

تخضع الكائنات الطفيلية المُسببة لمرض الليشمانيا وفقاً لدورة حياتها إلى تغيّرات كبيرة في البيئة المحيطة بمالدسيما على صعيد درجة الحرارة حيث تتغيّر من درجة حرارة الغرفة (25° مئوية) عند وجودها في ذبابة الرّمل الناقلة لها إلى 37 ° مئوية عند وجودها في العائل النّدي. لقد وجدنا في هذا البحث أن هذه النّقلة الحراريّة تتسبّب في قيام الليشمانيا (ليشمانيا ميكسيكانا) يا طلاق عدد كبير من البروتينات و بسرعة (خلال 4 ساعات). لقد تمكّنّا من النّعرّف على 72 بروتيناً أغلبها لا يحتوي على إشارة الببتيد، ممّا يعني أنّها تُفرز بطريقة غير تقليديّة. و من الجدير بالذّكر أن إفراز هذه البروتينات مصحوب بتغيّرات في شكل الكائن الطفيلي و زيادة في عدد الحويصلات المُفرزة الناشئة على سطح الليشمانيا.

و من المعروف أنّ الليشمانيا قادرة على التّلاعب في سير انتقال الإشارات في خلايا البلعمة لوقف قدرة هذه الخلايا على قتلها. و تماشياً مع هذه المعرفة، لقد وجدنا بأن البروتينات المُفرزة من قِبَل الليشمانيا نتيجة تغيّر الحرارة الخارجيّة قادرة على قَصّ و تنشيط عمَل الفوسفاتازات التيروسينية و بالأخص SHP-1، PTP-1B، كما و أنّ معدّل انتقال عوامل النّسخ المسؤولة عن الإلتهاب مثل NF-KB و AP-1 إلى النّواة تغيّرت بفعل هذه البروتينات المُفرزة.

خلاصه الأمر، تشكّل نتائجنا دليلاً قوياً على أنّ الليشمانيا قادرة – وبسرعة كبيرة – على إفراز بروتينات نتيجة تفاعلها مع خلايا البلعمة، و أنّ هذه الإفرازات البروتينية قادرة على تغيير سير انتقال الإشارة في هذه الخلايا و تعطيل عملها المُضاد للكائن الطفيلي ممّا يساعِد الليشمانيا على العيش و التكاثر في داخل جسمِ العائل.