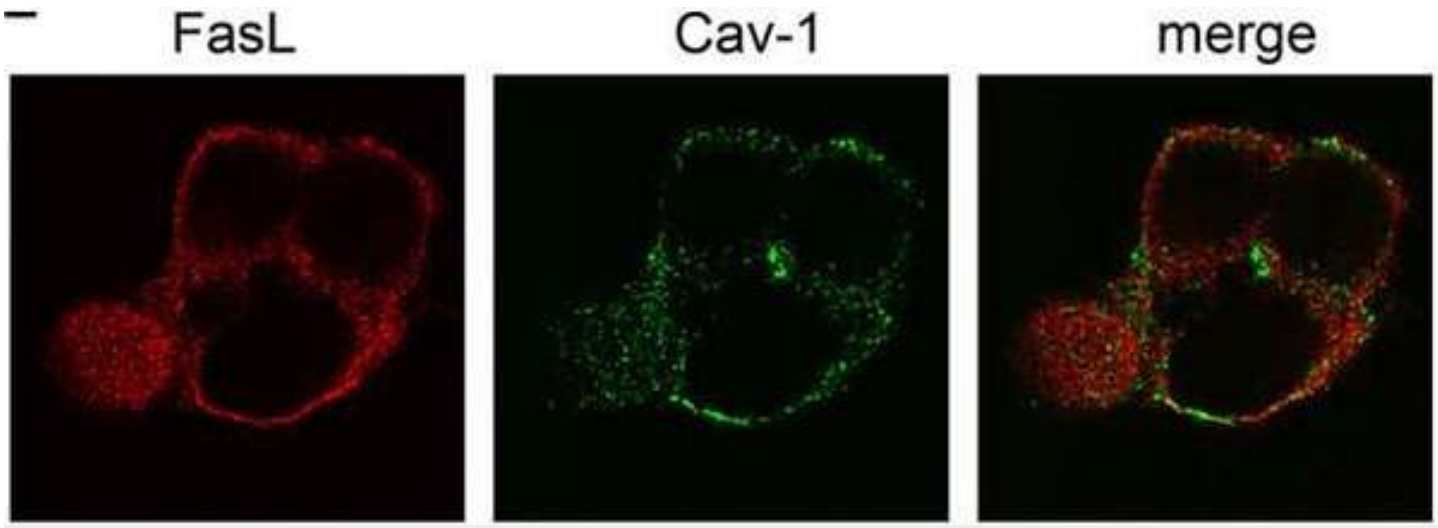
هل نستطيع منح الخلايا عمرًا أطول؟



جامعة لومونوسوف موسكو Lomonosov Moscow State University، التاريخ: 6 مارس/آذار 2018

درس فريق من علماء جامعة **MSU** ومعهد الأكاديمية الروسية العلمية للفيزياء الحيوية النظرية والتجريبية (الموجودة في **Pushchino**) آليات تفاعل بروتين فاس ليجاند **Fas-Ligand** الذي يسبب موت الخلايا والمستقبلات الغشائية الخاصة به. في بداية موت الخلايا يحتاج هذا البروتين أن يتصل مع بروتين آخر مختص في الخلية يسمى كافيولين **Caveolin**.



موقع البروتينات المُميَّزة عبر التألق: فاس ليجاندز Fas-L والكافيولين Cav-1 في الخلية. تمثل الصورة الأخيرة التفاعل بين أقنية Fas-L وCav-1 (merge). والتُقِطَت الصورة عبر المسح المجهري بالليزر البؤري. الصورة محفوظة لـ Vladimir Gogvadze

أظهرت دراسة نُشرت في **Cell Death & Disease**، أنه إذا أمكن إزالة منطقة الارتباط مع الكافيولين المتواجدة في بروتين فاس ليجاند، فسنتمكن من حماية الخلية من الموت.

ينتمي بروتين فاس ليجاند إلى مجموعة من عوامل نخر الورم. المهمة الرئيسة لهذه المجموعة هي تحفيز موت الخلايا، وتبدأ هذه العملية بعد التفاعل مع "مستقبلات الموت" التي توجد على سطح الغشاء البلازمي، الاتصال البدائي مع هذه المستقبلات يؤدي إلى سلسلة من التفاعلات تنتهي بالاستماتة، وهي أحد أشكال الموت الخلوي.

يقول فلادمير جوجفادز **Vladimir Gogvadze** أحد الباحثين في هذه التجربة: "لقد درسنا آليات التفاعل بين بروتين فاس ليجاند وتلك المستقبلات، ووجدنا أنه لا بد من وجود البروتين **Caveolin** لتحفيز هذه المستقبلات. هذا البروتين متصل ببروتين فاس ليجاند، وإذا فصلنا منطقة الارتباط فسوف يكون تأثير فاس ليجاند أقل سُميَّة على الخلية. لقد استخدمنا في تجربتنا خلايا تقليدية واعتمدنا طرق البيولوجيا الجزيئية".

في الخلية، بروتين فاس ليجاند هو جزء من الغشاء يسهل تحلله واختراقه، في الحالة السابقة لدى فاس ليجاند أجزاء داخل وخارج خلوية وأخرى على غشاء الخلية. الجزء خارج الخلية مسؤول عن التعرف على المستقبلات، لكن وظيفة الجزء الغشائي غير مفهومة بشكل جيد، بينما يتدخل الجزء داخل الخلية في عمليات النقل والتشفير بالإضافة إلى إرشاد البروتين إلى المجموعات الخلوية التي يحتوي غشاؤها على الكوليسترول وبعض الليبدات المعقدة التي تدعى "الشحميات السفينغولية" التي تتجمع حول **Cavaeolin**.

لكي تحدث عملية الاستماتة للخلية، يجب أن يكون بروتين فاس ليجاند جزءًا من مجموعة، تلك المجموعة تحدد نوع التفاعلات الممكنة بناءً على مكونات غشاء كل خلية.

رغم أن تتابعات الحمض الأميني لبروتين فاس ليجاند تجعل من السهل معرفة سبب وجود مناطق خاصة ترتبط مع بروتين **Cavaeolin** بشكل انتقائي، إلّا أن التجارب التي اختبرت خلايا متحولة لم تتضمن هذا الارتباط بين البروتينَيْن، تؤكد الافتراض القائل أن عدم مقدرة فاس ليجاند على الاتصال مع الكافيولين تجعله يفقد قدرته على قتل الخلايا، كما تقل سميته للخلايا.

من المعلوم الآن أن للكافيولين القدرة على كبح تطور الورم، في ضوء هذه المعلومات التي عرضها الباحثون نستطيع القول أنه يمكننا توظيف هذه النتائج، والاستفادة منها في جعل خلايا السرطان تخضع للاستماتة عبر الارتباط بين فاس ليجاند وكافيولين.

يقول فلادمير: "إن القيمة العظمى من عملنا هذا هي الكشف عن الآليات التي تحفز موت الخلايا، ربما يمنحنا هذا بعض الفرص في المستقبل لإيجاد علاج للسرطان".

- التاريخ: 2018-05-25
- التصنيف: أمراض نفسية وعصبية

#الخلايا #الفيزياء الحيوية #البروتينات السامة #الغشاء البلازمي

المصادر

- Phys
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - ندى حمدي
- مُراجعة
  - لمى زهر الدين
- تحرير
  - روان زيدان
  - رأفت فياض
- تصميم
  - أسامة أبو حجر
- نشر
  - كرم الحلبي