هيئة الطاقة الذرية السورية

Biotechnology News

أخبار التقانة الحيوية

السنة الخامسة ـ العدد الرابع ـ تشرين الأول 2006

نشرة إعلامية فصلية يصدرها قسم التقانة الحيوية والبيولوجيا الجزيئية في هيئة الطاقة الذرية

إمكانية انتقال سرطان الكلاب

أشارت المجلة البريطانية United Press International في عددها الصادر في 11 آب 2006 إلى اكتشاف العلماء البريطانيين في دراساتهم على الكلاب وهم أصدقاء الإنسان المفضلين، بأنه من الخطأ الاعتقاد بأن السرطان لا يمكن انتقاله من الكلاب إلى البشر. وفي تقارير نشرتها الواشنطن بوست، أوضحت بأن سرطان الكلاب المعروف بـ ساركوما Sticker (الورم الخبيث) ينتشر بانتقال خلايا ورمية من كلب لآخر عن طريق الجنس، أو اللعق، أو العض. كما اعتقد العالم روبن وايس من جامعة لندن بأن هذه الخلايا الورمية تسلك سلوك الطفيليات في انتقالها من مصاب لآخر. ونظراً لكون هذا الورم بشكل عام لا يمكن وصفه بالقاتل فإن انتشاره الواسع في هذا الأيام قد يعزى إلى وجود سلالة وحيدة من هذه الخلايا الورمية هي الأكثر انتشاراً في العالم. وبمستهل معرفة هذا الأمر، قام العالم وايس وزملاؤه بدراسات وراثية على خلايا هذا الورم لـ 40 كلباً موزعين في خمس مناطق مختلفة، وتبين في كل حالة أنه لا توجد علاقة وراثية بين الخلايا الورمية والكلاب المأخوذة منها. مما يؤكد بأنها ليست من منشأ خلايا الكلاب الأصلية كالتي تتكون في الأورام المعتادة. بينما قال خبراء في Tasmania بأن إمكانية انتقال السرطان بطرقه المختلفة سوف يهدد مجتمعاتها بالانقراض.

ScienceDaily, August 11, 2006

استخدام السمك المخطط (Zebrafish) لدراسة السرطانات البشرية

يقول العلماء الأمريكيون إن السمك المخطط هو نموذج حيواني مناسب وفعال لمتابعة تطور الخلايا السرطانية عند الإنسان في مراحل مختلفة من تشكل الورم. قال الباحثون إن الأنماط الخلوية السرطانية المعزولة من البنكرياس والمستقيم والخلايا الصباغية بعد حقنها في مواقع متنوعة (الكيس المحي، الدماغ وجهاز الدوران) قد تكاثرت وهاجرت وشكلت كتلاً ورمية وحرضت على تشكل الأوعية الدموية في السمك المخطط. أدت هذه الأبحاث إلى ظهور نتائج هامة منها عدم رفض الخلايا السرطانية البشرية من قبل جنين السمك المخطط والتي تعتبر مشكلة أساسية في نماذج حيوانية أخرى. وإن عملية تشكل الأوعية الدموية الجديدة في السمك المخطط في – وحول– كتل الخلايا السرطانية البشرية تكون مشابهة لعملية تقدم الورم عند الإنسان، وخلايا السمك المخطط التي تم دمجها في كتل خلوية بشرية أظهرت مقدرة كبيرة في المحافظة على آليات نقل الإشارة. ويقول العلماء إن دراستهم أظهرت فوائد عديدة لاستخدام السمك المخطط كنموذج حيواني بديل في أبحاث السرطان.

ScienceDaily, August 8, 2006

لحدوث سرطان المبيض. لا تصيب هذه الأمراض الناس عادة حتى يبلغوا الثلاثينات أو الأربعينات من عمرهم.

New Scientist 10 May 2006

تطوير نباتات رز مقاومة لغمر الماء

اكتشفت فرق بحثية في كل من معهد الأبحاث الدولي للرز في الفليبين وجامعتي كليفورنيا ديفيز وريفرسايد مورثة في نبات الرز تسمح للمحصول بمقاومة الغمر الكامل في الماء دون أي تأثير على الإنتاج. يعمل هذا الاكتشاف على تطوير أصناف من الرز تتحمل الفيضانات والتي تعتبر مشكلة شائعة في الدول المنتجة لمحصول الرز. على الرغم من أن نبات الرز ينمو في الماء إلا أنه يموت إذا تم غمره بشكل كامل لعدة أيام. على أية حال، تتناقص مجاميع الأعشاب إذا ترك نبات الرز في الماء. لذلك فإن المورثة المعزولة Sub 1A، توفر على المزارعين الوقت وتقلل من استخدام مبيدات الأعشاب. تُجري فرق البحث حالياً دراسة كافة المورثات التي يجري تنظيم عملها من قبل المورثة Sub 1A وذلك من أجل تحسين مقاومة المحصول للغمر وغيره من الإجهادات.

CropBiotech, August 11, 2006

لماذا الحيوانات في البيئات الباردة تنتج أولاداً أكبر؟

يتطلب التكاثر اتخاذ قرار حاسم وهو: هل على الكائن الحي أن يستثمر طاقته في إنتاج ذرية قليلة ولكن كبيرة الحجم أم صغيرة ولكن كثيرة؟ أُجريت دراسة حديثة من قبل عالم الطبيعة Michael Angilletta من جامعة ولاية إنديانا والعالمين Chris Oufiero و Adam Leaché من جامعة كاليفورنيا استخدموا فيها أسلوباً جديداً يُمكن من اختبار عدة نظريات في نفس الوقت، ويأملون أن يلقي هذا الأسلوب الضوء على الكثير من مشاكل التطور. فقد استخدموا معطيات من مجمعات كثيرة لسحلية السياج الشرقية Sceloporus undulates، والتي توحي بأن السحالي في البيئات الأبرد تنتج ذرية أكبر مقارنة مع السحالي في البيئات ~~الأدفء~~. إذاً، لماذا تنتج الحيوانات في المناخات الأبرد ذرية أكبر حجماً؟ إحدى النظريات تقترح أن الحجم الأكبر للذرية يعادل من نموها البطيء في البرد. ولكن نظرية أخرى تقترح أن الذرية الكبيرة ليست مرتبطة مباشرة بالحرارة على الإطلاق. بل أن الذرية الكبيرة تنتج فقط من أمهات أكبرُ حجماً، واللواتي ينمين بشكل أكبر لأنهن يتطلبن طاقة أكبر للتكاثر في المناطق الباردة. وعندما قام العلماء بدراسة هذا النظريات بتزامن مع أسلوبهم الجديد، استنتجوا أن تأثير درجة الحرارة على التكاثر هو نتيجة تأثير الحرارة نفسها على حجم الفرد البالغ. وأضاف العالم Angilletta إن هذه النتيجة قد تكون هامة وذات معنى على مستوى واسع، و إن الحرارة تحدد فعلياً حجم الفرد البالغ لكل الكائنات. ولكثيرٍ من هذه الكائنات نتوقع أيضاً أن تترك الحرارة أثراً واضحاً على التكاثر.

ScienceDaily October 3, 2006

ساهم في هذه النشرة: د. نجم الدين الشرابي، د. نزار مير علي، د.بسام الصفدي، د. معتز زرقاوي، د.غسان عليا، د. دانا جودت، د. ناديا حيدر، د. لبنى المقراني، د. حسام الحاج علي، م. فاتن معسعس، م. رنا اللياس، م. سمير الخوري

تمت عملية الإخراج والطباعة في مكتب الترجمة والتأليف والنشر.

للاستعلام والمراسلة:

هيئة الطاقة الذرية، ص ب 6091 دمشق، سورية

هاتف 6/3921503، فاكس 6112289

البريد الإلكتروني atomic@aec.org.sy

الموقع الإلكتروني http://www.aec.org.sy

نباتات محورة لإنتاج مرهم واق من الإيدز

الإيدز أو نقص المناعة المكتسب هو مرض ينتقل عن طريق الجنس ويشكّل الآن معضلة عالمية ذات صفة وبائية. ففي أفريقيا منطقة ما تحت الصحراء وحدها يعيش مع الإيدز ما يقدر بـ 24.5 مليون إنسان في نهاية العام 2005 كما حدثت 2.7 مليون إصابةً جديدةً خلال ذلك العام. يسبب مرض الإيدز فيروس HIV (نقص المناعة المكتسب لدى الإنسان) والذي يقود إلى تخريب النظام المناعي، وأفضل وسائل الوقاية من هذا الفيروس هي استعمال الواقي الذكري إلا أنه لا يمكن للنساء التأكد من استعمال شركائهم من الذكور الوقاية المناسبة ويعمل الدكتور جوليان ما Julian Ma وفريقه من الباحثين من جامعة القديس جورج في لندن على تطوير معيق إضافي للإصابة بفيروس HIV عبارة عن مرهم (دهون) مهبلي يعيق الفيروس إذا استعمل مرتين أسبوعياً. والمكون الفعال في هذا المرهم هو المضاد الميكروبي سيانوفيرين Cyanovirin-N وهذا قادر على تعطيل مدى واسع من سلالات HIV. وقد كانت التجارب الأولية لهذه الدهون والمجراة على القرود مشجعة جداً ويأمل الفريق القيام بتجارب على البشر خلال السنوات الثلاثة القادمة. وعلى أية حال فإنه من الضروري إنتاج المبيد الميكروبي بشكل أرخص وبكمية كبيرة حتى تكون هذه المعالجة الجديدة ذات أثر هام على المستوى العالمي وخاصة في البلدان النامية إلا أن وسائل الإنتاج التقليدية لا تحقق ذلك. مما دفع الدكتور Ma إلى الاتجاه إلى نباتات التبغ المحورة بديلاً صيدلانياً لإنتاج صناعي على مستوى عال من السيانوفيرين وإلى التوسع في زراعة هذه النباتات المحورة في بيوت زجاجية محكمة Containment في المملكة المتحدة.

CropBiotech, August 11, 2006

سلسلة دنا العامل الممرض فيتوفثورا Phytophtora من أجل زراعة أفضل

قام باحثون من معهد الجينوم التابع لوزارة الطاقة الأمريكية بالتعاون مع باحثين من معهد فيرجينيا للمعلوماتية الحيوية وآخرون بمقارنة التسلسل الكامل لأثنين من العامل الممرض فيتوفثورا Phytophtora. تهاجم فيتوفثورا طيفاً واسعاً من النباتات بما في ذلك المحاصيل الحقلية وأنواع نباتية أخرى موجود في الطبيعة وهي مسؤولة عن موت البلوط المفاجئ وأمراض تعفن جذور فول الصويا والذي يسبب خسائر كبيرة للزراعة على مستوى العالم. سوف تزيد تسلسلات الجينوم الجديدة في فهمنا الأساسي للعلاقة الاعتيادية بين الميكروبات والنبات إضافة إلى دورها في الأمراض. وقد وجد الباحثون بأن العوامل الممرضة هذه تمتلك ضعف عدد المورثات الموجودة في العوامل الممرضة الفطرية الأخرى وأن حوالي نصف هذه المورثات تتغير بسرعة وعديد منها يشفر لسموم وبروتينات أخرى تؤدي إلى إضعاف النباتات. ويعتقد الباحثون بأن هذه التغيرات السريعة للمورثات تحدث نتيجة ردة فعل للأنظمة الدفاعية للنباتات. بلغت تكلفة البحث 4 مليون دولار ونشرت نتائجه في مجلة العلوم Science في عدد 1 أيلول 2006.

CropBiotech, September 8, 2006

المملكة المتحدة توسّع المسح (الاستقصاء) الجيني للأجنة

صادقت سلطة (هيئة) authority الخصوبة في المملكة المتحدة على إجراء المسح الجيني (الوراثي) للأجنة لمجال أكبر من الأمراض التي تشمل سرطان الثدي ، وسرطان المبيض ، وسرطان القولون. حتى فترة قريبة، أجازت سلطة الخصوبة وعلم الأجنة البشرية (HFEA) فقط إجراء الاختبارات لأمراض تسبب إعاقة حادة أو موت في مرحلة الطفولة مؤكدة 100% على أنها أمراض وراثية مثل تليف المثانة. سمح قرار يُعدّ نقطة تحول اتخذ في تشرين الثاني 2004 بأن تُمسح الأجنة وذلك لمورثة يمكن توريثها والتي تشكل خطراً كبيراً لحدوث سرطان المعي (المصران) bowl في حامليها خلال مرحلة البلوغ – في عمر العشرينات والثلاثينات. في الوقت الراهن ، وسّعت HFEA الرخصة التي تمنحها إلى 10 عيادات تُجري عمليات الإخصاب في الزجاج (IVF) للسماح لها بمسح خلية من جنين عمره 3 أيام للمورثتين BRCA1 و BRCA2، واللتين تحملان معدل خطورة يصل نحو 80% لتطور سرطان الثدي؛ ومورثة HNPCC ، المرتبطة بمعدل خطورة مقداره 80% لسرطان القولون. تشكّل أيضاً المورثة BRCA1 خطورة مقدارها 40%

الفطريات تنعش الأعشاب، كما يقرُّ الباحثون

تعمل الفطريات على حماية الأعشاب وبعض النباتات من الحرارة والملوحة بمجرد حياتها معها. هذا ما قاله الميكروبيولوجي روستي رودريكز بعد عملية سبرٍ أُجريت في الولايات المتحدة الأمريكية في سياتل، واشنطن، وذلك في المؤتمر العالمي الرابع حول المجتمعات التعايشية الذي نظم في هاليفكس، نوفا سكوتيا بكندا. وجد رودريكز وزملاؤه أن الفطريات تحمي الأعشاب من الاضطرابات الناتجة عن الحرارة الأرضية وذلك في منتزه يلوستن، كما تحمي الأعشاب الموجودة على الكثبان الساحلية بولاية واشنطن من الملوحة. ووجدوا أيضا أن الذرة والبندورة والبطيخ وبعض النباتات الأخرى قد أصبحت متحملة للحرارة بعد ما جلبت إليها فطريات من أعشاب تعاني من اضطرابات وليس عندما كان مصدر هذه الفطريات أعشاباً نامية في ترب رطبة نسبياً. إضافةً إلى ذلك فإن هذه الأنواع تكتسب صفة تحمل الملوحة عندما يتم جلب الفطريات من أعشاب تعيش قرب المياه المالحة. إن هذه الاكتشافات تفتح طريقاً نحو إمكانية نمّو المحاصيل في الترب غير الملائمة.

CropBiotech, August 11, 2006

دراسة أسترالية تربط بين الربو والتدخين

قال علماء أستراليون كانوا قد قضوا حوالي 40 سنة في العمل في برنامج بحثي إن مرض الربو عند البالغين يمكن أن يكون نتيجة لتدخين الأم. أعلن البروفيسور هايدن والترز (Haydn Walters) من جامعة طسمانيا عن نتائج هذا البحث الذي بدأ عام 1968 والذي حمل أهمية عالمية خلال الحلقة الدراسية عن مرض الربو في مدينة هوبارت. ولقد ذكرت شركة البث الأسترالية عن البرفيسور والترز قوله : لقد عرفنا من الدراسات المبكرة أن تدخين الأم يسبب الربو عند الأطفال ولكننا وجدنا الآن أن تدخين الأم هو في الواقع عامل مهم للأشخاص الذين أصيبوا بالربو في الكبر. كما أضاف أنه عند نصف البالغين المصابين أُصيبوا بالربو بعد وصولهم لمرحلة البلوغ وأنهم لم يعانوا منه كما يعاني الأطفال.

ScienceDaily, September 2, 2006

الأعشاب المتفوقة في طريق الصنع

يعتبر تطور الأعشاب المتفوقة (Super Weeds) بسبب نشوء مقاومة المبيدات العشبية ومقاومة الحشرات في المجتمعات البرية واحداً من أهم مقلقات الأمان الحيوي فيما يتعلق باستخدام محاصيل التقانة الحيوية. هل يكفي أن نقلق فقط بخصوص محاصيل التقانة الحيوية، أو أن تطوير المقاومة في الآفات المرضية والحشرات أصبح صفة جوهرية للممارسات الزراعية الحديثة؟ يعلق الباحثون في آخر طبعة للمجلة العلمية PNAS على تطور الحالات المتكررة لمقاومة المبيدات العشبية في الحقول، بأنه عادة ما يكون نتيجة طفرتين مستقلتين ذات أصولٍ متعددة. إن أحدث مثال على ذلك هو تطور مقاومة المبيدات العشبية في الأعشاب المتضمن فقدان حمضٍ أميني بأكمله (الوحدات البنائية في البروتينات) الذي يتطلب إزالة ثلاث نيكليوتيدات، وفقدان مورثة تشفر لأنزيم نظير(isozyme) في هدف المبيد العشبي. لم يسبق وأن نشر مثل هذه المستويات للطفرات، بل اعتبرت أيضا مستحيلة من منظور عملي. لقد ذكرت دراسة لـ Patzoldt وزملائه، أن حذف ثلاثية نيكليوتيدات يمنح مقاومة للمبيدات العشبية التي تعيق الـ protoporphyrinogen oxidase ونشرت في نفس الطبعة من مجلة الـ PNAS. إن احتمالات ظهور مثل هذه الطفرات في ظروف المخبر أقل من 1 بالتريليون، أي عملياً صفر. ولكن لماذا تحدث في الطبيعة؟ الجواب هو: أعداد مطلقة. نستخدم مبيدات الأعشاب على مساحة تزيد مليون هكتار كل سنة، كما توجد بذور الأعشاب في كل مكان، وتطبق هذه المبيدات ضغوطاً انتخابية كبيرة. تعتبر النتائج المنشورة من قبل Gressel و Avraham تذكير بأن الزراعة سوف تبقى، بواسطة الطبيعة، نظاماً ديناميكياً بشكل كبير، بغض النظر عن استخدام تقانة حيوية تقليدية أو حديثة. إن مبادرات تحسين المحاصيل من أجل تطوير تحمل المبيدات العشبية، ومن أجل المقاومة المحسنة للآفات والعوامل المرضة، سوف تكون دائماً سباق تسلح مع تطوير آليات في الكائنات المستهدفة والتي تتجنب مثل هذه الدفاعات.

CropBiotech, August 18, 2006