنع عشا أخضر أسطواني الشكل. هناك أعشاش أخرى للنمل قد تكون على شكل حجرات داخل الأشجار مثل مايفعل النمل الحفار وأعشاش النمل تحت الأرض قد تبلغ أربعين قدما عمقا تحت الأرض، فقد تمكن فريق من العلماء الأوروبيين من اكتشاف مستعمرة هائلة للنمل تمتد لآلاف الأميال من إيطاليا إلى شمال غرب إسبانيا.

تعداد النمل في العش أو المستعمرة قد يصل إلى عشرات ملايين. فبيت النمل مقسم، ففيه حجرات للصغار، وهناك حجرة خاصة للملكة، وحجرات تستخدم كمخازن للطعام، والنمل مقسم إلى مجاميع لكل منها واجبه الخاص والمحدد، فمنها من هو مسؤول عن الحراسة ومنها من هو مسؤول عن التنظيف ومنها من هو مسؤول عن الفلاحة ومنه من الفرسان ومنها الكسولة، ويجب عدم الإستغراب إن قلنا بأن مجتمع النمل فاق بنجاحه مجتمع البشر بطريقة أو أخرى.

نملتان تتصارعان من أجل شيء ما! إن هذه المخلوقات على الرغم من صغرها إلا أنها تملك ذكاء فائقاً، وتقوم بعملية القتال بحرفية عالية.

فالنمل يبني المدن، ويشقُّ الطرقات، ويحفر الأنفاق، ويخزِّن الطعام في مخازن ومستودعات، وبعض أنواع النمل يقيم الحدائق، ويزرع النباتات ليتغذى عليها. وبعض أنواع النمل يحتفظ بمواشي خاصة به، فيحلب رحيق في بطنها. والنمل تشن حروباً على قبائل النمل الأخرى، وتأخذ الأسرى من النمل المهزوم وتسخره لخدمتها. وبعض أنواع النمل تستأنس حشرات أخرى في أوكارها للإستفادة منها. وصدق الله عندما قال في محكم كتابه العزيز «وما من دابة في الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم مافرطنا في الكتاب من شيء ثم إلى ربهم يحشرون» الآية 38 من سورة الأنعام.

قدرات النمل

كشفت دراسة بريطانية أجريت مؤخراً، عن قدرة النمل على إفراز مادة تعيق حركة بعض أنواع حشرات «المن» التي تغزو النباتات المختلفة، حيث يساعد ذلك على إبقائها قريبة من مستعمرات النمل، ليضمن الأخير بذلك الحصول على كميات كافية من الطعام عند الحاجة، والتي توفرها المادة اللزجة التي ينتجها المن.

وكانت الدراسات السابقة أظهرت، أن النمل يسعى إلى قضم أجنحة حشرات المن ليتلفها، فيحول ذلك دون ابتعادها عنه، ومن ثم يضمن النمل الحصول على الغذاء والمتمثل بالمواد الدبقة التي ينتجها المن والغنية بالسكريات، كما يحرص النمل على

فك النملة قوي جداً وحين تطبقه على فريستها يُسمع له صوت نقرة تسجله الأجهزة الحساسة، ويقول العلماء إن سرعة انطباق فك النملة أسرع من أي حيوان من الحيوانات! وقياساً لحجمها يعتبر فك النملة أقوى بكثير من فك التمساح

إفراز مواد تعيق نمو تلك الأجنحة من جديد.

فقد تبين أن النمل يقوم كذلك بإفراز مواد تعيق حركة المشي عند حشرة المن، ليمنعها من مغادرة المكان إلى جهة أبعد. وتشير الدراسة إلى أن النمل لجأ إلى إفراز مواد على السطوح التي مر فوقها، لتعمل على التأثير في حركة حشرات المن، فتبطئ الأخيرة من سرعتها لتبدو وكأنها أصيبت بالشلل، فيستفيد النمل مما تفرزه تلك الكائنات الصغيرة من مواد دبقة غنية بالسكريات، كما قد يتغذى على ذات الحشرة إن دعت الحاجة إلى ذلك.

من جانب آخر لمّح الباحثون إلى أن العلاقة بين «المن» والنمل تتميز بتبادل المنافع، فهم يرجحون بأن المن يعتمد على جيرانه من النمل، ليدفع عنه أذى الحشرات الأخرى الغازية التي قد تهاجمهم، باعتبار أنهم يستهدفون مصنع غذاء النمل، فينبري الأخير ليدافع عن حشرات المن الصغيرة، ومن ثم يلتهمها في وقت لاحق. وأيضًا يستطيع أكل عصيده بأكملها

جسر حي من النمل، حيث تقوم النملات بطريقة هندسية تشبه تلك الطريقة التي نصمم بها الجسور، يقومون بجميع الحسابات الضرورية ويقيمون جسراً تعبر عليه النملات الأخريات، وهذه التقنية معقدة جداً.

الحسد

طالما نظرنا إلى عالم النمل على أنه عالم يمثل النظام والتعاون والبناء، وأن مجتمع النمل هو مجتمع مثالي وهذا ما يميزه عن مجتمع البشر المليء بالحقد والفساد والمشاكل والفوضى.

ولكن الاكتشاف الجديد الذي قدمه الدكتور Bill Hughes للأكاديمية الوطنية للعلوم، يؤكد أن مجتمع النمل وعلى الرغم من النظام الفائق إلا أنه يتمتع بالخداع والفساد والاحتيال والحسد!! وقد وجد بعد دراسة مطولة لعدة مستعمرات للنمل أن مجتمع النمل يشبه إلى حد كبير مجتمع البشر في كل شيء تقريباً!

ففي مجتمع النمل هناك أنظمة للبناء والرعاية وتربية صغار النمل ونظام للمرور ونظام للدفاع عن المستعمرة، ونظام للتخاطب وغير ذلك. وبنفس الوقت هناك نوع من الغش والخداع تمارسه بعض النملات لكسب الرزق ومزيد من الطعام! وهناك مشاكل وقتال بين النمل في سبيل الحصول على غذاء ما.

حرب كيميائية!، فالنملة الصغيرة تفرز مادة كيميائية على شكل رغوة، تضع هذه المادة السامة على رأس النملة الكبيرة، وتقضي عليها بهذه الطريقة.

إن هذه الميزات موجودة في المجتمع البشري، حيث نرى أنظمة للبناء والتعاون، وبنفس الوقت نرى الغش والخداع والحسد والقتل...

ويقول الدكتور Hughes : إنك إذا تعمقت أكثر في عالم النمل سوف ترى بالإضافة إلى التعاون والنظام أن هناك مجتمع موبوء بالفساد والنزاع والقتال والغش، ومن الواضح أن المجتمع الإنساني يعتبر نموذجاً لذلك».

وعندما نبحث في اكتشافات العلماء الذين راقبوا مجتمعات النحل ومجتمعات الطيور وغيرها من الحيوانات، نرى بأنهم دائماً يتحدثون عن مجتمعات منظمة ولها لغتها الخاصة، وبنفس الوقت توجد فيها نزاعات وخداع وغير ذلك تماماً مثل المجتمعات الإنسانية.من خلال هذه الاكتشافات نلاحظ أن العلماء يلاحظون التقارب الكبير بين الأمم البشرية والأمم من عالم النمل والنحل وغيره من الدواب وحتى الطيور وبقية المخلوقات على وجه الأرض، وهذا ما تحدث عنه القرآن قبل 14 قرناً في آية شديدة الوضوح، يقول تعالى: (وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُمْ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ) [الأنعام: 38]. انظروا معي إلى دقة التعبير البياني: (إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُمْ) فالنمل يشبهنا في كل شيء تقريباً!

الأشعة الزرقاء Blu-Ray

إن التنافس الشديد بين الشركات دفع إلى طرح اسطوانات جديدة تسمى البلو راي Blu-Ray وتختصر باسم BD والتي أنتجت أولاً من قبل شكرة سوني لتسوقها مع أجهزة بلاى ستيشن 3 Play Station-3 وهذه الأسطوانات لها قدرة تخزينية تفوق أقراص الـ DVD بكثير حيث يمكن الحصول على أقراص BD بسعة تخزينية تصل إلى 50GB، وتخيل كم من المعلومات والبيانات والأفلام والصور والموسيقى يمكنك أن تخزنها على قرص نصف قطره 5سم.

في هذه المقالة سوف نشرح كيف تعمل تقنية البلو راي و كيف تطورت مع مقارنتها بتكنولوجيا مماثلة للفيديو الرقمي

إن الحاجة الدائمة إلى سعات كبيرة لتخزين المعلومات دفعت الشركات إلى التنافس على تطوير أقراص تخزين تشبه أقراص السي دي ولكن اطلق عليها أقراص البلو راي. وقبل أن ندخل في تفاصيل هذه التقنية الجديدة وكيف تعمل دعونا نستعرض بشكل سريع أمثلة على تطور أقراص التخزين هذه. ففي البداية قبل حوالي 25 عاماً لم نكن نعرف الا الاقراص المرنة والتي لا تزيد سعتها التخزينية عن الـ1.44MB والتي تعتمد على تخزين المعلومات بواسطة المجال المغناطيسي. ولكن في نهاية عام 1991م بدأت تظهر في الاسواق أسطوانات تقرأ بواسطة ضوء الليزر وهي أسطوانات السي دي والتي تعرف بـ «Compact Disc CD». وبلغت سعتها التخزينية 700MB واعتبرت هذه الاسطوانة ذات قدرة كبيرة جداً على التخزين بالمقارنة بما كان متوفراً في ذلك الوقت واستُخدمت في تخزين البرامج. فبدلاً من أن تحصل على برنامج جديد على أقراص مرنة قد يصل عددها إلى عشرين قرصاً، أصبحت تأتي عدة برامج على قرص سي دي واحد مما جعل تنزيل البرامج أسهل وأسرع بكثير. ليس هذا فحسب بل تُستخدم أقراص السي دي في عمل الموسوعات الرقمية المدعمة بالصوت والصورة والفيديو وظهرت تكنولوجيا الافلام فتحولت الافلام من أشرطة VHS والتي تعرض على أجهزة الفيديو إلى أسطوانات مدمجة تعرض على الكمبيوتر أو على أجهزة خاصة تسمى VCD -بمعنى- فيديو سي دي. وفي العام 1997م طالعتنا التكنولوجيا على تكنولوجيا جديدة تعرف بإسم تكنولوجيا الـ DVD وهي اختصار لـ «Digital Versatile Disk». وهي أسطوانات تعتمد أيضاً على ضوء الليزر ولكن سعتها التخزينية ارتفعت بشكل كبير جداً لتصل إلى 4.7GB وهذه سعة تخزينة هائلة بحيث يمكنك تخزين ما يقارب 7 ساعات من الافلام بتقنية السي دي. استُخدمت أقراص الدي في دي بكثرة في صناعة الافلام لما تمتعت به من سعة كبيرة ما مكن من إنتاج أفلام بدقة عرض عالية ونقاوة صوت كبيرة بالإضافة إلى صعوبة استنساخ مثل تلك الاسطوانات.

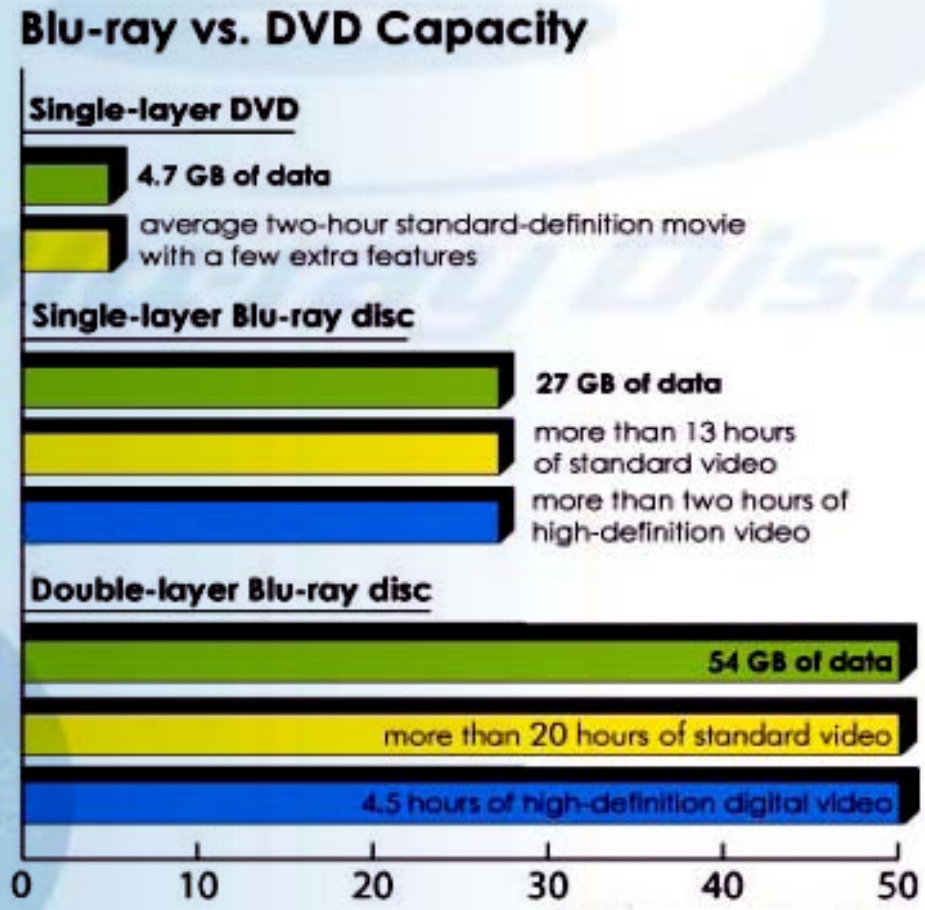
أصل تسمية الـ Blu-Ray

إن أصل التسمية هو كلمة Blue بمعنى اللون الأزرق و Ray بمعنى الشعاع. أي أنها تقنية الشعاع الأزرق و التي جاءت لكونها تعتمد على شعاع الليزر باللون الأزرق. حيث تم إسقاط الحرف e من كلمة Blue لتصبح Blu حتى تتمكن شركة سوني صاحبة هذه التقنية من تسجيلها كعلامة تجارية فليس من الممكن أن تتحول كلمة نستخدمها في حياتنا اليومية وهي Blue إلى ماركة تجارية فتم التحايل على الأمر و أصبحت Blu.

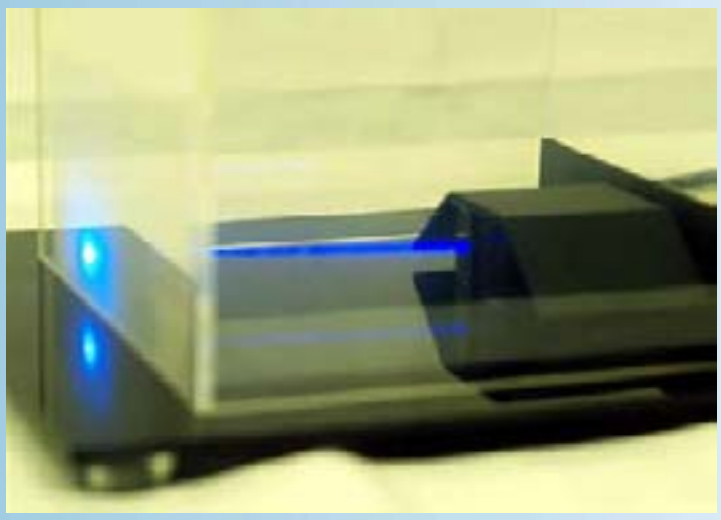
ما هي تقنية الـ Blu-Ray؟

سبق و أن ذكرنا في مقدمة هذه المقالة أن السعة التخزينية لقرص الـ DVD تصل إلى 4.7GB من المعلومات وهذه التقنية جاءت لتحل محل الأقراص المدمجة التي تعرف باسم السي دي ذات جودة لا تناسب صناعة الأفلام و التطور في الوضوح و خصوصاً مع تقنية الأقمار الصناعية الرقمية و التلفزيون الرقمي و لذلك تم تطوير أقراص الـ DVD.

كما أن لكل تقنية أقراص تخزينية جديدة تتناسب معها فإنه يصاحبها إنتاج أجهزة تشغيل جديدة تكون قادرة على تشغيل الأقراص الجديدة و القديمة معاً لتشجيع المستهلكين على مواكبة التكنولوجيا و اقتناء الجديد. و على الرغم من أن البعض منا لم يسمع حتى الآن عن تكنولوجيا الـ DVD أو سمع عنها ولكن لم يستخدمها بعد لاعتماده على أقراص الـ CD التي تلبي احتياجاته و تكلفة استخدامها مناسبة و رخيصة بالمقارنة بما هو قادم و جديد إذ بتقنية أخرى تطرحها شركة سوني و هي الـ Blu-Ray.



مقارنة بين السعة التخزينية لـ DVD و BD ذو الطبقة الواحدة والطبقتين.



الليزر الأزرق المستخدم في الـ Blu-Ray

تعتبر اقراص BD تقنية المستقبل للفيديو الرقمي. فعلى القرص الواحد يمكنك تخزين وتشغيل فيلم بدرجة نقاوة عالية جداً وصوت رقمي. كما يمكن تخزين المعلومات والبيانات الكمبيوترية. تصل القدرة التخزينية لقرص الـ BD ذو الطبقة الواحدة Single layer إلى 27GB هذا يعادل تسجيل 13 ساعة من الفيديو بجودة السي دي المعروفة. و تصل القدرة التخزينية لقرص الـ BD ذو الطبقة المزدوجة Double layer إلى 50GB اي ما يعادل 20 ساعة من الفيديو بجودة السي دي.

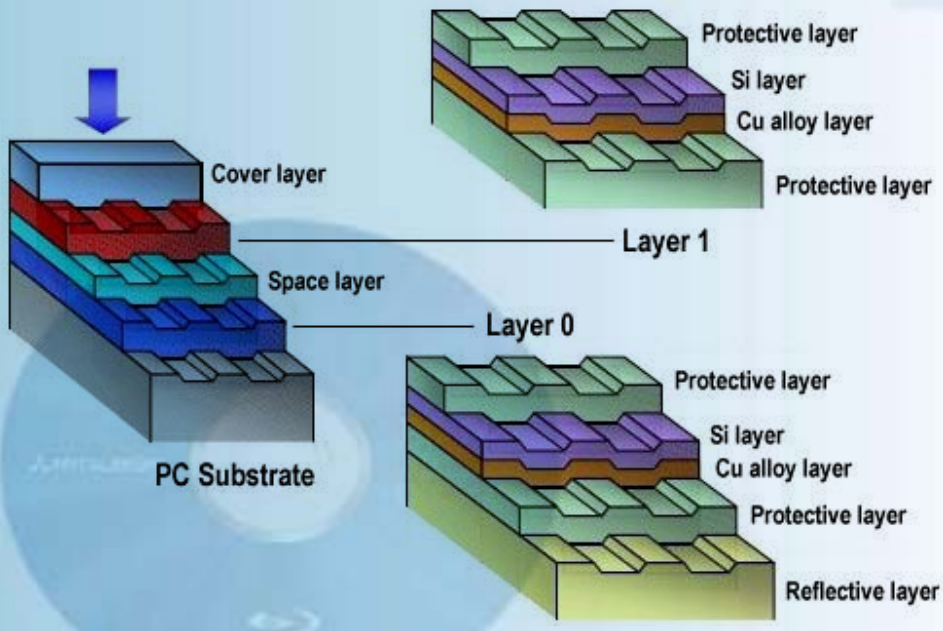
مزايا اقراص البلو راي BD.

إن اقراص الـ BD لا تقوم بتخزين الأفلام وتشغيلها فقط مثل أقراص DVD ولكن تعطي مجال للتفاعل بين المستخدم ومحتويات القرص فيمكنك على سبيل المثال تحميل ما ترغب من ترجمة ومعلومات من الانترنت خلال تشغيل الفيلم من قرص BD. ومن مزايا اقراص BD:

1. تسجيل فيديو عالي الجودة والذي يعرف باسم HDTV أي high-definition television ودون فقدان أي درجة في الجودة على القرص.
2. الانتقال إلى أي مقطع في الفيلم بزمن يصل إلى الصفر.
3. تسجيل فيلم على قرص BD بينما تشاهد فيلم آخر على نفس قرص BD.
4. عمل عدة قوائم مفضلة لمحتويات القرص التي ترغب في تشغيلها وهذا ما يعرف باسم playlists.
5. إمكانية التسجيل على الجزء الفارغ من القرص حتى لا تسجل على معومات سابقة عليه.

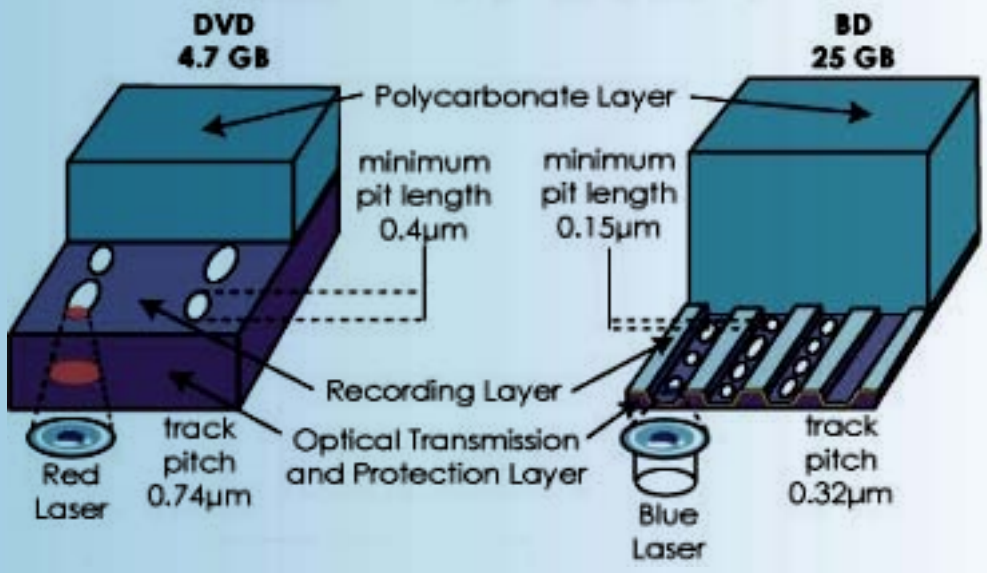
كيف تتم عملية التخزين على أقراص الـ BD

تعتمد فكرة التخزين الرقمي للصور المتحركة «الفيديو» على تشفير أو تحويل إشارات الفيديو إلى مجموعة من الـ 0 و 1 و التي تعرف باسم البت Bit. وهذه تتم كتابتها بواسطة شعاع الليزر على القرص في شكل حفر صغيرة جداً و تكتب على مسار حلزوني يبدأ من مركز القرص إلى الخارج. و كلما كانت المعلومات المخزنة على القرص أكبر كلما كانت الحفر «البت» أصغر و كانت المسارات الحلزونية متقاربة أكثر. و هذا يعني أن الليزر المستخدم للقراءة يجب أن يكون أدق للوصول إلى كل معلومة و التي هي في شكل حفر «Bits» و ليس كما هو في الـ CD أو الـ DVD حيث يستخدم شعاع الليزر الأحمر لقراءة محتويات القرص و لكن في الـ BD يستخدم الليزر الأزرق. قد لا يشعر قارئ الأقراص بفرق بين الطريقتين, فما هو الفرق إذن بين الليزر الأحمر و الليزر الأزرق؟ إن الفرق يكمن في أن الطول الموجي لشعاع الليزر الأزرق أصغر بكثير من الطول الموجي لشعاع الليزر الأحمر حيث يبلغ الطول الموجي لشعاع الليزر الأزرق 405nm بينما الشعاع الأحمر فطوله الموجي 650nm. و هذا له الأثر الكبير في الفرق بين التقنيتين المُستخدَمتين. فيمكن أن نركز الشعاع الأزرق لنقطة يصل قطرها إلى 0,15 مايكرومتر (1 مايكرومتر = 10-6 متر) و هذا يعني أقل بمقدار النصف من نقطة تركيز شعاع الليزر الأحمر. كما يجب أن نتذكر أن ذلك سوف يؤدي إلى تقليل المسافة الممكنة بين المسارات من 0.74 مايكرومتر إلى 0.32 مايكرومتر و هذا يجعل قدرة التخزين لأقراص الـ BD تفوق قدرة التخزين لأقراص الـ DVD إلى خمس مرات.



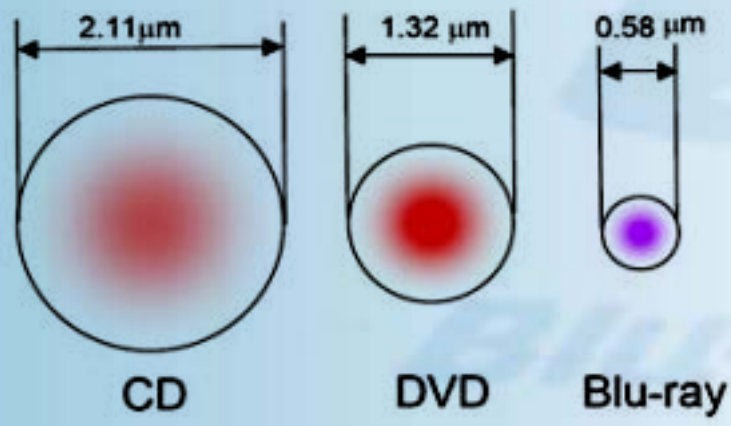
مقارنة بين الحفر التي توجد في أقراص الـ BD وأقراص الـ DVD

كي نقرب الفكرة أكثر دعنا نقول أنك تريد أن تكتب أكبر قدر ممكن من المعلومات على صفحة واحدة في برنامج الوورد مثلا فهذا يعني أن تجعل حجم الخط أصغر ما يمكن وكلما صغرت الخط كلما كانت المسافة بين الأسطر و الكلمات أقل وبالتالي يمكنك أن تزيد من عدد الكلمات في الصفحة الواحدة بأكبر قدر ممكن بتقليل حجم الخط والمسافة بين الاسطر. وهذا بالضبط ما تم عمله في تقنية الـ BDحيث تم الانتقال من الليزر الأحمر إلى الليزر الأزرق لتصغير نقطة تركيز الليزر.



وبالرغم من أن سماكة قرص الـ BD هي نفسها سماكة قرص الـ DVD والتي تساوي 1.2 مليمتر. إلا أن طريقة تخزين البيانات في التقنيتين تختلف. ففي الـ DVD يتم تخزين البيانات بين طبقتين من polycarbonate بسمك 0.6 مليمتر لكل طبقة وهذا يسبب مشكلة في انعكاس الضوء عند قراءة المعلومات. إذ من الممكن أن ينعكس شعاعان عن الطبقتين بدلاً من شعاع واحد الذي يحمل المعلومات وهذا الظاهرة معروفة في الفيزياء وتسمى birefringence. والتي تحدث عندما لا يكون الشعاع عمودي تماما على سطح القرص والتي تسبب بطء كبير في قراءة المعلومات من قرص الـ DVD أو حتى عدم قراءتها على الاطلاق.

أما في أقراص الـ BD فإن حل هذه المشكلة يكمن في وضع البيانات على السطح مباشرة في طبقة من الـ polycarbonate بسمك 1.1 مليمتر. وهذا يجعل من المستحيل حدوث الانعكاس المزدوج عن طبقات القرص المختلفة. هذا بالإضافة إلى أن طبقة البيانات ستكون قريبة جداً من عدسة القراءة ما يعطي سرعةً أكبر في الوصول إلى المعلومات. علماً بأن طبقة البيانات محمية بطقة رقيقة لمنع تأثير الخدوش وبصمات الأصابع عن طبقة البيانات.



مقارنة بين أبعاد نقطة تركيز الليزر في حالة CD و DVD و BD

ملاحظة:أقراص الـ BD محمية ومحصنة بواسطة أنظمة تشفير خاصة تجعل من الصعب استنساخها وذلك للحفاظ على الملكية وحقوق الطبع والنسخ.

مقارنة بين طريقة كتابة البيانات في الـ BD وأقراص الـ DVD والـ CD

تصل سرعة تبادل المعلومات في BD إلى 36Mbps (ميجابت لكل ثانية) وهذه تفوق سرعة تبادل المعلومات في DVD والتي تصل إلى 10Mbps ما يُمكن من نسخ قرص BD ببسعة 25GB في حدود الساعة إلى الساعة والنصف في حين أن هذا الزمن يلزمنا لنسخ 4.7GB في حالة قرص الـ DVD.

مقارنة بين تقنية BD والتقنيات الأخرى.

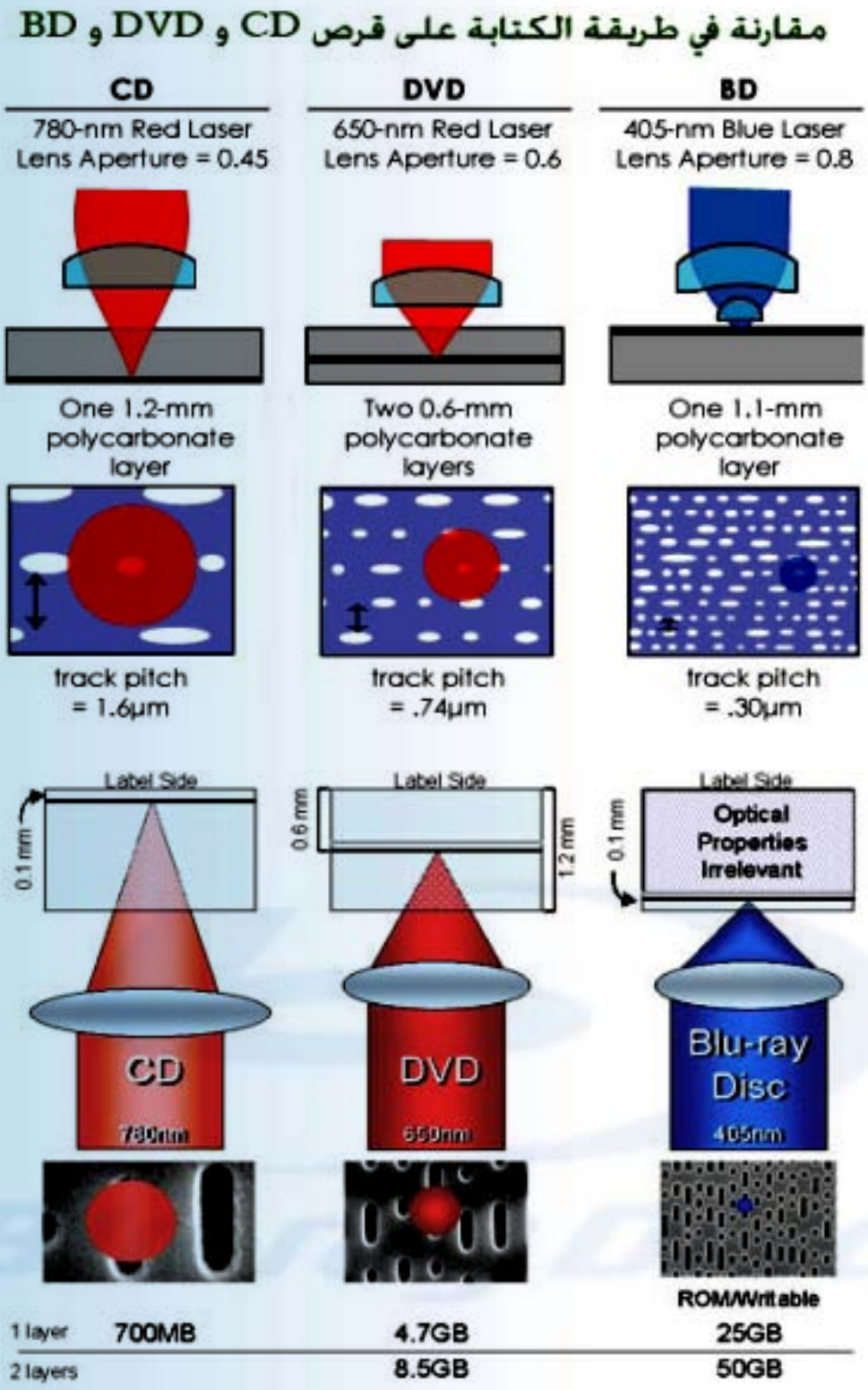
كأي تكنولوجيا جديدة تدخل الأسواق يجب أن تقنع المستهلك بالفارق وذلك من خلال المقارنة ولهذا يتم أنتاج أجهزة تشغيل تعتمد التقنية الجديدة والتقنية السابقة وعلى سبيل المثال طرحت شركة JVC أجهزة تشغيل أقراص BD مع أقراص DVD كما حدث وإن شاهدنا أجهزة فيديو تشغل أفلام على أشرطة VHS وبجانبها مشغل أقراص CD.

و لكن يوجد على ساحة التكنولوجيا أكثر من منافس للـ DVD و ليس البلو راي فقط و لكن لأن هذا المقال مخصص لتقنية البلو راي فقد تم التركيز عليه بالشرح و التوضيح و سوف نقوم الآن بعمل مقارنة على بعض التقنيات التي تنافس البلو راي في مجال

التخزين الرقمي. و من هذه التقنيات ما يسمى بـ HD-DVD و هي تقنية من تطوير شركة توشيبا التي تنافس شركة سوني في تسويق تقنيتها المنافسة للبلو راي و التي أطلقت اسم AOD عليها و التي تعني Advance Optical Disc أي القرص الضوئي المتقدم. و تستخدم هذه التقنية أقراص الـ DVD نفسها كما يمكن تشغيلها على مشغل أقراص الـ DVD المستخدم حالياً و هذا يوفر عناء شراء أجهزة تشغيل أخرى. و لكن حتى الآن لا تستطيع أقراص الـ HD-DVD أن تصل إلى السعة التخزينية التي وصلت إليها أقراص الـ BD. حيث بلغت القدرة التخزينية لـ HD-DVD 15GB للقرص المفرد و 30GB للقرص المزدوج و هذا أقل بكثير من سعة تخزين الـ BD. و من المتوقع أن تكون أقراص البلو راي أقل سعراً من منافستها و ذلك لسهولة تصنيعها حيث أن تقنية الـ DVD تعتمد على وضع طبقة البيانات بين طبقتين و ذلك يشكل صعوبة في التصنيع بالمقارنة مع البلو راي التي تضع طبقة البيانات على السطح الخارجي مع طبقة الحماية فوقها.

و ليس فقط التنافس بين الـ BD و الـ HD-DVD فهناك أيضاً أنظمة منافسة مثل HD-DVD-09 و التي تستخدم معدل ضغط أكبر على أقراص الـ DVD لتزيد من سعتها التخزينية لتصل إلى 5.4GB للطبقة الواحدة و 9.8GB للطبقتين و ذلك بالمقارنة مع قرص الـ DVD و لكن المتنافس على أشده بين سوني بتقنية الـ Blu-Ray و توشيبا بتقنية الـ AOD.

كما تجدر الاشارة إلى أن شركة سوني قد طورت أنظمة أخرى تعمل بالليزر الأزرق و لكن لاستخدامات خاصة. فمثلاً في ستوديوهات الصوتيات و الفيديو وفرت



أقراص تعرف باسم XDCAM كما وفرت أقراص تستخدم في أجهزة الخادم Server لتخزين البيانات و هي أقراص تعرف باسم ProDat أي أقراص البيانات المحترفة.

متى ستصبح أقراص الـ BD متوفرة لدينا؟

توفرت أجهزة تشغيل أقراص BD في اليابان لفترة من الوقت قبل أن تكون في أمريكا وذلك للمستهلكين المشتركين في أنظمة التلفزيون الرقمي العالي الجودة HDTV. أما في باقي الدول فان أول ما توفرت هذه التقنية كان في أجهزة البليستيشن PlayStation-3 وذلك في شهر يونيو 2006.

DIGITAL
جديد التكنلوجيا

هوندا تبتكر آلة تساعد على المشي

«آلة المساعدة على المشي» هي أحدث صيحة في عالم الاختراعات من شركة هوندا، ثاني أكبر شركة لتصنيع السيارات في اليابان.

الاختراع الجديد يهدف خصيصا لمساعدة كبار السن وعمال الشركة.

وقال جون أشيهارا، كبير الباحثين بالشركة: «نحن نفكر في استخدام هذه الآلة في مجال الصناعة، فهناك طلب من مسؤولي المصنع للتخفيف عن العمال الذين يقفون أو ينحنون طوال اليوم». يتكون الابتكار الجديد من مقعد يشبه مقعد الدراجة الهوائية وحذاءين خاصين. ويقلل الجهاز من الحمولة والجهد المبذولين على الرجلين أثناء المشي وأثناء صعود السلالم أو النزول منها.

والجهاز مزود بمحركين يتم التحكم بهما بواسطة إشارات ترسل من مجسات استشعار توضع داخل الحذائين. لكن الشركة تقول إن الآلة ليست جاهزة بعد للاستخدام من قبل العامة. ويضيف أشيهارا قائلا: «نأمل مستقبلا أن تستخدم هذه الآلة في المناطق التي لا يمكن الوصول إليها إلا بواسطة السلالم والمنحدرات الشاهقة وحيث لا يوجد مصاعد أو سلالم متحركة». وتقول الشركة إنها ستجرب الآلة الجديدة على عمال أحد مصانعها أواخر الشهر الجاري. وتأمل الشركة في تسويق آلتها باليابان أولا لمساعدة فئة المسنين المتزايدة، إضافة إلى استخدامها في المجال الطبي، الذي يشمل عمليات إعادة التأهيل.

غوغل: محرك بحث عن الكلمات في الأصوات

ثورة جديدة تطلقها غوغل، عملاق محركات البحث على الانترنت، تتعلّق هذه المرة بالبحث عن أي كلمة في الأصوات المتوفرة في الأشرطة الصوتية والمصوّرة.

المحرك الجديد اسمه <غاودي> أو باللاتينية Gaudi في إشارة إلى الحرف الأول من Google إضافة إلى Audi أي أنه وفقا للشركة <مؤشر الأصوات> وهو قادر على تعقّب المواضيع التي تختارها من بين الأشرطة وحتى البحث عن الكلمات بينها.

هذه الخدمة ستكون مثلا، وبصيغة تطبيقية، مفيدة للعاملين في القنوات التلفزيونية والإذاعية، بحيث بإمكانهم البحث عن كلمة محددة والتعرف حتى على عدد مرات تكرارها أثناء خطاب سياسي طويل، مثل الذي تعود أن يلقيه الرئيس الفنزويلي هوغو شافيز أو صديقه الكوبي فيدل كاسترو.

وحتى الآن، تتمحور غالبية عمليات البحث في الانترنت على الكلمات، وحتى البحث في الصور حول كلمة معينة يستدعي بالضرورة دقة كبيرة في تفريغ محتويات الفيديو وكتابتها على الموقع الإكتروني.

ووحده موقع YouTube حتى الآن يوفّر خدمة شبيهة بهذا المحرك ولكن على عدد قليل من الأشرطة المتوفرة فيه هي في غالبها ذات طابع سياسي.

وما يميّز الخدمة الجديدة أنّها فعّالة جدا وتسمح من دون أي مشقّة بالوصول إلى ما تريد.

وهكذا فإنّه تبيّن أنّ عقيلة المرشح الرئاسي الديمقراطي في الولايات المتحدة باراك أوباما، ميشيل، لم تذكر كلمة <جنس> سوى مرتين فقط خلال خطاب لها. وبإمكانكم التأكد من ذلك بفضل دوائر صفراء تشير إلى المواقع التي وردت فيها الكلمة، وهكذا بإمكانك إما الذهاب مباشرة إلى ما تريد أو مشاهدة الفيديو أو الاستماع للشريط بأكمله، كما بإمكانك إرساله لمن تشاء.

ويذكر أنّ <غوغل> تشهد هذه الأيام حركية واضحة لاسيما مع إعلانها أنها ستطرح هاتفها الخلوي <الذكي> الجديد في الأسواق قريباً.

وتحددت بداية المنافسة بالسعر، إذ سيكون سعر هاتف غوغل الخلوي 199 دولاراً في محلات التجزئة، وفقاً لما ذكرته مجلة <وول ستريت جورنال>، وهو السعر نفسه الذي يباع به جهاز <آي فون> iPhone من أبل.

ريموت كونترول لتوجيه طيران ذبابة

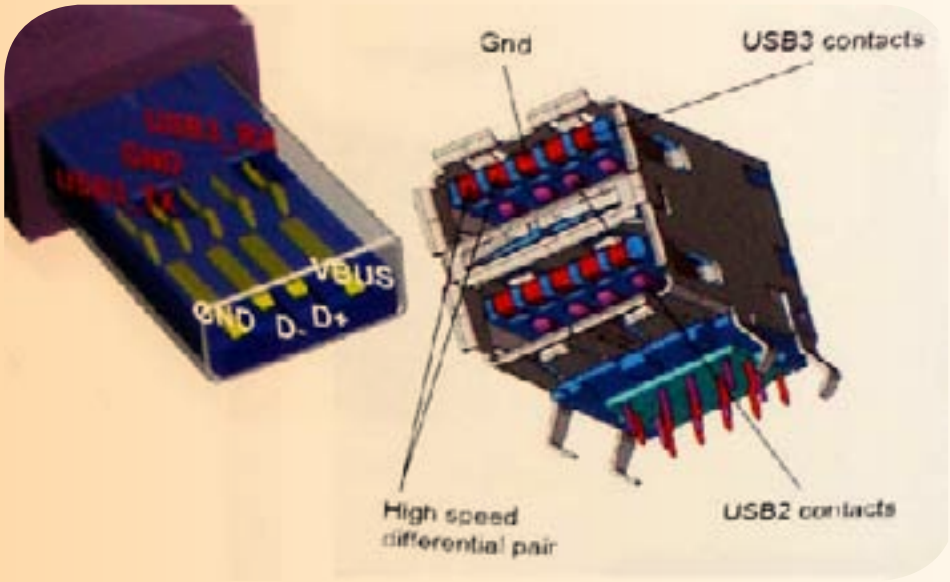
تمكن علماء من جامعة هارفارد ان يسيطروا على طيران ذبابة باستخدام جهاز ارسال الكتروني للسيطرة عن بعد عن طريق ريموت كونترول والأشعة فوق البنفسجية. وقد حقق العلماء هذا الانجاز بعد اكتشافهم بروتين حساس للضوء يعمل كبادئ لتحفيز الطيران لهذا النوع من الذباب والمسمى بذباب الفاكهة (دروسوفيللا).

وقد تمت هندسة جينات هذه الذبابة بحيث لا ينتج هذا البروتين الا في منظومة الياف عصبية تسمى «منظومة الليفة العملاقة». وقد تبين ان هذا البروتين يعطي للذبابة اشارة بضرورة الطيران هروباً من الخطر. وعندما يتم تفعيله بأشعة خارجية فإن الذبابة تستلم اشارة الهرب فتطلق لأجنحتها العنان.

ويبدو ان تركز تكوين البروتين في احد جوانب المنظومة الليفية العصبية يعطي ايعازاً للذبابة للتوجه إلى اليمين او اليسار او إلى الأعلى او الأسفل. وعلى الرغم من ان طيران الذبابة في الابعاد الثلاثة يعد من الأمور المتشابكة والمعقدة. الا ان العلماء تمكنوا من الاشارة إلى الليف العصبي ان يركز البروتين في احد جوانبه دون غيرها. ما ساعد في ضبط اتجاه طيران الذبابة.

يقول الدكتور جون هيكسلي المشرف على الدراسة ان حل احاجي طيران هذه الحشرة يزيد من خبرتنا في تصميم طائرات الجيل الجديد التي تمتاز بقدرة اعلى على المناورة وتغيير الاتجاه بسرعة وخفة لتقليل امكانية الحوادث مع رفع الكفاءة. لأن هذه الحشرة تعد من اكثر الحشرات كفاءة في خفة الطيران ودقته.

"USB3".. قريبا في الأسواق



ظهر مؤخراً اعلان عن بدأ دوران عجلة التصنيع لموصلات ومقابس USB 3.0 وهى النسخة الجديدة لتقنية USB 2.0 المستخدمة حالياً والتى سيتم طرح أول انتاج للأجهزة التى تستخدمها مع مطلع الشهر القادم.

وتتصف الموصلات الجديدة بالسرعة العالية في نقل البيانات والتى تصل إلى عشرة أضعاف السرعة الحالية. اضافة إلى نظام لادارة الطاقة التى يقوم الموصل بنقلها لتشغيل أو شحن مختلف الأجهزة. علاوة على مقابس خاصة للاستخدام مع الهواتف المحمولة.

كما يتميز الموصل باحتوائه على خمسة أسلاك داخلية تم تخصيص سلكين منها لتحميل البيانات إلى الأجهزة. وثلاثة أسلاك لاسترجاعها منها وهو بذلك يتيح اضافة جديدة في السرعة علاوة على تمكين الموصل من القراءة والكتابة في نفس الوقت.

وصممت مقابس الموصل الجديد بحيث تتناسب مع النمو السريع في الأجهزة الإلكترونية الحديثة التى تمتلك خاصية الشحن بواسطة USB بحيث يمكن للمقبس توفير الشحن إلى عدد مختلف من الأجهزة. اضافة إلى نظام ادارة الطاقة الذى يقوم بعملية تسهيل نقل الطاقة المطلوبة إلى تلك الأجهزة كالهواتف والمشغلات والكاميرات الرقمية وغيرها بمعدلات متفاوتة حسب احتياجاتها.

كما سيتمكن المستخدمون من ربط الموصلات الجديدة بفتحات ادخال USB 2.0 التى توفرها أجهزتهم الحالية إلا أنهم لن يستطيعوا الحصول على السرعة المتوفرة في الموصل الجديد.

"إنتل" تطرح معالج جديد أسرع 40%

طرحت شركة إنتل معالجها المكتبي الأكثر تقدماً على الإطلاق، المعالج «انتل كور آي 7»، أول أعضاء عائلة المعالجات المبنية على الجيل الجديد من هندسة إنتل المعمارية المصغرة لبناء المعالجات وأكثرها تطوراً.

ويضم المعالج تقنيات جديدة تعزز الأداء عند اللزوم وتصل بمعدلات نقل البيانات إلى الحدود القصوى .

ويسرع المعالج كور آي7 الفيديو والألعاب وغيرها من الأنشطة الشائعة على الإنترنت والحاسوب بما يقارب 40% دون زيادة استهلاك الطاقة. ولقي المعالج ترحيباً واسعاً من قطاع الحوسبة واعتبر أعجوبة تقنية، فهو يحطم الحواجز في الاختبارات المعيارية المعروفة في الحوسبة، حيث حقق رقماً قياسياً بلغ 117 نقطة في اختبار (SPECint_base_rate2000) الذي يحاكي تنفيذ عدد من المهام من أجل قياس سرعة المعالج، وهذه هي أول مرة على الإطلاق يتمكن فيها أي معالج بمفرده من تجاوز حاجز ال 100 نقطة.

قرص جديد يخزن 1 تيرا بايت من المعلومات

أطلقت شركة «Optware» قرص جديد بتقنية Holographic التي توفر القدرة على تخزين 1 تيرا بايت من المعلومات .

وتوفير الأقراص الجديدة تخزين المعلومات إلى سعات عالية تصل إلى 1 تيرا بايت وسرعة نقل للمعلومات تصل إلى 1 جيجا بايت في الثانية.

وأهم ميزات أقراص الـ HVD الجديدة، أنها تقوم بقراءة أو كتابة 10 كيلو بايت في نفس الوقت على خلاف أقراص الليزر المتواجدة الآن و التي يجب أن تقرأ أو تكتب كلّ بايت على حده. ولأن المعلومات لا يفترض قراءتها بشكل مرتّب فإن القرص الجديد ليس بحاجة إلى الدوران مثل الأقراص العادية .

ولازالت هذه التقنية تحت التجارب، ولقد نجحت شركة "Optware" بنسخ أوّل فلم فيديو على أحد أقراصها وعرضه دون أيّ مشاكل تذكر سواءً في الصوت أوفي الصورة

كانون تطلق كاميرا بدقة 12 ميجابكسل

أزاحت كانون الشرق الأوسط الستارَ عن الكاميرا الرقمية EOS 5D Mark II ذات الإطار الكاملة بدقة 21. 1 ميجابكسل، وهي أول كاميرا تطلقها كانون ضمن سلسلة كاميرات EOS مزودة بخاصية تصوير الفيديو فائق الدقة إتش دي .

وتتسم الكاميرا الجديدة بخفة وزنها وتصاميمها المُدمجة والمحمية بيئياً، وهي تحلّ محل الكاميرا الرقمية EOS 5D ، كما تتميز بمستشعر CMOS المطور كلياً ودرجة حساسية عالية للضوء تصل إلى 25.600 لالتقاط الصور في البيئة شبه المعتمة .

وعلاوة على ما سبق، فإنّ معالج DIGIC 4 الجديد يدعم مستشعرCMOS لتوفير صور من النسق ميديم فورمات بسرعة 3.9 إطار في الثانية والتي قد تصل إلى 310 إطارات.

للإستفسار أو المراسلة أو الملاحظات يرجى مراسلة الأشخاص التالية

1 صالح البشراوي : sbashrawi@gmail.com

2 عبدالرؤوف الخويلدي : abdma2000@yahoo.com