إعداد / أماني العسيري

دراسة تشكك في وجود قواعد موحدة للغات في الدماغ البشري

واشنطن/ متابعات :

شككت دراسة جديدة في صحة نظرية (القواعد العامة) أو (النحو الكلي) كما يطلق عليها البعض، والقائلة إن لجميع اللغات البشرية صفات وقواعد مشتركة لكونها ميزة إنسانية مرتبطة بتكوين الدماغ البشري .

واعتمدت الدراسة التي نشرت في مجلة نيتشر على الأساليب التي تتبعها البيولوجيا الارتقائية للتدقيق في مراحل تطور القواعد في عدد من أسر اللغات المختلفة .

وأظهرت نتائج الدراسة أن أسر اللغات تلك تطورت بطرق مختلفة، ما جعل الباحثين يستنتجون أن التطور الثقافي ، لا الدماغ ، هو المحرك وراء التطور اللغوي .

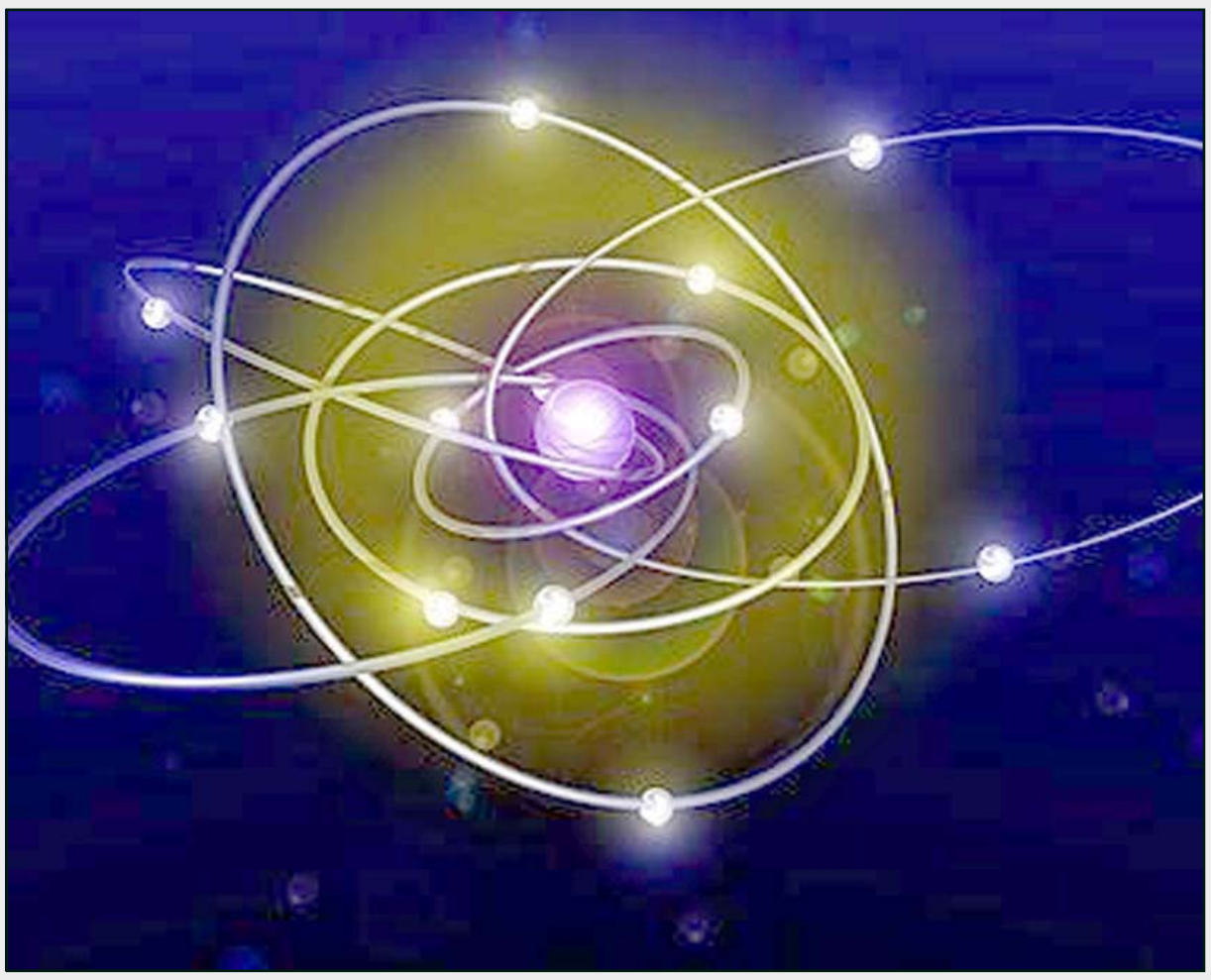
وأشار مايكل دن قائد الفريق الباحث وهو عالم لسانيات بمعهد ماكس بلانك للسانيات النفسية في هولندا، إلى أن المقاربة التي اعتمدها شبيهة بدراسة لنبات البازلاء قام بها جريجور ميندل، وأصبحت في نهاية المطاف من أصول علم الوراثة.

وأكد مايكل دن لبي بي سي "ميندل كان يدرس الاختلافات بين أفراد جيل من النباتات ويدرك كيفية ارتباطها ببعضها ، ومن ثم يلم بالآليات التي تحكم العملية الوراثية".

وأضاف دن: "استنتج ميندل أن هناك آلية تنتقل بها البيانات الوراثية من خلال ملاحظته لمختلف التغييرات التي تطرأ على نبات من جيل لآخر، وذلك بالضبط ما نحن بصدد فعله، لكن في مجال اللسانيات".

ومن الخصائص التي ركز عليها الباحثون في دراستهم موقع حروف الجر ومجروراتها (أي هل تأتي قبلها أم بعدها؟) وموقع الفاعل بالنسبة للمفعول به في أربع اسر لغوية مختلفة، وهي الهندية-الأوروبية واليوتو ازتك ولغات البانتو واللغات الاسترونوزية.

طريقة جديدة لقياس قوة الجاذبية قد تؤدي إلى تطوير نظرية نيوتن



باريس / متابعات :

ابتكر باحثون في معهد "لو- لانجفين" بفرنسا طريقة جديدة لقياس قوة الجاذبية باستخدام النيوترونات قد تؤدي إلى تطوير نظرية نيوتن .

ويمكن بهذه الطريقة قياس المادة السوداء، وترتكز على مراقبة أي تغييرات دقيقة في قوة الجاذبية أثناء تأثيرها على نيوترونات تتحرك ببطء شديد في فراغ متناه في الصغر. وتصف الدراسة التي نشرت في المجلة العلمية "الفيزياء الطبيعية" كيف تبدأ النيوترونات في القفز من حالة جاذبية إلى حالة أخرى .

وبدراسة هذه الحالات التي يطلق عليها اسم "كوانتام"، يمكن اختبار نظرية الجاذبية لنيوتن - وأي تعديلات عليها - بدقة لم يسبق لها مثيل. ويطلق عليها اسم "كوانتوم" لأنها بحاجة إلى قدر من الطاقة بحجم معين هو "كوانتوم" لخلق هذه الحالة.

وتستخدم كلمة كوانتوم في علم الفيزياء للإشارة إلى كميات الطاقة المحددة التي تنبعث من الشيء بشكل متقطع، وليس بشكل مستمر. وتمت دراسة حالات مكونات الضوء "الفوتون" وجزيئات المادة وغيرها. واستخدم العلماء نيوترونات بطيئة السرعة تقع بفعل الجاذبية. وتم توليد النيوترونات باستخدام مفاعل الانشطار، وإبطاء سرعتها باستخدام مواد معينة، طبقاً لما ورد بموقع "البي بي سي".

واستخدمت النيوترونات لأنها متعادلة الشحنة وبالتالي معزولة من القوى الأخرى في الطبيعة بأقصى قدر ممكن بحيث لا تؤثر عليها سوى قوة الجاذبية. وتعد قوة الجاذبية الأضعف من بين القوى الرئيسية الأربع في الطبيعة.

يذكر أنه من السهل قياس تأثير الجاذبية على أجسام ضخمة، إلا أن ضعف هذه القوة يعني أنه كان من الصعب على العلماء مراقبة عملها حتى الآن. وأي تغيرات في الجاذبية عما تفترضه نظرية نيوتن قد يكون بداية للجديد في علم الفيزياء.

النجاح في تطوير (سلاح موجه) لعلاج السرطان

لندن / متابعات :

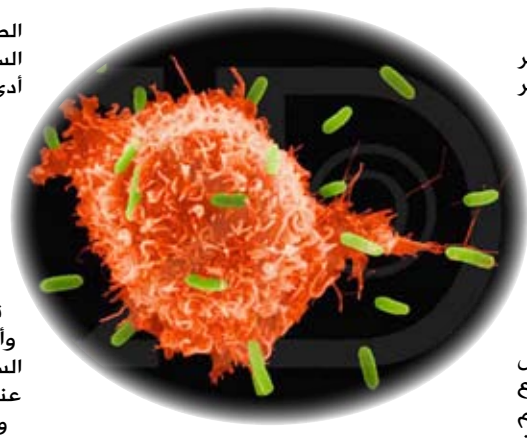
نجح علماء من سويسرا وبريطانيا في تطوير "سلاح موجه" جديد من نوعه قادر على تدمير الأورام الخبيثة في الجلد لدى فئران المختبر.

واستخدم الباحثون أجساما مضادة لجعل جزيئات بروتينية حساسة للضوء تلتصق بشكل هادف بالأوعية الدموية في المنطقة المصابة بالورم الخبيث ما جعل هذه الجزيئات تمنع وصول الدم لهذه الأورام عندما يتم تفعيلها بالضوء حسبما أوضح الباحثون في مجلة "بريتيش جورنال أوف ساينس" البريطانية المتخصصة.

غير أن الباحثين شددوا على أن الوقت لا يزال طويلا أمام تطوير جزيئات بروتينية من نوع جديد مضادة للسرطان لدى الإنسان غير أنهم أكدوا في الوقت ذاته أن الدراسة تفتح الطريق أمام تطوير طرق علاجية جديدة للسرطان.

وليست إستراتيجية قطع الدم عن الورم الخبيث جديدة بين العلماء حيث أن هناك بالفعل عقاقير تستخدم لدى مرضى السرطان لهذا الغرض.

غير أن الباحثين يأملون في جعل هذه الطريقة أكثر فعالية من خلال ربطها بأجسام مضادة



يتم توجيهها بشكل هادف لتلتصق بالأوعية الدموية للورم السرطاني وذلك لخفض الجرعة العلاجية من هذه العقاقير ما يؤدي إلى خفض المضاعفات الجانبية لها.

وأكد الباحثون أنهم نجحوا في إلصاق جزيئات بروتينية بأجسام مضادة أنتجت جذورا أكسيجينية عند تفعيلها باستخدام الضوء. ونجحت هذه الجذور في تدمير الخلايا السرطانية الموجودة في الأوعية الدموية ما أدى إلى موت الخلايا السرطانية جوعا.

كما أكد الباحثون أن هذه الطريقة العلاجية أدت إلى اختفاء بعض الأورام السرطانية في الجلد بشكل تام وأدت إلى منع نشأة تورمات خبيثة أخرى خلال المائة يوم التالية.

غير أن الباحثين من جامعة زيوريخ الوطنية للعلوم التطبيقية شددوا في الوقت ذاته على أن هذه الطريقة العلاجية تعمل بمساعدة الجهاز المناعي للجسم وأن هذه الطريقة أدت إلى تقلص الأورام السرطانية فقط ولم تؤد الى اختفائها وذلك عندما أوقفوا الجهاز المناعي لدى الفئران.

ويعتزم الباحثون الوقوف على السبب وراء ذلك من خلال دراسات أخرى آملين بهذه الطريقة في تحسين طرق التداوي من السرطان "فهذه الدراسة تمهد لنا الطريق لتطوير نوعية جديدة من الأساليب العلاجية القائمة على استخدام الأجسام المضادة" حسبما أوضح داريو نيري الذي أشرف على فريق الباحثين السويسريين.

حافلة خارقة تفض ازدحام المدن

أمستردام / متابعات :

نجح مهندسون من جامعة "تي يو" ديلفت للتكنولوجيا" الهولندية في تصنيع، حافلة خارقة تتسع لثلاثة وعشرين راكبا وبأبواب تفتح للأعلى كوسيلة نقل سريعة وفاخرة لرجال الأعمال والسياح بين إمارتي أبو ظبي ودبي مختصرة زمن الرحلة بين المدينتين إلى نصف ساعة فقط.

ويبلغ طول الحافلة 15 متراً، وتجمع بين مزايا الحافلات وسيارات الليموزين الفاخرة التي تعمل بالطاقة الكهربائية بسرعة تصل إلى 250 كيلومتراً في الساعة ويمكنها علي مسرب سريع خاص.

وعلى حد قول مصممها الأوروبيين، من جامعة "تي يو" ديلفت للتكنولوجيا" الهولندية، فان هذه الحافلة، التي تتسع لثلاثة وعشرين راكبا، تشكل تعبيراً عن التوجه المستقبلي لوسائل النقل المستدامة، كما أنها تشكل ما يسمى بـ " الحل الهولندي" للأمراض الثلاثة التي تصيب النقل العام في المجتمعات ألا وهي: الازدحام، التلوث والأمان، طبقاً لما ورد بجريدة "الزمان".

وتقارب أبعاد "الحافلة الخارقة"، التي تعمل ببطارية خاصة تصل قدرتها إلى 530 حصانhW ولها 6 دواليب، أبعاد الحافلات من حيث الطول والعرض، إلا أنها تشبه السيارات المدمجة من حيث الارتفاع .

وتتمتع الحافلة، والتي تستخدم التوجيه الخلفي للعجلات، بإمكانيات مناورة عالية ، وقدرة كبح كبيرة ومزايا أمان متطورة ومصممة اعتمادا على استخدام الرادار الحديث ونظام تحديد الأعطال الإلكتروني .

وفي العربة الجديدة يتمتع كل راكب بمقصورته الشخصية وبابه الخاص، ويمكن للراغبين في استقلاله بطلب ذلك عبر خدمة الهاتف، لتقلهم " الحافلة الخارقة " بعد ذلك بدقائق من أمام منزلهم لتوصلهم إلى حيث يرغبون.

وبدأ المشروع عام(2004) وبلغت كلفته حتى الآن (19) مليون دولار وتم تطويرها باستخدام تقنية مطورة في سباقات الفورميولا واحد وصناعة الطائرات، غير أنه يتوقع أن يكون إنتاج الطرز التجارية أقل تكلفة، وستكون بحدود 3 ملايين دولار، بحسب المدير العام للمشروع وبو أوكليس .

وظهرت الحافلة الخارقة في طرازها الأولي لأول مرة في منطقة الشرق الأوسط في الدورة الأولى لمؤتمر الاتحاد العالمي للمواصلات العامة ومعرض التنقل والنقل الحضري، في مركز دبي الدولي للمعارض والمؤتمرات .

وأكدت أنتونيا تيرزي رئيسة فريق التصميم التي عملت سابقاً كرئيسة فريق الديناميكية الهوائية في فريق "بي أم دبليو- ويليامز للفورميولا واحد: "ستعمل الحافلة الخارقة على وضع الحلول المتعلقة بتحديات النقل، التخطيط المكاني، الخدمة المميزة والطلب على الوسائل البيئية في تصميم واحد" .

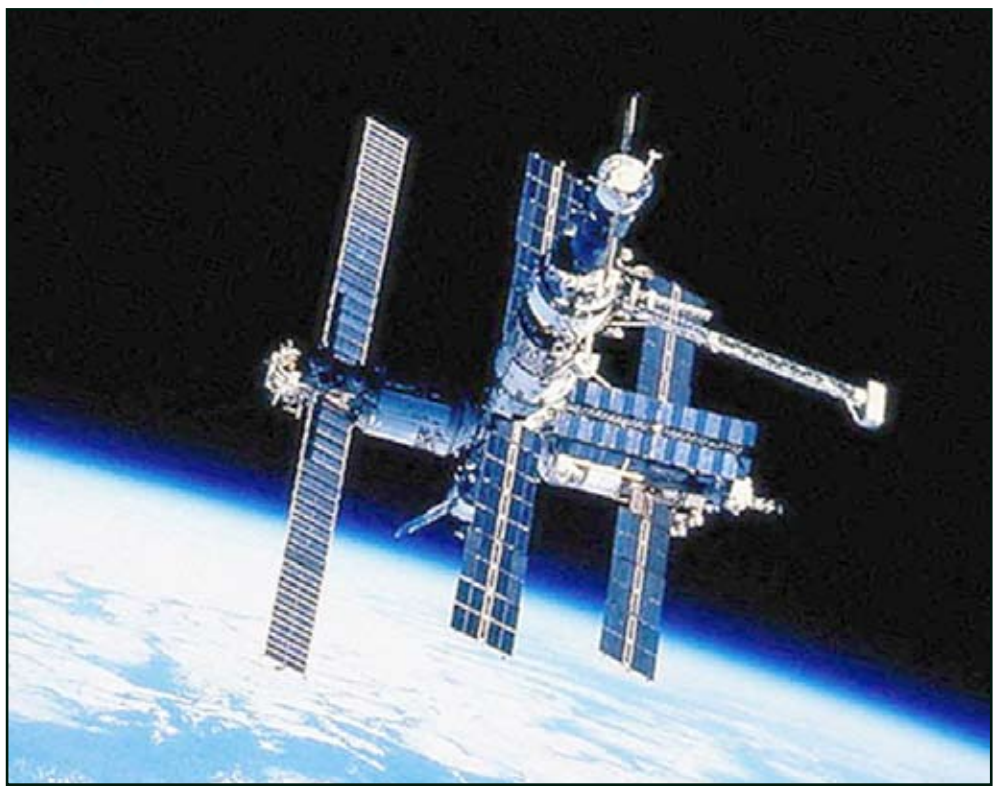
وأضافت "ستحظى الحافلة بنظام الجداول المفتوحة بدلاً من المواعيد المحددة، حيث سيتمكن الركاب من الحجز عبر الإنترنت أو عن طريق هواتفهم، وستقوم الحافلة بالتقاطهم ووضعهم من وإلى المكان الذي يرغبون" .

وتوقع خبراء في عالم السيارات أن يكون القطاع عند عتبة ثورة جديدة تتمثل في دخول الكهرباء إلى كافة جوانبه، مشددين على أن هذا الأمر سيحدث تحولاً في عالم النقل، يشبه التحول المتمثل بظهور المحرك البخاري بعد قرون من استخدام الحصان للتنقل .

وكشف الخبراء في هذا السياق عن مجموعة من الاختراعات الجديدة، تشبه ما كان يطرح في أفلام وقصص الخيال العلمي، بينها "الحافلة الخارقة" و"عربة النقل الشخصية"، إلى جانب تطوير دمج وسائل النقل بوسائط الاتصال، على غرار الانترنت والهاتف، بشكل يعالج أزمة الازدحام التي تعانيها المدن حول العالم .

غزو الفضاء (5 - 6)

محطات الفضاء المدارية



بعد ما حقق الإنسان الهبوط على القمر في عام 1969 ، حيث كان ولا يزال هذا الحدث كما وصفه نيل أرمسترونج عندما وطئت قدمه لأول مرة أرض القمر " هذه خطوة صغيرة للإنسان ولكن قفزة جبارة بالنسبة للبشرية " ، اتجه العلماء بعد ذلك إلى التفكير في إنشاء محطات في الفضاء يمكن الانطلاق منها إلى مسافات أعمق في الفراغ الكوني . فخلال الفترة ما بين 1971 – 1982 أطلق السوفييت سبع محطات مدارية من طراز " ساليوت " وكلمة ساليوت تعني " التحية " ، وكان يلتحم بكل محطة سفينة مكوكبة من طراز " سيوز " التي تعني " الاتحاد " بغرض نقل الركاب من وإلى المحطة المدارية . ولقد استقبلت المحطة الأخيرة سبعة رواد فضاء بعضهم مكث في الفضاء مدة وصلت إلى 227 يوماً .

وفي مايو عام 1973 أطلق الأمريكان المحطة المدارية " سكاي لاب " وتعني " معمل السماء " التي اعتبرت أكبر محطة مدارية في ذلك الوقت ، حيث وصل طولها 24.6 متر وعرضها 6.6 متر وبلغ حجمها أربعة أضعاف حجم المحطة المدارية الروسية من طراز ساليوت بينما وصل وزنها إلى 88 طناً ، وكانت تحتوي على غرفة للنوم وغرفة للطعام ومزودة بمطبخ وحمام وساحات للمعامل وإجراء التجارب الطبية والبيولوجية والعلمية التي وصل عددها إلى 270 تجربة علمية وتكنولوجية قام بتحضيرها ما يقرب من 600 عالم من كل أنحاء العالم. وأهم هذه التجارب ، دراسة تأثير حالة انعدام الوزن على جسم الإنسان وتصوير الظواهر الشمسية بالمنظار الفلكي خارج الغلاف الجوى لكوكب الأرض ، حيث تم الحصول على صور مبهرة غير مسبوقة لألسنة اللهب الشمسية والانفجارات الشمسية والروافد التي تنطلق من الشمس في الأشعة السينية التي لا يسمح جو الأرض بنفاذها إلينا . هذا بالإضافة إلى مئات الصور للكواكب والنجوم ومذنب " كوهيتيك " واكتشاف ماء في ذيله .

ولقد توافد على سكاي لاب ثلاثة أفواج من رواد الفضاء وكان كل فوج يتكون من ثلاثة رواد ومكث كل فوج مدة زمنية تراوحت ما بين 28 يوماً و84 يوماً حيث عاد آخر فوج من الرواد إلى الأرض في فبراير 1974 .

و اشتركت عشر دول أوروبية في تصنيع المحطة المدارية " سبيس لاب " وتعني " معمل الفضاء " التي تم إطلاقها في نوفمبر عام 1983 . واستوعبت هذه المحطة أربعة رواد فضاء وكانت تحمل منظارا فلكيا وأجهزة ومعدات أخرى لتنفيذ البرامج المقررة .

وأطلق الروس في 20 فبراير لعام 1986 المحطة الفضائية "مير" وتعنى " السلام " وهي من أشهر المحطات الفضائية المدارية التي توافد عليها أكبر عدد من رواد الفضاء ، حيث بلغ عددهم 104 رواد فضاء ، كما حطم رواد الفضاء بها الأرقام القياسية للبقاء في الفضاء ، لقد وصل عدد أيام بقاء أحد الرواد بها إلى 437 يوما أي أكثر من عام . واستمرت هذه المحطة في الدوران حول الأرض على ارتفاع 300كم لمدة 15 عاماً وتم إسقاطها بعد ذلك في مارس لعام 2001 بعد أن تعرضت لعدة حوادث وأعطال كهربية . لقد اشتعلت فيها النيران في عام 1997 وانقطع عنها الاتصال خلال عام 2000م . وتم إسقاط آخر جزء من هذه المحطة الذي بلغ وزنه 700كم في المحيط الهادي على بعد يتراوح ما بين (1500 - 2000كم) شمال غرب نيوزيلاند بعد أن تم رفعها من مدارها تدريجياً باستخدام السفن التي كانت مخصصة لإمدادها بمستلزمات التشغيل والرواد حتى وصل ارتفاعها إلى 80كجم من سطح الأرض حيث احترقت وذابت معظم أجزائها وتساقط منها حطام قدر وزنه بثلاثين طناً من وزنها الإجمالي الذي وصل إلى 137 طنا .

وقد نفذ الرواد بمحطة مير العديد من البرامج العلمية المهمة وتم الاستفادة منها كمزار سياحي في الفضاء واكتساب الخبرات لبناء المحطات الفضائية الأكثر تطوراً تمهيداً لإنشاء مدن فضائية حول الأرض وفى الكون العميق.

ويجرى الآن إنشاء المحطة الفضائية الدولية باشتراك 16 دولة مع الولايات المتحدة الأمريكية بما في ذلك روسيا وعشر دول أوروبية . و بدأ العمل في هذه المحطة منذ عام 1998 وكان من المقرر الانتهاء منها عام 2008 لولا تحطم المكوك كولومبيا الذي كان يمد المحطة بالأدوات والمواد اللازمة لاستكمال إنشاء المحطة . ومن المتوقع أن يصل حجم المحطة الدولية إلى ما يعادل 4 مرات حجم مير كما أنها ستستهلك طاقة كهربية تزيد ستين مرة عن مير ، الأمر الذي يشير إلى ضخامة هذه المحطة علاوة على ما سوف تزود به من تكنولوجيات متطورة ترفع من أدائها وتزيد من بقائها لأطول مدة ممكنة في الفضاء .