

IVAN PAVLOV

MUNDUKO FISILOGORIK OSPETSUENA

E. Torrontegi

Ivan Pavlov (Riazan-Errusia 1849-Leningrad 1936) goimailako nerbio-aktibitateari buruzko teoria materialistaren fundatzailea da. Pavlovek natur zientzien arloan, bai entzefaloaren aktibitatearen legeak aurkitzerakoan eta bai biologia eta medikuntzako arazo zailenei irtenbidea ematerakoan, oso paper garrantzitsua jokatu du.

1904. urtean Nobel Saria eman zioten, munduan Sari hau jasotzen zuen lehenengoa izanik. Honetaz gain, 22 zientzi akademiatako partaide, eta nazioko eta nazioarteko hainbat elkarte zientifikotan ohorezko partaide ere hautatua izan zen. 1935. urtean ospatu zen Munduko XV. Fisiologi Kongresuan, "munduko fisiologoek dekanoko" izendatu zuten.

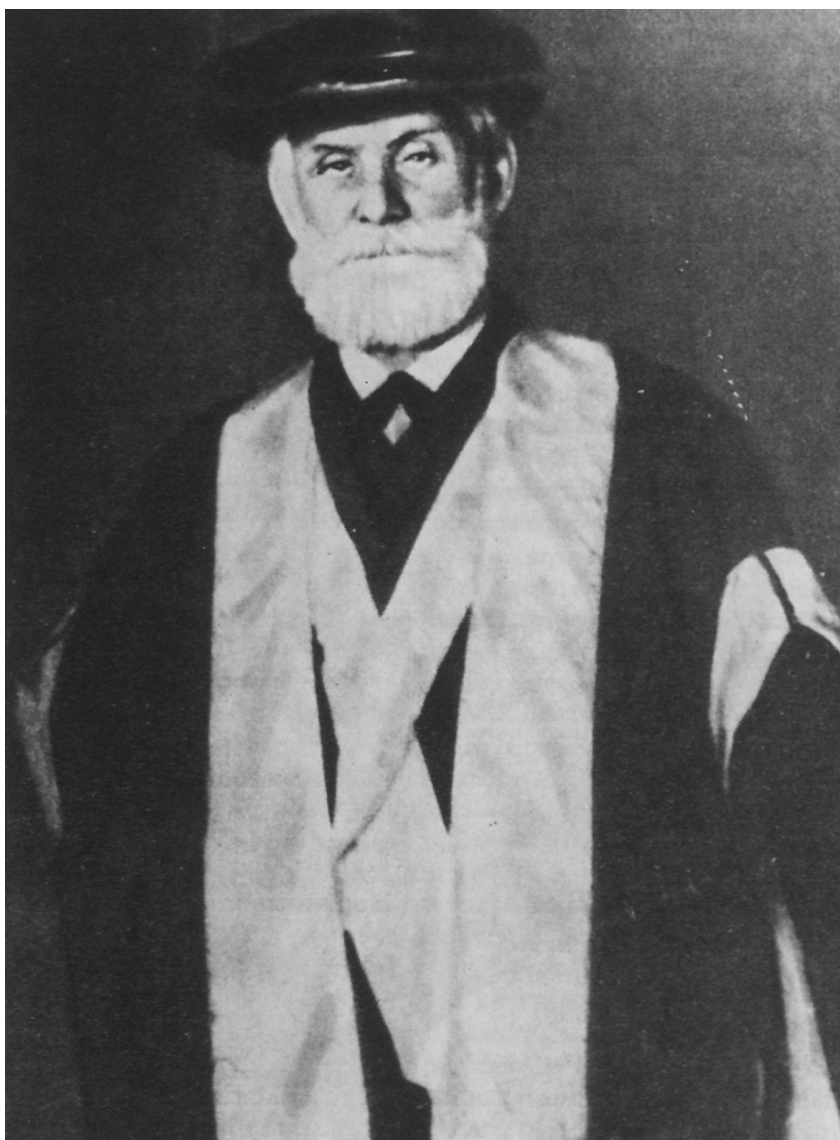
Pavlovek sortutako teoria, obra sortzaile bizia da eta teoria horretako tesi batzuk gaur egungo ezagutzen bidez osatu eta sakondu egiten dira.

Langile sutsua izan zen Pavlov, intuizio handiko pertsona, obserbantzai porrokatua eta oroimen izugarrikoa. Bera ezagutu zuten jarraitzaile batzuek diotenez, oroimena lantzeko tximeleta eta belarren izekak ikasten zituen; bizitza osoan biltzen joan zen tximeleta eta belarrenak hain zuzen ere. Hil arte jarraitu zuen ikerketa esperimentalak egiten eta pertsonalki eta interes handiz aztertu zituen bere laguntzaileek egindako lanak ere.

"Esperimentu kroniko"aren metodoa

Pavloven aurretik organismoaren fisiologi arloan atalez ataleko ikuspegia hedatu zen: organo bakoitzaren aktibitatea aparte aztertzen

zen. Ondorioz, ikertzaileek organismoaren prozesu naturalak asalatu egiten zituzten. Medoto honen bidez ezinezkoa zen prozesu fisiologikoen iharduera dinamiko eta koerlazioatuei buruzko nozioa lortzea. Pavlovek "esperimentu kroniko" deituriko



Ivan Pavlov, Cambridge-ko Unibertsitateak doktore izendatu zueneko togarekin. 1912. urtea.

metodoa sortu zuen. Esperimentumota honetan ikerketak denbora luzez burutzen ziren, nahiz lesionatu gabeko nahiz aurrez operatutako animalengan. Era honetan zientzia berri bat fundatu eta bultzatu zuen: fisiologia sintetizatu edo organismo osoaren fisiologia. Organismoa sistema bakarra denaren eta ingurunearekin hertsiki loturik dagoenaren pertzepziotik abiatuz, hasiera-hasieratik organismoa bere ingurune naturalean aztertu nahi izan zuen. Arazoari honela begiratu ziolako, ikuspegi materialistako ordezkari ospetsuenekin (Charles Darwin, Ivan Setxenov eta Kliment Timiriazev-ekin) loturik agertzen da.

Bizitza osoan zehar izan zuen ikasteko gogoia. 87 urte zituela artean ikasten segitu nahi zuela eta, genetika ikasi beharrean zegoela baieztatzen zuen.

Zientzilari honek odol-zirkulazioaren fisiologiari buruz egindako ikerketek, interes izugarria sorterazi zuen zientziaren munduan. Bere lanek originaltasun handia eta organismoaren funtzioak bere osotasunean aztertzeke joera zuten. 1878. urtean Pavlovek Sergei Botkin-ekin (garai hartako klinikoko errusiar ospetsuena izanik, fisiologia eta medikuntzaren arteko harreman estua bultzatzen zuenarekin) ikasten hasteko aukera izan zuen. Terapeutika-jakin-tsu honen klinikan, 12 urtez lan egin zuen.

Fisiologiaren oinarria

Garai hartan Pavlovek odol-zirkulazioaren eta liseriketaren fisiologiaren ikerketak burutu zituen. Erreflexuen teoria ere osatu zuen garai hartan bertan. Zientzilari honek gorputzeko organo eta sistema guztien azterketari nerbio-sistemaren paper garrantzitsuan oinarrituz ekiten zion. Printzipio honi esker aztertzen du entzefaloa; nerbio-sistemaren zentrua alegia. Garai hartako lan nagusienak bihotzeko nerbio zentripetuekin erlazioaturik daude. Bihotz-uzkurdurak (esfortzua handiagotzean edo

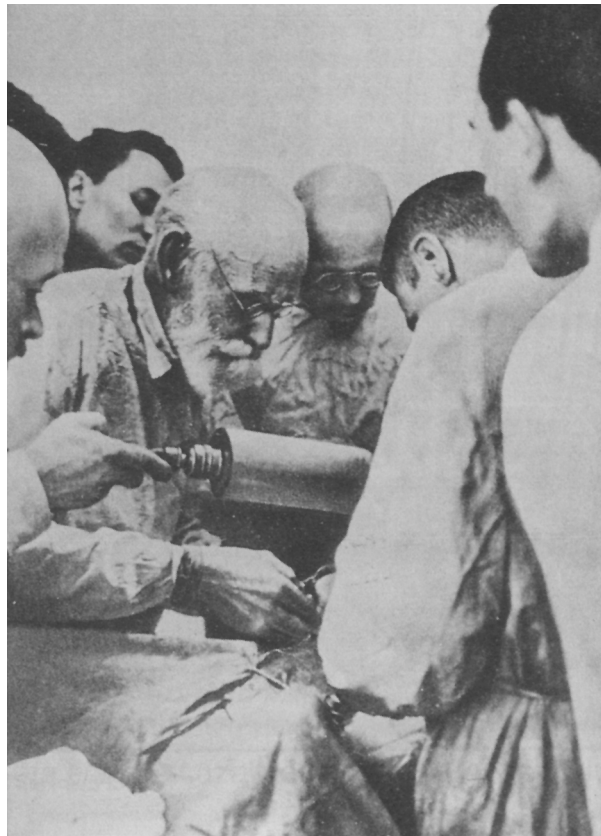
Zientzilari honek ospe handia izan zuen kirurgilari gisa.

kardiopatiatan) areagotzen dituen nerbio zehatza aurkitu zuen. Era berean, organo eta ehunen trofismoan nerbio-erregulazioa zegoela aurkitu zuen. Hau izan zen bere Herriko fisiologiaren lorpenik esanguratsuenak; geroago Pavloven jarraitzaileek beren lanetan garatu zutena. Zientzilari honen ustez birikek badituzte substantzia antigatzatzaileak. Urte asko pasatu ondoren Pavloven aurkikuntza baieztatu egin zen. Biriketarik heparina atera zen; gaur egun tronbosien aurka asko erabiltzen dena.

Hogeiren bat urte geroago Pavlov eta laguntzaileek liseri-guruin nagusien aktibitatea aztertu zuten baldintza desberdinetan. Emaitzak garrantzitsuak izan ziren eta berorieta-rik abiatuz landu ziren urdail, gibel eta hesteetako asalduren profilaxi eta tratamendurako metodoak.

Liseri-prozesuen dinamika iker-tzeko "esperimentu kroniko" derit-zon metodoa erabiltzeak metodo gehigarriak sortzea eskatzen zuen. Fisiologian iraultza sortu zuten metodoak izan ziren hauek, bestalde. Fistula artifizial iraunkorrek —kanpora irteera zutela barneko organo-etan sartutako hodi txikiek, alegia— organoen aktibitatea aztertzea ahalbidetu zuten, organo horien funtzioak eta beren arteko elkarrekintza asaldatu gabe.

"Itxurazko elikatze"aren bidez, esate baterako, Pavlovek liseri-guruinen erregulazio nerbioa frogatu zuen. Esperimentuan, nahiz eta elikagaia urdailera iritsi ez, denbora jakin bat igaro ondoren urdailean urin gastrikoa jariatzen hasten zen.



Zientziari ekarpen handia egin ziona zera izan zen: liseri-entzimen mota jakin bat aurkitzea, honek entzimologiaren ikuspegi berri bati hasiera eman ziolarik.

1912. urtean Cambridge-n doktore-titulua eman zioten Pavlovi.

Bere ondorio teorikoak eta material esperimentala, honako lan honetan laburbildu zituen: *Liseri-guruin nagusien aktibitateari buruzko hitzaldiak*. 1897. urtean argitaratu zen lan hau eta denbora gutxira atzerriko hizkuntza garrantzitsuenetara itzuli zuten.

Entzefaloa aztertzen

XX. mendearen atarian, Pavlovek azken egunetaraino landuko zuen gai bati heldu zion: entzefaloaren ikerketari. Setxenov-en *Entzefaloaren isladak* irakurri ondoren gertatu zen hau eta Pavlovek errespetu izugarria bazion ere, bere lana "eskema fisiologikoa" besterik ez izanik metodo zientifiko ez zela bihurtu eta entzefaloaren fisiologiari buruzko esperimientuetan ez zela inoiz aplikatu aldarrikatu zuen.



Erreflexu baldintzatuak aztertzeko erabiltzen zuten ganbararen zatia. Ezkerrean, barrukaldea eta eskuinean, kanpokaldea.

Setxenov-ek entzefaloaren ezagutza objektiboa zuen helburuztat, funtzio psikikoak psikologoentzat uzten zituelarik. Pavlov ere bide beretik joan zen gizaki eta animalien garun-hemisferioen fisiologiari hasiera eman zionean.

Pavlovek bere lana burutu aurretik fisiologian erreflexu ez-baldintzatuak bakarrik sartzen ziren, baldintzatuak buruz (edo psikikoei buruz, orduko hitzez esanda) psikologoak arduratzen ziren bitartean. Pavlov izan zen erreflexu baldintzatuak ezagutza zientifikorako metodo eta esperimendu fisiologikoan datu zehatzak lortzeko tresna bihurtu zuena.

1903. urtean Madrilen egin zen Nazioarteko Medikuntz Kongresuan aurkeztu zuen lehen aldiz erreflexu kondizionatuei buruzko txostena. Bere hitzaldiak lehergailu baten ez-tandak sorterazen duen sententzioa bezalakoa eragin zuen jendearengan. Bere jarraitzaileetako batzuek ere ez zituzten bere ideiak ulertzen. Psikea

metodo fisiologikoen bidez nola azter zitekeen ezin zuten ulertu.

Urte asko igaro zituen Pavlovek erreflexu baldintzatuaren ezaugarrien azterketa arlo askotan burutzen. Pavlovek zera baieztatu zuen: erreflexu baldintzatuak entzefaloaren funtzio-namenduaren oinarritzko printzipioa dela.

Hiru hamarkadatan Pavlovek goimailako nerbio-aktibitatearen



Zakurrari, esperimentatzaile ospetsuaren laguntzaile leialari, eraikitako monumentua.

erregulartasunak aztertu zituen zakurretan eta bere bizitzako azken aldian amestutako helburura hurbildu zen: aktibitate hori gizakiengan aztertzerara.

Urte asko izanik ere, ikuspegi fisiologikotik soilik psikopatologian murgildu zen. Desberdintzat jotzen ziren gaixotasunetan oinarri amankomunak aurkitu zituen eta, aitzitik, patologiatan bereiztasun indibidualak azpimarratu zituen. Berak egindako azterketen ondorioz, neurosien oinarri psikofisiologikoa zein zen argitu eta nerbio-gaixotasunen tratamendurako metodoaren oinarriak jarri ziren.

Erreflexu baldintzatuaren metodoa prozedura elektrofisiologiko, biokimiko, biofisiko eta beste batzuen bidez entzefaloko funtzioen azterketarako oinarritzko bihurtu da.

Gaur egun erreflexu baldintzatuaren jatorria zein den argitzea, goimailako nerbio-aktibitatea azterterakoan joera garrantzitsuenetakoa da.

