

ETORKIZUNEAN, ROBOTAK SENDAGILE?

Teknologia nabarmenki aurreratu da azken urteetan. Osasungintzan eragina izan du eta hurrengo urteetan asmatzen joango diren beste hainbat gailu teknologikok ere bere eragina izango dute.

Laida Rabadan, Oier Telletxea eta Alejandro Valdes

Aurrerapen teknologikoak oso lagungarriak izan dira hainbat esparrutan. Baina medikuntzan, eta orokorrean osasungintzan, aurrerapen ikaragarria izan dela ikusi da aurrerapen hauen ondorioz. Hainbat pertsona dira eboluzio honen testigu; horien artean mediku, erizain, fisioterapeuta eta inguru hontan lanean ibiltzen diren beste hainbat pertsona.



Hau dena nondik dator?

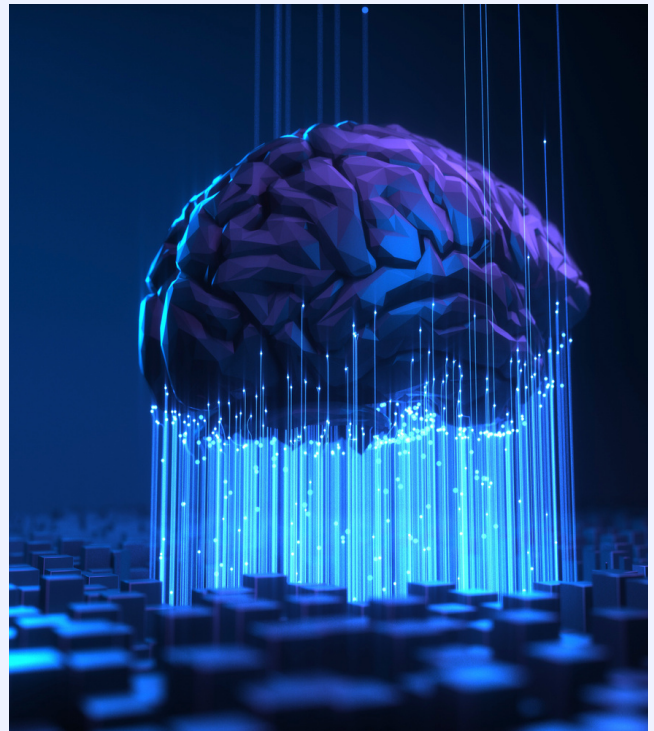
Adibide oinarritzkoenetik hasita, telemedikuntza izan daiteke aurrerapen guzti hauen sustraietako bat.

Telemedikuntza urrutitik zerbitzu medikoak emate da eta XIX. mendean hasi zen lehen urrutiko komunikazio kanalekin, baina 1970eko hamarkadan hasi zen ospea hartzen, Interneten garapenarekin ohikoa bihurtuz.

Telemedikuntzaren abantaila nagusia, edonork, bere kokapena edozein dela ere, arreta medikoa jasotzeko aukera izatea da. Aurrez-aurreko tratuak osasun-laguntzarako ohiko metodoa izaten jarraitzen du, baina, kasu askotan, telemedikuntzak mundu osoko mediku profesionali pazienteekin konektatzen laguntzen die.

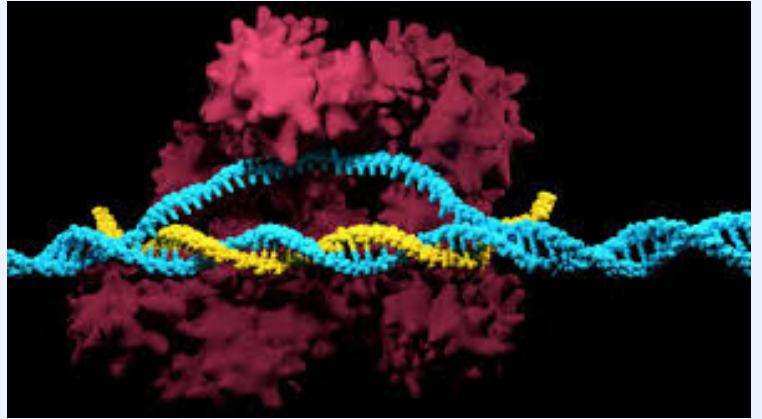
Telemedikuntza asko bultzatu zuen gertakari bat Covid 19aren iritsiera izan zen. Etxetatik atera ezin ginelako eta ospitaleak goraino beteta zeudelako, kontsultak telefonoz egiten hasi ziren. Gaur egun, hau erabiltzen jarraitzen da, eta nahiz eta gehien erabiltzen den aukera ez izan, askok aukera hau gustokoagoa dute medikuarengana presentzialki joatea baino.

Nahiz eta hau aurrerapen teknologiko bat ez izan, kontsulta hauek telefonoz egitearen beharrak hau eramangarriagoa egingo duten tresnak sortzen hasi ziren hainbat enpresa eta hala sortu ziren gaur egun erabiltzea ohikoak diren hainbat aplikazio.



21. mendeko aurrerapenik handienetakoa

Aurrerapen handiak egon diren arren, CRISPR-Cas9 izeneko asmakizuna izan da dena goitik behera aldatu duena. Terapia honek zure DNAn gaizki dagoen zati bat aldatzeko aukera ematen dizu.



CRISPR-Cas9-ren jatorria bakterioen birusen aurkako defentsa-sistema immunologikoan dago. Bakterioen DNAn errepikatzen diren zati batzuk daude, hauei CRISPR deitzen zaie eta hauen artean dauden zatiei espaziadoreak. Deskubritu zen espaziadore hauek lehenago infektatutako birusen DNAn zatiak zirela. Hala, birus hau berriro gerturatzerakoan, immunitate bat garatua izango zuten birus honen aurka. Hau gizakietan erabili nahi zen DNAn gaizki dagoen zatia aukeratu, bertan moztu eta aldatzeko. Hori posible egiteko, oraindik beste zerbait behar zuten moztetako momentuan non moztu aukeratu ahal izateko. Orduan izan zen Cas9 proteina aurkitu zutenean. Proteina honen bidez, aspalditik ametsa zena posible egitea lortu zuten.



CRISPR-Cas9 terapia genikoa lehen aldiz erabiltzea lortu zutenak Emmanuelle Charpentier eta Jennifer Doudna zientzialariak izan ziren eta sakrifizio eta lan ikaragarri baten ondorioz, ongi merezitako Kimikako Nobel Saria jaso zuten 2020.urtean.

Baina zertarako balio du terapia honek?

Gaur egunerarte sendagarriak ez ziren hainbat sindrome eta gaixotasun sendatzen hasi dira CRISPR-Cas9 eta hauen barianteekin. Azkenetarikoa eta ezagunenetakoa, Down Syndromearen kasu bat izan da. PNAS Nexus aldizkarian argitaratu berri den Japoniako ikerketa batek CRISPR-Cas9 sistema erabiliz geneen edizioan oinarritutako ikuspegi berritzaile bat aurkeztu du, hala Down Syndromea garatuko zuen zelula batetik, hau ezabatuz.

Nahiz eta terapia hau oso erabilgarria izan, kontu handiz erabili behar da. Izan ere erabilpen txar bat eman nahi dieten jende asko dago eta ezin da arma boteretsu hau edozeinen eskuetan utzi. Edozeinek erabali aurretik muga batzuk jarri behar dira baina hauek jartzea uste baina zailagoa da. Ondorioz, jendearen iritzia anitza da eta badago jende asko terapia honen aurka daudenak, etikoa ez dela esaten baitute.

Aurrerapen teknologikoek osasun arloan zein eraldaketa eragin duten gaian gehiago sakontzeko, Asier Arrizabalaga fisioterapeutarekin elkarrizketa bat burutu dugu.

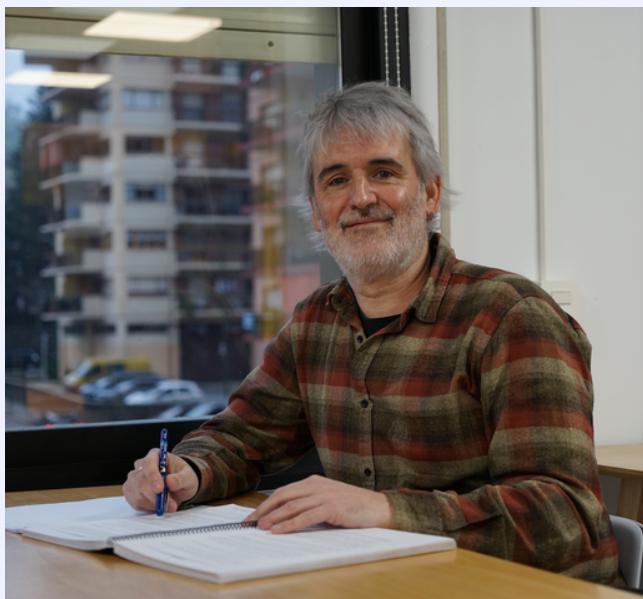
ARITZ: Arrizabalaga esandakoa

-Zein desberdintasun nabaritu dituzu lanean hasi zinenetik gaur egunerarte teknologiarri dagokionez?

Azkenengo 20 urte hauetan, osasunarekin erlazionatutako teknologia ugari sortu dira. Gehienbat, korrante elektriko ezberdinak erabiliz, gailu asko minaren murrizketa, mugikortasuna hobetzeko, loaren hobekuntza etab. sortu dira. Hasiera batean, lan manual handiagoa eskatzen zuen lanbideak eta gaur egun aldiz, teknologia medio, hauek eskaintzen dituzten laguntzetaz baliatuz, diagnosiaren hobetzea eta tratamenduaren emaitzak hobetzea ekarri ditu besteak beste.

-Zein alderdi on ikusten dizkiezu aurrerapen teknologiko hauei?

Gaixotasunen prebentzioari begira, diagnosi goiztiar zehatzagoak ekarri ditu. Bizi osasuntsuak sustatzeko erraminta izanez, ongizate fisiko eta psikologikoa sustatuz. Tratamenduari dagokionean, alderdi manualaz gain teknologiaren bidez, lesioek sortzen dituzten ondorioei azkarrago erantzuteko bidea ireki du. Gainera teknologia hauek, pertsonaren egoeraren arabera eta gailu monitorizatuak erabiliz, pertsonalizatzeko aukera zabalak sortu ditu, osasun arloko datuak erregistratu eta ebaluatuz.



-Hauen hobetzeko gauzaren bat edo alderdi txarren bat zein dela esango zenuke?

Alde batetik, irisgarritasuna izango litzateke. Garestiak izaten dira orokortasun batean teknologia hauek eta askotan ez dira edonoren eskutan jartzeko baliabideak izaten. Bestetik, pazientearekin kontaktu gutxiago edukitzeko arriskua izan dezake, jakinda pertsonak tratatzen ari garela.

-Makina edo gailu teknologiko berri bat asmatzea gustatuko balitzaizuke fisioterapeuta baten egunerokoan bere pazienteekin erabiltzeko, zer tratatzeko izango zen?

Agian minaren ondorioz sortzen diren ondorio psikologikoei (antsietatea/estresa...) aurre egiteko, errealtate birtualarekin lotutako gailuren bat sortzea.

-Koste ekonomiko handia du horrelako makina bat izateak?

Osasun arloko makinak koste desberdinetakoak aurki ditzakezu. Batzuk, oso merkeak eta irisgarritasun handikoak fisioterapeuta guztientzako eta beste batzuk aldiz, ospitale edo fisioterapia zentro handietan aurkitu daitezke. Mugikorrek edo errealtate birtualeko betaurrekoekin gertatu zen antzera, behin denbora bat pasata makina hauek eskuratzea merkeagoa izatea aurreikusten da.



-Lesioen prebentziorako herrainginta interesgarriak dira mekina berri hauek?

Bai, baina beti ere formakuntza egoki bat eta fisioterapiaren ohiko tekniko manualetan batera uztartzea ezinbestekoak dira.

-Orain irakaskuntzan zabilatzala, ikasleak formatzen dira etorri berri diren makina hauek nola erabili jakiteko?

Bai, unibertsitate munduan adibidez, osasun digitalen inguruko ikasgai bat dago eta beste ikasgai askoretan gaur egun, erreabilitaziorako dauden teknologiaak aurkezten ari dira.

-Ikasleei erakusteko makinak erabiltzen dituzue? Hala bada, zein motatakoak?

Gehienbat, software eta errealtate birtualeko betaurrekoen bitartez, egoera errealak simulatzeko aukera ematen dute eta hauek ikasleei erabiltzeko, egoera horietan entrenatu eta ikasketan murgiltzeko aukera ematen du.

-Irakasterako momentuan nahiago duzu zentroan baliagarri dituzuen makinekin azaldu ala metodo tradizionalagoekin?

Bien arteko nahasketa bat izango litzateke nire ustez egokiena, zerbait hibridoa izango litzateke. Anatomian esate baterako, software espezializatu bat erabiltzen dugu alderdi tradizional eta makina desberdinen arteko zubia eraikitzen.
