

# Itziar Alkorta

BAKTERIOEN IKERLARIA



## “Neurririk gabe erabili ditugu antibiotikoak”

EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultateko Biokimika eta Biologia Molekularra saileko irakaslea da Itziar Alkorta Calvo (Valladolid, 1964) eta Biofisika Institutuko zuzendaria izan da 2015etik 2018ra. Bakterioek antibiotikoen aurkako erresistentziak nola garatzen dituzten ikertu du azken hogeitun urteotan. Antibiotikoen erabilera neurrigabeak eragindako bakterio erresistenteen hedapenari oso kezagarria iritzita, haiei aurre egiteko estrategia berriak proposatu ditu.

TESTUA | JABI ZABALA  
ARGAZKIAK | ARITZ LOIOLA

### Bakterioek antibiotikoei aurre egin ikasten omen dute.

Bakterioek beraien genomak gene anitz dituzte, horiei esker garatzen dituzte beren funtzioak, baina horrez gain, bestelako DNA molekula txiki batzuk badituzte, plasmidoak, DNA molekula zirkularrak. Gene horiek ez dira bakterioarentzat ezinbestekoak, baina giro zailtan arrakastatsua izateko ezaugarriak ematen dizkiete.

### Horiek ez datozkie genetarik, hartu egin dituzte nonbait?

Bai, badituzte euren genomak funtsezkoak diren geneak, baina zirkular plasmido horietan badituzte hartutako ezaugarri osagarri batzuk: antibiotikoen kontra, metalen kontra, edo molekulen degradazioaren kontra bizirauteko trebetasuna ematen dietenak adibidez, eta batzuek besteei pasatzeko gaitasuna dute. Nola? Elkar ukitzen dutenean, hari moduko baten bidez, emaileak hartzaileari plasmidoak pasatzen dizkio. Prozesu honi konjuga-

zioa deritzo. Plasmidoa hartzen duenean erresistente bilakatzen da eta gainera, emaile bihurtzen da, antibiotikoei erresistentzia bere inguruko bakterioengana hedatuz. Bakteria batzuek plasmido bat baino gehiago hartu dezaketenez, antibiotiko askorekiko multierresistente bilakatzen dira, superbakterioak.

### Oso hedatuta daude superbakterio horiek?

Ez oso, baina noizean behin ikusten da kasu larriren bat. Duela bi urte emakume bat zendu zen AEBetan, Indian hartutako infekzio baten ondorioz. Harekin 26 antibiotiko probatu arren ez zuten aurkitu bakterio haiek geldiaraziko zituen antibiotikorik. Ospitaletako bakterioak arriskutsuak izan daitezke, patogenoak izateaz gain erresistenteak direlako.

### Antibiotikoak gaizki erabiliz sortu ditugu?

Bakterioek milioika urte daramate pla-

### MIKROSKOPIOTIK GIZARTERA, FOKUA ZABALDUTA

“Proteina hauek aztertzen hasi nintzenean nire fokua oso murrizta zen. Orain ikuspegi zabalagoa dut, arazoa orokorragoa dela jabetuta. Zerbait lortzen ez badugu jendea hilko da, planeta geroz eta arriskutsuagoa izango da... Ikuspegi sozialagoa eman dit fokua zabaltzeko, eta pentsatzeak hau konpondu ezean, Osasunaren Mundu Erakundeak aurreikusten duenez, 30 urte barru minbiziak baino jende gehiago hilko dutela infekzioek”



netan eta euren artean komunikatzeko erabili izan dituzte antibiotikoak, baita defentsa moduan ere, baina guk suntsiketa arma moduan erabiltzen ditugu, desoreka sortzen duen eran. Haiek gabe ezin izango genuke egun daukagun bizitza modernoan izan, bizitza itxaropena luzatu digute, eba-kuntzak eta transplanteak ahalbidetu... baina gehiegizko erabilpenaren ondorioak ez genituen aurreikusi. Bigarren mundu gerraz geroztik barra-barra erabili dira antibiotikoak, medikuntzan baina baita abeltzaintzan ere, sendagai moduan ez ezik, prebentiboki, abereak gaixotu ez daitezzen eta arinago haz daitezzen. Neurririk gabe erabili dira, eta ondorioz, isurtzen eta hedatzen diren antibiotikoen kopurua handia da. Ur araztegieta, adibidez, antibiotiko asko detektatzen da.

#### **Horren ondorioz erresistentziak ingurugirora hedatzen ari dira?**

Bai, horregatik, NEIKER-Tecnalia, EHU eta Klima Aldaketa Ikergai (BC3) zentroak elkarlanean, *Joint Research Lab on Environmental Antibiotic Resistance* (JRL) ekimena

jarri dugu martxan, EAeko leku esanguratsu batzuetan antibiotikoen presentzia neurtzeko. Zein bakterio dagoen eta zein erresistentzia dauzkan ikusi, eta ondorioz, bakterioen artean erresistentziak zabalteko arriskuak neurtu ahal izango ditugu. Argazki zabala behar dugu bakterio erresistente horien aurkako estrategiak garatzeko.

#### **Erresistentzien hedapena oztopatzea da zure proposamena?**

Bai, proteina berezi batzuek ahalbidetzen dute konjugazioa, TrwB proteina akoplaztaileek, konektatu beharreko plasmidoa sekrezio kanalarekin konektatzen dute. Gure planteamendua, nola funtzionatzen duen ikusirik, proteina hori eragozteko moduak bilatzea da, baina ez da estrategia bakarra, antibiotikoen presentzia kontrolatu behar da era berean.

#### **Zeintzuk dira hurrengo urratsak?**

Une kritikoa batean gaude, azken urteotan asko ikasi dugu proteina horri buruz, eta orain probei ekiteko garaia dela uste

dugu. Batetik, proteina zuzenki geldiarazten duten molekulak bilatzen ari gara, baina beste bide bat prozesuaren inhibitzaileak aurkitzen saiatzea da. Molekula pila identifikatu dugu eta horiekin guztiekin probak egin nahi ditugu, ea zeintzuek gelditzen duten prozesua.

#### **Miikrobio onak ere badirela diote.**

Bakterio gehienak onuragarriak dira guretzat. Oraindik ez dakigu zein den mikrobiotaren eragina osasunean, baina azkenaldion gure mikrobiotaren desorekak autismoan, alzheimerrean eta beste gaitz batzuetan eragina duela dioten ikerketak agertzen ari dira.

#### **Antibiotikoak hartzean desorekak sortzen ditugu?**

Beti. Antibiotikoek bakterioei eraso egiten diete, patogenoak zein ez patogenoak. Hartzen ditugunean, ia beti, beherakoa izaten dugu, gure hesteen mikrobiota kalte-tuta dagoelako, eta berreskuratu behar du gero bere oreka, berez, edo probiotikoek lagunduta. ●