

Zeure zelulak jan ala hil

Estibalitz Orruño Aguado

Elikagaien biokimikan doktorea.



ARTXIBOKOA

Haur jaioberriek beren zeluletako materialez elikatu behar izaten dute umetokitik atera eta esnea lehen aldiz hartu bitartean.

Bizitzak erabat miserable bilakatu beharko luke norbait bere gorputz-atalak jateko prest egoteko. Gizaki gehienek, seguruenik, nahiago lukete gosez hil hori egin behar izatea baino. Dena den, zenbait egoeratan, zelulak beren barnealdeko osagaiak 'jatera' beharturik daude bizi-funtzioak mantentzearren. Mutur-muturreko barau-egoera horietako bat jaiotzean izaten da.

HAUR BAT JAIOTZEN DENEAN, HAREN XARMAREN HIPNOSIPEAN, gehienek ez diogu erreparatu ere egiten xehetasun txiki bati: nola egingo ote zuen haur horrek umetokitik atera eta esnea lehen aldiz hartu bitarteko epean behar duen energia lortzeko?

Antza denez, haur jaioberriek beren zeluletako materialez elikatu behar izaten dute bizirik irauteko. Jaiotzean, plazenta bidezko mantengaien hornidura bat-batean eteten da. Ondorioz, jaioberriek erabateko baraualdi zorrotzari aurre egin behar izaten diote amaren esnea hartu bitartean.

Derrigorrezko baraualdi hori dela eta, naturak prozesu harrigarri bat jartzen du martxan haur jaioberriak bizirik iraun dezan. Prozesu hori autofagia izenez ezagutzen da.

Autofagian, zelulek barnean dauzkaten osagaiak suntsitzen dituzte, premiazko konposatuak lortzeko. Ondoren, konposatu horiek energia lortzeko erabiltzen dira zelula barnean. Aminoazidoak, lipidoak, azukreak eta nukleotidoak dira, hain zuzen ere, zelulek energia lortzeko hain beharrezko dituzten konposatuak. Horiek lortzeko, zelula barnean autofagosoma deituriko zakutxo antzerako

batzuk sortzen dira. Zakutxoek zelularen osagaiak biltzen dituzte barnean, eta, ondoren, lisosoma izenez ezagutzen diren organuluekin fusionatzen dira. Lisosomak entzimaz beterik daude, eta autofagosometako zelula-osagaiak degradatzen dituzte ezinbestekoak diren konposatuak lortzeko.

Ikerketak saguekin

Tokioko zientzialari-talde batek jaioberrien autofagia ikertu du. Hain juxtu, lehenengo aldiz aztertu dute prozesu hori ugaztunetan. Ikertzaileek sagu jaioberrak erabili dituzte. Zehazki, bi sagu-mota baliatu dituzte ikerketa egiteko: batetik, autofagia-prozesurik izan ez dezaten genetikoki eraldatutako saguak, eta, bestetik, sagu arruntak. Jaiotzeko unean bi sagu-mota horiek berdintsuak diren arren, zientzialariek ikusi dute genetikoki eraldatutako saguek jaiotze egun bat baino ez dutela bizirik irauten.

Horretaz gain, gorputz-ataletan gertatzen diren autofagia-jarduerak aztertzeke, ikertzaileek fluoresentzia bidezko sistema erabili dute. Horretarako, proteina berezi bat txertatu diete saguei. Autofagia gertatzen denean, proteina horrek argi berdea igortzen du, eta mikroskopioaren bidez ikus daiteke. Ikertzaileek sagu arruntan hainbat ehun aztertu dituzte jaiotze egun eta epe laburrera. Bihotzeko, diafragmak, biriketako eta larruazaleko zeluletan

autofagia-jarduera handia dagoela frogatu dute. Garuneko zeluletan, ostera, ez dute autofagiarik ikusi.

Ondo pentsatuta, emaitza horiek ez dira harrizkoak. Batetik, bihotzaren eta diafragmaren jarduera asko handitzen da jaiotzean, eta, ondorioz, pentsa liteke energia gehiago beharko dutela. Bestetik, biriken eta larruazalaren kanpo-ingurunea erabat aldatzen da –likido-amniotikotik airera–, eta horrek energiaren premia areagotzen du.

“jaiotzeko derrigorrezko baraualdiari aurre egiteko naturak martxan jartzen duen prozesua da autofagia”

Ez da oraindik egiaztatu saguekin ikusi duten gauza bera gertatzen dela gizakietan. Hala eta guztiz ere, oso posible da ugaztun guztiek beren zelulak jan behar izatea jaioberritan izaten den baraualdi-fisiologikoari aurre egiteko. Zientzialarien ustean, zentzuzkoa da pentsatzea haur jaioberriek ere energia lortzeko mekanismoren bat beharko dutela plazenta bidezko elikadura eteten denean.



Saguekin egindako ikerketetan ikusi dute autofagia behar-beharrezko prozesua dela.

Autofagia: mesedegarri ala kaltegarri?

Autofagia animalia, landare eta onddoen zeluletan gertatzen den prozesua da. Mekanismo hori oso garrantzitsua da zelula barneko proteinak eta organuluak birziklatzeko. Hala ere, zientzialariek ez dakite oraindik autofagiak zelulak babestu edo, aldiz, kaltetu egiten dituen. Izan ere, ikusi dute autofagia onuragarria dela zenbait kasutan, eta kaltegarria beste batzuetan. Esate baterako, Parkinsonen eta Alzheimerren gaixotasuna pairatzen duten pertsonen zeluletan autofagia-maila oso altua dela ikusi dute.



ARTXIBUKOA

Zenbait minbiziren kasuan, ostera, autofagia-maila baxuak antzeman dira. Dirudenez, autofagia lagungarri suerta daiteke minbizia saihesteko, zeluletako makinaria kaltetua deuseztatzen duenean. Hain zuzen ere, makinaria horrek erradikal askeak edo mutazio genetikokoak eragin ditzake, baldin eta ezabatzen ez bada. Bestalde, ikusi dute autofagia funtsezkoa dela hainbat bakterio eta birusetatik babesteko. Hala ere, zenbait bakterio eta birusek autofagiari iruzur egitea lortzen dute. Horietako bat herpesa sortzen duen birusa da. Birus horrek autofagia geldiarazten duen gene bat dauka.

Helburu nagusia: proteinak lortzea

Gizakien kasuan, bederatzi hilabetetan zehar garatzen da enbrioia. Horietatik, haurdunaldiko azken bi hilabetetan umeak gantzak pilatzen ditu, bere gorputzaren % 16 gantz bihurtzen den arte. Bestalde, haurrak karbohidratoak ere metatzen ditu gibelean eta giharretan, kanporatzeko unea gerturatu ahala. Jaiotze egun eta amaren esnea iritsi bitartean, jaioberrak gantz- eta karbohidrato-erreserba horiek erabiltzen ditu. Baina zer gertatzen da hain beharrezkoak diren proteinek? Nondik ateratzen ditu horiek jaioberrak? ➔

Agian, Japonian egin dituzten ikerketek aurreko galdera horri erantzuna eman diezaioke. Zientzialarien ustez, jaioberriaren zelulek autofagiaren bitartez lortzen dituzte proteinak eratzeko behar diren aminoazidoak. Aminoazido horiek hainbat modutan erabil ditzake jaioberriak: zuzenean energia lortzeko, gibelean glukosa bilakatzeko edo, aipatu bezala, proteinak sintetizatzen. Beraz, aminoazidoak lortzeko zelula barneko proteinak degradatzea litzateke autofagiaren helburu nagusia.




Autofagiari esker, proteinak osatzeko aminoazidoak lortzen ditu zelulak.

ARTXIBOKOA

Hain zuzen ere, horixe bera frogatu dute Tokioko ikertzaileek. Izan ere, jaiotze ordu gutxira, genetikoki eraldatutako saguetan odoloko aminoazido-maila oso baxua zen sagu arruntena-rekin alderatuta.

Beraz, autofagia hitzak beldur pittinbat eman balezake ere, saguen kasuan behintzat, behar-beharrezkoa da jaiotzean bizirik irauteko. Esan bezala,

“aminoazidoak lortzeko zelula barruko proteinak degradatzea litzateke autofagiaren helburu nagusia”

autofagia baldintza fisiologiko normalan ugaztunetan gertatzen den prozesua dela uste dute adituek. Hala ere, baraualdi zorrotzak bultzatutako prozesu hori ezin da denbora luzez mantendu, eta jaioberriak, ahal bezain laster, galdutako mantenugaiak, bereziki proteinak, esnetik lortu behar ditu. 



Soziolinguistika aldizkaria

HIZKUNTZA NORMALKUNTZA ETA GLOTOPOLITIKA ALDIZKARIA

53. zenbakia kalean!

EUSKARAREN ERABILERAREN BILAKAERA AZKEN IKERKETEN ARGITAN

■ **METODOLOGIA** sendorik gabe teoria onik ez. ■ **ERABILERARI** buruzko irakurketa. Aurrera begirako hausnarketa eta lehentasunak zertan diren. ■ **EZAGUTZAREN** eta **ERABILERAREN** arteko erlazioa. ■ Erabilera azaltzeko eredu teorikoak. ■ Erabilera, sexuaren arabera. ■ Erabilera, jarrerak, usteak, identitatea... ■ Ahozko erabileraren eredu estandarra. ■ **IRITZI-ARTIKULUAK:** Erabilera indartzeko egungo bideak eta gerora begirako gogoetak.

I...

