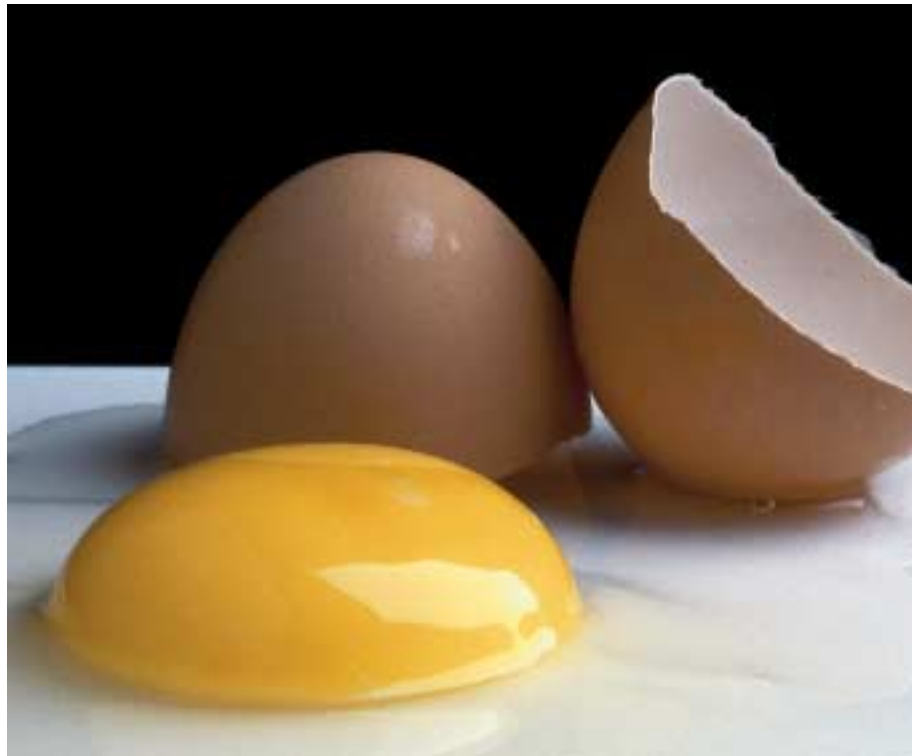


Salmonella detektatu 24 orduan

Kortabitarte Egiguren, Irati
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Jaten dugunak eta edaten dugunak gero eta kalitate-azterketa zorrotzagoak pasatzen baditu ere, oraindik ere badira gizakiaren organismoan kalteak eragiten dituzten elikagaiak. Jandako elikagaietan eta edarrietan bertan dauden hainbat mikroorganismok eragiten dituzte kalte horiek gehienetan. *Salmonella* bakterioa da, hain zuzen ere, horietako bat; beharbada ezagunenetakoa, gainera. EHUn bakterio hori detektatzeko metodo azkarragoak garatzen dihardute: 24 orduan *Salmonella* detektatzeko gai diren metodoak.****

ELIKAGAIETAN *SALMONELLA* DETEKTATZEA PROZESU NEKEZA DA GAUR EGUN. Azterketa analitikoa egiten da laborategian ohiko hazte-teknika mikrobiologikoak erabiltita. Azterketa horren emaitzak astebe-teko epean lortzen dira. Hala ere, hori arazo bihurtzen da elikagai-industria-arentzat, besteak beste, ezin dutelako denbora hori itxaron.



ARTXIBOKOA

EHUko Immunologia, Mikrobiologia eta Parasitologia Sailean, elikagaietan *Salmonella* detektatzeko metodo azkarragoak garatzeko beharraz ohartu ziren 2002an, eta ikerketa-proiektu bat abiarazi zuten, Arabako Laboratorios Bromatologicos Araba enpresarekin eta Leia zentro teknologikoarekin elkarlanean.

Metodo genetikoak

Metodo genetikoaren alorrean ikertzen hasi ziren. Horretarako, ezinbestekoa da bakterioaren genoma ondo ezagutzea. Zorionez, *Salmonella*-ren hainbat andui erabat sekuentziatuta daude. Halaber, jakin badakite hainbat gene *Salmonella*-renak bakarrik direla; alegia, ez direla agertzen beste bakterioetan edo izaki bizidunetan. Beraz, gene horiek detektatuz gero, garbi ikus daiteke

non dagoen *Salmonella* bakterioa. Nahiz eta mikroorganismo guztia ez detektatu, haren DNA aurkituko genuke.

Bakterioaren DNA ikertuz, elikagaietan *Salmonella*-rik baden edo ez 24 orduan detektatzen duten hainbat teknika garatu dituzte ikertzaileek. Dena den, DNAREN detekzioaren oinarritutako metodo horiek arazo bat dute: DNA molekula oso egonkorra da. Hain zuzen, horrexegatik azter daiteke urte asko lehenago hildako pertsonen DNA. Antzeko zerbait gerta daiteke bakterioetan ere. Alegia, litekeena da pasteurizazioan edota esterilizazioan hildako bakterioaren DNA aztertzen jardutea. Beraz, *Salmonella* detektatzeko ez da nahikoa DNA aztertzea, modu horretan ezin baita jakin bakterioa bizirik edo hilik dagoen.



Proiektua

Proiektuaren laburpena

Salmonella generoko bakterioak elikagaietan azkar detektatzeko sistema berrien garapena.

Zuzendaria

Javier Garaizar Candina.

Lantaldea

A. Rementeria, J. Bikandi, A.B. Vivanco, I. Martinez, C. Muguruza, L. Laorden eta A. Bernal.

Saila

Immunologia, Mikrobiologia eta Parasitologia.

Fakultatea

Farmazia eta Zientzia eta Teknologia Fakultatea.

Finantziak

EHU eta Ikerketarako eta Garapenerako hitzarmenak hainbat enprekin.

Lantaldearen web gunea:

<http://www.ehu.es/microbiologia/>



Taldea



I. KORTABARTI

Ezkerretik hasita, Javier Garaizar, Joseba Bikadi, Lorena Laorden, Carolina Muguruza, Ilargi Martinez eta Ana Bernal.


Horregatik, bakterioa bizirik dagoen ala ez adieraziko duen beste markatzaile espezifikoago bat erabili dute EHuko ikertzaileek. RNA mezularia da molekula hori. Molekula ezegonkorra da, erraz degrada daitekeena, alegia. Bakterioa bizirik dagoenean soilik agertzen da. Bakterioa hildakoan, desagertu egiten da, bakterioarekin batera. Hori guztia jakinik, EHuko ikertzaileek RNA detektatzeko modua garatu dute. Batetik, elikagaietatik RNA erauzteko prozesu bat diseinatu dute; eta, bestetik, RNA hori DNAn nola bihurtu aztertu dute. Izan ere detekzio-teknikek DNArekin egiten dute lan.

RNArekin zehaztasun eta azkartasun handiz lan egin behar da. Bestela, litekeena da emaitzak zuzenak ez iza-

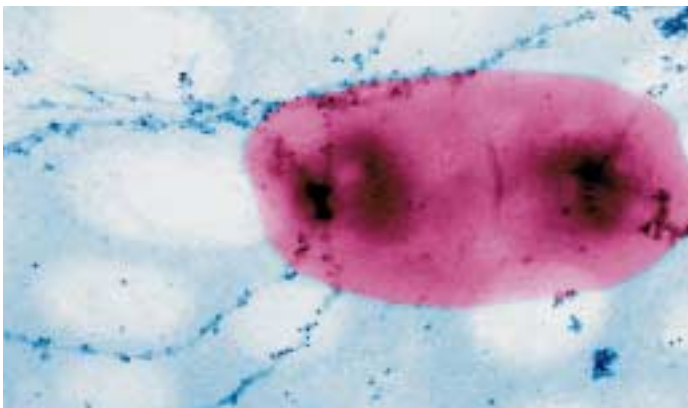
“bakterioa bizirik dagoen ala ez adieraziko duen markatzaile espezifikoago bat erabili dute: RNA mezularia da molekula hori”

tea, eta *Salmonella* bakterioa dagoen elikagaietan alderantzizko emaitzak jasotzea, molekula degradatu delako. Horregatik, RNAren erauzketa-prozesua oinarritzkoa bezain garrantzitsua da.

RNA-mezularia erauzi ondoren, DNA bihurtzen dute alderantzizko transkripzioa izeneko prozesuaren bidez. Prozesu horretan, DNAREN kopia bat sintetizatzen da. *Salmonella*-ren espezifiko den DNA sekuentzia detektatzeko denbora errealeko PCRA erabili dute. DNAREN kopia hori hainbat zundak detektatzen dute. Zundak *Salmonella*-ren DNAREN kate osagarriak dira eta konposatu fluoreszente batez markatuta daude. DNAREN kopia eta kate osagarria elkartzen badira teknika horretan, konposatu fluoreszente horrek seinale bat emititzen du. Aparatu horrek, gainera, erreazioa kuantifikatzeko aukera ematen du, hau da, elikagaian zenbat *Salmonella*-zelula dauden erakusten du. PCRaren emaitzak grafikoen bidez aztertzen dira, eta interpretazio bat egiten da.

Laburbilduz, EHuko ikertzaileek hainbat teknika konbinatzen dituzte. Batetik, erauzketa-tekniak erabiltzen dituzte; bestetik, zundak diseinatu egiten dute, eta, azkenik, DNA eta RNA molekulak detektatzen dituzte. Azken teknika horien erabilerak *Salmonella* bakterioaren detekzioa azkartzea eta elikagaien segurtasuna handitzea baimentzen du. 

Salmonella bakterioa, mikroskopia elektronikoan hobeto ikusi ahal izateko koloreztatuta (25.000 aldiz handituta).



R. ANDRADE