Un investigador de la UdG participa en un estudi que desenvolupa el mapa més complet del cervell humà fet fins ara

L'atles representa un pas endavant clau per entendre i diagnosticar malalties neurològiques com l'alzheimer

---

L'investigador del grup de recerca VICOROB de la Universitat de Girona (UdG), Adrià Casamitjana, és el primer autor d'un estudi que desenvolupa el mapa més complet i detallat del cervell humà fet fins ara. L'atles, que s'ha realitzat amb tècniques d'intel·ligència artificial, representa un pas clau per entendre i diagnosticar malalties neurològiques com l'alzheimer. Amb el nom 'NextBrain', "és capaç de visualitzar el cervell humà a partir de ressonàncies magnètiques amb una precisió sense precedents", segons destaquen en un comunicat. L'estudi s'ha publicat a la revista científica Nature i els investigadors han compartit de manera oberta totes les dades i eines del mapa per facilitar-ne l'ús a tota la comunitat científica.El cervell humà està format per centenars de regions interconnectades que impulsen els pensaments, emocions i comportaments. Els atles cerebrals existents poden identificar les estructures principals en les ressonàncies magnètiques —com l'hipocamp, que dona suport a la memòria i l'aprenentatge—, però les seves subregions més fines continuen sent difícils de detectar.Aquestes distincions són importants ja que les subregions de l'hipocamp, per exemple, es veuen afectades de manera diferent durant la progressió de la malaltia d'alzheimer.A més, actualment és possible examinar el cervell a nivell cel·lular mitjançant microscòpia, però no pot fer-se en individus vius, cosa que limita el seu potencial per comprendre com canvia el cervell humà durant el desenvolupament, l'envelliment i la malaltia.Ara, gràcies a NextBrain, serà possible analitzar imatges de ressonàncies magnètiques de pacients vius amb un nivell de detall fins ara inabastable, cosa que permet detectar subregions anatòmiques que fins ara resultaven invisibles en qüestió de minuts.Els creadors de l'atles, que és d'accés lliure, esperen que acabi ajudant a accelerar el descobriment científic sobre el cervell i la seva aplicació a millors diagnòstics i tractaments de malalties com l'alzheimer.L'atles NextBrain és el resultat de sis anys de treball amb mostres de teixit cerebral post mortem de cinc cervells humans. Cada cervell es va disseccionar en més de 10.000 seccions microscòpiques; tenyides, fotografiades i reconstruïdes digitalment per crear un model 3D.La intel·ligència artificial va permetre alinear-les, corregint distorsions i altres artefactes provinents de la dissecció; tot assegurant una reconstrucció precisa.A partir d'aquest procés, els investigadors van identificar i etiquetar 333 regions cerebrals. Sense la intel·ligència artificial, aquesta feina hauria requerit dècades de treball.La UdG ha informat que NextBrain s'ha validat amb milers de ressonàncies magnètiques procedents de persones de diferents edats i condicions. "L'atles ha demostrat la seva capacitat per identificar automàticament regions cerebrals, incloses les més petites, amb una precisió similar a la de l'anotació manual feta per experts".Gràcies a aquest nivell de detall, la nova eina permet analitzar patrons d'envelliment cerebral i canvis associats a malalties com l'alzheimer amb una resolució fins ara inabastable.A més, totes les dades i eines de NextBrain s'han publicat de forma oberta a través de la plataforma de neuroimatge FreeSurfer, per facilitar-ne l'ús per part de la comunitat científica internacional.L'investigador Adrià Casamitjana, del grup de recerca VICOROB de la UdG n'és el primer autor, fruit de la seva estada postdoctoral a la University College London (UCL), on ha col·laborat amb experts internacionals en neuroimatge i enginyeria biomèdica.L'estudi ha comptat amb el suport del Consell Europeu de Recerca (ERC), la Societat d'Alzheimer, la Fundació Lundbeck i els National Institutes of Health (NIH) dels Estats Units.

Font del document:

https://www.diaridegirona.cat/girona/2025/11/06/investigador-udg-participa-estudi-desenvolupa-123422051.html