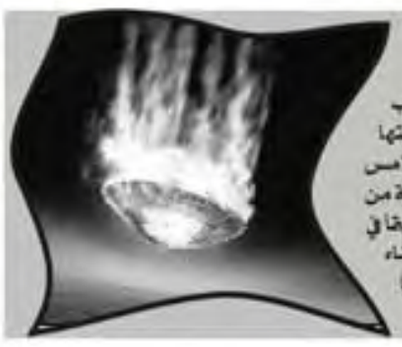
التنبؤ بالزلازل

كانت جمهورية طاجكستان الواقعة في آسيا الوسطى تمتلك منظومة للتنبؤ بالزلازل تعتمد على أجراء قياسات للضغط ودرجة الحرارة في طبقة الايونسفير وتعطي انذار امبكرا قبل حدوث الزلازل بأسبوعين وتمكنت من التنبؤ بالزلزال الذي حصل في هذا البلد عام 1989 إلا انه من الوصف أن هذه المنظومة قد دمرت في الحرب الأهلية التي حصلت في طاجكستان ويقول الطاجيك أنهم لايتمكنون من تأمين مليوني دولار وهو المبلغ اللازم لبناء بديل لهذه المنظومة وذلك يعني أن البلد غير مستعد للتعامل مع الزلازل الكبرى. أن مبدأ التنبؤ يعتمد على اختلال التوازن في الضغوط ودرجات الحرارة في الجو والذي يؤثر بدوره على طبقة الايونسفير ويقول المتخصصون أن تأثير الأيونسفير يمكن تفسيره بوجود المجالات الكهربائية التي تصاحب الزلازل الأخيرة السابقة لحدوث الزلزال.

الهبوط على المريخ



سيكون عيد الميلاد لهذه السنة مناسبة إضافية يحتفل بها العالم حيث ستهبط المركبة بيغل على سطح الكوكب الأحمر ويقول المختصون في الشؤون الفضائية أن هذه المركبة نجت من العاصفة الشمسية الهائلة التي ضربتها مؤخرا وهي الآن على مسافة أقل من 10 ملايين كيلو متر من سطح المريخ وستخترق المركبة أجواءه وستلامس سطحه يوم 25 كانون الأول وكان الدرع الإشعاعي الذي تم تزويد المركبة به قد وفر الحماية لأجهزتها الداخلية من العاصفة الشمسية وفي 19 كانون الأول ستنفصل مركبة النزول عن المركبة الأم وستسلك هذه المركبة مسارا دقيقا في الهبوط على منطقة مستوية في النصف الشمالي من المريخ وسيوفر الدرع الحراري الحماية لأجهزة المركبة أثناء اختراقها الغلاف الجوي للمريخ وعند الاقتراب منها من السطح ستنفتح المظلات ومناطيد مملوءة بالغاز لكي توفر لها اصطداما ناعما بالسطح وعندما سيكون العلماء في غاية الشوق لاستقبال أولى الإشارات اللاسلكية من المركبة.

الأسلوب الصحيح في تنظيف الأسنان

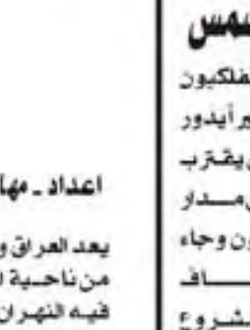
يؤكد الباحثون أن الأشخاص الذين ينظفون أسنانهم بعنف ولفترات طويلة قد يتسببون في حدوث أضرار دائمية لأسنانهم ولم يجد هؤلاء الباحثون ما يشير إلى أن التنظيف الأقوى والأطول مدة قد يؤدي إلى أسنان أنظف لا بل أن هذا النوع من التنظيف يزيد من مخاطر إلحاق الضرر الدائمي بالجدار الحامي للأسنان وهو كذلك يؤذي اللثة ويقترح هؤلاء أن مدة تنظيف الأسنان

أن لا تزيد عن دقيقتين وأن الضغط المسلط عليها يجب أن لا يزيد عن 150 غم وجاءت

وخلال هذه الفترة تم تجربة 16 أسلوبا لتنظيف الأسنان مع تغيير الفترة الزمنية والضغط المسلط وتراوحت فترة التنظيف ما بين 30 ثانية وثلاث دقائق في حين تراوح الضغط المسلط بين 75 غم و300 غم وفي هذه العمليات تم استخدام فرشاة كهربائية مرتبطة بحاسوب كان مسؤولا عن تسجيل الزمن والضغط المسلط وفي هذه الأثناء قام الباحثون بدراسة الجدار الحامي للوجود فوق الأسنان ولاحظوا أن سمك الجدار يبدأ يقل مع زيادة زمن التنظيف والضغط المسلط.

صخرة جليدية تدور حول الشمس

اكتشف الفلكيون جسما كبير أيدور حول الشمس يقترب مداره من مدار كوكب نبتون وجاء هذا الاكتشاف باستخدام مشروع مسح الفضاء الطوعي الصمم أصلاً للبحث عن النيازك الخطرة التي قد تصطدم بالأرض ويبلغ قطر هذا الجسم 570 كيلومترا مما يعني أنه واحد من أكبر الأجسام التي تم العثور عليها مؤخراً. ويتكون هذا الجسم من الصخور والجليد بالدرجة الأساس وهو من أكبر الأجسام ضمن نطاق كوبير وهي منطقة في الفضاء مليئة بقطع الصخور التي تدور حول الشمس ويعتبر العلماء أن المدار المستقر لهذا الجسم يمكنه من الاقتراب من مدار نبتون بدون احتمالية الاصطدام به وهي نفس الصفة التي يتمتع بها كوكب بلوتو وهو الكوكب الأبعد في مجموعتنا الشمسية وهذا ما دعا العلماء إلى تسمية هذا الجسم بـ(بلوتو الصغير) وقد اكتشف نطاق كوبير عام 1992 تم العثور على مئات من الصخور ضمنه إلا أن بلوتو الصغير يقع ضمن العشرة الأوائل من ناحية الحجم ضمن هذه الصخور.



الشفاء من الشلل

أعاد العلماء الشعور بالأحاسيس لمرضى أصيبوا بالشلل لمدة أكثر من سنتين حيث أشار فريق بحثي برازيلي أن 12 مريضا من مجموع 30 أصيبوا بإصابات لحبل الشوكي تجاوبوا مع التحفيز الكهربائي لأطرافهم المصابة بالشلل ولغرض علاج هؤلاء المرضى استفاد الباحثون من الحجيرات غير التشخصة الموجودة في دمهم وأعادوا حقنها في الشرايين التي تزود المناطق المصابة بالشلل بالدم وقد أدت هذه النتائج إلى زيادة الآمال بأن الأشخاص المصابين بالشلل قد يعودون يوماً ما للمشي على أرجلهم مرة أخرى. بدأت النتائج بالظهور بعد شهرين إلى ستة أشهر من العلاج حيث بدأ المرضى بالاستجابة للفحوصات واعتبر العلماء هذا الحدث بأنه انتصار كبير للعلم. إن استخدام الخلايا غير التشخصه وهي خلايا رئيسة غير ناضجة لديها القابلية على التحول إلى أنواع مختلفة من الأنسجة يعتبر المفتاح لطريقة العلاج هذه لأن العلماء يعتقدون أن هذه الخلايا تكون مصدراً لأنواع جديدة من طرق العلاج للعديد من الأمراض.

ان مشاكل المياه في العراق متشعبة ومتشابكة وايجاد الحلول لها لن يكون سهلاً وسيستغرق زمناً طويلاً ونظراً لوجود تداخلات دولية واقليمية فإن المسألة تأخذ بعداً إقليمياً ودولياً ،ويرتبط الحل أيضاً بالاستقرار السياسي داخل العراق ومقدار ما يعطى من أهمية لهذا الموضوع على الصعيد المحلي إن السومريين الذين أنشأوا نظام ري متطور قبل700 سنة لابد أن يكونوا مثالاً على الإصرار والعزيمةوالقدرة على حل مشاكل هذا الموضوع اليوم.

التربة جيدة لكن الملوحة قاتلة !

قصة المياه من سومر الى الثرثار!!!

اعداد ـ مها محسن

يعد العراق واحدا من اغنى دول العالم من ناحية الموارد المائية، حيث يجري فيه النهران الخالدان دجلة والفرات وروافدهما، وهو يضم ايضا العديد من المسطحات المائية، ومن الواضح ان وجود كميات مناسبة من المياه ذات النوعية الممتازة يعتبر عنصرا اساسيا للبقاء والنمو الاقتصادي والرخاء، بيد ان موارد العراق المائية بدأت تضمحل شيئا فشيئا خاصة وان النهرين الرئيسين فيه يعتبران من الانهار الدولية كونهما يمران بدولة او اكثر قبل ان يصلا العراق. وتكمن المشكلة في ان استهلاك الماء من قبل احداها يعني شحته في الدول الاخرى، وقد ادى هذا الى نشوء نوع من التنافس حول مصادر المياه، فظهرت عوامل ضاغطة مثل النمو السريع للسكان والاعتماد على الزراعة نتيجة لضعف الصناعة، حيث يستخدم 80٪ من المياه لاغراض ري المزروعات. ويعتقد البعض انه على ضوء شحة المياه المتزايدة أصبح من غير المعقول دعم الإنتاج الزراعي عن طريق تيسير مياه الإرواء الرخيصة، وبرز مفهوم إدارة المياه وموارد ها كعامل أساسي للسيطرة على مصادر المياه الشحيحة، وطالب البعض بتقليل نسبة النمو السكاني كحل لهذه المعضلة الا انه من الواضح ان هذه الأساليب او بعضها على الأقل لا تبدو معقولة في المستقبل القريب. ما دامت ظاهرة عدم الاستقرار السياسي موجودة ومستمرة. ومع تناقص تجهيز المياه على المستوى الوطني وفي منطقة الشرق الأوسط بوجه عام فإن المياه حلت محل النفط بوصفها المصدر الأكثر أهمية في العالم. ومشكلة المياه لا تتعلق بشحتها فحسب بل بجودتها أيضاً وأصبح توفير المياه للسكان معياراً لقدرة بلد ما على الاهتمام بمواطنيه إضافة إلى القدرة على ضمان تجهيز المياه لمواجهة المتطلبات الإقتصادية والبيئية المستقبلية.

يعتبر نهرا دجلة والفرات المصدران الرئيسان للمياه في العراق وذلك بسبب قلة الإمطار. ويختلف نهر الفرات عن نهر دجلة بكون جميع روافد الاول تقع في تركيا في حين أن الثاني وعلى الرغم من انه ينبع من داخل الأراضي التركية فإن جميع روافده تقع داخل الأراضي العراقية، ويشتهر نهر دجلة بفيضاناته العنيفة التي تؤدي إلى الإضرار بعشرات القرى والطرق ولهذا الغرض تم إنشاء بحيرة الثرثار للسيطرة على الارتفاع الفاجئ في مناسيب دجلة خلال موسم الفيضان وجرى تطوير هذه البحيرة لاحقاً وربطت بنهر الفرات وبذلك أرتبط نهرا دجلة والفرات من خلال بحيرة الثرثار قبل أن يرتبطا في منطقة القرنة ليكونا شط العرب.

ويتغير معدل جريان المياه في هذين النهرين من موسم إلى آخر ففي فصل الصيف يبلغ المعدل من (150-200) متر مكعب في الثانية في حين يرتفع إلى (5000) متر مكعب في الثانية في فصل الربيع، وهذا بالطبع يعني فيضانات عارمة في أشهر الربيع وجفاف شديد في فصل الصيف.

يعود تاريخ منظومة الري في العراق إلى 7500 سنة مضت في المنطقة المحصورة بين دجلة والفرات عندما بنى السومريون قناة لسقي محاصيل الحنطة والشعير. وفي عام 1990 كانت قنوات الري تغطي 63٪ من حوض دجلة و53٪ من حوض الفرات و25٪ من حوض نهر شط العرب.

ونظراً لجودة التربة فإن هنالك ستة ملايين هكتار من الأراضي التي يمكن ريها، ونتيجة لتطور السدود وخزانات المياه فإن كمية المياه الجارية قد ارتفعت وغيرت من مساحة الأراضي التي يمكن ريها بنسبة 50٪. إلا أننا يجب أن نتذكر أن تطور منظومة الري يعتمد إلى حد بعيد على الدول التي تنبع منها الأنهار أو تمر بها كما يوجد في العراق أكثر من 1800 بئر يستخدم لري نسبة بسيطة من الأراضي الصالحة للزراعة ومن الملاحظ أن تقنيات الري بالتنقيط لم تدخل على نطاق واسع في الزراعة. تعتبر اللوحة مشكلة رئيسة في هذه المنطقة من العالم وقد عثر على ما يشير إلى أن اللوحة كانت سبباً في انخفاض الانتاج الزراعي قبل 3000 سنة، محتمل أن نصف الناطق الروية في وسط وجنوبي العراق قد تأثر إنتاجها نتيجة للملوحة وعدم وجود وسائل لتصريف مياه البزل وإلى حد ما فإن أسلوب الري بالإغمار وهو الإسلوب الشائع في بعض المناطق كان سبباً رئيساً في مشكلة اللوحة. بينت مصادر الأمم المتحدة أن تجهيز المياه الصالحة للشرب تصل إلى 96٪ من المدن العراقية و48٪ من المناطق الريفية. وفي الوقت نفسه فإن 93٪ من المياه المجهزة للمدن و31٪ إلى الريف كانت تحتوي على نسبة مختلفة من الأملاح. وقد جرت محاولة لإعادة تأهيل بعض منظومات الري من خلال تبطينها بالكونكريت وإنشاء قنوات للتصريف ومناطق تجميع وتم بهذه الطريقة إعادة تأهيل (700) ألف هكتار بكلفة (2000) دولار للهكتار الواحد إلا أن المشكلة لا تزال موجودة ونحو 74٪ من اللوحة، وقد تم استخدام المياه العالية للوحة لري مزارع النخيل في جنوبي العراق كما تم استخدام مياه الآبار المالحة لري مزارع الطماطم في المناطق الجنوبية أيضاً.

إن تطور عمليات الري المخطط لها في الدول التي ينبع منها نهرا دجلة والفرات أو إيران فإنها ستؤثر بشكل كبير على الري في العراق، فمشروع جنوب شرق الأناضول في تركيا ومشاريع الإرواء في سوريا ستحد من قدرات الري العراقية في حالة عدم الوصول إلى إتفاق بشأن طريقة تقسيم المياه بين الدول الثلاث ولأن شحة المياه مترابطة مع تطوير النظام الإرواني فإنه يتوجب الوصول إلى حلول لتخطيط نظام متكامل على مستوى أحواض الأنهار. وتبرز مشكلة أخرى عند إدارة موارد المياه إلا وهي حماية نوعية المياه، فالمعروف أن نسبة الملوحة في نهر الفرات مرتفعة ومن المتوقع أن تزداد مع تطوير النظام الإرواني في الحوض، وهذا يعني انخفاض في جريان الماء وخاصة في موسم الجفاف كما إن معالجة المياه المتخلفة من العمليات الصناعية المعالجة لأغراض السقي كانت إحدى المواضيع التي درست من قبل الهيئات الدولية، وتم إجبار عدد من المنشآت الصناعية على رفع اللوحة من مياه نهر الفرات قبل استخدامها، إلا أن الإجراءات الأخرى المطلوبة ستحتاج إلى التعاون الإقليمي لغرض الإدارة الأفضل لمياه الفيضانات والسدود ونتيجة لعدم هذا التعاون فإن السدود والحواجز المائية على نهر الفرات تحجز كميات من المياه أكثر من معدل جريانه.

النجاة من سرطان الرئة

قد يكون سرطان الرئة واحداً من أكثر الأنواع شيوعاً في بريطانيا ولكنه في ذات الوقت أكثرها صعوبة في العلاج وعند اكتشاف هذا النوع من السرطان مبكراً يكون بالإمكان معالجته ويتفاءل المختصون من أن أعداد المرضى المصابين بسرطان الرئة الذين سيتمكنون من قهر المرض في المستقبل سيتزايد مع التقدم الحاصل في العقاقير المضادة له ويروي أحد الناجين كيف أنه قد توقف عن التدخين عند بلوغه السادسة والخمسين من العمر ألا أنه بدأ يشعر في الاضطراب في بلعومه عند بلوغه الستين وبدأ يكتشف قطرات من الدم في لعابه فراجع الطبيب الذي التقط له عدة صور أشعة التي أظهرت على الفور وجود السرطان ألا أن المريض فوجئ في اليوم الثاني بالأطباء البعيد وكانت تلك صدمة هائلة له إلى الدرجة التي لم يصدق بها. وحالف الحظ هذا المريض عندما جلبت التشخيص أحدث أنواع العقاقير المضادة للسرطان وبعد استخدامه حوصر المرض ولم ينتشر خارج رئتيه الأمر الذي رفع من معنوياته أعطيها سلسلة مكثفة من العلاج الكيميائي ثم الإشعاعي ومع مرور الوقت تحسنت حالته وهو اليوم يتمتع بصحة ممتازة ويستطيع القيام بجميع الأعمال باستثناء الجري.

تلوث المحيطات

يقول العلماء أنهم لاحظوا ارتفاعاً في مستوى الحامضية في المحيطات ويعزون ذلك إلى المستويات العالية من ثاني أوكسيد الكربون في الجو وعلى الرغم من أن مستويات الحامضية الموجودة الآن لا تشكل خطر أعلى الإنسان إلا أنها قد تسبب تأثير أخطر أعلى الحياة في المحيطات إذا استمرت بالارتفاع بمعدلاتها الحالية. أن استخدام الوقود ذي النشأ النفطي يعني استمرار ضخ كميات كبيرة من ثاني أوكسيد الكربون في الهواء وهذا بدوره يذوب في مياه البحار متفاعلاً معها ومولداً حامض الكربونيك. وللتعرف على نتائج هذه الأضرار حاول العلماء تشبيه المحيطات وتأثير تغير المناخ باستخدام الحاسوب وبينت النتائج ارتفاع مستوى الحامضية بشكل لا مثيل له منذ مئات الملايين من السنين ولم تتأثر الحيوانات البحرية التي تعيش بالقرب من سطح المحيط.

العثور على أقدم المتحجرات

عثر راعي غنم في أستراليا على متحجر يعود إلى أقدم حيوان فقري في العالم حيث كان المتحجر ضمن مجموعة من الأشكال الغريبة في قطع صخرية ضمن مزرعة الراعي الأسترالي ومن الطريف أن الراعي بعد أن اكتشف هذا الشكل الغريب أخذه إلى داره وأهمله لأربع سنوات في شرفة الدار قبل أن يتمكن العلماء من تحديد أهمية المتحجر البالغ من العمر 560 مليون سنة وقد قيم العلماء هذا المتحجر بكونه الجزء الأعمق من شجرة الحياة بعد أن فحصوه بدقة باستخدام المجهر والحيوان الموجود في المتحجر يبلغ طوله سنتمترات ورأسه مزود بغطاء وهناك احتمال أنه كان يمتلك زعنفة وقد يقود هذا الاكتشاف إلى الدلائل الأولى على معرفة طيف واسع من الحيوانات الفقرية والشكل الذي تطورت به لاحقاً.

دماغ الإنسان: مخزن لأسرار لا تنتهي

تجربة على ذراع آلية يحركها دماغ قرد من دون عضلات، تفتح المجال امام مساعدة المصابين بالشلل في السيطرة على طرف آلي اعتماداً على الدماغ فقط. واشنطن - اكدت تجربة اجريت على القرود ان الدماغ قادر على توجيه الاوامر الى ذراع آلية يحركها من دون الحاجة الى اي عضلات، مما يمكن ان يساعد المصابين بالشلل على الحركة. واشارت دراسة نشرت في الولايات المتحدة ان العلماء في كلية الطب في جامعة ديوك نجحوا في هذه التجربة الاولى من نوعها في انجاز خطوة تكنولوجية مهمة يمكن ان تساعد المصابين بالشلل في السيطرة على طرف آلي اعتماداً على الدماغ وحده. وقالت الدراسة ان هذه التقنية التي لا تستخدم الاسلاك يمكن ان تنقل الفكرة الى حركة وهي تقنية يمكن ايضا استخدامها لغايات عسكرية. ودلت التجارب التي نشرت نتائجها في مجلة "نيتشر" ان القرود السيطرة بواسطة الدماغ فقط على ذراع آلية اعتماداً على شبكة معلومات تقوم على الرؤية والاشارات الدماغية من دون استخدام اي عضلات او اسلاك. وقال الباحث ميغيل نيكوليليس مسؤول الفريق "اكدت لنا التحاليل الخاصة بالاشارات الدماغية ان الحيوان تعلم كيف يستخدم الذراع الالية وكانها ذراعه الفعلية". واضاف ان "مثل هذه النتائج تؤكد ان الدماغ قابل للتكيف بصورة مذهلة بعد ان تمكن من استيعاب عنصر خارجي في مجاله العصبي وكان الامر يتعلق بطرف للجسم نفسه.