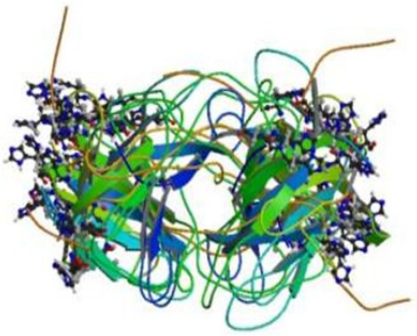
هيئة الطاقة الذرية السورية
Biotechnology News
أخبار التقانة الحيوية
السنة الثامنة-العدد الرابع-تشرين الثاني 2009
نشرة إعلامية فصلية يصدرها قسم التقانة الحيوية والبيولوجيا الجزيئية في هيئة الطاقة الذرية

بدء اختبارات سريرية لعقار يعالج مرض هشاشة الصبغي X

تجرى تجارب على عقار يصحح خلل عصبي كيميائي في الجملة العصبية المركزية مرافق لهشاشة الصبغي X، والمسبب للبلاهة، إذ لا يوجد لتاريخه أي عقار يصحح هذا الخلل. تعطل طفرات مورثة *FMR1* لدى مرضى مصابين به عمل منتجها البروتيني الذي يخمد بروتينات عصبية على مستوى المشابك العصبية، يحرض تشكلها عادة صف خاص من المستقبلات في خلايا الدماغ هو الـ mGluRs . وبدون إخماد هذا المستقبل من قبل بروتين مورثة الـ *FMR* يتم تركيب فائض من البروتين المشبكي ولا تجري الاتصالات العصبية بشكل طبيعي. أعطي رمز للعقار بـ STX107 ، ويثبط مستقبل الـ mGluR5 .إن تخفيض مستويات هذا المستقبل يعيد تركيب بروتين المشبك الطبيعي ويحسن أدائه. وتجرى الآن اختبارات المرحلة الأولى على أصحاء (الأمان والتحمل) وستنتقل إلى المرحلة الثانية لتحديد الجرعة على مرضى بالغين، ثم سيعتمد لاختبارات الاستعمال الآمن لدى الأطفال.


Fragile X Protein FMR1

ScienceDaily (Nov. 2, 2009)

التثبيط بديلاً للإضافة في تربية نباتات مقاومة للمرض.

يركز عدد من الباحثين في جامعة Wageningen الهولندية على إستراتيجية جديدة في تربية النباتات المقاومة للأمراض: تثبيط مورثات عوضاً عن إضافة مورثات مسؤولة عن المقاومة. استخدمت التقنيات الجزيئية في تثبيط المورثات لسنوات عديدة في تحسين نوعية المحاصيل ولكنها لم تستخدم حسب رأي الباحثين الهولنديين في زيادة مقاومة المحاصيل للممرضات لتحاكي وتشابه الطفرات المتنحية. يشرح الباحثون Yuling Bai, Evert Jacobsen and Richard Visser هذا التوجه بمقالة نشرت في مجلة Molecular breeding. ناقش العالم Bai وزملاؤه في هذه المقالة المعطيات الحديثة المتوفرة عن العوامل النباتية المعبر عنها بواسطة محفزات خاصة بالممرضات هدفها تثبيط المناعة النباتية، والتي تعرف باسم مورثات حساسة. وجدت المورثة الأولى للحساسية والتي دعيت *M10* في الشعير . كما وجد أن هذه المورثة عديمة الوظيفة في النباتات المقاومة للبياض الدقيقي وأدى تثبيطها في نبات الأرابيدوبسيس إلى نباتات تستطيع مقاومة هذا المرض. بدأ النقاش حول هذه الإستراتيجية المثيرة للجدل منذ أكثر من عامين ونصف بين الباحثين والعديد من مربي النباتات وعلمائه حيث لم يقتنع العديد منهم بأهميته. يعتبر بعض المهتمين أن تثبيط

المورثات قديم ونحتاج إلى تعريف مورثات مقاومة جديدة ولكن يجب دائماً البحث عن تقنيات واستراتيجيات جديدة وهذه من مهام الجامعة. حالياً، يقوم الباحث Jacobsen وفريقه بالتحري عن مورثات مسؤولة عن حساسية البطاطا لمرض اللفحة المتأخرة.

BiotechDaily 19 Oct 2009

يجب أن تساعد دراسة التأثيرات الوراثية للإشعاع على توضيح أثر التعرض للإشعاع على الناجين من السرطان وعلى ذريتهم

بدأ الباحثون بإجراء دراسة دولية كبيرة على الآثار الوراثية المحتملة لتعرض مرضى السرطان للإشعاع والدواء في الأجيال المستقبلية. تنظر الدراسة، التي تجمع بين الناجين من مرض السرطان في الولايات المتحدة والدول الاسكندينافية، في العواقب الوراثية المحتملة في الأعضاء التناسلية المعرضة للعلاج بواسطة العقاقير العلاجية أو الإشعاع. يريد العلماء تحديد ما إذا كان العلاج الإشعاعي والكيماوي قبل الحمل يزيد من حدوث العيوب الخلقية ، وموت الجنين داخل الرحم ، أو أمراض محددة مثل متلازمة داون. كما أنهم يرغبون أيضا بمعرفة ما إذا كان العلاج الإشعاعي يؤدي إلى الإصابة بالسرطان أو أضرار في الحمض النووي في ذرية المرضى. تمكن الباحثون في الدنمارك وفنلندا من تحديد جميع الناجين من مرض السرطان منذ عام 1943 و 1952 على التوالي، والذين كانوا مصابين بالسرطان قبل سن الـ 35 عاما. كما أنهم وَثّقوا حوالي 20،000 طفل أنجبهم هؤلاء الناجين. ويريد العلماء الآن أن يقارنوا نتائجهم مع مرضى في الولايات المتحدة الأمريكية.

BiotechDaily International 27 Oct 2009

تحالف جديد لمواجهة قاتل القمح UG99

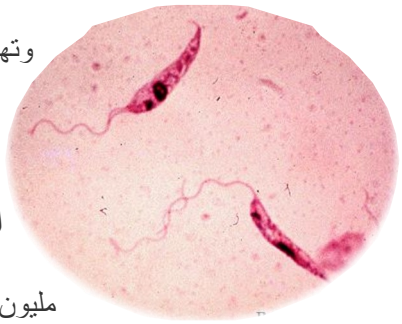
تتوجه سلالة شديدة الشراسة مسببة لمرض صدأ القمح نحو العالمية، حيث تترك آثاراً مدمرة حين تحل. نشأت هذه السلالة في أوغندا (لذلك سميت باسم UG99) واتجهت نحو شبه الجزيرة العربية، يهدد مسبب هذا المرض الفطر *Puccinia graminis* إنتاج القمح في البلدان المنتجة الرئيسة وذلك في أسيا الوسطى.

جرى تشكيل تحالف جديد يهدف إلى تطوير أصناف القمح التي تمتلك مقاومة أفضل للفطر المبيت. ستعمل مؤسسة Syngenta لدعم الزراعة (SFSA) والمركز الدولي لتحسين الذرة والقمح (CIMMYT) معاً لتحديد ووضع خرائط للمعلمات الوراثية الهامة في مقاومة هذا المرض والتي تخدم برامج تربية القمح. وستتاح بيانات المعلمات الجزيئية المتحصل عليها من هذه البحوث متاحة للعموم. صرحت الـ SFSA للصحافة بأن هذا التعاون البحثي سيؤدي إلى تقوية الاتحاد في حقل البحوث لتطوير خرائط وراثية لمقاومة مرض صدأ الساق الأسود على القمح. وستمول المشروع شركة SFSA. صرح Thomas Lumpkin المدير العام لمركز الـ CIMMYT بأنه مسرور جدا للدخول بهذا التحالف وقال بأن إنتاج القمح يحتاج أن يرتفع 1.6 % كل سنة ليصل إلى المستويات المطلوبة عالميا في عام 2020. على الرغم من هذا فقد تباطأ الاستثمار بتكنولوجيا القمح كثيراً خلف مثيلاتها المستخدمة في الحبوب الأخرى.

BiotechDaily 19 Oct 2009

تعطيل انزيم بروتياز الليشمانيا لاستجابة البالعات الضخمة وتعزيز الإصابة

بيَّنَت ورقة حديثة الآلية الجزيئية التي تشرح كيف يحتال طفيلي الليشمانيا ليبقى حياً وينمو في البالعات الضخمة، وهذه الأخيرة هي خلايا مناعية تبتلع عادةً العوامل الممرضة التي تغزو الجسم وتهضمها.



تقدِّر منظمة الصحة العالمية (WHO) أن 12 مليون شخص تعرضوا للإصابة بأحد أشكال داء الليشمانيات الجلدية أو المخاطية الجلدية أو الحشوية. ويقتل كالا آزار، وهو الشكل الحشوي من الليشمانيا، حوالي 50 ألف شخص سنوياً في العالم. وقد تم تطوير علاج الكالا آزار الذي يشكل مرضاً مُهْمَلاً عام 1930، إذ أن المعالجة تتطلب برنامجاً مؤلِماً طويل الأمد من الحقن داخل العضلي. كما أن هذا العلاج باهظ الثمن إلى حد حظر استخدامه عند كثير من المصابين به. ويتابع الباحثون في جامعة McGill (مونتريال، كندا) التقصي عن مفاتيح البيولوجيا الجزيئية من أجل التوصل إلى طرائق أفضل في علاج داء الليشمانيات. وقد ذكروا أن إصابة البالعات الضخمة بالليشمانيا تُغَيِّر في نشاط أنزيمات التيروزين فوسفاتاز متعدد البروتين (PTPs) multiple protein tyrosine phosphatases من خلال التشطر بواسطة بروتين الطفيلي GP63. يثبط الـ PTPs الاستجابات الالتهابية المناعية للبالعات الضخمة عن طريق نزع زمرة الفوسفات بواسطة أنزيم الكيناز مزدوج الوجه Janus kinases. وإضافةً إلى الـ PTP SHP-1 التي ورد سابقاً أنه تم تنشيطها في الاستجابة للإصابة بالليشمانيا، أظهرت الدراسة الحالية أن الـ PTPsTCPTP والـ PTP1B تم أيضاً تنشيطهما، حيث يلعب الـ PTP1B دوراً مفتاحياً في المراحل البدائية من تطور المرض عند الفئران. شرح المؤلف الدكتور مارتن أوليفييه أستاذ الطب التجريبي والميكروبيولوجيا والمناعة في جامعة McGill: "لقد وضحت نتائجنا الآلية التي يبدِّل البروتياز GP63 من خلالها وظيفةَ البالعات الضخمة عن طريق تنشيط الآليات التنظيمية السلبية الخاصة به"، "تعمل الخلايا المصابة كـ"مُجَمِّد" [تسلك الخلايا المصابة سلوك مُجَمِّد]، يعيق الاستجابة المناعية الغريزية للجسم مؤدياً إلى حدوث الإصابة". وأردف الدكتور أوليفيه قائلاً "تشير أبحاثنا إلى أن بروتياز الـ GP63 هو الهدف المُختار من أجل علاجات مستقبلية مبتكرة، بلغة الوقاية". "وتكون السيطرة الأفضل عن طريق تنشيط جزيئات المضيف هذه، أحدَ الأساليب الواعدة في علاج الليشمانيا إلى جانب أمراض مُعدِية أخرى تستخدم استراتيجيات مشابهة في إحداث الإصابة".

BiotechDaily 19 Oct 2009

آلية جديدة تكشف عن ازدياد إنتاج البروتين المولِف في التبغ

تعتبر زيادة تعبير (overexpression) البروتين المؤشب (recombinant protein) أحد الاستراتيجيات للحصول على الطابع الظاهري المرغوب عند النباتات. تعتبر البولي بيبتيدات المشابهة للإيلاستين (ELP's) بوليمرات حيوية صنعية. كما أظهرت البولي بيبتيدات المدمجة أنها قادرة على تعزيز تراكم العديد من البروتينات المؤشبة في النباتات. قامت ريتا ميناسا وزملاؤها في مؤسسة Agriculture and Agri-Food Canada في لندن بتطوير علامات لـELP مدمجة ببروتين الفلورة الأخضر GFP، كما اختبرت المجموعة آلية العمل في زيادة تراكم البروتين المؤشب في السيتوبلاسم

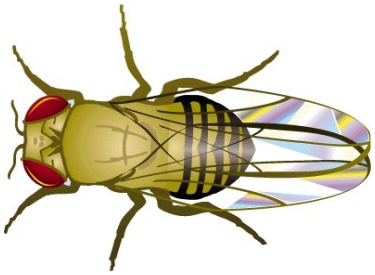
والكلوروبلاست والأبوبلاست والشبكة البلازمية الداخلية (ER) في خلايا التبغ.

أظهرت النتائج أن الـ ER كانت العضية الوحيدة التي راكمت الـ ELP's . بالإضافة لهذا فقد وجد بأن هناك نوعاً جديداً من الجسيمات البروتينية مسؤولاً عن حماية البروتين المؤشب مختلف الأصل (heterologus recombinant protein) من التحطم في الـ ER. تشابه هذه الجسيمات البروتينية في الحجم والشكل جسيمات البروتين الخاصة بالبرولامين الموجودة بشكل طبيعي في بذور النبات. ويبدو بأن البروتينات المدمجة ELP-GFP المشتقة من الثدييات تجري حمايتها من قبل هذه الجسيمات البروتينية في الخلايا النباتية من خلال زيادة التعبير (overexpression).

BiotechDaily 19 Oct 2009

قد تقود الساعات البيولوجية للحشرات إلى مكافحة أكثر فعالية

وجد فريق من الباحثين من جامعة ولاية أورجن في الولايات المتحدة بأن الساعة البيولوجية عند الحشرات يمكن أن تستخدم لجعل تلك الحشرات أكثر حساسية للمبيدات في ساعة معينة من النهار.



وصفت العالمة Louisa Hooven وزملاؤها كيف تنسق إيقاعات الحلقة الضوئية عمل المورثات المسؤولة عن تفكيك المواد السامة كالمبيدات. درس العلماء المظاهر اليومية لفعالية أنزيم-Glutathione-S-transferase and uridine5' diphosphoglucosyltransferase والاستجابة لجرعة المبيدات التالية: بروبوكسر، دلتاميثارين، فبرونيل و الملثيون وذلك على ذبابة الخل. اكتشف العلماء بأن وسائل دفاع الحشرة ضد نوعين من المبيدات شائعة الاستخدام بروبوكسر و فبرونيل، تكون قوية جدا في منتصف النهار وضعيفة جدا عند الشروق و الغروب و منتصف الليل. وقد صرحت Louisa Hooven " وجدنا بأن ذبابة الفاكهة تحتاج لجرعة من المبيد أكثر بثلاثة أضعاف من الجرعة المميتة عند استخدام المبيد في الوقت الذي تكون فيه وسائل دفاع الحشرة قوية جداً خلال النهار بالمقارنة مع الوقت الذي تكون فيه ضعيفة جداً". "من الواضح بأن وقت تعريض الحشرة للمبيد خلال النهار يمكن أن يؤثر بشكل كبير على فعالية ذلك المبيد".وقد ذكر الباحثون "تقترح دراستنا وبقوة بأنه لا بد في استراتيجيات مكافحة الحشرة من مراعاة توقيت استخدام المبيد خلال النهار وكذلك تقييم الضرر الصحي الناتج عن التعرض الكيميائي والمبيد المستخدم". يمكن إثبات فعالية تلك النتائج في برامج المكافحة المتكاملة والتي تهدف إلى خفض استخدام المبيدات ومنع تطور صفة المقاومة للمبيدات وزيادة فعالية برنامج مكافحة الحشرات.

ScienceDaily (Aug. 16, 2009)

ساهم في هذا العدد:

د. نزار ميرعلي، د. بسام الصفدي، د. وليد الأشقر، د. حياة مكي، د. عدنان اختيار، د. أيمن المريري، د. أنطونيوس الداود، د. دانا جودت، م. إياد الشحادة، م.م. رنا زكريا.

للاستعلام والمراسلة:

هيئة الطاقة الذرية، ص ب 6091 دمشق، سورية

هاتف 3921503/6، فاكس 6112289

Email: atomic@aec.org.sy

بريد الكتروني atomic@aec.org.sy