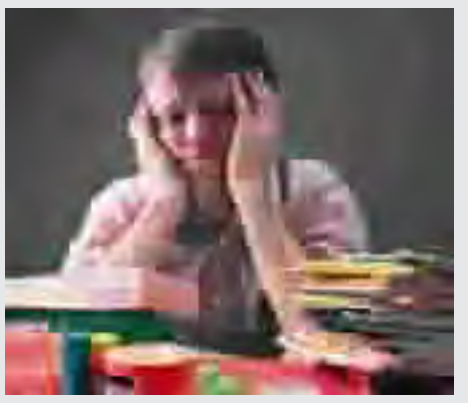


أسرار الذاكرة

أثبت علماء وباحثون العلاقة بين تخزين الخبرات الحياتية في الذاكرة الطويلة المدى من ناحية، وحجم وشكل التشابكات العصبية في قشرة الدماغ، من ناحية أخرى. أنتج الباحثون فئرانا محورة وراثيا، بحيث يتم إنتاج التشابكات العصبية synapsesفي قشرة الدماغ بصورة غير طبيعية (مشوهة)، بينما تركت التشابكات العصبية لتأخذ مسارها الطبيعي في منطقة عمق الدماغ.

ووجد الباحثون أن عملية إنتاج الذاكرة القصيرة المدى – التي يعتقد أنها تحدث في عمق الدماغ –لم تتأثر، بينما لم يحدث تحول وتخزين للخبرات من الذاكرة القصيرة المدى في عمق الدماغ إلى الذاكرة الطويلة المدى في القشرة الدماغية (المشوهة).

وقد تعرف الباحثون على ذلك من خلال تعريض فئران محورة وأخرى طبيعية لما يعرف بمتاهة الماء، وهي الوسيلة التقليدية لقياس مستوى ذاكرة الفئران. فنجحت كل الفئران المحورة والطبيعية في عبور هذه المتاهة في بادئ الأمر، ولكن بعد أسبوعين، لم تتمكن الفئران المحورة من عبورها ثانية، لافتقادها الذاكرة الطويلة المدى بسبب تشوه قشرة الدماغ.وتعد هذه الدراسة أول تأكيد للاعتقاد السائد في الوسط العلمي، والذي لم يقم عليه دليل من قبل، بأن ثمة أماكن في المخ تعمل "كمخازن" لما يكتسبه الإنسان من معارف وخبرات. فعندما يمر الإنسان بخبرة ما، أو يتعرف على حقيقة ما بصورة متكررة، أو عندما يكون لهذه الخبرة الحياتية أثر شعوري قوي، فإنها تتحول من الذاكرة القصيرة المدى في –منطقة عمق الدماغ –إلى ذاكرة طويلة المدى في قشرة الدماغ. ويعتقد أن ذلك الجزء هو المسؤول أيضا عن العمليات الإدراكية العليا مثل التفكير المجرد والقدرة اللغوية.كذلك تلقي هذه الدراسة الضوء على مشاكل الذاكرة والاختلالات الإدراكية عند مرضى الاضطرابات العقلية. فالجينات (المورثات) المرتبطة بالتخلف العقلي هي نفسها المسؤولة عن تنظيم التشابكات العصبية حال تكوينها. ومن ثم فإن التشابكات العصبية غير الطبيعية غالبا ما تكون هي السبب وراء الاختلالات الإدراكية المصاحبة للتخلف العقلي.

سموم في غبار الأجهزة الإلكترونية

نقلت تقارير صحفية عن مجموعة بيئية أميركية تأكيدها أن غبار أجهزة وشاشات الحواسيب سام، وقد يؤدي إلى اضطرابات تناسلية وعصبية.

ويؤكد تقرير نشره ائتلاف وادي السيليكون لمناهضة السموم احتواء الغبار والتراب الموجود على أسطح الأجهزة الإلكترونية على مواد سامة تسمى مثبطات اللهب البرومينية ومنها مادة ثنائي الفينايل متعدد البرومين. وقام باحثون من ائتلاف وادي السيليكون بتجميع وفحص عينات من غبار الحواسيب من ثماني ولايات أميركية، ومن أماكن مختلفة النشاط كالجامعات والمكتبات والمتاحف وغيرها، وركز الباحثون على ثلاثة أنواع من مثبطات اللهب البرومينية، وهي الأكثر خطورة.

وقد أظهر تحليل العينات احتواء التراب المأخوذ من عدد كبير من الحواسيب على مادة الفينايل متعدد البرومين التي ثبت أنها تدمر أدمغة فئران التجارب، كما احتوى تراب الحواسيب على مادة ثنائي الفينايل متعدد الكلورين وهي المادة التي أقرت وكالة تسجيل السموم والأمراض أنها تدمر أدمغة الأجنة البشرية.

هرمون الذكورة مسكن طبيعي للألم

توصل باحثون أميركيون إلى أن هرمون الذكورة يعمل مسكنا طبيعيا للألم إذ أنه يقلل شعور الذكور به. من جانبها قالت رئيسة فريق البحث(إن ذلك الاكتشاف قد يفسر قدرة الرجال على تحمل الشجار والمعارك، وهي المواقف التي يتزايد فيها إفراز هرمون الذكورة في الدم) .

وقد أجرى الباحثون تجاربهم على ذكور عصافير الدوار، حيث حقنوها بمستخلص هرمون الذكورة (التستوستيرون)، ثم قاموا بقياس التفاوت في سرعة استجابة العصافير للألم بعد ذلك.

وقد تمكن الباحثون خلال تجاربهم من تحديد نقطة الشعور بالألم لدى ذكور العصافير بوضع أحد أرجلها في ماء ساخن، عند درجات حرارة متفاوتة، ثم كان يتم قياس الفترة التي يستطيع العصفور تحملها ورجله مغمورة في الماء عند درجة حرارة معينة.

وبعد عدة تجارب توصل الباحثون إلى أن ذكور العصافير غير المحقونة بالهرمون تستطيع تحمل درجات حرارة أقل من ٥١ درجة مئوية.

وعندما تم حقن ذكور العصافير بهرمون تستوستيرون، استطاعت هذه العصافير تحمل درجة حرارة ٥٢ درجة مئوية لفترات تفوق بثلاثة أضعاف فترات تحمل العصافير التي تعرضت لنفس درجة الحرارة ولكنها لم تحقن بالهرمون، مما يشير إلى أن الهرمون يرفع قدرة العصافير على تحمل الألم.

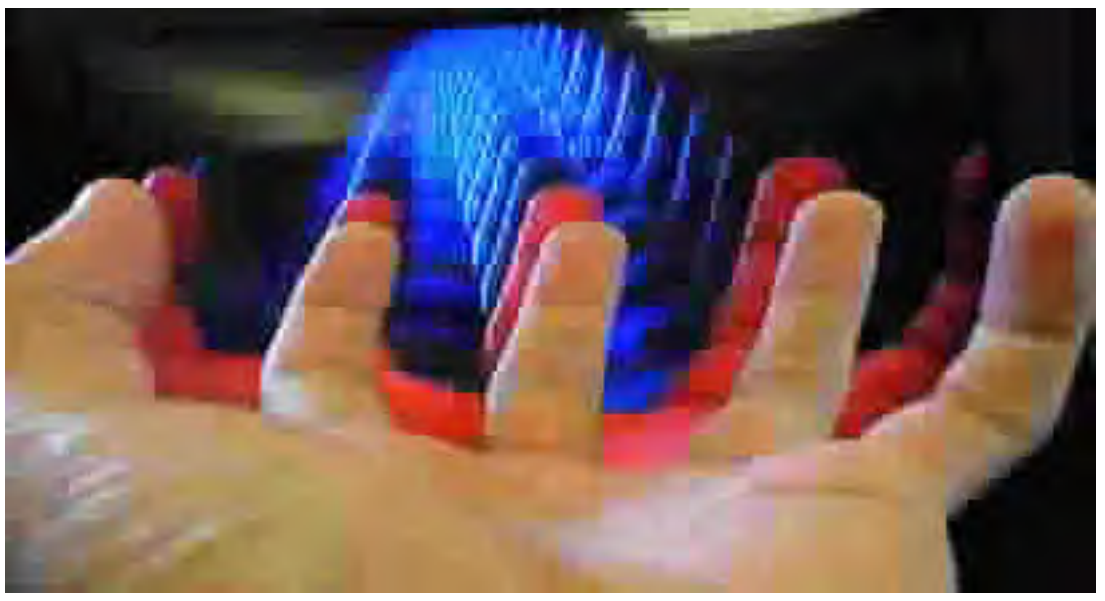
بعد ذلك حقن الباحثون العصافير بدواء مثبط للهرمون، فوجدوا أنها صارت أكثر حساسية للألم عند درجة حرارة ٤٨ درجة مئوية.

وقد خلص الباحثون في نهاية أبحاثهم إلى أن هرمون الذكورة غالبا ما يستحدث مجموعة من التفاعلات التي تنتج بدورها مستويات عالية من مسكنات الألم الطبيعية المسماة (الانكفاليانات).

ويذكر أنه في حالات أمراض الألم المزمن في الرجال، يحصل المرضى على أدوية مسكنة، تنتج آثارا سلبية منها تخفيض هرمون الذكورة، مما يؤدي بدوره إلى زيادة الشعور بالألم. لهذا، ووفقا للدراسة الجديدة، قد يكون مفيدا أن يتعاطى هؤلاء المرضى مستخلصا أو بديلا لهرمون الذكورة لتخفيف الألم، كما أشار الباحثون.

حتى الآن لا تزال هناك الكثير من الظواهر الغامضة في الطبيعة التي تثير حيرة العلماء ودهشتهم العميقة، خاصة ان هذه الظواهر تبدو عصية على الفهم، برغم الدراسات المتشعبة التي تتناولها من حين لآخر، ولكن مع مرور الوقت يقترب الباحثون من إيجاد حلول علمية لبعض من هذه الظواهر.

هل بصمات الأصابع قابلة للتكرار؟!



يؤكد الباحثون في قسم الرياضيات بجامعة أريزونا الأمريكية أنهم اكتشفوا نماذج رياضية معقدة، حيث تتيح هذه النماذج قوانين التنبؤ ببصمات الأصابع، فقد استطاعوا ابتكار نموذج يمكن ان يتنبأ بالأنماط المتعددة من بصمات الأصابع، مع ملاحظة ان هذه الأنماط لا يمكن ان تتشابه بين اثنين من البشر .

بالرغم من ان استخدام بصمات الأصابع كوسيلة لتحديد هوية الاشخاص بدأ منذ الفى عام تقريبا وبالتحديد في الصين القديمة، فان دراسة هذه الظاهرة على اسس علمية لم تبدأ الا قبل مئتي عام على وجه التقريب، فلم يتوصل العلماء إلى اسباب مقنعة تبرر حدوث هذه الظاهرة، وبهذه الصورة المعقدة، ويرى الباحثون ان التفاوت في بصمات الأصابع يمكن تفسيره في ضوء التفاعل بين الرياضيات وعلم الاحياء، بالرغم من ان تلك المهمة تبدو شبه مستحيلة تقريبا منذ الوهلة الاولى، اذ ان تصنيف بصمات الأصابع يتطلب ضرورة التمتع بوجهة نظر مغايرة للمألوف من جهة، فضلا عن التبحر في الرياضيات خصوصا نظرية الاحتمالات، مع ملاحظة ان التطبيقات الخاصة بتلك النظرية لا تزال في مراحلها المبكرة حتى بالنسبة للدول الاكثر تقدما في العالم، فضلا عن ذلك فان العمل على تجميع الحقائق التي تبدو شبه متنافرة يعتبر مهمة شاقة للغاية، وتكمن الصعوبة الأساسية في ان بصمات الأصابع تتأثر بعوامل كثيرة، منها تفاوت سمك طبقات الجلد من شخص لآخر، ولكن امكن رصد مظاهر هذا التفاوت طبقا للنماذج الرياضية التي ابتكرها الباحثون ، بين الطبقة الخارجية من الجلد والطبقة الغائرة تقع عدة طبقات تعرف باسم الطبقات الأساسية، وتتكون هذه الطبقات من خلايا تظل تنقسم بطريقة معينة، الامر الذى يمنح الشخص بصمات الأصابع المميزة، وعندما امكن التعرف على الطريقة التي تنقسم بها هذه الخلايا بات من السهل التنبؤ بالشكل الذى تكتبه بصمات الأصابع في كل شخص، خاصة ان طريقة انقسام هذه الخلايا تشبه الطريقة التي تنقسم بها الخلايا النباتية، اذ ان النباتات تحتوى على اجزاء معينة تضم بعض الخلايا التي تظل تنمو باستمرار طالما ظل النبات على قيد الحياة، مثل الطرف الغض في نباتات الصبار، مما يتيح للنباتات الفرصة لكى تنمو بانتظام وبالشكل المعروف.

تتميز الطبقة الأساسية بأنها تشبه الطرف الغض من الصبار، ولذلك تنمو بمعدلات اسرع من غيرها من طبقات الجلد سواء الطبقات الداخلية أو الخارجية، ومع زيادة نمو الطبقة الأساسية يتزايد الضغط الناجم عن الطبقة الأساسية، ولكن يتضاعف الضغط الناجم عن الطبقة الوسطى تأخذ بصمات الأصابع شكل الدوائر.

الطبقة الخارجية، ونتيجة لذلك التفاوت في الضغط تحدث بصمات الأصابع، وهى تشبه الأخاديد الدقيقة في سطح الجلد، وبالتالى يتغير شكل البصمات من شخص لآخر بسبب اختلاف القوة الناتجة عن الضغط اثناء تكوين البصمات، واذا امكن ضبط هذه القوة فان النتيجة ستمثل في تشابه بصمات الأصابع، على غرار ما يحدث في النباتات.

ايضا يتأثر الضغط الناجم عن نمو الطبقة الأساسية من الجلد على الخصائص المميزة لتلك الطبقة، ويتأثر تكون هذه البصمات بمدى سمك طبقات الجلد، حيث تظهر الملامح المميزة لهذه الطبقات عندما يكون الجنين في بطن الام، خصوصا عندما يبلغ الجنين ستة اسابيع، ويوضح الباحثون انه عندما تنمو طبقة الجلد الأساسية فانها تضاعف من الضغط الواقع على الطبقة الداخلية، وهناك ثلاثة أنماط أساسية من بصمات الأصابع، وتعرف هذه الأنماط باسم الأقواس أو الانشوطة أو الدوامة، نظرا لان كلا منها تأخذ الشكل الهندسى المعروف لكل من تلك الأشكال، فعلى سبيل المثال عندما يتضاعف الضغط الناجم عن الطبقة الوسطى تأخذ بصمات الأصابع شكل الدوائر.

نصيحة: لا تستهينوا بالآم الصدر

أكدت تعليمات ارشادية جديدة ضرورة الاسراع بعلاج أحد الاشكال المعتادة من الذبحة الصدرية ومن بين اعراضها آلام الصدر وضيق التنفس. ونشرت الجمعية الاميركية للقلب والكلية الاميركية لعلوم القلب التعليمات الارشادية المشتركة لمعالجة الذبحة الصدرية الحادة التي تنشأ عن انسداد تام في احد الشرايين.

وقال احد المساعدين في وضع التعليمات الارشادية انه في الوقت الذي يمكن لمرضى الذبحة الصدرية أن يكونوا غير متأكدين من الاعراض التي يعاني منها وينتظرون قبل استدعاء سيارة الاسعاف يكون لكل دقيقة ثمنها في هذا النوع من الذبحة ، كما انه ليس من غير المعتاد أن ينتظر المرضى لساعتين او اكثر قبل محاولة الحصول على العلاج في الوقت الذي يجب أن يحصلوا فيه على المساعدة بأسرع وقت ممكن لتقليل حجم الضرر الذي يلحق بقلوبهم .

ان معالجة هذا النوع من الذبحة الصدرية يتطلب سرعة التصرف لانه اذا لم يستعد القلب تدفق الدم اليه في غضون ٢٠ دقيقة فستحدث أضرار مستديمة.

التعليمات الارشادية الجديدة تلخص هذا القرار في أربع مسائل هي:

- كم من الوقت مر منذ ظهور اول الاعراض .
- ما هو مدى خطر التعرض للوفاة .
- ما مدى المخاطرة باحتمال حدوث نزيف في المخ اذا استخدمت العقاقير المذيبة للجلطات.
- كم من الوقت سيستغرقه نقل المريض الى غرفة قسطرة قلبية لعلاجه باستخدام الانابيب المرنة.

التعليمات التي نشرت على أحد المواقع الطبية المتخصصة في أمراض القلب على شبكة الانترنت نصحت المرضى بتناول الاسبرين وعقاقير علاج الذبحة الصدرية.

وذكرت التعليمات الارشادية أن على جميع المرضى الذين يعانون من ارتفاع نسبة الكوليسترول منخفض الكثافة في الدم تعاطي عقاقير خفض مستوى الدهون في الدم .

بعد الزهرة .. عطارد يمر أمام الشمس أيضاً

عطارد، طفل المجموعة الشمسية، باعتباره أصغر كواكب المنظومة، إذ لا يساوي حجمه أكبر من حجم قمر الأرض قليلاً، فيبلغ قطره حوالي ٤٨٨٠ مليون كيلومتر، وقطر القمر حوالي ٣٤٧٧ مليون كيلومتر، وقطر الأرض حوالي ١٢٧٥٦ مليون كيلومتر. وعطارد شديد التألق واللمعان مثله مثل كوكب الزهرة تقريباً، ويرى أحياناً كثيرة بالعين المجردة في بداية المساء وأول الشروق. وبريقه المتألق هذا لقربه الشديد من الشمس الذي يقدر بحوالي ٥٨ مليون كيلومتر. وسنة عطارد ودورانه حول الشمس تعادل ٨٨ يوماً أرضية، ويومه يعادل ٥٨,٧ يوم مقارنة بالأرض، الذي يعادل ٢٣,٥٦٤ ساعة.

وسمى عطارد بـ Mercuryعند الرومان القدماء كرمز للرشاقة والسرعة، فهو أكثر الكواكب نشاطاً وانطلاقاً حول الشمس بسرعة تصل إلى ١٧٢٠٠٠ كلم/الساعة، مقارنة بسرعة الأرض حول الشمس التي تبلغ ١٠٧ آلاف كيلومتر / الساعة، و كوكب عطارد شديد السخونة، وتبلغ درجة حرارته مئات الدرجات المئوية لقربه من الشمس ويعتبر كوكب ناري شبه ملتهب، لا يستطيع الإنسان العيش فيه لمدة دقائق، خاصة إن علمنا أن نهاره أو١٩٦ و٩ ايار عام ١٩٧٠، و٩ تشرين الثاني ١٩٧٣، و١٢ تشرين الثاني ١٩٨٦، و٥ تشرين الثاني ١٩٩٣، و٧ ايار ٢٠٠٣، وسيأتي عابراً الشمس في ٨ تشرين الثاني ٢٠٠٦ .

سطوع ضوء الشمس عليه بجانب واحد يعادل ٨٨ يوماً كاملة أي أنك تعيش سنة كاملة بضوء شمس ساطعة دون توقف خاصة على قطبية وخط استوائه، ولعطارد حقل مغناطيسي ضعيف جداً، وتتكون أجوائه من غازات كالهيلوم والهيدروجين والصوديوم.

ومسار عطار حول الشمس منحرف قليلاً، وهو يسير بمدار ليس اهليجي أو بيضاوي شبه كامل مثل بقية الكواكب، ويسمى محور دوران عطارد شاقولي نسبة لميلان محوره الدوراني، ولهذا يأتي عابراً ومائلاً من أمام قرص الشمس في تواريخ محددة مثله مثل الزهرة تماماً الذي مرة أمام قرص الشمس في الثامن من حزيران الحالي، فقد عبَر كوكب عطارد الشمس في ٧ تشرين الثاني عام

وتكون هذه العبورات عند اختلاف زاوية عطارد المدارية عن زاوية مدار الأرض وتحدث دائماً في شهور تشرين الثاني ، وأحياناً في شهور ايار، وقد تحدث بغير هذه التواريخ وخلاف هذه الأوقات، فهذا الكون ملئ بالمفاجآت والأحداث غير المتوقعة عند علماء الفلك .

محتويات جديدة لمحرك بحث ياهو على الإنترنت

أعلنت شركة الإعلام على الإنترنت Yahoo Inc. أنها ستعزز من خدمات محرك بحثها بإضافة محتوى صوتي ومقاطع فيديو ومعلومات مرجعية. وقالت الشركة إنها ستبدأ الاعتماد على تقنية على الإنترنت الخاصة بها.

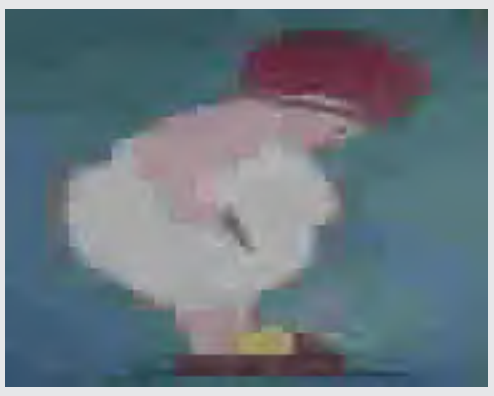
وبهذه الإضافة سيكون بمقدور مستخدمي محرك بحث موقع Yahooعلى الإنترنت الحصول على محتوى أغزر مثل الملفات الصوتية للإذاعة الوطنية الأميركية العامة ومكتبة الكونغرس ومكتبة نيويورك العامة والتسجيلات الصوتية للمحكمة العليا المتاحة عبر مشروع جامعة نورثويسترن.

وعبر نائب رئيس قسم البحث في Yahoo عن اعتقاده أن هذا سيساعد الناس في تغيير فكرتهم عن البحث، وأضاف إن مبادرة Yahooالجديدة ستتضمن غزارة في النتائج البحثية المتعددة الوسائط والمسماة "برنامج اكتساب المحتوى" والتي تهدف إلى خلق علاقات حميمة بين محرك Yahoo البحثي والوسائط الرقمية المسموعة والمرئية.

ومن جهة أخرى سيكون بمقدور مزودي المحتوى سواء للغرض التجاري أو لغيره إدخال صفحات إنترنت ليتم إضافتها في فهرس محرك ياهو للبحث المكون من قاعدة بيانات لمواقع الإنترنت التي يمكن البحث عنها.

وكذلك سيكون بإمكان المنظمات غير التجارية إدخال صفحاتها الإلكترونية ومحتواها الرقمي لتظهر في نتيجة البحث على محرك Yahooمجانا بينما يتعين على مزودي المحتوى لأغراض تجارية تسديد رسوم لإدخال محتواهم في نتائج البحث.

جراحة (شفط) الدهون غير فعالة



يمكن لجراحة شفط الدهون أن تزيد من الجمال ورشاقة القوام، غير أنها لن تفيد بالضرورة على المستوى الصحّي بالرغم من كميات الشحوم التي يتمّ تخليص الجسد منها. ووفقا لدراسة أمريكية فإنّ احتمالات الإصابة بالسكّري وأمراض الشرايين والقلب لن تقلّ لدى السيدات اللاتي فقدن عقب الجراحة أكثر من ١٠ كيلوجرامات.

نقلا عن دراسة نشرتها مجلة أمريكية متخصصة، فإنّ المفاجأة كانت كبيرة لدى العلماء الذي كانوا يعتقدون أنّ شفط الدهون عبر الجراحة مفيد للصحة ، وأوضح الطبيب الذي أشرف على الدراسة أنّ المهمّ ليس في كمية الدهون التي يتمّ فقدانها وإنّما في الطريقة التي يتمّ بها ذلك ، وأضاف (ينبغي علينا العودة إلى الإرشادات السابقة التي تشدّد على ضرورة فقدان الوزن والقيام بالتمارين) .

وخضعت ١٥ سيدة للدراسة حيث أجرى الأطباء عليهن كشفين قبل وبعد تنفيذها. وارتكزت الدراسة على أخذ عينات من الدم وقياس الضغط وهما معيارا احتمال الإصابة بالسكري وأمراض الشرايين، واكتشفت الدراسة أنّ النسبة هي نفسها قبل وبعد إجراء التحاليل.

ومنذ سنوات، يجري الاعتقاد بأنّ الدهون على علاقة بتلك الأمراض فضلا عن أخرى من ضمنها السرطان. غير أنّ العلماء نبّهوا أيضا إلى أنّ اقتصار الدراسة على عدد ضئيل من السيدات، لا يمكن أن يجعل من نتائجها في حكم التعميم.