

25^a SETMANA DE LA CIÈNCIA

Viu la Ciència! DEL 14 AL 29 DE NOVEMBRE



SC 25
Anys
Setmana de la Ciència

www.setmanaciencia.cat



ENTITATS COL-LABORADORES

Universitat de Barcelona
Universitat Autònoma de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya
Universitat Pompeu Fabra
Universitat de Girona
Universitat de Lleida
Universitat Rovira i Virgili
Universitat Oberta de Catalunya
Universitat Ramon Llull
Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya

Universitat Internacional de Catalunya
Universitat Abat Oliba
Institut d'Estudis Catalans
Consell Superior d'Investigacions Científiques
Institut de Cultura de Barcelona
Associació Catalana de Comunicació Científica
Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona
Institut Municipal d'Educació de Barcelona
Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya
Museu de Ciències Naturals de Barcelona

ORGANITZA

fcri

Fundació
Catalana per a
la Recerca i la
Innovació



**Generalitat
de Catalunya**



DEPARTAMENT DE
**CIÈNCIES
NATURALS**

**RB
IV**

INSTITUT
RAMON BERENGUER IV
AMPOSTA

Durant el mes de novembre se celebrarà a Catalunya la 25a Setmana de la Ciència.

La situació excepcional viscuda amb motiu de la pandèmia de la COVID-19, fa que, com no podia ser d'una altra manera, la temàtica de la Setmana de la Ciència se centri en aquesta malaltia, la seva evolució global i l'estat de la recerca sobre el coronavirus SARS-CoV-2.

La 25a Setmana de la Ciència tindrà també altres temes centrals d'ídèntica rellevància, com són, d'una banda, l'**Any Internacional de la Sanitat Vegetal de la UNESCO**, i de l'altra, el centenari del naixement de diferents persones que han estat referents als respectius camps de coneixement. Són el filòleg i lingüista **Antoni Maria Badia i Margarit**; el químic **Enric Casassas i Simó**; la química anglesa, **Rosalind Franklin**, clau en el descobriment de l'ADN; i l'escriptor i bioquímic **Isaac Asimov**. El meteoròleg, astrònom i sismòleg **Eduard Fontserè i Riba** s'afegeix als homenatjats pel 150è aniversari del seu naixement.

La Setmana de la Ciència és una iniciativa coordinada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI) a la qual ens unim el professorat del Departament de Ciències Naturals de l'Institut Ramon Berenguer IV amb les següents activitats:

- Fem Ciència a casa
- Concurs de relats científics
- Dones i Ciència
- Pòster científic
- Cafè Científic en línia
- Conferències
- Lliurament de premis de la Setmana de la Ciència 2020

Fem Ciència a casa

Es tracta de la realització a casa de vídeos curts (menys de cinc minuts de durada) de senzills experiments científico-tecnològics. Han de ser experiments que no siguin perillosos, i amb materials senzills.

- Ho farem de forma individual.
- Els vídeos es presentaran a les classes de Ciències Naturals.
- La classe votarà l'experiència que més els ha agradat.
- Entre les més votades, el professorat de Ciències triarà la millor per curs.

El dia de la presentació cal entregar **un únic document** explicant l'experiència, on consti:

1. El títol de l'experiència
2. El nom dels estudiants i el grup i el curs i grup al que pertanyen
3. Els materials necessaris
4. Presentació del què passarà
5. Explicació del què ha passat

Les dates de la presentació seran les que determineu amb el professorat de la matèria, fins el 20 de novembre.

Exemple de full de l'experiment:

Títol: *El got màgic*

Nom, grup i curs:

Materials necessaris: Un got, un paper més gran que la vora del got, aigua.

Presentació del què passarà: Omplirem el got amb aigua fins que estigui a punt de vessar. Posarem el paper a sobre. Ràpidament ho girarem i traurem la mà. Per uns pocs segons l'aigua no caurà, tot i només estar sostinguda pel paper.

Explicació del què ha passat: El que passa és que l'aire té massa i pesa. I fa una pressió en totes les direccions. En aquest cas sobre el paper i també sobre l'aigua, que fa que aquesta s'aguantí sense caure.

Exemple de graella per a l'avaluació de tota la classe:

Valoració	Vídeo 1	Vídeo 2	...
<i>Originalitat</i>			
<i>Explicació clara i entenedora</i>			
<i>L'experiment ha sortit</i>			
<i>Valoració general</i>			
TOTAL			

Podeu buscar experiments per Internet, als programes de TV3 *Quèquicom* o *Dinàmiks*, o a llibres de divulgació d'experiments senzills, com ara els del Dani Jiménez (*Ciència a un euro*, *Ciència a dos euros*), *Ciencia divertida* d'Steven W. Moje, *Experimentos para entender el mundo* de Javier Fernández o *La ciencia es divertida* d'Alain Gold.

Concurs de relats científics

Isaac Asimov va ser un prolífic escriptor i divulgador científic, nascut el 1920. Llegiu aquesta traducció del seu relat curt de ciència-ficció *Silly asses*, publicat originalment el 1958.

RUCS XIMPLES

Naron, de la longeva raça rigeliana, era el quart de la seva estirp que portava els anals galàctics. Tenia en el seu poder el gran llibre que contenia la llista de les nombroses races de totes les galàxies que havien adquirit el do de la intel·ligència, i el llibre, molt menor, en el qual figuraven les que havien arribat a la maduresa i posseïen mèrits per formar part de la Federació Galàctica.

En el primer llibre havien ratllat alguns noms anotats anteriorment: els de les races que, pel motiu que sigui, havien fracassat. La mala fortuna, les deficiències bioquímiques o biofísiques, la manca d'adaptació social, es cobraven el seu tribut. No obstant això, en el llibre petit no hi havia calgut ratllar mai cap dels noms anotats. En aquell moment, Naron, enormement corpulent i increïblement ancià, aixecava la vista, notant que s'acostava un missatger.

-Naron -va saludar el missatger-. Gran senyor!

-Bé, bé, què hi ha? Menys cerimònies.

-Un altre grup d'organismes ha arribat a la maduresa.

-Fantàstic. Fantàstic. Actualment ascendeixen molt de pressa. No passa un any sense que arribi un grup nou. Qui són aquests?

El missatger va donar el número clau de la galàxia i les coordenades del món en qüestió.

-Ah, sí -va dir Naron-. El conec.- I amb bona lletra cursiva va anotar la dada en el primer llibre, traslladant després el nom del planeta al segon. Utilitzava, com de costum, el nom sota el qual era conegut el planeta per la fracció més nombrosa dels seus propis habitants. Va escriure, doncs: La Terra.

-Aquestes criatures noves -va dir després- han establert un rècord. Cap altre grup ha passat de la intel·ligència a la maduresa tan ràpidament. No serà una equivocació, espero.

- De cap manera, senyor- va respondre el missatger.

- Han arribat al coneixement de l'energia termonuclear, no és cert?

-Sí, senyor.

-Bé, aquest és el requisit. -Naron deixava anar una rialla-. Les seves naus sondejaren aviat l'espai i es posaran en contacte amb la Federació.

-En realitat, senyor -va dir el missatger amb reluctància-, els Observadors ens comuniquen que encara no han penetrat en l'espai.

Naron va quedar atònit.

-Ni poc ni molt? No tenen tan sols una estació espacial?

-Encara no, senyor.

-Però si posseeixen l'energia termonuclear, on realitzen les proves i les explosions?

-En el seu propi planeta, senyor.

Naron es va aixecar en els seus sis metres d'alçada i va tronar:

-En el seu propi planeta?

-Sí, senyor.

Amb gest pausat, Naron va treure la ploma i va ratllar l'última anotació en el llibre petit. Era un fet sense precedents; però és que Naron era molt savi i capaç de veure l'inevitable com ningú a la galàxia.

-Rucs ximplés! - va murmurar.

FI

Per fomentar el pensament científic i la seva divulgació a través d'obres literàries, podeu presentar relats curts d'inspiració científica d'una extensió màxima de 800 paraules. Els relats han d'estar escrits en català o castellà i han de ser originals i inèdits.

S'han de presentar al professorat de les matèries de Ciències Naturals com a última data el dia 20 de novembre.

Dones i Ciència

Enguany la setmana de la ciència està dedicada, entre d'altres, a la científica anglesa Rosalind Franklin (1920-1958). Franklin es va especialitzar en la difracció dels raigs X, i la seva habilitat per obtenir imatges i interpretar-les correctament la va portar a destacar en investigacions com l'estructura del grafit, el virus del mosaic del tabac o l'estructura de l'ADN. Gràcies a aquesta última, Watson i Crick, al 1953, van poder explicar l'estructura de l'ADN.

Al 1958 Rosalind Franklin mor de càncer d'ovari (probablement relacionat amb els seus treballs continuats amb raigs X). Quatre anys més tard de la seva mort, Watson i Crick reben el premi Nobel de fisiologia pel seu treball sobre l'ADN. El nom de Rosalind Franklin no es menciona ni n'apareix la seva contribució essencial.

La història de la ciència guarda molts noms de dona que, com ella, no van tenir en el seu moment el reconeixement que es mereixien. Per això us volem proposar que, entre tots, donem a conèixer algunes d'aquestes científiques i els hi tornem el lloc que mereixen.

QUI POT PARTICIPAR?

Alumnes d'ESO i Batxillerat amb l'ajut o la supervisió del vostre profe de ciències.

QUÈ HEM DE FER?

- Escolliu una científica que hagi tingut un paper rellevant en qualsevol camp de la ciència: biologia, química, física, matemàtiques, enginyeria... Pot ser de qualsevol època històrica.
- Informeu-vos bé sobre la seva vida i, sobretot, els seus treballs. També sobre quin paper o quina rellevància va tenir (o té) en la època que li ha tocat viure.
- A partir del que heu investigat, graveu un petit vídeo (uns 2 minuts estaria bé; 5 minuts com a màxim) on es mostri qui era (o qui és) i les aportacions d'aquesta científica en la història de la ciència.

Podeu muntar un vídeo entre tota la classe o fer grups més petits, però és important que li digueu al vostre professor/a de ciències quina científica heu escollit, per a que no ens repetim. Podeu anotar-ho en [aquest enllaç](#).

Com han de ser els vídeos?

- Màxim 5 minuts (uns 2-3 minuts seria ideal)
- Gravat en format horitzontal
- Podeu utilitzar imatges fixes amb la veu a sobre, un relat teatralitzat, sortir vosaltres mostrant imatges o objectes, afegir-hi animacions... Sigueu creatius!!!
- PERÒ SOBRETOT! El més important és que el vídeo transmeti de la manera més clara possible la història i la importància de la científica que heu triat.

Heu de fer arribar els vídeos al vostre professor/a com a màxim el 20 de novembre.

ALGUNS RECURSOS QUE US PODEN AJUDAR:

- La taula periòdica de les dones científiques:
- <https://enginyeriainformatica.cat/wp-content/uploads/2019/03/La-Tabla-Periodica-de-las-Cientificas-enlaces.pdf>
- Mujeres con ciencia: <https://mujeresconciencia.com/>
- Mujeres y ciencia (Principia magazine) → <https://principia.io/mujeres-ciencia/>
- El llibre *Dones de ciència* de Rachel Ignatofsky (Ed. Grup 62).
- Monogràfic *Dones i ciència* de la revista MÈTODE, hivern 2012-13 (Universitat de València).

Pòster científic

Presenteu un pòster científic o divulgatiu sobre el medi ambient. Els temes sobre els quals pot versar aquest pòster són:

- Biosfera: biodiversitat, funcions dels éssers vius, ecosistemes, factors que afecten el desenvolupament dels éssers vius, impactes, conservació...
- Geosfera: tipus de roques, formacions geològiques, activitat volcànica...
- Hidrologia: aigües superficials i subterrànies, inundacions, impactes en la hidrosfera...
- Atmosfera: variables meteorològiques, pluges, canvi climàtic, impactes en l'atmosfera...
- Sòls: tipus de sòls, usos de terra, erosió i degradació de terra, desertificació...
- Gestió del territori: espais naturals protegits, reserva de la biosfera, residus...

Pot fer-se de forma individual o en grups de fins a quatre persones. El pòster ha de contenir els apartats que es detallen a continuació; de no tenir algun d'ells serà desqualificat:

- Títol
- Autor o autors i centre educatiu
- Resum / Missatge
- Desenvolupament del tema / Disseny
- Bibliografia

Ha de contenir un missatge clar, que haurà de ser la idea principal que es vol transmetre. Tot el que no estigui clarament relacionat amb aquesta idea central no s'ha d'incloure en el pòster.

Es triarà un vocabulari correcte però no especialitzat. Quan sigui inevitable, els termes més complexos s'inclouran en un glossari breu.

Ha de posar-se especial cura en l'ortografia i en evitar els errors de redacció (frases tallades, errors d'alineació de paràgrafs...).

Recomanacions pel que fa al text:

- Ha de reduir-se al màxim. No té per què incloure TOTA la informació, sinó només aquella rellevant. Un pòster és més un exercici de síntesi, un resum il·lustrat. Així, elimineu tot allò que no sigui essencial.
- Es considera un pòster de mida adequada aquell que no conté més de 800 paraules, organitzades en blocs de menys de 10 línies, amb 10-11 paraules per línia.
- El text s'escriurà a ordinador, mai a mà.
- És preferible la utilització de frases, en comptes de paràgrafs.
- No empreu només majúscules, ni tan sols per al títol. És preferible una frase com a títol.
- Distribuïu el text en blocs de 50-75 paraules i emmarqueu cada bloc.
- Presenteu cada bloc amb un títol atractiu i visible.
- Substituïu, quan pugueu, text per imatges. Al voltant del 50% del pòster han de ser imatges.
- Feu servir una font "neta": per exemple Calibrí, Arial o Times New Roman. Cal evitar fonts molt rebuscades o recarregades. Tampoc és convenient variar molt de tipus de lletra ni de colors de la mateixa (2 tipus diferents és suficient). Pot usar-se la negreta i la cursiva per augmentar la variació.

- No subratlleu. En el seu lloc, utilitzeu la cursiva.
- És interessant utilitzar tres mides: per als títols, per al text principal i per als comentaris de les imatges o taules. La mida del text ha de ser al menys uns 36 punts per als títols, de 24 punts per als títols secundaris, i un mínim de 20 punts per al text principal. No s'ha d'usar la negreta en el text principal.
- El títol ha de reflectir d'una manera breu la idea principal i ha d'actuar com a reclam perquè l'audiència s'acosti a veure-ho. S'ha d'evitar la utilització d'abreviatures, sigles, acrònims...
- El nom dels autors ha de tenir una mida gran, encara que menor que el text, en negreta.
- Els apartats de bibliografia, agraïments... poden anar en una mida que no sigui llegible llevat a curta distància, per no distreure dels apartats principals.

Podeu trobar plantilles per fer pòsters científics en aquests enllaços:

- <https://templates.office.com/es-es/pósteres>
- https://www.postersessiononline.es/plantillas_generico_previo.asp

I exemples de pòsters científics en aquests:

- <https://projects.ncsu.edu/project/posters/ExamplePosters.html>
- <https://www.craftofscientificposters.com/templates.html>

El termini màxim de lliurament dels pòsters científics o divulgatius serà fins el 20 de novembre. Es lliurarà al professorat de les matèries de Ciències Naturals en format físic (en paper) o digital (en format PDF) a criteri del professorat.

Si el professorat ho considera oportú, els autors dels millors treballs poden realitzar una exposició i defensar el seu pòster davant la resta de la classe. Aquesta exposició s'ajustarà al nombre de participants i no excedirà en cap cas els 15 minuts per grup.

Es valorarà la presentació i forma, la importància del tema escollit, el procediment i les tècniques utilitzades, la relació entre els objectius i els resultats, la qualitat i dificultat de la feina, entre d'altres. En l'exposició oral es valorarà la qualitat de l'exposició, la claredat de la mateixa, la relació entre l'exposició i el treball realitzat, el coneixement del tema, la concreció d'idees, l'ús adequat del temps i la capacitat per defensar el pòster.

I la rúbrica d'avaluació:

Criteris	4 AE	3 AN	2 AS	1 NA
TÍTOL I INTRODUCCIÓ	Defineix els termes, explica l'objectiu i incorpora algun element o imatge per fer-lo més entenedor.	Defineix els termes necessaris, explica l'objectiu.	Defineix els termes, però manca l'objectiu o no queda clar quin és.	No defineix els termes ni explica l'objectiu.
INFORMACIÓ APORTADA	El contingut de la informació està complet. És ordenat i de fàcil lectura.	La informació està incompleta. El pòster està ordenat però es complica la lectura.	La informació està incompleta. Està ordenat però la comprensió és complicada.	La informació no és correcta. No té ordre. No s'entén.
IMATGES, GRÀFICS I FOTOGRAFIES	Aporten informació rellevant. Adequades en quant al contingut i forma.	Adequades en contingut.	Poc adequades en quan a contingut i forma.	No són adequades ni al contingut ni a la forma.
EXPOSICIÓ ORAL (en cas que es realitzi)	Tots els integrants saben explicar el pòster. Tots coneixen el tema escollit i responen bé a les qüestions.	Tots els integrants saben explicar el cartell. No tots coneixen el tema. Alguns responen a les qüestions.	No tots els integrants saben explicar el pòster. Alguns coneixen el tema. Un solament respon a les qüestions.	No tots els integrants saben explicar el pòster. No tots coneixen el tema. No responen a les qüestions.

Cafè Científic en línia a càrrec de Jorge Lloberas

La immunologia al voltant de la covid-19

16 de novembre a les 17:00 h

Adreçat a estudiants, professors, famílies i públic general

Conferència telemàtica en l'enllaç:

<https://eu.bbcollab.com/guest/bf725d0278a340ca964cc05509fbd88b>

L'aparició del virus SARS-CoV-2 i del procés patològic associat, COVID-19, ha suposat un delta-baix a nivell planetari que ha repercutit en tots els àmbits de l'ésser humà. Tot i ser al segle XXI, la natura ens ha posat en evidència. Estem vivint experiències que semblaven històries antigues, en molts casos relegades a texts bíblics, o com a màxim del segle XIX. Però de cop ha estat l'oportunitat per fer visibles nous conceptes relacionats amb la capacitat de resposta front a les infeccions del sistema immunitari. Termes com immunobiografia, immunosenescència, tempesta de citocines, evasió viral, vacunes noves... han sortit de l'àmbit científic per ser visibles als mitjans de comunicació i formar part de tota la societat i a tots els nivells.

Jorge Lloberas és Doctor en Ciències Biològiques per la Universitat Autònoma de Barcelona. Des de fa trenta anys és professor a la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona en el camp de la Immunologia. Ha estat director d'una vintena de tesis doctorals i autor d'uns vuitanta articles científics a nivell internacional. Investigador Principal de nombrosos projectes de recerca bàsica en Immunologia i de projectes aplicats amb empreses relacionats amb el desenvolupament de vacunes. És coordinador del Màster Interuniversitari de la Universitat de Barcelona i l'Autònoma en Immunologia Avançada.

Conferències

La ciència en primera persona

Connexió telemàtica amb Gemma Marfany, professora de Genètica de la Universitat de Barcelona

18 de novembre

Entre les 11:45 h i les 12:45 h, alumnes de 4t d'ESO A

La microbiota intestinal: petits amics que viuen amb nosaltres

Conferència telemàtica a càrrec de Cristina Torres Fuentes, investigadora Beatriu de Pinós del Grup de Recerca en Nutrigenòmica de la Universitat Rovira i Virgili

Sabies que tenim tantes cèl·lules bacterianes com cèl·lules humanes al nostre organisme? Aquests bacteris tenen una funció fonamental per a la nostra salut. La xerrada se centrarà en la flora de l'intestí, coneguda com microbiota intestinal, i es destacarà el seu paper en la modulació del sistema nerviós central mitjançant l'eix intestí-cervell, ja que regula diferents funcions com la nostra resposta a l'estrès o fins i tot la depressió, així com el paper en el metabolisme i en el desenvolupament de malalties com l'obesitat.

18 de novembre

A les 12:00 h, alumnes de 3r d'ESO A

Espècies amenaçades al Parc Natural dels Ports

Conferència presencial a càrrec de Víctor Reverté, comunicador i tècnic ambiental d'Arabogues, responsable d'activitats d'educació ambiental del Parc Natural dels Ports

18 de novembre

A les 11:45 h, alumnes de 1r d'ESO E a l'aula 005

A les 13:00 h, alumnes de 1r d'ESO A a l'aula 001

A les 14:00 h, alumnes de 1r d'ESO D a l'aula 004

20 de novembre

A les 10:30 h, alumnes de 1r d'ESO C a l'aula 003

A les 11:45 h, alumnes de 1r d'ESO B a l'aula 002

Lliurament de premis

Setmana del 23 de novembre a les classes de Ciències Naturals

El premi consisteix en un diploma acreditatiu i un val per material escolar per als estudiants que hagin presentat els millors treballs en cadascuna de les modalitats. El jurat serà el professorat del Departament de Ciències Naturals. La participació en els concursos pressuposa l'acceptació de les bases. Els premis podran quedar deserts. Els treballs guanyadors podran ser publicats en mitjans físics i/o digitals sempre mencionant l'autoria.