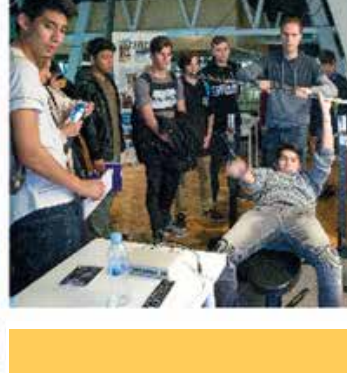


# PROGRAMA

19a FIRA  
**RECERCA23**  
EN DIRECTE  
PARC CIENTÍFIC DE BARCELONA



**22**  
abril



**Vine a resoldre enigmes científics!**

**10-14h**

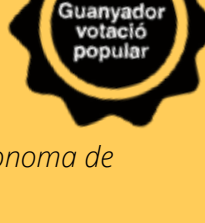
**accés amb l'entrada a CosmoCaixa**

**tots els públics**

## **Alzheimer, noves tècniques d'investigació del cervell**

Vols conèixer com investiguem el cervell en un laboratori experimental per conèixer com es desenvolupen les malalties neurodegeneratives?

*Grup de Neurobiologia de la malaltia d'Alzheimer. Institut de Neurociències de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)*



Durant l'envelliment es produeix degeneració cerebral i una pèrdua de la memòria. Conèixer els mecanismes cel·lulars, moleculars i patològics que regulen aquests processos ens permet entendre com es produeixen les malalties neurodegeneratives. A la Fira, volem mostrar un projecte de recerca sobre l'Alzheimer, on evaluem la memòria en models experimentals i estudiem cervells sans i patològics a nivell microscòpic gràcies a noves tècniques d'imatge utilitzant procediments experimentals d'aclariment i expansió de teixit biològic. A la Fira podràs manipular mostres biològiques per fer la preparació i l'observació al microscopi i obtenir imatges de neurones i cervells afectats per l'Alzheimer!

## **Nous dispositius per a la implantació embrionària**

Vols conèixer com apliquem la bioenginyeria amb l'ús de la intel·ligència artificial en la salut reproductiva?

*Grup de recerca en Bioenginyeria en salut reproductiva. Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC)*

Si combinem eines de bioenginyeria i òptica es poden desenvolupar noves tecnologies que permetin estudiar els mecanismes que controlen la implantació embrionària i millorar les tècniques de fertilització in vitro. A la Fira volem presentar un projecte que preten desenvolupar un dispositiu, que combina l'anàlisi hiperespectral amb la intel·ligència artificial, per a la classificació d'embions segons els seus perfils metabòlics, de manera que permeti seleccionar, sense ser invasiu, els embions més competents per a la implantació, i així, augmentar la taxa d'èxit d'aquestes tècniques i reduir l'anomenat "temps fins l'embaràs". A la Fira coneixereu com funciona la reproducció assistida i podreu veure al microscopi diferents embions de ratolí per observar la seva morfologia!

## **La maduració del cervell, perfils de comportament**

Vols conèixer com estudiem el temperament i les conductes de risc en la infància i l'adolescència?

*Grup de recerca Laboratori Humà. Institut de Neurociències de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)*

El cervell té àrees específiques relacionades amb la presa de decisions i amb el reconeixement d'emocions, capacitats que ens ajuden a adaptar-nos i que contribueixen al nostre benestar emocional. Aquestes àrees comencen a desenvolupar-se durant l'adolescència. No obstant, hi ha infants i adolescents que poden tenir un desenvolupament més lent o diferent al de la majoria i que necessiten rebre programes de tractament en etapes primerenques que els ajudin a millorar-lo. A la Fira volem presentar un projecte de recerca on estudiem aquestes capacitats emocionals i cognitives per entendre perquè es respon de manera diferent en contextos socials i emocionals similars. A la Fira podràs entendre el desenvolupament del teu cervell a través dels jocs que utilitzem per fer el nostre estudi!

## **Living labs contra el canvi climàtic**

Vols conèixer com generem dades sobre el canvi climàtic a través de ciència ciutadana posant especial focus a l'adaptació enfront les pluges intenses i onades de calor?

*Grup GAMA. Departament de Física Aplicada. Universitat de Barcelona*

El canvi climàtic pot incrementar la freqüència de riscos naturals associats com ara grans inundacions, tempestes, sequeres, incendis forestals, entre d'altres. La ciutadania té un paper clau per portar a terme un canvi real en l'acció climàtica. A la Fira us presentarem un projecte de recerca que implica a la població i experts en la recollida de dades sobre el clima local, les condicions ambientals i els comportaments humans, a través d'un living lab en el que es desenvolupen sensors i apps per a monitoritzar-les. Les dades generades es combinen també amb d'altres fonts de dades i es fan accessibles per tal de conscienciar sobre els impactes del canvi climàtic i els riscos naturals associats i cercant solucions col·lectives. A la Fira podràs interactuar amb una maqueta per veure l'efecte de la pluja intensa i determinar els efectes que poden tenir els fenòmens meteorològics extrems.

## **El processament de dades, eina fonamental per a entendre la nostra galàxia**

Vols conèixer com es processen les dades corresponents a 1.500 milions d'estrelles?

*Unitat Tecnològica. Institut de Ciències del Cosmos de la Universitat de Barcelona (ICCUB)*

Gaia és una ambiciosa missió de la Agència Espacial Europea per crear un mapa tridimensional, extraordinàriament precís de la nostra galàxia, a partir d'un cens massiu d'estel·lars que pretén proporcionar dades bàsiques per abordar una sèrie de problemes relacionats amb l'origen, l'estructura i l'evolució històrica de la Via Làctia. El satèl·lit observa unes 80 vegades cada una, dels 1.500 milions d'estrelles, registrant la seva brillantor i posició al llarg del temps. A la Fira us presentarem el nostre projecte de recerca que desenvolupa instrumentació i software per a la compressió de dades d'aquesta missió, permetent el processament inicial i fotomètric de les mateixes, així com les simulacions. A la Fira podràs observar amb realitat virtual la nostra galàxia a partir de les dades obtingudes a Gaia.

## **Cristalls de proteïnes, proteïnes en 3D**

Vols conèixer com investiguem la forma tridimensional de les proteïnes?

*Structural MitoLab i Proteolysis Lab. Institut de Biologia Molecular de Barcelona del Consell Superior d'Investigacions Científiques (IBMB-CSIC)*

Conèixer l'estructura tridimensional de les proteïnes resulta útil per entendre el seu funcionament, quin és el seu mecanisme d'activació, i per tant per al disseny de fàrmacs. A la Fira us presentarem la recerca que fem per esbrinar les estructures tridimensionals d'aquestes molècules. Fem cristalls amb les proteïnes de manera que aquestes es situïn ordenadament per tal que quan els apliquem un raig X, aquest xoqui amb els electrons dels àtoms que la formen facilitant-nos una imatge que haurem d'interpretar per poder desxifrar l'estructura atòmica de la proteïna. A la Fira podràs fer cristalls de proteïnes per preparar-les per a esbrinar la seva estructura a través de la difracció i experimentaràs aquesta tècnica.

## **Intel·ligència artificial aplicada al càncer de mama**

Vols conèixer com la Intel·ligència Artificial ens pot ajudar en el tractament de malalties com el càncer de mama?

*BCN-AIM lab. Universitat de Barcelona (UB)*

La ciència de dades i la Intel·ligència Artificial (IA) tindran un paper clau en la cerca de solucions mèdiques encaminades a una medicina més personalitzada. Cal un enfoc integrador de recerca que desenvolupa noves eines d'IA per millorar la detecció i el tractament del càncer de mama utilitzant dades a gran escala d'Europa i Estats Units, algorismes per a l'anàlisi (Machine) i la seva estructuració en xarxes neuronals (Deep Learning); i també el desenvolupament d'eines per la predicció de la resposta al tractament neoadjuvant del càncer de mama. A la Fira podràs identificar tumors en imatges de ressonància i veure una demostració de la nostra eina de detecció de massa mamària en mamografia.

## **Bioinformàtica per al càncer**

Vols conèixer com investiguem el càncer amb bioinformàtica?

*Laboratori de Genòmica Biomèdica. Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona (IRB Barcelona)*

L'estudi del càncer des d'una perspectiva genòmica permet obrir portes a una medicina personalitzada. El desenvolupament d'eines bioinformàtiques ens ajuda a determinar personalitzades de cancer, estudiar els mecanismes de tumorigènesi, i aplicar aquests coneixements a eines útils per a la medicina de precisió. A la Fira us presentarem la recerca que fem per a identificar alteracions del genoma que donen lloc a processos tumorals, així com dels mecanismes responsables de la seva aparició i el seu potencial, per millorar la prevenció, el diagnòstic i el tractament dels pacients oncològics. A la Fira coneixeràs les nostres eines bioinformàtiques i comprovaràs en què es basa la medicina de precisió.

## **BioGenoma, creant un catàleg d'espècies**

Vols conèixer com es construeix un inventari genòmic?

*Iniciativa Catalana per a l'Earth BioGenome Project. Institut d'Estudis Catalans (IEC)*

L'àmplia diversitat climàtica, topogràfica i geològica dels territoris catalans ha fet que s'hi centri una rica diversitat biològica. Conèixer millor la biodiversitat genòmica del nostre territori permet recuperar espècies tradicionalment utilitzades en els sectors de l'agricultura, la ramaderia i la pesca, a més d'aportar eines que ens ajudin en polítiques de conservació, protecció, restauració, o fins i tot per a la medicina. A la Fira us presentarem un projecte de recerca col·laboratiu per construir un catàleg detallat del genoma de les espècies eucariotes locals. A la Fira podràs obtenir un genoma i fins i tot compararlo amb d'altres a través d'una eina bioinformàtica! Sabies que amb aquesta informació podem aconseguir medicina personalitzada?

## **La fotònica, peça clau per promoure un futur sostenible**

Vols conèixer com investiguem des de la fotònica en el camp de les energies renovables per mitigar l'impacte del canvi climàtic?

*ICFO - Institut de Ciències Fotòniques*

La fotònica juga un paper fonamental en promoure un futur sostenible fent possibles tecnologies innovadores per generar energia de forma renovable. A la Fira presentarem un projecte multidisciplinari que treballa en diferents línies, com ara, en com reproduir la fotosíntesi de forma artificial; en com capturar carboni de l'atmosfera per reutilitzar-lo per sintetitzar substàncies útils, com plàstics o combustibles, o en el disseny de nous materials per a panells solars que els facin més eficients, sense materials contaminants com el plom, i més fàcils d'integrar en objectes quotidians. A la Fira podràs descobrir i experimentar amb tecnologies que tindran un impacte positiu en la protecció del medi ambient i com cadascuna d'aquestes seran integrades en xarxes intel·ligents on els ciutadans tenen un rol actiu!

## **Resistències antimicrobianes, un problema de salut global**

Vols conèixer com investiguem nous tractaments per lluitar contra l'emergència i propagació de microorganismes patògens resistents als tractaments antimicrobians?

*Grup de recerca Iniciativa Resistències Antimicrobianes i Unitat de Cultura Científica i Innovació. Institut Salut Global de Barcelona (ISGlobal)*

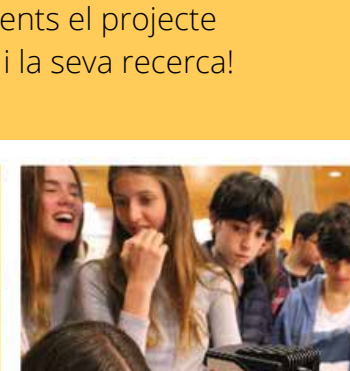
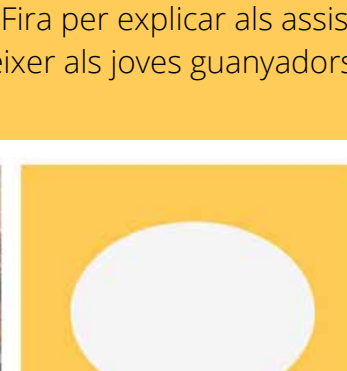
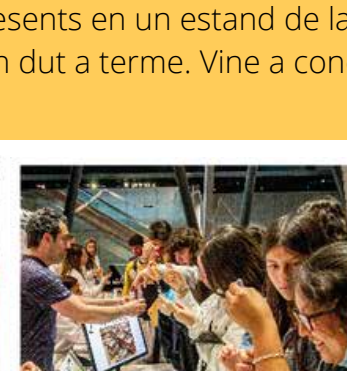
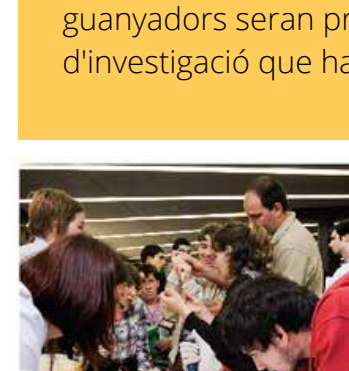
La resistència antimicrobiana és un procés natural pel qual els microorganismes, com ara bacteris, desenvolupen resistències als fàrmacs que usem per a tractar-los. L'abús i el mal ús dels antibiòtics i altres fàrmacs antimicrobians afavoreix el desenvolupament i la propagació de microorganismes resistents, generant un repte important de salut global i amenaçant la nostra capacitat de tractar malalties infeccioses. A la Fira us presentarem des de l'estudi de la sensibilitat dels bacteris als antibiòtics i la detecció de gens resistents, fins a recursos per a la sensibilització de la ciutadania i ètics de gamificació. A la Fira podràs interpretar antibiogrames per determinar la sensibilitat de bacteris als antibiòtics!

## **Què investiguem al batxillerat**

Vols conèixer com fer les primeres passes a un laboratori?

*Programa BATX2LAB 2022-2023. Parc Científic de Barcelona*

Un any més, el Parc Científic de Barcelona (PCB) ha atorgat un premi a tres treballs de recerca dels estudiants de batxillerat que han participat en el programa BATX2LAB, fent la part pràctica del projecte sota la tutela d'un investigador d'entitats ubicades al PCB. Els guanyadors seran presents en un estand de la Fira per explicar als assistents el projecte d'investigació que han dut a terme. Vine a conèixer als joves guanyadors i la seva recerca!



Organiza:



Amb el suport de:

