

تلف طبقة الخلية يسبب الشيخوخة



إعداد: مصطفى الزعبي

اكتشفت الأبحاث الحديثة أن الضرر الجسدي للطبقة الخارجية للخلية البشرية يؤدي إلى الشيخوخة، حيث تبلغ سماكة الغشاء الرقيق الذي يحيط بخلايانا 5 نانومترات فقط، وهذا الغشاء عرضة للتلف الناتج عن الأنشطة الفسيولوجية اليومية، مثل حركات العضلات وإصابات الأنسجة، وتمتلك الخلايا أنظمة إصلاح قادرة على إصلاح تلف الأغشية إلى حد ما.

كان يُعتقد سابقاً أن الضرر الميكانيكي الذي يصيب غشاء الخلية يؤدي إلى نتيجتين خلويتين بسيطتين: التعافي أو الموت، لكن في هذه الدراسة، كشف الباحثون عن نتيجة ثالثة، وهي الشيخوخة الخلوية.

والمفتاح لتحديد مصير الخلية هو مدى الضرر وتدفق أيونات الكالسيوم اللاحقة، ويمكن إصلاح تلف غشاء الخلية الرقيقة بسهولة، ما يسمح للخلايا بمواصلة انقسام الخلايا دون أي مشكلة، وأعلى مستوى من تلف غشاء الخلية يؤدي

من تلف غشاء الخلية يحوّل الخلايا إلى خلايا هرمة بعد عدة أيام، إلى موت الخلايا، ومع ذلك، فإن المستوى المتوسط على الرغم من أن إعادة إغلاق الغشاء تبدو ناجحة

ويعد السبب الرئيسي للشيخوخة الخلوية هو الانقسام المتكرر للخلايا، والعديد من الضغوط الأخرى تحفز أيضاً الشيخوخة الخلوية في بيئة المختبر، مثل تلف الحمض النووي، وتنشيط الجين الورمي، والتغيرات اللاجينية. وكانت العقيدة الراسخة في مجال البحث هي أن الضغوط المختلفة تحفز الشيخوخة الخلوية في نهاية المطاف، عن طريق تنشيط الاستجابة لأضرار الحمض النووي، ومع ذلك، كشف الباحثون أن تلف غشاء الخلية يحفز الشيخوخة الخلوية وقد تسهم هذه النتائج في تطوير استراتيجية [p53] عبر آلية مختلفة تتضمن أيونات الكالسيوم والجين الكابت للورم. لتحقيق طول العمر الصحي في المستقبل

"حقوق النشر محفوظة" لصحيفة الخليج. © 2024.