



David Baltimore



Howard M. Temin

KANTZERRA ETA VIRUAK

Aurreko artikuluari jarraipena emanez, hemen nago berriro ere, nirea ez den arlo bat lantzen. Hala ere, bai medikuek eta bai biologoek neure ausartzia barkatuko didatela espero dut. Egia esan, berorik idaztera bultzatu nahi nituzke, eta, horrela, berorien zirikatzaile izan nahi nuke. Eta, besterik gabe, lot nakion hariari.

Fisiologi arloan 1975. urteko Nobel sariaz ohoratuak izan diren hiru ikertzaileak, eta berauek egin dituzten lanak aipatu nahi ditut oraingo artikuluan. Sarizatuen izenak hauk dira: Renato Dulbecco, Howard M. Temin eta David Baltimore.

Guztiok dakigunez, Nobel saria mundu mailan dagoen saririk ospatsuena da. Beraren bidez, zenbait urtetako lanagatik eta gizarteari eskaini dioten mesede eskeragatik sarizatzen dira ikertzaileak. Bukatu berri den urteko Fisiologi arloko saria, teoria negatibo baten defendatzaile nagusiei eman zaie. Hauek diotenez, "segur asko, viruek ez dute funtzio nagusia betetzen kantzerraren sortzean". Hori onhartuz gero, zenbait galde datorkigu berahala burura. Zein da, erduan, kantzerraren kausa-sortzailea? Zer erlazio dago viruen eta kantzerraren artean?

Ikusiko dugunez, gauzak ez daude argi, eta oraindik ezer guti dakigu zehazki kantzerraren sorrera biologikoari buruz. Bena dela, hor daude ikertzaile hauen lanak. Eta lanon historia zertxobait luzea delarik, haien azalpen eskematikoa egitea emeni dela uste dut.

Jadanik 1907. urtean, oilasko leukemia viru batez transjar zitekeela frogatu zuten daniar ikertzaile bik. Bizpahiru urte beranduago, Peyton Rous izeneko ikertzaile batek, oilasko koma bat modu berean, hots, viru baten bitartez kutsa zitekeela frogatu zuen. Orduz gero, kantzerraren sorpen viru oso eztabaidatua izan da.

Kantzerra sortuko lukeen virua, hau da, kantzerraren sorpenean eragin zuzena lukeen virua aurkitu nahi zen. Lehena go aipatu ikertzaileek frogatu dutenaren arauera, ordean, beste aritu beharko da, kantzerraren sorpena aurkitzeko eta argitzeko. Baina zertan finkatzen dira hori esateko?

Aipa ditzagun poliomaren virua, zenbait sagutan aurkitua, eta SV 40 (Simian Virus 40), zenbait tximinotan aurkitua. Viru hauk zelula kantzerigenotan aurkitu dira. Horregatik, hasera batetan, viru horik kantzer-sortzaile zirela pentsatu zen. Baina, frogatu denez, baldintza arruntetan viru horik ez diete kalterik sortzen jatorrizko zelulei; hau da, saguaren zelulen barruan egon arren, poliomaren viruak ez du berez kantzerra sortzen; ez eta tximinoaren zelulen barruan dagoen SV 40 viruak ere. Zergatik? Sagu eta tximinoaren gorputzek viru horien kontrako antigorputz bereziak sortzen dituztelako. Hala ere, bestelako animalia batzuren edo eta baldintza berezi batzuren pean viru horik kantzer-sortzaile izan daitezke.

Eta, nola gordetzen dira viruok zelulen barruan? Dakizenez, viruak bi multzotan sailkatzen dira beraien azido nukleikoaren arauera: DNA viruak (desoxirribonukleiko azidoa dutenak) eta RNA viruak (ribonukleiko azidoa dutenak).

Frogatu denez, DNA viruak integratu egiten dira zelulen geneen DNA helizeetan, beraien kodigo genetikoa eta guzti. Hauxe izan da Dulbecco-ren lanaren funtsa, eta horixe frogatzen saiatu izan da hainbeste urtetan, askoren eritziren aurka joanez. Eta lortu egin du bere helburua. Eta bere inguruan ikertzaile eskola bat sortu du. Horregatik eman diote Nobel saria.

Hala ere, RNA viruen kasuan gertatzen zena, ez zegoen argi; eta paradoxa baten aurrera heldu ziren ikertzaileak. Azkenik, Dulbecco-ren jarraitzaile diren Temin eta Baltimore ikertzaileek argitu dute arazoa. Hauek "transkriptasa inbertsua" izeneko entzima bat aurkitu dute, eta honen bidez RNA molekula DNA bihurtu daitezkeela frogatu dute. Entzima horren bidez, eta Dulbecco-ren bideari jarraikiz, RNA viruak ere zelulen kromosometan integra daitezkeela frogatu dute. Eta horregatik eman diote Nobel saria.

Esan beharra dago ezen, ikerpen hau aurrera eramatean, hiru ikertzaile hauk (eta beraien eskolakoak) biologo gehien aurka joan direla. Ikerpenok 1963. urtetik 1969. urtera bitartean gertatu izan dira gehienbat. Eta azkenean, ikertzaile hauen burugogortasunak eta iraunpenak garaitu egin ditu oztopo guztiak.

ZENBAIT ONDORIO

Ikerpen hauetan frogatu denez, viruak zelulen barruan egon daitezke integraturik, batere kalterik egin gabe eta kantzerrik sortu gabe, nahiz eta baldintza berezitan zelula horik kantzerigeno bihurtu daitezkeen. Gainera, ikusi denez, zelula horik bitan zatitzean, viru integratua bi zelula jaioberrietan agertzen da, modu honetan zelularekin batera birsortuz.

Ba dirudi, beraz, kantzerra sor dadin, bestelako kanpo baldintzaren bat agertu behar dela. Hau, guztiz ados dago, oraintsu egin diren azterketa estatistikoekin (aurreko artikuluan aipatu nituenekin, hain zuzen). Hauen arauera, kantzer guztien 80 %, guti gorabehera, inguruko baldintzek sortuak dirateke: satsudurak, konposatu kimikoak eta bestek sortuak.

Eta substantzia kantzer-sortzaile batzu segurtasun handiz ezagunak ditugu. Horregatik, sariaren albiste jakin ondoren egindako elkar hizketa batetan, honelaxe zioen Temin-ek: "Bien bitartean, badaezpada ere, tabako gutiago erre dezagun eta bazter ditzagun substantzia kantzer-sortzaileak..." Esaldi honen bidez, kantzerraren sorreraz ezer guti dakigula, eta haren aurka ezer guti egin dezakegula adierazi nahi zuen umilki; baina, modu berean, bere eritziz kantzerraren iturburu non dagoen adierazi nahi zuen nonbait. Edozela ere, esaldi horrek satsuduraren aurkako egintzetara bultzatu behar gaituela uste dut.

J. R. ETXEBARRIA