

Descubren un mecanismo de adaptación de las bacterias, como *Escherichia coli*, a ciertos antibióticos

- **Una investigación del Instituto de Biomedicina de Sevilla muestra que una mayor activación de una vía de reparación del ADN bacteriano podría llevar a que bacterias productoras de infecciones sean capaces de adaptarse con mayor facilidad a ciertos antibióticos.**

Sevilla, 11 de julio de 2024

El equipo de investigación del grupo “**Resistencia microbiana e infecciones complejas**” del Instituto de Biomedicina de Sevilla - **IBiS**, junto con el Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, de la **Universidad de Sevilla** y el **Hospital Universitario Virgen Macarena**, ha publicado un estudio donde se observa una respuesta diferencial de las bacterias patógenas a ciertos antibióticos. Este trabajo, publicado en la revista *Drug Resistance Updates*, explora en profundidad los mecanismos que generan resistencia a los antibióticos.

Los antibióticos son medicamentos esenciales para prevenir y tratar infecciones causadas por bacterias. En los últimos años, se ha observado un aumento rápido de bacterias resistentes a los antibióticos, lo que la Organización Mundial de la Salud ha catalogado como un grave problema de Salud Pública global. La lucha actual contra la resistencia a los antibióticos se enfoca en buscar estrategias que bloqueen el desarrollo de esta resistencia y mejorar la eficacia de los antibióticos.

En este contexto, la investigación se centró en una respuesta bacteriana relacionada con la reparación de ADN, conocida como respuesta SOS. La respuesta SOS se considera una prometedora diana para el desarrollo de nuevos compuestos que impidan la evolución de las bacterias hacia la resistencia, mejorando la actividad bactericida de agentes antimicrobianos como las quinolonas. Las quinolonas son un grupo de antimicrobianos sintéticos de amplio espectro, cuyo objetivo es la síntesis del ADN.

El estudio demuestra que bacterias gastrointestinales, como *Escherichia coli*, muestran una activación heterogénea de la respuesta SOS. “Aquellas bacterias que tienen una respuesta SOS más fuerte tienen una mayor capacidad de adaptarse y resistir a los tratamientos con antibióticos”, nos matiza **Sara Díaz Díaz**, autora principal del estudio.

Investigaciones previas del grupo han mostrado que la eliminación de esta respuesta en *Escherichia coli* aumenta su sensibilización frente a algunos antibióticos. “Esto supone un paso significativo para comprender mejor la resistencia bacteriana, contribuyendo al desarrollo de tratamientos más efectivos contra infecciones que no responden a los antibióticos tradicionales” nos indica **José Manuel Rodríguez Martínez**, autor del trabajo y Co-investigador Responsable del grupo “**Resistencia microbiana e infecciones complejas**” del IBiS.

El trabajo ha sido financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Referencia: [*Heterogeneity of SOS response expression in clinical isolates of Escherichia coli influences adaptation to antimicrobial stress*](#)

<https://doi.org/10.1016/j.drug.2024.101087>

***Escherichia coli* con menor expresión de la respuesta SOS**

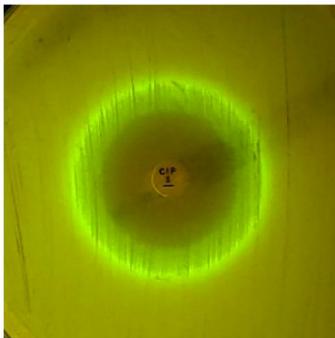
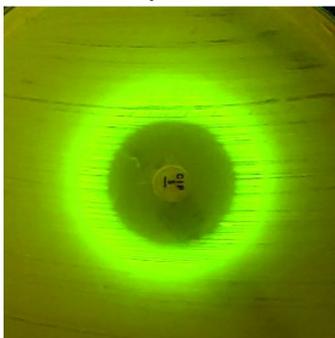


Imagen 1: "Escherichia coli" con menor expresión de la respuesta SOS y con mayor expresión de la respuesta SOS

***Escherichia coli* con mayor expresión de la respuesta SOS**



Escherichia coli con menor expresión de la respuesta SOS

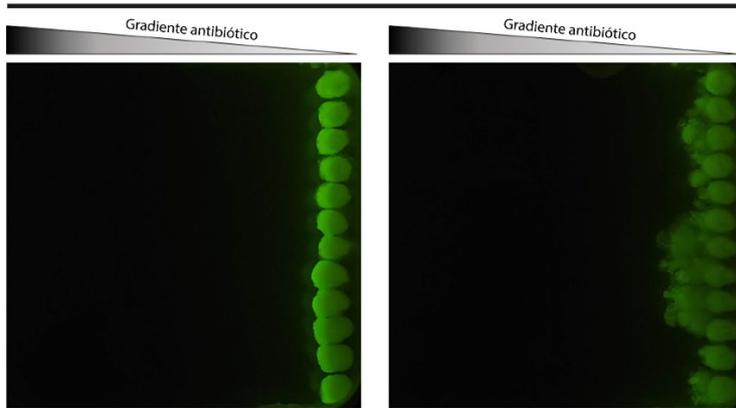


Imagen 2: "Escherichia coli" con menor expresión de la respuesta SOS y con mayor expresión de la respuesta SOS

Escherichia coli con mayor expresión de la respuesta SOS

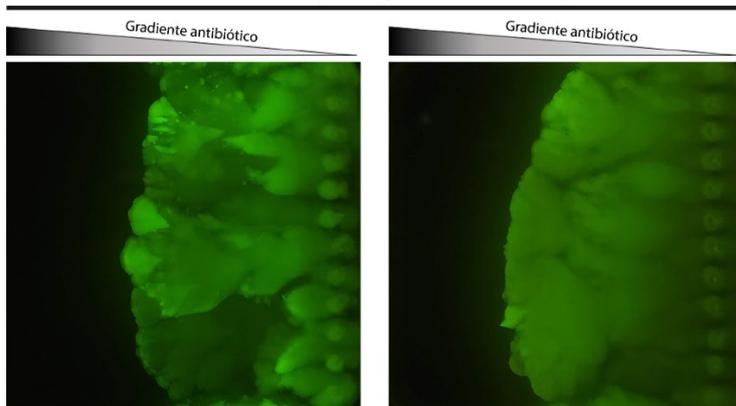


Imagen 3: De derecha a izquierda, Dra. Sara Díaz y Dr. José Manuel Rodríguez

Sobre IBiS

El Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS) es un centro multidisciplinar cuyo objetivo es llevar a cabo investigación fundamental sobre las causas y mecanismos de las patologías más prevalentes en la población y el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento para las mismas.

El IBiS lo forman 42 grupos consolidados y 41 grupos adscritos dirigidos por investigadores de la Universidad de Sevilla, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Virgen Macarena y Virgen de Valme organizados en torno a cinco áreas temáticas: Enfermedades Infecciosas y del Sistema Inmunitario, Neurociencias, Onco-hematología y Genética, Patología Cardiovascular, Respiratoria / Otras Patologías Sistémicas y Enfermedades Hepáticas, Digestivas e Inflamatorias.

El IBiS depende institucionalmente de la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía; el Servicio Andaluz de Salud (SAS); la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación; la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Y está gestionado por la Fundación para la Gestión de la Investigación en Salud de Sevilla (FISEVI).

Para más información

Angeles Escudero
Unidad de comunicación | UCC+i
Instituto de Biomedicina de Sevilla - IBiS
Campus Hospital Universitario Virgen del Rocío
Avda. Manuel Siurot s/n
41013 Sevilla
Tel 682730351
Email: comunicacion-ibis@us.es