# التنويم المغناطيسي لمساعدة طبيب الاسنان

استخدم أطباء طريقة لعلاج بالتنويم المغناطيسي على عدد قليل من الحضور على مسرح يرقصون ويغنون أوبرا ويرحفون على أيديهم وأرجلهم مقلدين الحيوانات بينما يمسك الطبيب بالميكروفون ويصدر لهم الاوامر. وأعجبت تلك الطريقة الحضور إلا أنهم لم يتذكروا شيئا بعد أن يطرق الطبيب إصبعيه ويوقف العرض. وتعود هذه الطريقة إلى الماضي إلا أن التنويم المغناطيسي أصبح علاجا متزايد الاستخدام في مجال الطب والطب النفسي لتخفيف الالم وخاصة مع المرضى الذين يخافون التخدير. وقال طبيب ألماني يدعى أتشيم ستنزل إن هذه الطريقة استخدمت لول مرة على حد علمي في عام لوكانوا في أحلام اليقظة.

وسميت هذه الطريقة على اسم إله النوم لدى الاغريقيين القدماء وهو "هيبنوس" لان حالة الوقوع تحت تأثير التنويم المغناطيسي تشبه النوم. إلا أن هذه الطريقة لا تعمل مع كل المرضى. وقال جوتشيم لوبيديكي وهو رئيس رابطة لعلاج الاسنان بولاية ساكسوني الالمانية "ما يقرب من 10 في المئة من الاشخاص لا يستطيعون الوقوع تحت سيطرة الطبيب". ويعتقد أن "أن هؤلاء من بينهم أشخاص ببساطة ليست لديهم الرغبة في الوقوع تحت سيطرة الطبيب أو لديهم قدرات ضعيفة على التخيل".

ويؤكد ستنزل إنه يستحيل استخدام هذه الطريقة بوجه عام في علاج شخص ما ضد إرادته. إلا أن بعض الخبراء في مجال الطب شككوا في فوائد هذه الطريقة. وكان من بينهم برنارد داجار الذي يعمل في واحدة من أكبر مستشفيات التأمين الصحي في ألمانيا.

وقال داجار "إن الممارس العام يفتقد غالبا التدريب اللازم للعلاج بهذه الطريقة دون مخاطرة. وأن العلماء والاطباء النفسيين فقط هم المؤهلون تماما للعلاج بهذه الطريقة".

# رسائل الجوال قد تسبب الإدمان

حذر باحثون مختصون في بريطانيا من ظهور نوع جديد من الادمان بسبب الرسائل القصيرة التي يتم إرسالها عبر هاتف المحمول (النقال) أو شبكة الانترنت.

وقال علماء النفس في قسم الادمان في عيادات بريوري كلينك للعلاج النفسي، إن التعود على إرسال الرسائل النصية القصيرة على هاتف الجوال أو الانترنت قد يتحول إلى نوع من الادمان يصعب علاجه. أشار هؤلاء في تقرير نشرته صحيفة ديلي تلغراف اللندنية، أن المصابين بهذا النوع من الادمان يقضون أكثر من سبع ساعات يوميا في كتابة الرسائل النصية وإرسالها. لاقتين إن أكثر من ستة آلاف شخص سنويا يتعالجون من أشكال مختلفة من الادمان كالقمار والمخدرات والكحول والخلل الغذائي، وحتى إدمان التكنولوجيا الذي ينتج عن قضاء ساعات طويلة في تصفح الإنترنت أو استخدام وسائل الاتصالات الحديثة أو الألعاب الالكترونية.

## تحذير من الكلام أثناء المشي

حذر علماء أستراليون لجمعة من خطورة الكلام أثناء المشي على أساس أن الكلام والتنفس يتحكم فيهما جزء واحد من المخ ومن ثم فإن عدم التركيز في أحد الامرين (الكلام والمشي) يمكن أن يؤدي إلى إصابة. نبه العلماء إلى أنه يتعين عدم الكلام أثناء المشي لان أي انخطاء في سريان الاشارات من النظام العصبي الاوسط يمكن أن يتسبب في عجز عضلات العدة عن حماية العمود الفقري بصورة مناسبة. وقال بول هوجز من جامعة كوينز لاند أمام مؤتمر في ملبورن لاعضاء لجمعية الاسترالية لعلوم الاعصاب إن نتيجة هذا الانخطاء هو حالة من الالم العصبي في الظهر أو حتى حدوث سقطة مؤذية. أضاف هوجز أنه خلص إلى هذه النتيجة من مراقبة عضلات العدة لمتطوعين يمشون على عجلات مشي ذات سيور . وتابع قائلا إن كل شيء مضى على ما يرام حتى بدأ الشاءون في الدرشة. ثم رصد الباحثون تراجعا في النشاط العضلي للمعدة وتنبأوا من ثم بتزايد خطر وقوع حادث.

وحذر الاستاذ هوجز زملاءه، إذا كان لزاما أن يتحدث المرء أثناء المشي فليقل في الكلام أو فليأخذ وقته". وأشار إلى أن من عواقب الانتشار العالمي للهواتف المحمولة ظهور جيل يحمل ندوب إصابات ناجمة عن عدم تقدير مخاطر الكلام أثناء المشي.

## بصل لا يسبب الدموع

ثمة أساليب عدة يمكن أن يتبعها المرء إذا كان يريد ألا تسيل دموعه أثناء تقطيع البصل. فمن الممكن لرتداء نظارات السباحين أو وضع اللوح الخاص بالتقطيع على الوقد وتشغيل الشفاط لامتصاص الرائحة التي تتسبب في سيلان الدموع. أما إذا كان المرء لديه مهارة خاصة في تقطيع البصل، فإنه يمكنه غمر البصلة في الماء أثناء تقطيعها. لكن الاسترالي هنري بالاستزوك يقول إن الافضل من ذلك كله هو شراء نوع لب صل المعروف باسم "سويت كيس" (القبلة الحلوة) الذي استحدثت زراعته مؤخرا في أستراليا. ويشير إلى أن هذا النوع من البصل لا يسبب الدموع أثناء تقطيعه كما أن رائحته غير كريهة. ويشغل بالاستزوك منصب وزير الصناعات الاساسية في ولاية كوينز لاند الاسترالية ويتمثل مسؤوليته في الترويج لمنتجات الولاية. ويقول الرجل إن العلماء أمضوا 12 عاما في تطوير هذا النوع من البصل. ويضيف "لقد جربته عدة مرات وفي كل مرة أجربه فيها كنت أطبع قبلة على وجنة شخص ما"، مشيرا إلى أن هذا الشخص كان يعود إليه ويقول له "رائحة طيبة".

ويوضح المسؤول الاسترالي أن الهدف من تطوير "القبلة الحلوة" هو تعزيز مكانة البصل في المطبخ. وقال "يجب علينا تحسين صورة البصل المذلول. إنه نبات تمثيل على العدة - في السابق كان الناس يخافون من الدموع في المقام الاول ومن الرائحة الكريهة في المقام الثاني".

من منا لم يشعر بالسعادة وهو يلتقط صورا لفراشة تتجول بين ورود الحديقة او ربما حاول ان يفهم الكيفية التي تقف فيها نحلة في الجو وهي تحرك اجنحتها بسرعة عالية. والكثيرون استمتعوا بمشاهدة افلام تظهر فيها الرصاصات تخرج من فوهات مسدسات ابطالها الا انه بعيدا عن الجوانب الفنية في الموضوع وجد العلماء انفسهم بحاجة الى دراسة هذه الظواهر بصورة معمقة اي ان يعرفوا ما تفعله الفراشة باجنحتها بالضبط والكيفية التي تتحرك بها النحلة بشكل اكثر تفصيلا وتصرف الرصاصة عند خروجها من المسدس.

**226 شخصا اشتركوا بمؤتمر التصوير السريع**

# الكاميرات فائقة السرعة تساعد العلماء على رصد ما يحدث

مها محسن

ولهذا السبب تجه المختصون والمخترعون الى اختراع اجهزة تصوير متطورة تتيح للعلماء تقليل سرعة الحدث لان بطاء سميه كنهم من فهمه ودراسته بشكل افضل. فالكاميرات الاعتيادية تستطيع تسجيل الحوادث التي تبلغ سرعتها 1000/1 جزء من الثانية وهي سرعة كافية لتوثيق ما يقوم به الانسان من اعمال الا ان محاولة دراسة ما يحدث خلال 50000/1 جزء من الثانية يحتاج الى تقنية متقدمة لا تستخدم الاساليب الموجودة في الكاميرات الاعتيادية وذلك بسبب محدودية الاخيرة. وهنا ينطبق المثل القائل (الحاجة ام الاختراع) فقد برزت الحاجة الى التصوير السريع لاول مرة خلال المراحل النهائية في مشروع صناعة القنابل الذرية الاميركية عندما واجه العلماء عقبة كأداء فبعد ان تمكنوا من اكتشاف الجوانب النظرية وتوصلوا الى التطبيق العملي لكيفية بناء الية تفجير القنبلة الذرية فان الجهاز الذي اخترعه لتنفيذ هذه الالية لم يعمل كما ينبغي، فاختلف العلماء فيما بينهم على تفسير هذا الفشل وفيما اذا كان يمثل فشلا مبدئيا ام ان الحاجة تستدعي بعض التغيرات في الجهاز نفسه وخاصة في شكل العدسة المفروض ان تحفز التفاعل النووي. ولحل هذه المعضلة استخدم العلماء كاميرا اسريعة يعتمد تصميمها على مبدأ المرآة الدوارة وتمكن العلماء من تصميم كاميرا اسرية للغاية تبلغ سرعتها خمسة ملايين لقطة في الثانية وبهذه الطريقة تمكنوا من دراسة العمليات التي تجري بدقة خلال تجربتهم وتوصلوا في تحليل مواطن الفشل باستخدام الفلم الذي اظهر تفاصيل العملية بشكل دقيق فكان هذا الجهاز النور الذي اضاء ميا جير الظلام كما وصفه احد العلماء الذين شاركوا في التجربة.

وفي عام 1956 تمكن العلماء من اختراع كاميرا تبلغ سرعتها مليونا وربع لقطة في الثانية وتستخدم مبدأ المرآة الدوارة وهو مفهوم لا يزال في قلب احدث الاجهزة وأكثرها تكلفة.

ويقدم صانعو الكاميرات السريعة خدمات جليلة الى العلماء وتمتاز صناعتهم بصغرها ودقتها وكلفتها فهم يمدون يد العون لفيزيائيي الموجة الانضغاطية وعمليات التفريغ والباحثين في الطيران الاسرع من الصوت وعلماء المواد المهتمين بكيفية حدوث التشققات والاهتزازات والمختبرات العسكرية المهتمة بالمواد العالية الطاقة وقائمة طويلة من التطبيقات العلمية. ومن الملاحظ ان عدد المشتركين في المؤتمر الدولي للتصوير السريع الذي عقد مؤخرا لم يزد على 226 شخصا فقط وهو ما يعكس جانبا اخر من هذا العلم فمعظم الابحاث التي تجري باستخدام الكاميرات السريعة تتم في مختبرات يحيط بها الغموض وتلفها السرية وقد لا يكون ذلك نتيجة لدواع امنية فحسب ولكن شركة متخصصة في صناعة السيارات تستخدم الكاميرا السريعة لدراسة زيادة كفاءة احتراق الكائن التي تنتجها مسترغب في ابقاء جميع المعلومات لنفسها ولن ترضى بان تحصل عليها شركة منافسة. وتتميز صناعة الكاميرات السريعة بخصائص فريدة لا تشاركها فيها اية صناعة اخرى فعدد العاملين فيها لا يتجاوز العشرات وغالبيتهم رجال احسنت السنون ظهورهم وتجاوزت اعمارهم الخمسين عاما وهم متخصصون تخصصا عاليا في نواح معينة ودقيقة في هذه الصناعة التي لا تنتج ايا من معداتها بشكل نمطي بل تقوم بتفصيل المنتج حسب رغبة الزبون ومتطلباته، وهي تقترب كثيرا من صناعة الحرف اليدوية منها الى الهندسية، وتمتلئ ورشها بالعديد من المقابض والتروس التي تختلف الواحدة عن الاخرى وفيها يحاول العمال الذين تجاوزوا السبعين سنة من العمر نقل خبرتهم الى جيل جديد لا يتجاوز عمره الثلاثين عاما والذي يضطر الى الاعتراف بانه يتعلمه من خلال العمل على الرغم من تأهيله وتخصصه العالي.

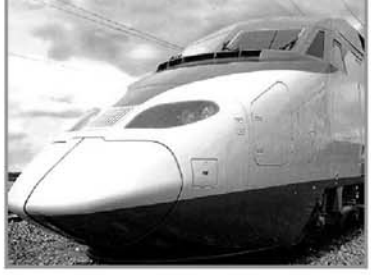
فعلى سبيل المثال تستخدم احدى الكاميرات السريعة اكثر من 160 عدسة لبناء هذا الجهاز الذي يصل سعره الى نحو اربعمائة الف دولار والخصص لدراسة سير الاجسام في الهواء ويستخدم مرآة مصنوعة من معدن الريليوم الخلي بالالنيوم للصقول وجرى فحص المرآة باستخدام الاشعة لضمان تجانس هيكلها البلوري وعدم تشققها عندما تدور بسرعة 562 الف دورة في الدقيقة وتستطيع هذه الكاميرا التقاط 2.25 لقطة في الثانية. وتبلغ صناعتها من الدقة في الدرجة التي يكون فيها فخطأ للسموح ماويا لجزء من المتر.

ان التطبيقات العملية للتصوير الفوتوغرافي السريع عديدة فمثلا يمكن استخدام كاميرا بسرعة (5000-5000) لقطة/ ثانية لدراسة الكيفية التي يسدد بها لاعب كرة القدم الكرة والاخطاء التي ارتكبها في حين نحتاج الى كاميرا بسرعة (12000) لقطة/ ثانية لدراسة الكيفية التي يضرب بها لاعب الغولف الكرة بسبب التعجيل العالي التي تتسارع به الكرة نتيجة حركة الضرب. ومن ثم ننتقل الى الكاميرات التي تبلغ سرعتها مئات الآلاف من اللقطات في الثانية الواحدة وقد استخدمت شركة تويوتا للسيارات واحدة من هذه الكاميرات لدراسة عمليات الاحتراق الداخلي في احدى مكائن سياراتها وكانت هذه الكاميرا بسرعة (200) الف لقطة بالثانية في حين استخدمت البحرية الفرنسية نفس الكاميرا وزودتها بغلاف مقاوم للماء لدراسة تأثير الانفجارات على هياكل السفن.

عندما يود شخص ما دراسة تأثير اصطدام اجسام سرعتها (25) الف متر في الثانية فإن سرعة الكاميرا ايجب ان تزيد على ملايين اللقطات في الثانية وهذا هو الدافع الذي حفز وكالة الطيران والفضاء الامريكية المعروفة باسم (ناسا) لشراء واحدة من هذه الكاميرات لدراسة تأثير اصطام الاجسام بالمركبات الفضائية وهذه الاجسام قد تكون نيازك او شهاب او حطام مركبات فضائية قديمة. ويقوم العلماء باجراء تجارب على مكونات المركبات الفضائية الحقيقية لدراسة ما يحدث لها ويبلغ عدد التجارب سنويا أكثر من مائة حيث يتم اطلاق اجزاء معدنية ويصالها الى السرعة المطلوبة ودراسة تأثير ذلك على اجزاء المركبات الفضائية وخاصة الاجزاء الخارجية منها وبالذات الدرع الخارجي ومجموعة الاصلاك الكهربائية والالواح الشمسية وهي اجزاء ولدنية يؤدي تلافها الى اخطار حقيقية على المركبات الفضائية ورواد ها. ان وكالة ناسا لديها العديد من مواقع التجارب في طول الولايات المتحدة وعرضها ولكنها تركز على مختبرها في منطقة (الرمال البيضاء) في ولاية نيومكسيكو حيث تستطيع اجراء تجارب على مواد خطرة مثل خزانات الاوكسجين وخزانات الوقود الصاروخي التي لا يمكن فحص تأثير اصطدام المواد عالية السرعة عليها في المختبرات الاخرى. ويتم توثيق كل تجربة باستخدام الكاميرات السريعة وترسل الى المختبرات المتخصصة الاخرى مع كل المعلومات لدراسة الموضوع من جميع جوانبه وتقديم المقترحات. وكانت كارثة مكوك الفضاء كولومبيا قد جرى دراستها بعد الحادث باستخدام الكاميرات السريعة وذلك لان احدى النظريات التي قد تفسر تحطم المكوك هو اصطدام اجزاء او مواد من الفضاء الخارجي بالمكوك.

ومن احدث الكاميرات العالية السرعة التي تنتج الان في العالم هي تلك التي بلغ سرعتها (200) مليون لقطة في الثانية وتستخدم لدراسة لحظة اشتعال خليط الوقود والهواء وكيفية السيطرة عليه وفي هذه الكاميرا تم الاستغناء عن الاجزاء المتحركة او الافلام وتستخدم احدث التقنيات الرقمية حيث يتم لم الضوء باستخدام عدسة لامة ومن ثم تفريقه ويجري عرض نفس الصورة على كاثودات الواح متعدد القنوات وبشكل مشابه لتلك المستخدمة في اجهزة الرؤية الليلية حيث ترسل الصورة عبر الياف ضوئية وذلك لتعرض على شاشة خاصة. ان مسيرة العلم في تحسين دراسته للظواهر الطبيعية والاصطناعية على السواء لن تتوقف ويحاول العلماء تحسين ما لديهم من اجهزة في سبيل لخدمة الافضل للبشرية.

# ( القطار الرصاصة) ينافس الطائرات



يستعد القطار الكوري الجنوبي فائق السرعة كي تي اكس بوصفه القطار الرصاصة الجديد في البلاد لدخول الخدمة في الاول من نيسان واضعا بذلك ضغوط على شركات الطيران القومية ستحملها على خفض أعداد رحلاتها الداخلية. وصرح لي يونج يو نائب المدير العام بأكبر شركات الطيران بالبلاد "ان القطار الاكسبريس الكوري كي تي اكس سيأخذ حتما قسما كبير امن زبائننا". وسيختصر كي تي اكس الفرنسي الصنع والذي سيسير بسرعة تصل الى 300 كيلومتر /ساعة زمن الرحلة من العاصمة سول الى بوسان في جنوب شرق البلاد الى النصف حيث سيقطعها في ساعتين و 40 دقيقة. وسيدفع الركاب 45 الف وان (38 دولار أمريكي) نظير الرحلة التي يبلغ طولها 409 كيلومترا. وتتكلف الرحلة الجوية على نفس الطريق والتي تستغرق ساعتين 70 الف وان (61 دولار أمريكي).

واعلنت شركة طيران كوريان ايرلينز (كال) ونظيرتها الاصغر آسيانا ايرلاينز انهما ستخفض عدد رحلاتها بشكل حاد. ففي سبيل المثال ذكرت كال انها ستخفض عدد رحلاتها الداخلية من سول الى داجو بجنوب شرق البلاد من تسع حاليا الى اثنتين بينما ذكرت آسيانا انها ستضيف رحلات مستأجرة جديدة الى الطرق الاقليمية للحفاظ على مستويات تشغيل طائراتها.

والطرق المرشحة هي تايلاند والصين وفيتنام او اليابان. وهذا سيعني لوكالات السفر مزيدا من الرحلات للمستأجرة التي قد تكون منخفضة السعر. ويقول خبراء صناعة الطيران أن عدد امحدودا من الشركات ذات الوكلاء البارزين هي التي يمكنها توفير الرحلات المستأجرة حيث سيتعين عليها ضمان شغل ما يتراوح بين 50 و 60 في المئة من القاعد كي تبدأ في تحقيق الارباح. لكن وكالات السفر تأمل أن يؤدي إطلاق خدمة القطار الرصاصة في البلاد لزيادة أعداد الركاب. يقول شون جون المدير بوكالة فيري جوتور للسفر ومقرها سيئول "آمل أن يساعدنا كي تي اكس في جذب مزيد من السياح الاسيويين من تايوان والصين أو الفلبين حيث سيسعدون بالاستفادة القطار الجديد بعد الطيران على متن الرحلات المستأجرة الى مدن محلية حول محطات كي تي اكس". وهذه يعني انه سيكون هناك مزيدا من ركاب الطائرات الذين تأمل شركات الطيران في نظمهم من مدن محلية في كوريا الجنوبية الى باقي انحاء آسيا. ويقول كم شون جون أن وكالته ستطلق سبع رحلات مستأجرة ب 176 مقعدا على طريق جوتجو تايبيه اعتبارا من 25 نيسان.

# اعراض جانبية كثيرة لهرمونات بناء الاجسام

حذرت دراسة طبية من استخدام الهرمونات البنائية للجسم بشكل غير مدروس وبعيدا عن الاشراف الطبي حيث ينتج عنها الكثير من التأثيرات الجانبية بعضها قابل للعلاج للخاطر بالدرجة ضمنها والتي تؤدي الى الاصابة بالالتهابات الفيروسية والبكتيرية وزيادة احتمال الاصابة بالامراض العدية مثل الايدز نتيجة لاستخدام الحقن غير المعقمة بين الشباب وبعيدا عن الاشراف الطبي. اضافت ان هرمونات بناء الجسم تسبب ايضا الاصابة بالتهاب وفشل الكبد وتغير في مستوى الدهون والكوليسترول في الجسم مما يؤدي الى الاصابة بامراض القلب والشرايين مثل الجلطة والسكته القلبية وتصلب الشرايين وارتفاع الضغط وصداع مزمن.

والهرمونات البنائية هي مجموعة من الهرمونات المخلقة المشتقة من الهرمون الجنسي الذكر (الاندروجين) الذي يفرز في جسم الانسان بوسطة غدد خاصة وبكميات صغيرة تكون كافية للنمو الطبيعي وبناء العضلات وتنمية خصائص الذكورة عند الشباب. وتنقسم تاثيرات الهرمونات البنائية للجسم الى قسمين الاول يتعلق بالتاثير الهرموني المباشر وهي تاثيرات سريعة الظهور اما الثاني فيتعلق بالتاثير الجانبي للهرمونات على اجهزة الجسم الداخلية وهي تأثر قد يتأخر ظهورها الى مراحل متقدمة من عمر الانسان. ولقد يعمد المتعاطي على تناول اكثر من نوع مختلف من تلك الهرمونات حيث يوجد اكثر من 100 نوع من الهرمونات البنائية المختلفة في ظاهرة تسمى ستاكنج حتى ان بعض الشباب يقبل على تناول الهرمونات المعدة للاستخدام الحيواني وهي شد خطورة على الانسان. وبينت الدراسة ان تعاطي تلك المواد يسبب الكثير من التغيرات السلوكية عند الشباب مثل قليل للعدوانية والهيجان وسرعة الغضب والمشاجرات والسرقة.