

Antybiotyki mogą zmniejszać zdolność komórek odpornościowych do zabijania bakterii

2 grudnia 2017

Antybiotyki mogą zmniejszać zdolność komórek odpornościowych do zabijania bakterii. Co więcej, zmiany zachodzące w środowisku chemicznym chronią patogeny.

„Antybiotyki wchodzi w nieoczekiwane interakcje z komórkami, a zwłaszcza z komórkami odpornościowymi” – podkreśla dr Jason Yang z Broad Institute.

Wcześniej naukowcy z laboratorium prof. Jamesa Collinsa (Broad Institute, MIT) wykazali, że kilka rodzajów antybiotyków uszkadza mitochondria myszy i ludzkich komórek nabłonka i że na wrażliwość bakterii na antybiotyki wpływają metabolity.

Mając to na uwadze, Yang i inni podejrzewali, że antybiotyki zmieniają mikrośrodowisko zakażenia w taki sposób, że wpływa to na komórki odpornościowe. By się upewnić, naukowcy podawali myszom zakażonym pałeczkami okrężnicy (*Escherichia coli*) cyprofloksacynę (antybiotyk podawano z wodą w stężeniach stanowiących odpowiednik dawek zażywanych przez ludzi).

Okazało się, że antybiotyk wywoływał układowe zmiany metabolitów. Nie działało się tak jednak za pośrednictwem mikrobiomu, ale w wyniku bezpośrednich oddziaływań na tkanki. Metabolity uwalniane przez mysie komórki sprawiały, że *E. coli* stawały się bardziej odporne na cyprofloksacynę. Ekspozycja na antybiotyk upośledzała także funkcje immunologiczne: dochodziło do upośledzenia aktywności oddechowej komórek odpornościowych. Koniec końców makrofagi potraktowane cyprofloksacyną gorzej sobie radziły z fagocytozą pałeczek

okreźnicy.

„Generalnie zakłada się, że antybiotyki wpływają na komórki bakteryjne, stało się jednak jasne, że wyzwalają one także pewne reakcje w komórkach ssaków. [W pewnym sensie] leki powodują zmiany, które przynoszą efekt odwrotny do zamierzonego: zmniejszają podatność bakterii na antybiotyki i zdolność komórek odpornościowych do prawidłowego funkcjonowania” – opowiada Collins.

Wyniki uzyskane przez autorów publikacji z „Cell Host & Microbe” pokazują potencjał antybiotyków w zakresie modulowania układu odpornościowego i demonstrowują wagę mikrośrodowiska metabolicznego dla zwalczania infekcji.

Naukowców czeka teraz dużo pracy. Muszą przeprowadzić kolejne badania na zwierzętach (w różnych warunkach i z wieloma antybiotykami) i ustalić stężenia metabolitów u ludzi przechodzących leczenie.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: Wyss.harvard.edu

Źródło: KopalniaWiedzy.pl