السمنـــــة والبكـــتـــريـــــا

ترجمة: فاروق السعد

يبدوان كل اسبوع يجلب معه نظرية جديدة حول سبب سمنة الناس. وتفيد آخر نظرية بان جراثيم الأمعاء مسؤولة جزئيا عن ذلك. فبالرغم من ان معظم الناس لا يفضلون التفكير حولها، الا ان أمعاء البشر مليئة بالبكتريا. وهوأمر جيد، ايضا. ان تلك الجراثيم المعوية تساعد في الهضم، وتمنع نظيراتها المسببة للأمراض من غزوالجسم. وفي المقابل، يقدم لها مضيفها البشري المكان الدافئ للعيش وحصة من الوجبات الغذائية. انها علاقة تكافلية استمرت في العمل لملايين السنين. والآن فإنها تعمل بشكل جيد اكثر مما ينبغي

. فمجموعة من الباحثين بقيادة جفري كوردون، من جامعة واشنطن –كلية الطب، وجد ان بعض أنواع الميكروبات افضل كثيرا من غيرها في تجهيز الغذاء المفيد الى مضيفيها. في الماضي، عندما كان الطعام شحيحا، كان أولئك الذين يؤون مثل هذه الميكروبات محظوظين. وفي هذه الايام، على العكس، تطاردهم اللعنة، لان الغذاء الزائد يبدوانه يساهم في السمنة. والاسوأ، فان تلك الجراثيم التي هي في يوم ما حميدة لديها تأثيرات اكثر عمقا، بتنظيمها وظائف الجينات البشرية وتحث أجسام مضيفيها على تكوين الشحوم اكثر مما هو الحال في الحالة المغايرة. ذكر الفريق ان الاشخاص البدينين يمتلكون خليطا من ميكروبات الأمعاء تختلف عن تلك الموجودة في الاشخاص النحيلين- وهو الخليط الذي يكون اكثر كفاءة في تحرير الطاقة من الطعام الذي تستهلكه. وبالرغم من ان الافراد يمكن ان يأوي ما يمكن ان يصل الى الف نوع مختلف من الميكروبات، الا ان ما يزيد عن ٩٠٪ منها تعود الى نوع اونوعين من المجموعات، تسمى Bacteroidetes و .Firmicutes قام الباحثون بتتبع السلسة الجينية للبكتريا من عينات براز متطوعين واكتشفوا ان اولئك السمان كانوا يمتلكون نسبة اعلى من Firmicutes مما هوالحال في النحيفين. وتبين ان ذلك صحيح ايضا في الفئران، وعن طريق العمل مع تلك القوارض، اكتشف الباحثون ان أنواع ال (Firmicutes)الموجودة في الحيوانات السمينة اكثر كفائة في تحويل البوليساشارديس المعقد (وهو نوعاً من الكاربوهيدرات التي تواجه الحيوانات صعوبة كبيرة في هضمه بأنفسها) الى سكريات بسيطة ممكن الاستفادة منها كالكلوكوز. وبالنتيجة، فان ال (Firmicutes) يعطي كمية اكبر من الطاقة من نفس المقدار من الطعام. وحتى ان الباحثين كانوا قادرين على جعل الفئران التي ربيت في بيئة خالية من الجراثيم اسمن اوانحف عن طريق زرع أمعائها بالميكروبات من الفئران السمينة اوالنحيفة. يبدو ان الامر بسيط بما فيه الكفاية. فلسوء الحظ، ان المزيد من الدراسات بينت ان القصة معقدة اكثر من ذلك نوعما، لان الدكتور كوردون لم يقم بمجرد فحص بكتريا الاشخاص السمان والنحيفين فحسب- بل انه وضع بعض الاشخاص البدينين في نظام الحمية الغذائية. وبعد ان فقد هؤلاء الاشخاص السمان وزنا خلال فترة عام، تغير خليط ميكروبات أمعائهم ليعكس وضعهم الرشيق الجديد. ان سبب حدوث ذلك غير واضح. فلا يبدوانه كان نتيجة تكوين الغذاء، لان التأثير كان نفسه فيما ان كان الاشخاص فقدوا الوزن بسبب الأغذية قليلة الدهون اوالأغذية قليلة الكاربوهيدرات. ومع ذلك، يشير هذا الجزء من التجربة الى ان الوزن هوالذي يحدد التنوع الحيوي في الأمعاء، وليس العكس. ومع ذلك فان الورقة التي نشرت في PNAS، تدعم فكرة كون مزيج البكتريا سببا وليس نتيجة، بإضافة عنصر آخر الى القصة. ففي هذه الدراسة، اخذ الدكتور كوردون فئراناً طبيعية وفئراناً خالية من الجراثيم، وقام بإطعام كلا المجموعتين بغذاء "غربي" الذي كان يحتوي على نسبة الدهون والسكر. اكتسبت الفئران الطبيعية وزنا؛ لكن الفئران الخالية من الجراثيم بقيت نحيفة. كان السبب جزئيا يعود الى ان الفئران الطبيعية كانت تحتوي على جراثيم قامت بتحويل المزيد من السكر الى مادة يمكن الاستفادة منها. ولكن الباحثين تعمقوا اكثر فوجدوا ان هنالك أموراً اخرى تجري. فبمقارنة النوعين من الفئران، اكتشفوا ان ميكروبات الأمعاء الموجودة في الفئران الاعتيادية كانت تتلاعب بعمليات التمثيل الغذائي لمضيفيها، بتنظيمها الى ما لا يقل عن طريقتين مختلفتين. اولا، قاموا بقمع إنتاج أجسام الفئران للمادة المسماة fasting-induced adipose) factor). شجع هذا الفئران على تخزين الدهون. ثانيا، تسببوا في تكوين مستويات قليلة من مادة اخرى، تسمى (adenosine monophosphate-activated protein kinase)، وهوما جعل من الصعب عليها ان تحرق الدهون التي كانت قد جمعتها. والنتيجة هي ان ميكروبات الأمعاء لا تحرر الطاقة من الطعام فحسب، بل انها تشجع ايضا الأجسام على خزن تلك الطاقة كدهون والمحافظة عليها. من الصعب في الوقت الراهن معرفة النتيجة العملية لهذه الحالة. ولكن ان أمكن قمع آليتي القمع تلك، بحد ذاتهما، فان ذلك قد يوقف زيادة الوزن عن الاشخاص. وعلى اية حال، فان الاكتشاف يؤكد عمق العلاقة بين الناس والبكتريا الموجودة في أمعائهم. يمكن تصور تلك البكتريا باعتبارها جهاز هضم إضافي. او من جهة اخرى، يمكن للبشر ان ينظروا لأنفسهم على انهم نوع من الكائن الحي جماعي- غلاف بشري يحيط بمستعمرة ضخمة من الميكروبات. ومما يؤسف له ان هذه المستعمرة تعمل بهذه الصعوبة نيابة عن غلافها، في عصر يأتي فيه الطعام من السوبرماركت بدلا من السهول، والنتيجة هي بشكل ما جيدة اكثر من اللازم.

عن الايكونومست

ماليـــــزيا قد تصبـــح جنـــــة الأرض في المستقبـــــل!

ترجمة: عدوية الهلالي

مازالت ماليزيا تحافظ على سحرها القديم وتتميز بمتاحفها وحدائقها وأبرزها صرح تانكو عبد الرحمن أول رئيس وزراء لماليزيا وقائد حركة الاستقلال ومتحف التاريخ القومي والاتصالات والفنون والعملات وحدائق الغزلان والطيور وزهور الأوركيد والخبازيا والفراشات...

ففي حديقة الطيور، يمكن للزائر مشاهدة مخلوقات عجيبة من عالم الطيور اذ تضم أكثر من ٥٠٠٠نوع تطير بحرية داخل حديقة طبيعية مغطاة تمتد على مساحة ٢٨٠٠هكتار ...وفي حديقة الفراشات، يمكنك مشاهدة ٦٠٠٠فراشة و١٥الف نبتة تجسد حياة الغابات الاستوائية... وغير بعيد عنها ، هناك حديقة زهور الخبازيا "ملكة الزهور الاستوائية، وفي "ملقة" هناك مرتفعات كونونك لوانغ التي حيكت حولها الحكايات الأسطورية والروايات وبينها حكاية أميرة الكهف الجميلة التي أحبها السلطان منصور شاه فطلبت منه شرطا للزواج أن يبني لها جسرا من ذهب وأن يأتيها بسبع جرار من دموع النساء وسبعة أطباق من قلوب البعوض وسبعة أوان من دم ابن السلطان... ولأنه لم يتمكن من تلبية هذه الشروط التعجيزية لم يتم الزواج وأمضت حياتها في الكهف ...

وتحتل ماليزيا الرقم ١٨ في قائمة الدول الصناعية عالميا وأطلقت حتى الآن أربعة أقمار أصطناعية لأغراض تجارية ، وباتت مركزا لتصنيع الألكترونيات والتقنيات وتحتل المركز الثامن على مستوى العالم في صناعة الألكترونيات... زار هايفي العام الماضي ٢٠ مليون سائح وتعمل للوصول في عام ٢٠٠٧ الى ١٧ مليون سائح وتخطط ماليزيا للانتقال في عام ٢٠٢٠ من قائمة الدول النامية الى الدول الصناعية المتقدمة وبدأت بناء عاصمة جديدة تسمى "بوتراجايا" تقع على بعد ١٣٠ كلم جنوبي شرقي العاصمة الحالية، وتتميز بهندستها المعمارية الفريدة التي تمزج بين المعمار الأسلامي والملاوي والمصري، وتتكون من انهار وبحيرات صناعية وتشكل منتجعا سياحيا وعاصمة ادارية وتجارية فريدة من نوعها، وقد وصفها المطلعون على خرائطها بأنها ستكون جنة الأرض في المستقبل...

قصة حب أسطورية جمعت سلطان البلاد مع أميرة أسطورية وهي قصة تحظى بالكثير من الشعبية بين السكان...

عن لوموند الفرنسية

إضافة أدمغة جديدة للكائنات الحية

كتابة: سوزان كرو جنسكي

ترجمة: عبد علي سلمان

يقول البعض ان الشيء الاكثر تعقيدا في الكون هو دماغ الانسان وعلى هذا فان الكومبيوتر هو اعقد شيء مصنوع على الاطلاق وانطلاقا من هذه الفكرة يخطط فريق من علماء الاعصاب السويسريين ومهندسي الكومبيوتر لغرض صنع دماغ، قام العلماء بالتعاون مع آي .بي.أم بتدشين جهودهم ببناء نموذج كمبيوتر لعمود من قشر دماغ الجرذ ويمثل دائرة مغلقة واحدة تحتوي على ما يقارب من عشرة الاف خلية، وكل خلية واحدة قادرة على الاف الارتباطات. وقد تم نقل المعلومات من دماغ الجرذ الى كمبيوتر صغير قادر على، قرمشة، ترليون عملية في الثانية الواحدة وعلى الرغم من ان هذا النموذج للكومبيوتر الاول سيصور النشاط الكهربائي للخلايا العصبية فقط فان النسخ المستقبلية ستحفز النشاط الكيمياوي مما قد ينتج عنه القدرة على التفكير. وفي النهاية حينما يكون التحفيز اكثر تعقيدا والتقنية الحاسوبية اكثر تطورا فان الفريق سيواصل السير صعودا للوصول الى الدماغ الانساني. وفي نهاية المطاف صنع نسخة كومبيوترية دقيقة جداً للحد الذي يمكن فيه استخدامها للبحث عما هو طبيعي وشاذ في النشاط الدماغي. اما المنتقدون فيرون انه لايزال هناك الكثير من الغموض يحيط باستمرار الخلاية العصبية على انتاج نسخ حاسوبية دقيقة. لكن قائد البحث هنري ماركرم من معهد الاتحاد السويسري للتقنيات يعتقد انه جمع ما يكفي من المعلومات كي يجعل المشروع يبدأ وان الهدف الاول هو فهم هذا العمود الجديد من الخلايا وعندها كما اعتقد فاننا سنتمكن من تحطيم الصعوبات الرئيسة في فهم العمليات الدماغية والخزن واسترجاع المعلومات، وذلك وحده انجاز مهم جداً.

مجلة اكتشاف الاميركية