الجديد في العلوم والتقنية

سلامة البعوض لسلامة الإنسان

تركز الجهود التي تبذل عادة لوقف إنتشار الأمراض التي ينقلها البعوض على قتل الحشرة نفسها ، وعلى الرغم من تطوير الباحثين لطرق وتقنيات جديدة للحد من تكاثره ، إلا أن الأمراض التي تحملها في إنتشار مستمر ، ولذا فقد نهج بعض العلماء طريقة اخرى للحد منها تتمثل في جعل البعوضة خالية تماماً من الفيروس الذي يؤدي للإصابة بالمرض ، وذلك عن طريق التحكم في مورثات الحشرات لتتمكن من مقاومة العدوى الفيروسية ، ونقل هذا الأثر إلى الأجيال القادمة من البعوض.

وقد أخذ فريق من جامعة ولاية كولورادو في فورت كولينز زمام المبادرة لتحقيق هذا الهدف عن طريق إستخدام جزء من مادة الحامض النووي الريبوزي (Ribo Nucleic Acid - RNA) لمنع فيروس حمى الضنك "أبو الركب" (dengue virus) الذي تحمله بعوضة (Aedes aegypti) من التكاثر في لعابها ، وبالتالي فإن البعوض المعالج بهذه الطريقة لن يستطيع نقل الفيروس المسبب للمرض.

ومن الجدير بالذكر أن هذا المرض يشكل تهديداً متزايداً لسكان المناطق الحارة من تكساس حتى آسيا لأنه يسبب أعراضاً تشبه أعراض الإنفلونزا في الإنسان ، وقد يسبب نزيفاً يؤدي إلى وفاة الرضع والأطفال.

وقد قام **كينيث أولسون** (**Kenneth E. Olson**) وزملاؤه من جامعة ولاية كولورادو بربط جزء صغير من الحامض النووي لفيروس حمى الضنك بفيروس سندبيس (Sindbis) ، وهو فيروس شائع له تأثير بسيط على البعوض ، ثم عرَّضوا البعوض لكل من فيروس سندبيس المعالج وراثياً ، وفيروس حمى الضنك العادي (غير المعالج وراثياً) ، وقد تمكن الفيروس المعالج وراثياً من التكاثر في معظم أنسجة البعوض بما في ذلك الغدة اللعابية ، بينما توقفت عملية التكاثر لفيروس حمى الضنك غير المعالج ، ولم يعرف بعد كيف حدث هذا.

وبعد تحليل قام به الفريق للعاب البعوض لم يجدوا أي أثر لفيروس حمى الضنك ، كما أنه لم تظهر أي علامات لإنتشار الفيروس بعد حقن لعاب البعوض المصاب إلى آخر سليم.

وتعد هذه أول محاولة ناجحة لإعطاء مناعة خلوية ضد جرثومة ممرضة للإنسان ، وذلك بإدخال مورث غريب لكائن حي مثل حشرة البعوض ، وكما أكد **أنتوني جيمس** (**Anthony A. James**) من جامعة كلفورنيا في تعليقه على تلك النتائج أن هذه الطريقة تكشف لنا عن بعض النجاح الذي تحقق بالنسبة للفيروسات المتكاثرة في البعوض.

وفي دراسة أجرتها **آن بورز** (**Ann M. Powers**) وأعضاء آخرين من فريق كولورادو تم إيقاف تكاثر فيروس لاكروس (LaCrosse virus) ـ يسبب إلتهاب الدماغ عند الأطفال ـ في بعوض أ. تراي سيراتوس (A. triseriatus) ، بينما فشل فيروس سندبيس في إصابة الغدد اللعابية في بعوض أ. تراي سيراتوس ، مما جعل البعوض لازال قادراً على نقل المرض.

يشير الباحث المشارك **باري بيتي** (**Barry J. Beaty**) في تعليق له إلى أن الأمل لا يزال يراود العلماء بإستخدام الحامض النووي لكل من فيروس حمى الضنك وفيروس اللاكروس الذي يعمل على إعاقة التكاثر الفيروسي لتحقيق الهدف الأكبر ، وهو التأكد من أن البعوض يمكنه نقل مقاومة المرض لأجياله القادمة. ولا شك أن هذه ـ إذا تحققت ـ خطوة كبيرة .

تمكن الباحثون من إنتاج بعوض محول وراثياً (transgenic mosquitoes) بإستخدام مورثات معينة عن طريق إدخال الحامض النووي إلى بيض البعوض ، إلا أن هذه المورثات لم تُغَيِّر من قدرة البعوض في نقل الأمراض ، ولذلك فإنه يجري الآن إختبار تقنية جديدة تتمثل في إدخال "غرز" (Insert) الحامض النووي في الفيروسات التقهقرية (Retroviruses) ، لإن محتويات الحامض النووي للفيروسات يمكن أن تندمج مباشرةً مع جينوم (Genome) البعوض .

المصدر :

Science News, Vol. 149, P. 295 May 11, 1996