

KOLDO GARCÍA ETXEBARRIA

Biodonostia Osasun Ikerketa Institutuko ikertzailea

Geneak nahieran aldatzea: NON DAUDE MARRA GORRIAK?

DNA mozteko eta itsasteko gaitasuna eskuratu genuenetik, gaitasun horiek gaixotasun genetikoak konpontzeko erabiltzea izan da gure nahia. Saiakerak egin ziren, “terapia genetiko” izenez ezagutzen direnak, baina emaitzak ez ziren itxarotakoak izan. Hala ere, azken bizpahiru urteetan, geneak konpontzeko ideia indarrarekin berpiztu da CRISPR teknikari esker (2016ko martxoko zenbakian [Elhuyar aldizkariak erreportaje bat eskaini zion](#)). Teknika horrek aukera emango du gene zehatz batean nahi den aldaketa egiteko, modu oso espezifiko batean eta genomaren gainontzeko osagaiak aldatu gabe. Horrek atea irekitzen dizkio geneak nahieran aldatzeari. Estatu Batuetan belaunaldi berri honetako lehen terapia genetikoaren saiakerak onartu direnetik eta Txinan lehen saiakerekin hasi direnetik, teknika honen erabileraren mugei buruzko eztabaida berpiztu da.

GAIXOTASUNETAN

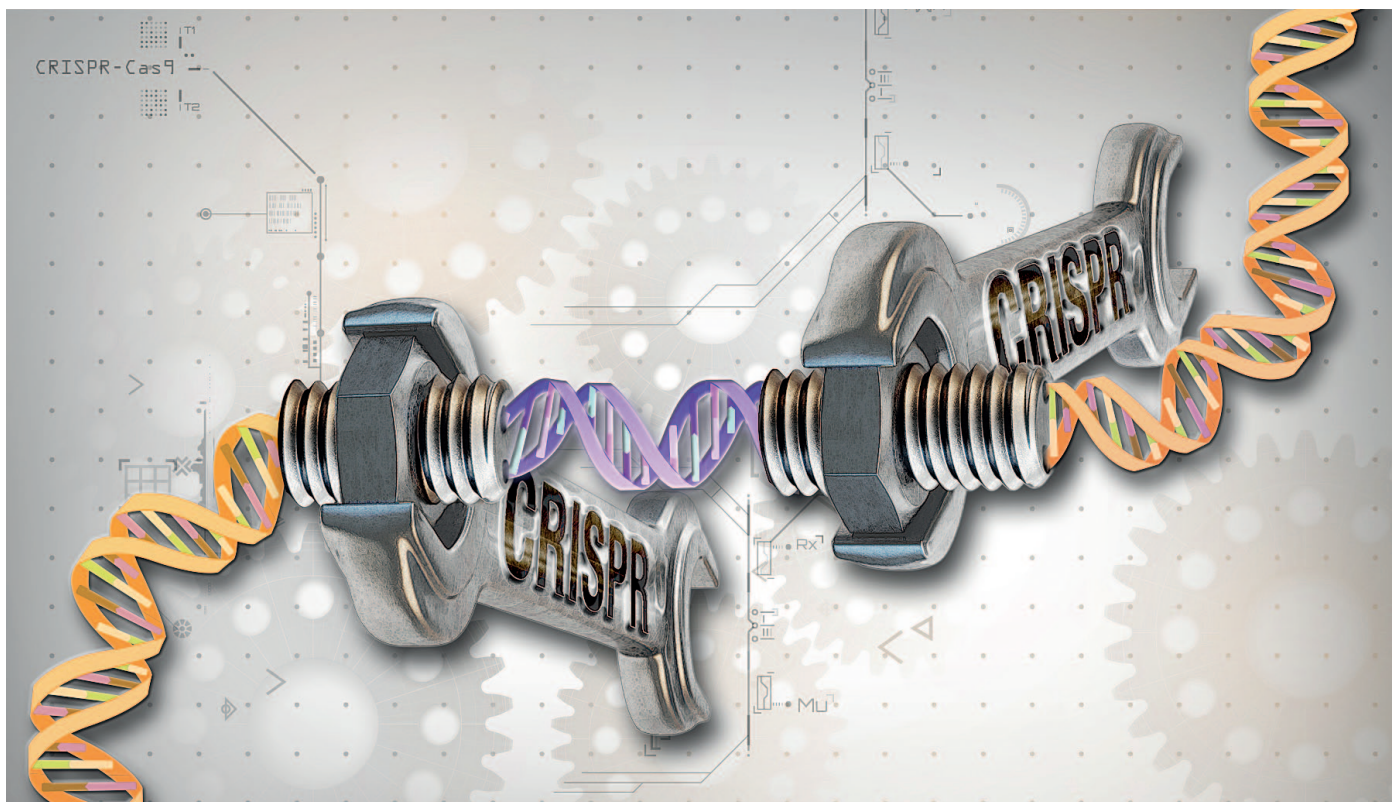
Demagun gaixotasun genetiko hilgarri baten genea konpontzeko gai garela eta, hortaz, gaixo hori sendatzeko gai garela. Gehienok ados geundeke aukera izanez gero konponbidea erabiltzeko, izan CRISPR, izan antzeko beste teknika bat. Gehienontzat, ankerkeria izango litzateke sendagai edo konponbide bat erabiltzeko aukera izanik ez erabiltzea. Baina geneak nahieran aldatzeko orduan, badira erresistentziak.

Geneak aldatzeko zuhurtzia hori ulertzeko, iragan gordin eta beltza gogoratu behar dugu: eugenesia. Mugimendu horrek aldarrikatzen zuen gizakion ondare genetikotik ezaugarri kaltegarriak kentzea, gizaki osasuntsuago eta sendoagoak izateko. Beren usteak praktikan jarri zituztenean, antzutze behartuak eta genozidioak eragin zituzten. Hortaz, ez da harritzekoa ezaugarri genetikoak nahieran aldatzeko gaitasunak kezka sortzea.

Bestalde, auzia hemen ere kokatzen da: zer da gaixotasun bat? Zer ezaugarri kaltegarri bat? Beren material genetikoak sortutako sindrome bat duten pertsona askok ez dute beren burua gaixotzat jotzen. Horrela jaio dira, horrelakoak dira, eta, hortaz, beren ustean ez dago zer konpondu edo osatu. Hil ala biziko gaixotasunetatik urrunduta, geneak aldatzearen auzia ez da hain argia. Zuhurtziak iradokitzen digu kasu bakoitza aztertzea eta, betiere, azken erabakia norberak hartzea, ez arau orokor bat ezartzea, beste edozein sendagairekin egiten den bezala.

HUTSALKERIETAN

Inozoak izango ginateke pentsatuko bagenu genomak editatzeko gaitasuna hil ala biziko kasuetan bakarrik erabiliko dugula. Kirurgia bizitzak salbatzeko erabiltzen den bezala, aldaketa estetikoak egiteko erabiltzen da. Begi-kolorea aldatzeko, ukipen-leiarrak erabiltzen dira; izpi ultramoreak hartzen dira, beltzago egoteko,



ARG.: NATIONAL HUMAN GENOME RESEARCH INSTITUTE (NHGRI)

edota ebakuntza egiten da zimurrak kentzeko. Hori geneen edizioaren bidez (begi-kolorea zehazten duten geneak aldatuz edota azaleko melanina-produkzioa areagotuz) lortzeko aukera badago, batek baino gehiagok erabiliko luke, eta aukera hori nork eskaini ere izango litzateke. Horiek denak modu batera ala bestera mugatu beharko lirateke, ala kirurgia estetikoarekin egiten den bezala bakoitzaren ahalmenaren esku utzi? Hor, mugak lausoak direla iruditzen zait, eta ez dagoela erantzun errazik.

MARRA GORRIAK

Orain arte, marra gorri bat onartzen zen: egindako aldaketa genetikoak hurrengo belaunaldira ez transmititzea. Hau da, norbanako bati aldaketa genetiko bat egiten bazaio, berari bakarrik eragitea eta beraren oinordekoei ez transmititzea. Horrela, pertsona batean egindako aldaketek ez lukete eraginik izango espezie osoaren ondare genetikoan. Egia esan, hori *de facto* horrela da, konpontzen diren geneak zelu-

la edo ehun jakinetan bakarrik aldatzen baitira eta, hortaz, ezin dira hurrengo belaunaldietara transmititu. Hori horrela izateko, obulu edo espermatozoideen material genetiko aldatu beharko litzateke eta, oraingoz, ez da modu horretara egiten.

“Nork erabakitzen du zer den ezaugarri kaltegarri bat?”

Hala ere, gai honetan ere, eztabaida zabaldu da berriro: pertsona baten gene bat konpondu ostean, haren seme-alabetan berriro ere konpondu behar da edo zuzenean akatsik gabeko geneak transmititzen joan? Alegia, gaur egun enbrioak hautatzen diren bezala, enbrioia sortzeko obulu eta espermatozoideetan edo enbrioian bertan aldaketak egin, akatsa

duen genea konpontzeko? Hori arestian aipatutako eugenesia *biguntzat* jo genezake, ezaugarri kaltegarriak espezieetik desgertuko lirateke eta. Baina nork erabakitzen du zer den ezaugarri kaltegarri bat?

Azken finean, eztabaida hori guztia puntu horretan laburtu daiteke: nola erregulatu behar ditugu genomen ediziorako tekniken erabilerak? Hori zientziazatik harago doan eztabaida bat da, eta gizartean, denon artean, adostu eta hitzartu behar dugu. Batetik, nahitaezkoa izango da gai hau erregulatuko duten balizko legeak argiak izatea. Bestetik, baimenak emango dituzten etika batzordeetan konfiantza izatea eta profesionaltasunez arituko direla ziurtatzea, orain arte ikerkuntzan gertatu den bezala. ●