

# ROBERT REMAK

## Itzalean aritu zen judua

EGOITZ ETXEBESTE ADURIZ  
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

IRUDIA: MANU ORTEGA



**B** iologiako aurkikuntzarik handienetako bat, Berlingo ganbara zahar batean egin zen; Robert Remak-en ganbaran. Remakek hantxe zuen bere laborategia: mikroskopio xume bat eta gutxi gehiago. Hori nahikoa izan zuen, zelulak nola sortzen diren ikusteko. Garaiko usteen kontra, zelulak beste zelula batzuen zatiketaz sortzen direla ikusten jakin zuen.

1838an Berlingo Friedrich Willhelm Unibertsitatean medikuntzan doktore egin zenean (neurologia espezialitatean), Remak-en ametsa ez zen bere ganbaran ikertzen aritzea, ez. Unibertsitateko irakasle izan nahi zuen. Baina Remak judua zen, eta juduek ez zuten horretarako eskubiderik.

Egoera horren aurrean, Parisera alde egitekotan egon zen; baina Alexander von Humboldt lagunak ideia hori burutik kendu eta Berlinen bere ikerketekin jarrai zezan konbentzitu zuen. Bere tesiaren zuzendaria izandakoak, Johannes Müller-ek, bere laborategiko laguntzailepostu bat eskaini zion. Soldatarik gabeko postua zen, unibertsitateak juduei ordaintzea pentsaezina baitzen; eta lanerako tokia ere ez zuen Unibertsitatea izan, bere ganbara zahar hura baizik.

Bizimodua ateratzeko, mediku pribatu gisa eta mikroskopia-klaseak ematen aritu zen. Eta gelditzen zitzaion denbora, bere mikroskopioari itsatsita pasatzen zuen. Hasiieran nerbio-sistemaren anatomia ikertzen aritu bazen ere, zelulen sorkuntzaren gaiak berehala erakarri zuen. Gaia pil-pilean zegoen; hain zuzen ere, teoria zelularren oinarriak jartzen hasiak ziren Matthias Schleiden eta Theodor Schwann.

**•**  
*Ídeia berri haiek ez zuten onarpenik izan; ez, behintzat, harik eta Virchowk bere egin zituen arte.*

1837an Schleidenek esan zuen landareak zelulaz osatuak zeudela eta zelula haien nukleoetako materia amorfotik sortzen zirela zelula berriak. Urte hartan bertan, Schwann eta Schleiden elkarrekin afaltzen ari ziren batean, landareen zelulez eta haien nukleoaz hizketan ari zirela, Schwann ohartu zen berak ere oso antzeko egiturak ikusiak zituela zapaburuaren ehunetan. Eta, Schleidenek zioen moduan, zelula nukleodun haiek landareen oinarritzko unitateak baziren, animalietan ere gauza bera gertatzen ote zen? Handik

bi urtera, Schwannek animalien eta landareen egitura mikroskopikoari buruzko liburu bat argitaratu zuen; eta han esan zuen bizidun guztiak zelulaz osatuak daudela, eta zelulak kristaltzearen antzeko prozesu baten bidez sortzen zirela, materia bizigabetik abiatuta.

Hori guztia oso gertutik bizi izan zuen Remakek. Izan ere, Schwann ere Müllerren laborategiko kidea zen. Baina Remakek ez zuen hain argi ikusten zelulak kristaltze sortzearen kontu hori, eta ikertzeari ekin zion. Horretarako, zelulak etengabe sortzen ari ziren leku batean begiratu zuen: ernaldutako oilo-arrautzetan. Arrautzetaiko enbrioien globulu gorriak mikroskopioz aztertuta, ikusi zuen zelula esferiko haien artetik gutxi batzuk forma desberdina zutela. Zelula haietan jarri zuen arreta, eta konturatu zen bitan zatitzen ari ziren zelulak zirela. Behaketa ugariren ondoren, zatiketa zelularren faseak ere identifikatu zituen. 1841ean argitaratu zituen ikerketa haren emaitzak.

Lan hark ez zuen hedakuntza handirik izan, ordea. Rudolf Virchow lagunari (Müllerren laborategikoa hura ere) erakutsi zionean ere, ez zitzaion gauza handirik iruditu hari: seguru aski oilasko-enbrioien globulu gorrien bitxikeria bat edo izango zen, ezer apartekorik ez. Baina Remakek bazekien hori baino askoz gehiago izan zitekeela, eta froga gehiago bilatzeari ekin zion.



Bitartean, irakasle izateko borrokan ere jarraitu zuen. 1840an Prusiako tronua Frederiko Gilen IV.ak hartu zuenean, gauzak alda zitezkeela pentsatu zuen. Esperantza horrekin, hezkuntzako ministroari egin zion eskaria 1843an; baina erantzuna ezezkoa izan zen. Orduan, Humboldt-en laguntzarekin eta Müllerren onesperekin, erregeari berari eskatu zion unibertsitatean postu bat emateko. Hura ere alferrik izan zen.

Handik hiru urtera, Berlingo Charité unibertsitate-klinikako plaza batera aurkeztu zen. Ordurako nahiko entzutetsua zen Remak, enbriologian egiten ari zen lanengatik, baina plaza hura bere lagun Virchowri eman zioten.

Azkenean, 1847aren amaieran, Humboldt-en eta Schönleinen (erregearen medikua) laguntzarekin, Berlingo Unibertsitatean klaseak emateko postu bat lortu zuen. Hala ere, Remak ez zegoen pozik, ez baitzen benetako irakasle-postu bat, askoz postu xumeago bat baizik. Remakek emandako lehen klaseak inguruko egunkari guztietan izan zuen isla; lehenengo aldia zen judu batek Berlingo Unibertsitatean klasea ematen zuena.

Borrokak borroka, ikerketa ez zuen alde batera utzi Remakek. Besteak beste, gaur egun bere lanen artetik ezagunena dena egin zuen: hiru enbrioi-geruzak identifikatu eta izena jarri zien (ektodermoa,

mesodermoa eta endodermoa), eta enbrioi-geruza horietatik zer ehun eratoritzen ziren ere ikertu zuen, oilo-enbrioietan. Eta zelulen gaiarekin ere aurrera egin zuen: igelen arrautzen jarraipena eginda, zatiketa zelularren aldeko froga berriak lortu zituen. Hain zuzen ere, ikusi zuen hasierako zelula bakar hartatik bi nola sortzen ziren, bi haietatik lau, lau haietatik zortzi; horrela, lehenik zapaburu bat, eta azkenerako igel osoa garatzen zen arte.

1850ean bere enbriologiari buruzko tratatuaren lehen zatian zioenez, zitekeena zen oilo-arrautzako zelulak etengabe zatitzea. Eta 1852an argitaratu zuen igelen arrautzetan ikusitakoa. Hurrengo urtean esan zuen: “oso litekeena da animalia-zelula guztiak enbrioi-zelulen etengabeko zatiketaz sortzea”.

Baina ideia berri haiek ez zuten onarpenik izan. Ez, behintzat, harik eta Virchowk bere egin zituen arte. Hura ere gai horretan ikeritzen zebilen, baina urte askoan Schleiden eta Schwann-ideien aldekoa izan zen: “egitura organiko guztia materia amorfotik dator” idatzi zuen 1850 inguruan. Hala ere, azkenean, ikusi zuen Remakek arrazoi zuela. 1855ean Virchowk medikuntza-liburu batean argitaratu zituen Remak-ideiak. Eta latinezko esaldi borobil bat ere famatu bihurtu zuen: *omnis cellula e cellula*, zelula guztiak zeluletatik datoz.

Liburu hartan, Virchowk ez zuen Remak aipatu ere egin. Eta Virchow bihurtu zen aurkikuntza haren jabe. Gaur egun ere, testu gehienetan Virchow eta haren esaldia agertzen dira, Remak juduaren lana baino gehiago. ●