

## **Sala Univers de CosmoCaixa**

A partir de l'11 de juliol de 2019

# UNIVERS

## EL NOU ESPAI EXPOSITIU DE COSMOCAIXA

- Des que fa quinze anys es va inaugurar, CosmoCaixa s’ha consolidat com el primer museu de la ciència d’Espanya i un dels més destacats d’Europa. Al llarg de la seva història, ha acostat la ciència a 11,7 milions de persones, i el 2018 va batre el seu propi rècord de públic, amb més d’un milió de visitants. Ara, per respondre als nous reptes, ha remodelat la sala permanent i es projecta com un dels museus més moderns del món.
- Al llarg de 3.500 metres quadrats, la sala Univers permet fer un viatge apassionant per la ciència, des del Big Bang fins a les últimes fronteres del coneixement. El recorregut estimula la curiositat dels visitants a partir d’experiències interactives, objectes reals i reproduccions científiques i artístiques de màxima qualitat.
- Una gran campana que simula l’expansió de l’univers, un bioreactor que mostra el futur de la biotecnologia, i un dom en forma de cervell que permet observar la complexitat d’aquest òrgan constitueixen els tres grans eixos que articulen la sala Univers: Kósmos, Evolució i Fronteres. Els tres àmbits queden units per una peça central, un globus terraquí, amb l’objectiu de recordar als visitants la seva condició d’habitants del planeta.

**Barcelona, 9 de juliol de 2019.** Elisa Durán, directora general adjunta de la Fundació Bancària ”la Caixa”; Tatxo Benet, soci gestor del Grup Mediapro, i Lluís Noguera, director de CosmoCaixa, han presentat avui Univers, la nova sala expositiva de CosmoCaixa.

Univers constitueix el core del museu, un espai on es concentra l’experiència científica que va des del Big Bang fins a les noves fronteres del coneixement. La remodelació de la sala permanent aporta una nova mirada que permetrà al museu continuar sent un referent internacional en el camp de la ciència i la recerca, i que és el reflex de més de trenta-vuit anys de trajectòria, des que el 1981 es va crear aquest primer museu de la ciència d’Espanya. Un lloc que contribueix a crear una societat més ben formada per afrontar els reptes que planteja un món en evolució constant.

La **nova sala Univers** és fruit del resultat d'una profunda remodelació, executada per Mediapro, que és qui n'ha dissenyat el projecte museogràfic. El procés de transformació es va iniciar l'any 2010 amb avaluacions exhaustives de la sala i l'assessoria d'experts internacionals referents en el món de la divulgació científica, entre els quals hi havia Alison Abbott, corresponsal a Alemanya de la revista científica *Nature*; Ken Arnold, director de Public Programmes a The Wellcome Trust (Londres); Wolfgang M. Heckl, director general del Deutsches Museum de Munic (Alemanya), i Michael John Gorman, director de la Science Gallery del Trinity College de Dublín, entre d'altres.

Els imparables avenços científics i l'ús de les noves tecnologies han dut a renovar i actualitzar els continguts de CosmoCaixa, que ha buscat la col·laboració de les institucions i els centres més punters en cadascun dels àmbits. Per fer-ho, ha comptat amb el Museu de Matemàtiques de Catalunya, l'Institut de Ciències Fotòniques i el Centre Europeu per a la Recerca Nuclear, entre d'altres.



La nova sala expositiva, de 3.500 metres quadrats, permet als visitants iniciar un recorregut que arrenca amb el Big Bang a la secció **Kósmos**, en la qual no solament es descriu l'univers, sinó també el seu ordre i les lleis que el governen. L'itinerari continua amb **Evolució**, que acull des de l'origen de la vida fins als primers passos de la humanitat, i acaba amb **Fronteres**,

on es posa en relleu que només la ment humana té la capacitat de preguntar-se quines són les lleis que regeixen l'univers. Aquests tres àmbits queden units per un enorme globus terraquí situat al centre de la sala, per recordar als visitants que formen part del planeta Terra. A més, aquest mòdul es converteix en un punt de trobada i reflexió sobre la importància del futur del planeta en funció de les seves actuacions.

«CosmoCaixa és el museu de la ciència més important i més visitat d'Espanya, i un dels més destacats d'Europa. Som conscients d'aquesta posició de responsabilitat i, per aquest motiu, hem mantingut una vocació de renovació i actualització permanent, per avançar-nos a les tendències més innovadores, tant en l'àmbit museogràfic com en els continguts», subratlla Elisa Durán.

Des del principi, "la Caixa" treballa per afavorir el creixement de les persones a través de la ciència i la cultura com a motor de progrés i transformació social. Al servei d'aquesta missió, CosmoCaixa, el Museu de la Ciència de "la Caixa", inclou més de 54.000 metres quadrats al servei de la divulgació científica. Reconegut amb el Premi al Museu Europeu de l'Any el 2006, és el museu de la ciència més visitat d'Espanya. El



2018, el Museu va superar el milió de visitants, xifra rècord des de la seva obertura, el 2004.

Difondre el coneixement, fomentar vocacions científiques i aproximar la ciència a la ciutadania continuen sent els objectius principals del centre. Prop de 12 milions de persones han visitat el museu al llarg de 15 anys. En aquest període, s'han programat 45 exposicions i activitats per a tots els públics. També cal destacar les conferències, en què han participat científics de prestigi internacional, com ara la primatòloga Jane Goodall, l'astrònom Frank Drake o el premi Nobel de física Peter Higgs, entre d'altres.

A la nova sala Univers, ciència i art es donen la mà gràcies a artistes nacionals i internacionals de la talla de Luke Jerram, amb la seva sèrie d'escultures que representen diferents virus; Fabio Fogliazza, amb les seves atrevides reproduccions científiques sobre els neandertals, o Daniel Palacios, amb el seu espectacle sonor i visual de gran bellesa sobre les ones estacionàries.

### **Un disseny diàfan per a la transmissió del coneixement**

L'espai de la nova sala Univers s'estructura a partir d'una arquitectura que juga amb la transparència i, al mateix temps, tenyeix de color cadascuna de les seccions: vermell per a Kósmos, verd per a Evolució i blau per a Fronteres del coneixement.

Aquesta arquitectura de vidres de colors situa els visitants en les seccions, modelant espais dins de la sala, però alhora ofereix transparències i reflexos de gran bellesa. Quatre grans fars s'integren en l'espai i en el discurs: la campana de l'expansió de l'univers com a gran porta a la secció **Kósmos**; el bioreactor com a entrada a **Evolució**; el gran dom del cervell humà com a accés a la secció **Fronteres**, i un globus terraquí que, des d'un lloc central de la sala, enllaça les tres seccions i ens recorda la nostra condició d'habitants del planeta.

---

## **Kósmos**

### **«Els nombres governen l'univers», Pitàgores**

---



Va ser el filòsof i matemàtic grec Pitàgores qui va fer servir per primera vegada, al segle v aC, el terme *kósmos* per referir-se a l'univers, el seu ordre i les lleis físiques que el governen.

El recorregut de **Kósmos** s'inicia amb un gran mòdul emblemàtic que mostra l'origen i l'evolució de l'univers. A continuació es presenta la matèria, la gran protagonista de la nostra història, mitjançant una cambra de boira, un dispositiu que ens permet visualitzar algunes de les partícules subatòmiques que la configuren. I, seguidament, es mostren les forces fonamentals que han permès a aquestes partícules combinar-se fins a formar la intricada estructura còsmica que observem avui en dia.

En aquest espai, els visitants hi poden descobrir quines són les lleis físiques que regeixen el comportament de la natura. Així mateix, s'hi mostra com la matèria ha anat evolucionant per formar estructures cada cop més complexes, culminant en la formació de la Terra i l'emergència de la vida al nostre planeta, fa aproximadament uns 4.000 milions d'anys.

Les lleis de la física, les «regles del joc» de la natura, agrupades en un primer bloc temàtic, proposen als visitants descobrir, per exemple, les lleis de conservació, les de la dinàmica, les ones i les seves característiques, l'òptica, els fluids, la termodinàmica, la quàntica... És en aquest apartat on els visitants podran experimentar amb alguns dels mòduls més clàssics i característics del museu, però també amb propostes noves i sorprenents, com per exemple un mòdul interactiu sobre física quàntica realitzat per l'Institut de Ciències Fotòniques (ICFO) o l'obra de l'artista Daniel Palacios sobre ones estacionàries.

La formació del sistema solar i de la Terra, representats per una col·lecció impressionant de meteorits i un bloc de gel —un dels mòduls més populars de CosmoCaixa—, dona pas a un subàmbit en el qual s'exploren les característiques físiques que fan que el nostre planeta sigui un món singular, un món en què la matèria s'ha pogut desenvolupar fins a assolir un nou nivell evolutiu: la vida.

---

## Evolució

«No és la més forta de les espècies la que sobreviu, ni tampoc la més intel·ligent. És la que s'adapta millor al canvi», Charles Darwin

---



Com van sorgir els primers organismes vius a la Terra? Quines forces de la natura els van dur a evolucionar d'una forma tan magnífica? Els visitants trobaran resposta a aquestes preguntes, entre d'altres, a **Evolució**.

Un dels primers mòduls d'aquest apartat el constitueix un tapís microbià en què trobem cianobacteris vius, els primers organismes que van poblar el planeta, tot un símbol de com es va originar la vida i un exemple de com van ser els primers ecosistemes a la Terra. Hi destaca també un conjunt de mòduls dedicats a la genètica, en què es mostra de manera interactiva l'estructura i el funcionament de l'ARN i l'ADN, les molècules clau per a la conservació i la transmissió de l'herència.

A continuació, trobem una àrea en què es mostren les estratègies, algunes de realment sorprenents, que han desenvolupat els éssers vius per sobreviure i deixar descendència. Més endavant, l'àmbit se centra a recórrer la història de la vida fins a arribar al present i a l'aparició dels éssers humans. Un camí sens fi cap a la complexitat, utilitzant recursos que inclouen animals vius, fotografies estereoscòpiques, reproduccions digitals d'avantguarda i fòssils d'una bellesa espectacular i de gran valor científic, que ajudaran a comprendre els secrets de la vida i els mecanismes que en regeixen l'evolució.

Algunes de les peces més sorprenents que es mostren en aquest espai són les restes d'un *Deinotherium*, el mamífer més gran que ha viscut mai en el que avui és territori català; com també els fòssils del Pau, la Laia i el Jordi, primats hominoïdeus que ens mostren característiques clau per entendre l'evolució dels primats, i que han estat cedits per l'Institut Català de Paleontologia (ICP).

Aquest àmbit també inclou les representacions hiperrealistes de diferents hominins, les espècies dels quals han protagonitzat fites destacades en el llarg procés que ha conduït a l'aparició de l'*Homo sapiens*. Una de les peces més atrevides i noves és la reproducció científica del bust maquillat i adornat d'un neandertal, Carletto, obra de l'artista Fabio Fogliazza, com també una col·lecció d'eines lítiques reals usades pels nostres avantpassats.

---

---

## Fronteres

«Les neurones són com misterioses papallones de l'ànima, el batec d'ales de les quals qui sap si aclarirà algun dia el secret de la vida mental», Ramón y Cajal

---



Un gran dom en forma de cervell és el protagonista d'aquesta secció, que està dedicada a les fronteres del coneixement. Amb el cervell humà com a peça principal, a l'àmbit **Fronteres** s'hi pot descobrir com funciona aquest òrgan excepcional, i també conèixer les línies de recerca per afrontar els reptes

principals de la ciència del segle XXI.

A Fronteres, el cos humà és presentat com un ecosistema format per diferents grups de cèl·lules que ens condueixen fins a l'òrgan on resideix la consciència: el cervell. Amb un pes de prop d'1,5 kilogram, és a dir, tot just el 2 % del pes total del cos, consumeix, però, la mateixa energia que requereix tota la nostra musculatura esquelètica en repòs.

En aquesta secció, diversos mòduls permeten entendre l'evolució i el funcionament d'aquest complex òrgan, pilar principal del sistema nerviós central. També hi trobem un espai dedicat a la cabdal figura de Santiago Ramón y Cajal, personatge clau en el coneixement del cervell i les neurones, que el 1906 va ser guardonat, juntament amb Camillo Golgi, amb el Premio Nobel de Medicina.

El nostre extraordinari cervell ens ha permès desenvolupar la capacitat de transmetre informació per via no genètica, cosa mai vista abans en la història de la vida, una capacitat que va associada al pensament simbòlic. Així, Fronteres dedica una atenció especial al llenguatge i a l'escriptura: les formes que els éssers humans han desenvolupat per comunicar-se i per transmetre i emmagatzemar informació, i que ens distingeixen de les altres espècies que habiten el planeta.

Aprofundint en les últimes tecnologies, descobrirem els dissenys que s'han desenvolupat copiant la naturalesa —la biomimètica—, i ens podrem sorprendre davant les fantàstiques propietats que presenten alguns nous materials, com els ferrofluids o els aliatges amb memòria de forma, creats a la carta mitjançant tècniques de manipulació de la matèria a escala molecular i atòmica. Finalment, a través dels robots i de la intel·ligència artificial, coneixerem els avenços tecnològics més punters, que ens prometen millores substancials a curt i mitjà termini en la nostra vida quotidiana.

---

**LAB MATH**

Un espai per despertar la ment

---



La nova sala Univers té un espai dedicat a les matemàtiques, terme que en grec significa 'camp d'aprenentatge', i això és el que es pretén amb LAB MATH. Aquí es desafia els participants, mitjançant jocs, puzles, laberints i endevinalles, a despertar i augmentar la fascinació per aquesta ciència mil·lenària que regeix les lleis de l'univers: fascinació pels seus misteris

inacabables, però també per saber que ens trobem en un dels múltiples camins per resoldre'ls.

CosmoCaixa, on les matemàtiques sempre han estat presents, ara ja té un espai propi on es posa de manifest la relació entre les matemàtiques i la natura en el seu sentit més ampli, plantejant la reflexió de fins on les matemàtiques són un llenguatge per descriure i predir la natura.

---



## KÓSMOS

### **Kósmos: L'origen de la matèria**

Com ha evolucionat la matèria al llarg dels anys? Descobreix-ho mentre contemples el big-bang o experimentes amb les lleis físiques que descriuen el comportament de la naturalesa.

### **CAMBRA DE BOIRA**

Descobreix l'invisible món subatòmic amb el qual convivim diàriament gràcies a aquesta cambra de boira. Es tracta d'un dispositiu que ens permet observar les traces que deixen al seu pas partícules amb càrrega elèctrica procedents tant de l'espai exterior com de la radioactivitat natural de l'ambient.

### **TAULA D'ÒPTICA**

Sabies que la llum és una ona que viatja a la velocitat de 300.000 km/s en el buit? Experimenta-hi a la Taula d'òptica i descobreix-ne extraordinàries propietats: la reflexió, la refracció, la difracció o la dispersió de la llum blanca en els seus colors constituents.

### **ONES ESTACIONÀRIES**

Quan l'art i la ciència conflueixen, el resultat és doblement meravellós. Comprova-ho amb aquesta experiència interactiva on, variant la freqüència d'unes ones estacionàries, en podràs generar els diferents harmònics i aconseguiràs un espectacle visual i sonor de gran bellesa.

## EVOLUCIÓ

### Quan la matèria esdevé vida

Animals vius, fotografies estereoscòpiques, fòssils d'espectacular bellesa i reproduccions digitals t'ajudaran a comprendre els secrets de la vida i l'evolució del nostre planeta.

## BIORREACTOR

Apropa't a una autèntica finestra al futur amb aquest bioreactor. Es tracta d'un dispositiu per cultivar algues que, un cop processades, es poden convertir en combustible, abonament, adob, aliment per als animals del Bosc Inundat i fins i tot en menjar per a humans!

## JORDI, PAU Y LAIA

En Jordi, en Pau i la Laia són fòssils d'homínids d'entre 12 i 10 milions d'anys d'antiguitat que es van trobar no gaire lluny de Barcelona, i ara ens permeten documentar l'evolució dels primats. La Laia i en Pau són holotips, és a dir, els exemplars que han servit per descriure les seves respectives espècies. És tot un honor poder mostrar-los al museu!

## BUST NEANDERTAL

Obra de l'artista Fabio Fogliazza en col·laboració amb un equip de paleoantropòlegs, Carletto és una interpretació innovadora i revolucionària del possible aspecte d'un neandertal que, conscient del seu cos, el maquilla i l'adorna

## FORMIGUER

L'habilitat social de les formigues és evident quan es pot observar un formiguer. Aquest motlle intern, obtingut a través d'una injecció d'alumini fos, et permet fer-te càrrec de la complexa estructura de túnels i galeries que construeixen aquests insectes.

## FRONTERES

### Els reptes científics del s. XXI

Coneix les fronteres del coneixement i els últims avenços científics a través de la ment humana, l'única que té la capacitat de preguntar-se per les lleis que governen l'univers i descobrir-les.

## VASCULARITZACIÓ D'UN ENCÈFAL

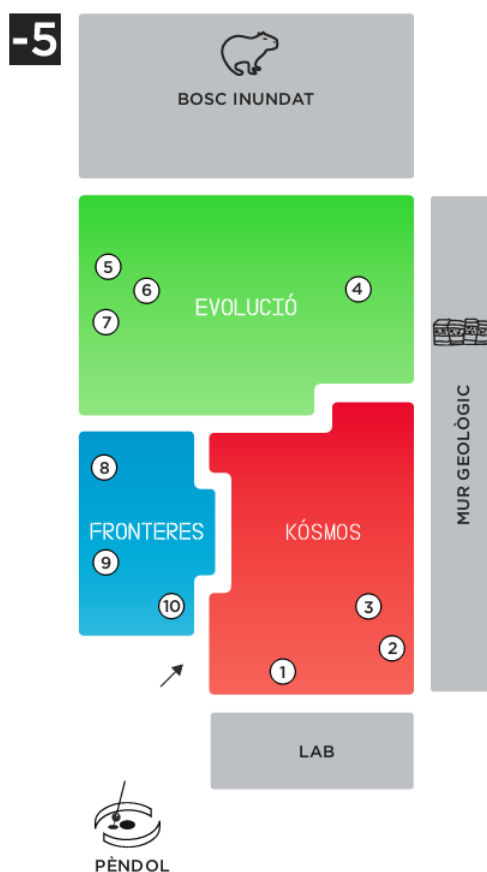
Aquesta espectacular peça, obtinguda a partir d'un encèfal humà real gràcies a la tècnica de la plastinació, et permetrà admirar la complexitat i bellesa de l'estructura vascular del nostre cervell. Et deixarà fascinat!

## CILINDRE CUNEÏFORME

L'escriptura va aparèixer fa tan sols uns 5.000 anys i és un conjunt de signes que permet representar les paraules o els sons d'una llengua. Aquesta peça de terracota, de quasi 4.000 anys d'antiguitat, mostra el sistema d'escriptura cuneïforme, una de les formes d'expressió escrites més antigues que es coneixen

## FERROFLUID

Els materials ferromagnètics que trobem a la natura són sempre sòlids, però en aquest mòdul podràs experimentar amb un ferrofluid, un material creat per l'home. Sorpren-te amb les belles i estranyes formes que es produeixen quan el material reacciona a l'acció d'un imant!





## ***Sala Univers de CosmoCaixa***

**Inauguració:** dimecres, 10 de juliol, a les 19.30 h (amb invitació)

**Obertura al públic:** dijous, 11 de juliol a les 10 h

**CosmoCaixa** (c. Isaac Newton, 26, Barcelona)

**Horari:** de dilluns a diumenge, de 10 a 20 h

### **Departament de Comunicació de "la Caixa"**

Irene Roch: 934 046 027 / 669 457 094 / [iroch@fundacionlacaixa.org](mailto:iroch@fundacionlacaixa.org)

Marina Teixidó: 934 044 092 / 608 099 023 / [mteixido@fundacionlacaixa.org](mailto:mteixido@fundacionlacaixa.org)