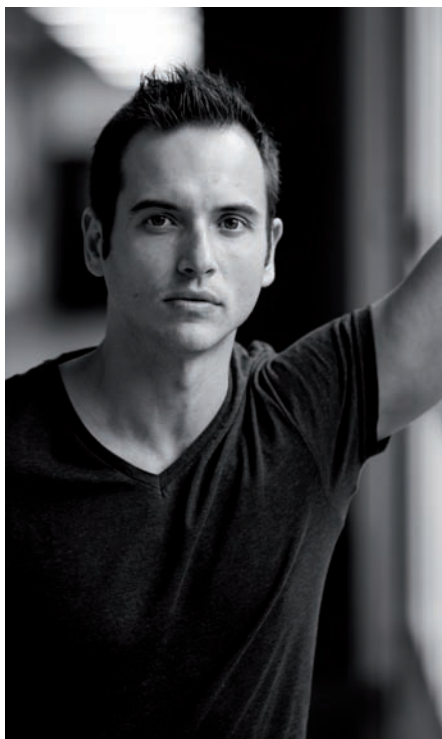


Adrian Odriozola. Genetika, kirola eta ikerkuntza



Dopin genetikoaren eskuliburua

"Bi teknika daude, *in vivo* eta *ex vivo*. *In vivo* zuzenean birusak sartzea datza, zuk nahi duzun errezetarekin. *Ex vivo* aldiz, zelulak atera, eraldatu, laborategian hazi eta berriz ere gorputzean sartzeari esaten zaio. EPOaren genea aldatu daiteke; miostatinarrena ere bai, gihardura handitzeko; PPAR edo PPFK geneak aldatu ditzakegu erresistentzia handitzeko, edo minaren pertzepzioa gutxitzeko. Txirringularitzan esaterako, nork irabazten du? Erresistentzia handiena duenak ala mina hoberen jasaten duenak?"

WADA (World Antidoping Agency) erakundearen arabera, 2008tik erabiltzen da dopin genetikoa. Baina oraindik ez da kasu bat bera ere ezagutu. Ez baitago detektatzeko modurik. Adrian Odriozola EHUKo genetika irakasleak eta bere kideek, diru faltagatik, bertan behera utzi behar izan zuten detekzio sistema aurkitzeko abian zuten ikerketa. Hala ere, kirola eta genetika uztartzen segitzen du Odriozolak berak sortutako KirolDNA enpresan.

"Dopin genetikoa negozio ikaragarria izan liteke batzuentzat"



TESTUA ETA ARGAZKIAK:
Oier Aranzabal
@oaranzabal

Zenbat dugu genetikotik eta zenbat bestela?

Ezaugarri bakoitzaren arabera, portzentaje bat da genetika eta portzentaje bat da ingurua. Esan genezake %30-80 bitartean izan ohi dela genetikoa.

Egia da laborategi batean diseinatu daitekeela atleta perfektua?

Ez, zehazki. Genetikaren esparrutik, gure errezeta liburuan gordetzen dugu informazioa. Esan bezala, portzentaje handi batean nolakoak garen definitzen du liburu horrek. Gaur egun gai gara liburu hori nahieran editatzeko. Baina liburu hori, parte batean, guretzat Matrix bezala da, kodifikatua dago eta ez dakigu aldaketek zer eragin dezaket. Hartu dezagun eritropoietina (EPO) sortzeko prozesuan eragiten duen genearen kasua; saguetan eta tximuetan ikusi da genea bikoiztu daitekeela, eritropoietina gehiago sortzeko.

Alegia, gene bat aldatuta, definitu daiteke gorputzak zenbat EPO sortuko duen?

Hori da. Errezetara joan gaitzen berriz. Zuk patata tortillaren errezeta bat duzu, baina genea bikoizten baduzu, patata tortilla bikoitza sortuko duzu. Edo errezeta horren ondoan seinale bat duzu, adierazten duena zenbat tortilla egingo diren. Bat jartzen zuen lekuan bi jarriz gero, bi tortilla egingo dituzu. Liburu hori interpretatzen ikasten ari gara gutxika. Geroz eta gehiago dakigu. Bi kontu ezberdin dira, batetik liburua editatzeko gai izatea eta, bestetik, berau interpretatzeko gaitasuna izatea.

Baina nola editatu pertsona baten liburua?

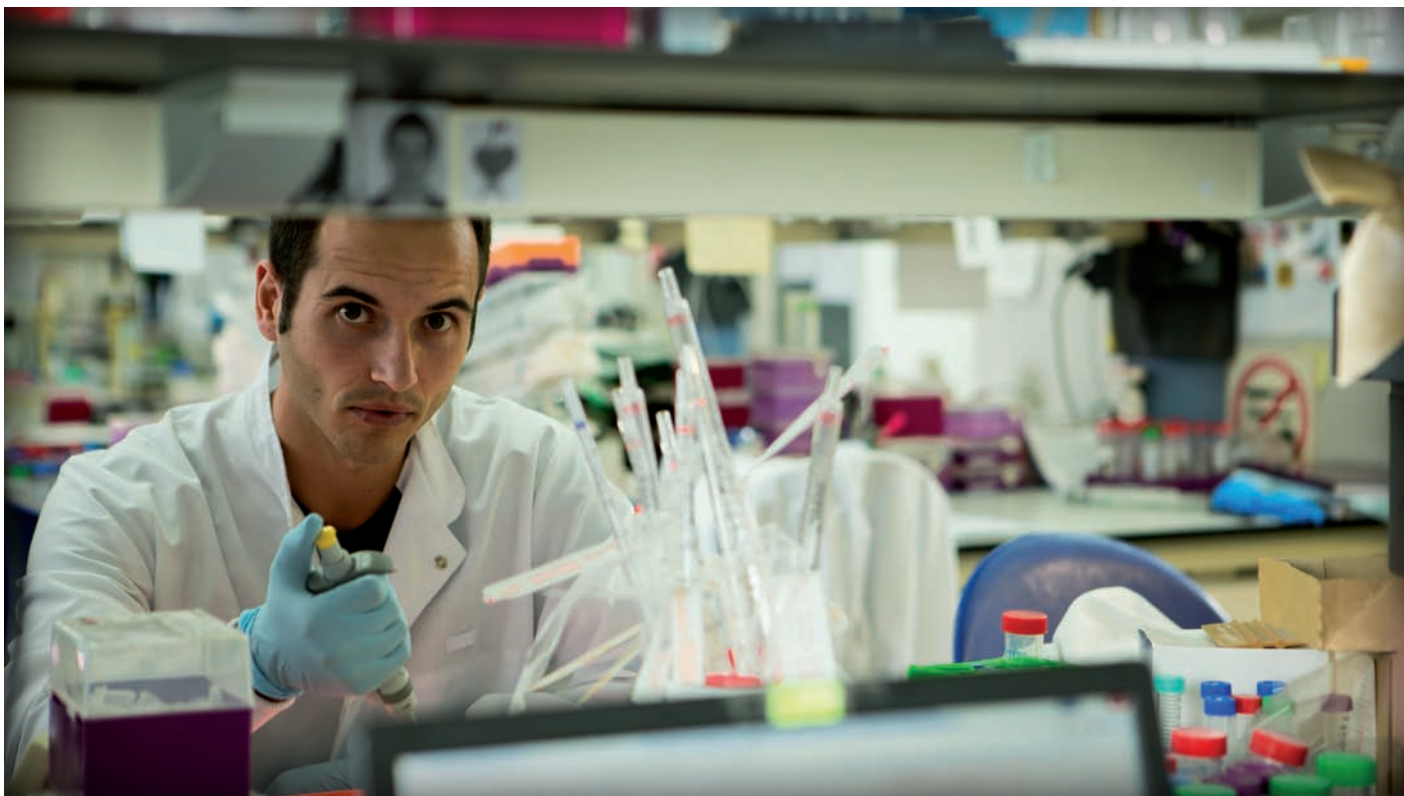
Bektore birikoak erabiltzen dira. Birusak duela 5.000 milioi urtetik diseinatu daude zelulara joan eta beren material genetikoa sartzeko.

Birusak "jaurtitzaile" gisa erabiltzen dira?

Bai, baina lehenengo zati patogenoa edo kaltegarria kenduta. Haren orde zuri interesatzen zaizun sekuentzia sartzen badiozu, birusak ibilgailu lana egiten du zelularaino, hura genetikoki eraldatzeko.

Teknika horrekin paziente baten begien kolorea aldatu dezakezue?

Bai, teoriarik bai, hori baldintzatzen duen genea zein den zehazki jakinda.



“Gaixotasun gehien arrazoia akats genetiko bat izan ohi da. Hori aldatzeko gai bagara, gaur egun sendaezinak diren gaixotasun asko sendatu ahal izango ditugu. Teknikak merkatuz gero, pertsona bakoitzarentzat farmako bat lortuko dugu”.

Zer eragin negatibo izan ditzake horrek?

Bada, horrela hitz eginda sinplea badi-rudi ere, oso konplexua da, errezetak elkarren artean komunikatuta baitaude. Eta zaila da jakitea aldaketa batek zer ondorio izan dezakeen. Eragin batzuk ikusten ditugu, baina ezin da jakin oraindik beste albo-aldaketa batzuk eragin ditzakegun ala ez. Mutazioak sortzeko arriskua ere hor dago.

Terapia genikoaz ari gara, ezta?

Bai. Gaur egun teknika horiek hainbat gaixotasun sendatzeko erabiltzen dira. Nik dakidala, sei farmako gutxienez badaude egun, teknika horietan oinarritzen direnak. Milaka ikerketa daude eta teknikak asko ari gara garatzen, osasungintzan oso interesgarriak direlako.

Kiroletako dopinerako ere bai.

Betiko da. Atal zehatz batzuk aldatuta, jakin badakigu kirol errendimendua ikaragarri hobetu daitekeela. Indarrean, erresistentzian edo minarekiko daukagun sentikortasunean esaterako.

Auto bat tuneatzea edo geure gorputza hackeatzea bezala da?

Horixe bera. Ihes hodia aldatu duzu eta pixka bat azkarrago doa autoa, baina, zenbat soinu eragiten du? Zenbat gasolina behar du orain? Niri alde ona azpimarratzea gustatzen zait, ikaragarria delako.

Eta zein da honen guztiaren alde ona?

Alde ona da gaixotasun gehien arrazoia akats genetiko bat izan ohi dela. Gaixotasun horien sorburua, askotan, errezeta liburuko hizki soil batean dago. Hori aldatzeko gai bagara, gaur egun sendaezinak diren gaixotasun asko sendatu ahal izango ditugu. Teknika hauek garatu eta merkatuz gero –orain milioika euro balio dute– pertsona bakoitzarentzako farmako bat lortuko dugu. Badira haur asko gaixotasun genetiko oso arraroekin jaiotzen direnak, eta gaur-gaurkoz ez dago aukerarik bakoitzarentzat farmako bat sortzeko. Farmazeutikei ez zaielako interesatzen, besteak beste.

Gaur egun ba al da kirolari transgenorik?

Ezin dugu jakin, ez baitugu tresnarik dopin genetiko detektatzeko. Jakina da ordea, teknikoki posible dela egitea. WADAK (World Antidoping Agency) esaten du 2008tik, Beijinggo Joko Olinpikoetatik, dopin genetiko aplikatzen dela. Horregatik inbertitu ditu milioi dolar asko haren ikerkuntzan.

Rioko Joko Olinpikoetan zer edo zer egi-ten hasi ziren dopin genetikoaren aurka.

Detekzio motaren batekin hasi ziren, baina azkenean atzera egin zuten. Ez baitzen behar bezain fidagarria. Laginak, aitzitik, gorde egin zituzten etorkizunean ikertu ahal izateko.

Dopin genetiko garestia da?

Bai, baina ekonomikoki negozio ikaragarria izan liteke batzuentzat. Terapia genikoan, horrelako farmako bat garatu eta pertsonari aplikatu ahal izateko, 2-6 milioi euro behar dira. Hori merkatu daitekeen? Ba agian, prozesu ilegal batean, fase batzuk kenduz gero bai. Hori bai, komertzializatuz inbertitutakoa baino diru gehiago irabaziko dute ziur. Oso iluna da dopinaren mundua, iluna bezain errentagarria batzuentzat. ■