

FEM CIÈNCIA

A L'INSTITUT

Número 11 / Març del 2023

Publicació del Departament de Ciències Naturals
de l'Institut Ramon Berenguer IV d'Ampostà

Tallers, conferències i concursos: activitats per la Setmana de la Ciència

El cafè científic ha inaugurat el programa d'activitats del Departament de Ciències Naturals amb motiu de la Setmana de la Ciència. Un dilluns de novembre de l'any 2012 es va engegar la primera edició, per iniciativa de la professora Fernanda Barrena; deu anys després, es tracta d'una cita consolidada a l'agenda cultural d'Amposta. Enguany, el cafè científic ha comptat amb el suport del Museu de les Terres de l'Ebre, el Campus Extens de la Universitat Rovira i Virgili i de l'Ajuntament d'Amposta, i amb la col·laboració de la Diputació de Tarragona.

Gemma Marfany, doctora en Biologia i professora de Genètica de la Universitat de Barcelona, ha presentat una conferència que ha generat nombroses preguntes i ha deixat moltes qüestions en l'aire per a pensar. La doctora Marfany ha explicat de manera entenedora les bases de la genètica, a partir de les quals ha presentat algunes de les principals eines de modificació genètica, i com aquestes s'han començat a utilitzar en humans. També ha introduït l'auditori en les qüestions bioètiques que se'n deriven de l'ús d'aquestes noves tècniques.



Gemma Marfany, al cafè científic, presentant la seva conferència a una sala d'actes plena de gent (fotos: Mar Villalbi).

Si l'edició passada va suposar el retorn de la presencialitat, després d'una edició telemàtica, enguany s'han recuperat el cafè i les pastes: en finalitzar, hi ha hagut un petit refrigeri a la sortida, on el nombrós públic assistent ha pogut parlar i fer preguntes a la ponent en un ambient més informal. La conferència ha agradat molt a l'alumnat assistent. Yzan Gabarri assegura que "ha sigut excel·lent, ja que ens ha aportat moltíssima informació". "Una molt bona oportunitat d'aprendre sobre l'evolució humana", segons Kais Bilbaisi. Elisabet Balagué explica: "Al cafè científic vaig voler portar la meua mare com a "invitada especial" i després de fer-li molta publicitat, i ben merescuda, va resultar ser l'excusa perfecta per passar l'estona juntes. La ponència de la Gemma Marfany va ser una porta extraordinària cap al món de la genètica, en la qual vam poder aprendre des de coses bàsiques, com ara les bases de l'ADN, fins a conceptes més complexos com la bioètica". Prèviament a la conferència, l'estudiant de segon de Batxillerat Ignasi Bel ha tingut l'oportunitat de fer unes preguntes a la doctora Marfany a la sala d'actes de l'Institut. Han parlat de la seua faceta com a investigadora i divulgadora, de la importància de la genètica en la salut i les seues implicacions socials i bioètiques.

D'altra banda, l'alumnat de Batxillerat que cursa les matèries de Química i de Biologia ha dut a terme un taller científic al laboratori de Biologia, com a part de les activitats programades amb motiu de la Setmana de la Ciència. De la mà de les investigadores Roser Pinyol i María José Barallobre, ha resolt un problema mitjançant una tècnica de biologia molecular: la separació de fragments d'ADN per electroforesi.

A més, al casal municipal d'Amposta l'alumnat de Batxillerat Científic i Tecnològic ha assistit a la projecció del documental *The Social Dilemma*. A continuació, Ramón Nogueras, psicòleg sanitari conductual i professor universitari, ha fet una xerrada-diàleg sobre les xarxes socials i la necessitat de fer-ne un bon ús. Aquesta activitat s'ha emmarcat dins dels actes de la 3a Jornada de Divulgació Científica *Science Needs You!*, que organitza l'Associació Catalana per a la Divulgació Científica i que compta amb la col·laboració de l'Ajuntament d'Amposta i el Departament d'Educació. A l'Institut Ramon Berenguer IV ha estat coordinada pel Departament

de Matemàtiques amb el suport del Departament de Ciències Naturals.

També, Víctor Reverté, educador ambiental d'Arabogues, empresa responsable de l'educació ambiental del Parc Natural dels Ports, ha ofert una conferència a l'alumnat de primer d'ESO, que ha permès conèixer més a fons algunes espècies amenaçades del Parc Natural dels Ports, el motiu pel qual estan amenaçades i què es pot fer per protegir-les. No només ha transmès coneixements, també ha encomanat la seua passió per la natura i per cuidar l'entorn. L'alumnat seguirà gaudint-ne quan farà la sortida a La Sénia, al mes d'abril, per conèixer aquestes espècies i moltes d'altres en el seu entorn natural.

Tanmateix, alumnat de tercer i quart d'ESO ha participat en la iniciativa *La Ciència en primera persona* per resoldre el repte plantejat pel professor de Matemàtiques Marià Cano. Han calculat quina mida han de tenir els cercles on han escrit les lletres del popular joc *Pasapalabra*. Han hagut de tenir en compte el número de lletres de l'alfabet i els diàmetres interior i exterior del cercle major. Han fet grups de treball per planificar, buscar les eines més adients i fer els càlculs necessaris per arribar a una solució. També han plantejat preguntes que Marià Cano ha contestat en directe a través d'una videoconferència. L'alumnat ha desenvolupat la seua part creativa relacionant els conceptes matemàtics per donar solucions al repte proposat.

Durant la Setmana de la Ciència s'ha fet un concurs de fotos i de pòsters científics a tots els cursos d'ESO. L'alumnat de primer s'ha organitzat en grups per dissenyar els seus pòsters i explicar la vida d'oceanògrafes que han tingut un paper rellevant en l'estudi dels mars i oceans. Aquesta tasca s'ha dut a terme com a part dels projectes que es realitzen conjuntament a les matèries de Biologia i Geologia i Llengua Castellana. Molta de la informació sobre les científiques l'han consultada al llibre *Oceánicas, pioneras de la oceanografía* publicat pel CSIC. L'activitat no només ha permès premiar dos pòsters de l'alumnat de primer d'ESO, també ha donat l'oportunitat de conèixer la tasca de moltes científiques pioneres en l'estudi de la fauna i la flora



Taller de biologia molecular al laboratori de Biologia de l'Institut durant la Setmana de la Ciència (fotos: Lara Sancho).

dels mars i oceans. El premi als millors pòsters científics ha estat per als equips formats per Joana López Rovira i Aina González Barceló, de primer d'ESO C; per Irina Lletí Ortiz, Ivette Talarn Subirats i Júlia Miró Garcia, de primer d'ESO B; i per Júlia Haro Catalan, Núria Panisello Masià, Mireia Llamas Abelló i Mar Socoró Reverter, de quart d'ESO A.

El premi del ral·li fotogràfic, sota el títol *Què fa la ciència per mi?* ha estat, a l'etapa d'ESO, per a la foto de Jordi Arques Alpuente, de primer A, titulada *Miralls*. El jurat ha quedat impressionat amb l'explicació sobre els miralls que ha fet el guanyador del premi. A Batxillerat, han guanyat Denisa Bonchis, de primer B, que ha presentat una imatge en la qual "es veu clarejar el sol a través d'una bombeta", en una al·legoria del poder d'il·luminar que té el coneixement, i Aina Reverter Lainez, de segon A, amb una foto de sa padrina dos anys després d'un diagnòstic de càncer de mama "agafant victoriosa una cinta de color rosa pàl·lid, representant la seua lluita contra aquesta malaltia".

Alumnat guanyador del ral·li fotogràfic *Què fa la ciència per mi?* i del concurs de pòsters científics, amb les fotos guanyadores (fotos de l'alumnat premiat: Vicent Ramiro i Lara Sancho).



Projectes interdisciplinaris i pràctiques de laboratori en col·laboració amb universitats

L'alumnat de quart d'ESO A ha estat seleccionat per participar en NeuroArt, un projecte de divulgació científica en el qual explica conceptes relacionats amb les neurociències a través de la creació d'obres d'art. L'organitzen l'Institut de Neurociències i la Unitat de Cultura Científica i Innovació de la Universitat de Barcelona. Es tracta d'un projecte interdisciplinari en el qual treballa conjuntament l'alumnat de les matèries d'Educació Visual i Plàstica i de Biologia i Geologia. En una primera fase, l'alumnat ha enviat els seus dubtes sobre neurociència a l'Institut de Neurociències i han començat a plantejar quins conceptes volen expressar. Per acabar aquest primer procés, han estat convidats al Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, on han visitat l'exposició *Cervell(s)* i han assistit a la xerrada d'una neurocientífica de l'Hospital Clínic. Amb totes aquestes idees, han realitzat representa-

cions artístiques a partir d'aquells conceptes relacionats amb la neurociència que han volgut treballar.

A les matèries de Biomedicina i de Biologia de Batxillerat, l'alumnat experimenta les lleis de la genètica amb la mosca de la fruita. Gràcies als animals proporcionats pel Departament de Genètica de la Universitat de València, l'alumnat realitza encreuaments entre individus silvestres i mutants de color d'ulls, per estudiar com es distribueixen aquests caràcters entre la descendència.

L'alumnat de primer d'ESO ha iniciat el curs amb una pràctica que li ha encantat. Els objectius, aprendre a fer un bon ús del microscopi òptic i conèixer les seues parts, s'han complert, malgrat que és força complex utilitzar de forma correcta aquest aparell. L'alumnat ha gaudit de l'experiència al laboratori, però, sobretot, de descobrir el món microscòpic. Ha tingut l'oportunitat d'observar cèl·lules de teixits d'origen animal i vegetal. Entre les seues opinions podem destacar que "la pràctica va ser guai, m'agradaria poder repetir-la" o "ha estat xulíssim...". Això demostra que aprenent també ho passen bé!

Professorat universitari i personal investigador visita l'Institut Ramon Berenguer IV

Des del Departament d'Enginyeria Mecànica de la Universitat Rovira i Virgili, el professor i investigador Enrique Saavedra ha oferit a l'alumnat de Ciències i Tecnologia de Batxillerat la xerrada *L'enginyeria mecànica a la indústria aeroespacial*. Maria Vinaixa, del Departament d'Enginyeria Electrònica, Elèctrica i Automàtica de la URV ha presentat *El punt de trobada de l'Enginyeria amb la Biologia i la Medicina*.

Mar Català, enginyera agrònoma i investigadora a l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) d'Ampostà, ha oferit una xerrada als estudiants de Ciències i Tecnologia de quart d'ESO i primer de Batxillerat, on ha explicat la recerca que es fa a l'IRTA al voltant del cultiu de l'arros, i ha animat l'alumnat a dedicar els seus estudis a l'Enginyeria Agrònoma. Quim Llorens, estudiant de doctorat a l'Institut de Ciències del Cosmos de la Universitat de Barcelona, i voluntari a la Fundació Catalunya La Pedrera, ha impartit una xerrada sobre el seu itinerari en el món de la ciència a l'alumnat de quart d'ESO.

Amb motiu del Dia Internacional de la Dona i la Nena a la Ciència, dintre de la iniciativa #100tífiques, la investigadora en Biofísica Irina Pi ha tingut una trobada a la sala d'actes amb l'alumnat de primer d'ESO. Properament, la professora i investiga-

dora del Departament de Química Analítica i Química Orgànica de la URV, Carme Aguilar, presentarà la biografia de Rachel Carson a l'alumnat de quart d'ESO i Batxillerat de Ciències i Tecnologia

Al Museu de les Terres de l'Ebre ha tingut lloc un col·loqui entre dos científics de distintes generacions: Rafel Balada, botànic i fundador i exdirector del parc natural del Delta de l'Ebre i exdirector del parc natural dels Ports, i Ferran Bertomeu, biòleg i investigador júnior a l'Àrea de Sostenibilitat d'Eurecat, a la Línia de Canvi Climàtic, i col·laborador del Centre de Resiliència Climàtica. A aquesta conversa han estat convidats els estudiants de Biologia de primer de Batxillerat de l'Institut Ramon Berenguer IV, que han pogut fer preguntes als científics i visitar les instal·lacions del Museu de les Terres de l'Ebre. La trobada s'ha pogut seguir de forma telemàtica al canal de Youtube d'OxigenATs, un espai de divulgació naturalista que ha rebut l'ajut Joan Oró per al Foment de la Cultura Científica a Catalunya de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI) per dur a terme aquest projecte.

Properament Francisco Javier Rius, del Departament de Química Analítica i Química Orgànica de la URV, parlarà a l'alumnat dels *Fenòmens extraordinaris en el camp de la nanociència i nanotecnologia*. Carlos López, coordinador de recerca territorial de l'Institut Català de la Salut a les Terres de l'Ebre, oferirà una xerrada a la matèria de Biomedicina de primer de Batxillerat sobre el projecte Emma, una iniciativa per a la recerca en càncer de mama.



Estudiants de Biologia al Museu de les Terres de l'Ebre, a l'esquerra. A la dreta, taller de Química a la URV, a dalt, i observació microscòpica a primer d'ESO, a baix (fotos: Vicent Ramiro, Lara Sancho i Patrícia Escrivà).



Visita i taller científic al Cosmocaixa, a dalt, i al Museu de les Mines de Bellmunt del Priorat, a baix (fotos: Vicent Ramiro i Gemma Barceló).



al Museu de les Mines de Bellmunt del Priorat, on el professor de Mineralogia de la Universitat de Barcelona, Joan Carles Melgarejo, ha explicat la importància de la mineria a la zona, la seua evolució en el temps i la formació i explotació dels filons de galena. En la seua companyia, els estudiants han visitat el Museu i l'interior de la mina Eugènia. A la sortida, han picat les roques de les escombreres de les mines cercant minerals.

Estudiants de Ciències i Tecnologia de primer i segon de Batxillerat han visitat la Universitat de Barcelona i el Museu de la Ciència Cosmocaixa. L'alumnat de segon ha fet quatre tallers a la Facultat de Física de la UB: sobre tecnologia electrònica, nous materials,

fotònica i raigs còsmics i radiació ambiental. Mentrestant, al Cosmocaixa, l'alumnat de primer ha fet una visita guiada i ha participat en dos tallers: el primer, sobre les propietats de les ones i el so; i al segon, ha fet un immunoassaig per detectar la presència d'un antigen, simulant la recerca de la vacuna de la malària. Després de dinar, tots plegats han visitat el museu.

L'alumnat de segon de Batxillerat de Química ha visitat l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Química de la Universitat Rovira i Virgili a Tarragona. Allí ha participat en un taller on, en grups de dos o tres, han manipulat materials de laboratori, han realitzat els càlculs de quantitats de reactius i del rendiment de producció d'acetat de sodi, han provat el procés amb un reactor a petita escala, han analitzat els resultats, i han proposat millores per optimitzar-lo.

Al tercer trimestre, serà el torn de l'alumnat de primer d'ESO, que visitarà el Parc Natural dels Ports i, el de quart, el Delta de l'Ebre.

L'alumnat de Ciències fa sortides de camp i tallers a centres de recerca i divulgació

Des de les matèries de Física i de Ciències de la Terra i del Medi Ambient de segon de Batxillerat s'ha organitzat una sortida al Centre Tecnològic Mestral, on l'alumnat ha pogut veure com es desmantella la central nuclear de Vandellòs I i entendre millor sobre el terreny com funcionen aquestes centrals quan estan actives. L'alumnat també ha visitat el parc eòlic del Perelló, on ha vist una altra alternativa de producció d'energia. Aquí, els han fet una explicació molt completa del seu funcionament i han pogut veure algunes pales que estaven en reparació.

L'alumnat de Geologia i Ciències Ambientals i de Ciències de la Terra i del Medi Ambient de Batxillerat han estat al Museu de les Mines de Bell-

Diversos treballs de recerca de Batxillerat han estat premiats

En la modalitat científica i tecnològica de la XX edició dels Premis Ramon Calvo organitzats per l'Institut Deltebre, Júlia Socoró Reverter ha guanyat el segon premi pel seu treball *El canvi climàtic: un problema que hem anat posposant?*, tutoritzat pel professor Xavi Curto. També ha estat guardonada Mar Vivas amb el primer premi de la modalitat humanístico-social pel seu treball *L'avortament a les Terres de l'Ebre i la informació que tenen les joves del territori sobre aquest tema* i Daniela Draghici ha guanyat el premi al millor cartell.

L'estudiant María Díez Gallego ha rebut una beca per participar al Simposi Internacional *Ice on a Sustainable Society* (el gel a una societat sostenible). Aquesta trobada de científics especialistes de tot el món ha tingut lloc al juny a l'edifici Bizkaia Aretoa de la Universitat del País Basc, a Bilbao, i ha estat organitzada per la Societat Internacional de Glaciologia i el Basque Centre for Climate Change (BC3). Allí ha presentat un pòster científic del seu treball de recerca *La glacera de Monte Perdido i com el canvi climàtic ha afectat a la seva desaparició*, tutoritzat per Vicent Ramiro, en el qual entrevista diversos especialistes en la matèria, entre ells l'investigador del BC3 Sérgio Henrique Faria. Al sopar de clausura de l'acte, celebrat al museu Guggenheim, ha rebut un premi pel seu pòster científic.

Paula Bosch Vidal ha guanyat el Premi Gerard Vergés del Campus Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira i Virgili als Treballs de Recerca de Batxillerat, pel treball *L'ortografia i la gramàtica de l'ADN: el paper de l'epigenètica en la nostra salut*, tutoritzat per Vicent Ramiro.

El treball guanyador del XV Premi Ciutat d'Amposta a treballs de recerca de Batxillerat ha estat *L'impacte de la covid-19 a Amposta*, de Sara



De dalt a baix, lliurament del XX Premi Ramon Calvo i del XV Premi Ciutat d'Amposta; María Díez rep el premi al seu pòster científic al simposi *Ice on a Sustainable Society*; Paula Bosch amb el premi Gerard Vergés del Campus Terres de l'Ebre de la URV (fotos: Facebook i web de l'Institut Ramon Berenguer IV, cedida i Vicent Ramiro).

Flos Palacios i tutoritzat per la professora de Matemàtiques Rosa Reverté. L'accèssit ha estat per al treball de Martina Tolòs Campàs *Avaluació de la tetrodotoxina en mostres del marisc del Delta de l'Ebre*, tutoritzat pel professor de Química Josep Albiol Ferré. El seu treball també ha guanyat el Premi Terres de l'Ebre de l'Institut d'Ulldecona Manuel Sales i Ferré, el Premi del Consell Social de la Universitat Rovira i Virgili, el 3r premi de la XXV edició dels Premi de Recerca en Química a Tarragona de la URV i una Menció Honorífica de la Societat Catalana de Química.

EDICIÓ Departament de Ciències Naturals de l'Institut Ramon Berenguer IV **COORDINACIÓ** Vicent Ramiro **REVISIÓ LINGÜÍSTICA** Carme Maigí **IMPRESSIÓ** Impremta Querol, SL. Tel. 977597100 www.querolgrup.com **CONTACTE** Departament de Ciències Naturals. Institut Ramon Berenguer IV. Carrer del Mestre Suñé, 1-37 43870 Amposta Tel. 977701557 www.iesramonberenguer.org info@iesramonberenguer.org **DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS** Josep Albiol, Almudena Beltran, Xavi Curto, Patrícia Escrivà, Enric Falcó, Isidre Moreno, Maria Prieto, Vicent Ramiro, Andreu Rodríguez, Lara Sancho, Jahel Tomàs



A la portada, taller d'electroforesi al laboratori de Biologia durant la Setmana de la Ciència. En aquesta pàgina, d'esquerra a dreta i de dalt a baix: estudiants de Geologia entrant a la Mina Eugènia a Bellmunt del Priorat; la investigadora de l'IRTA, Mar Català, amb l'alumnat de primer de Batxillerat; l'estudiant Ignasi Bel entrevista la professora de Genètica de la UB Gemma Marfany; la investigadora en biofísica Irina Pi amb l'alumnat de primer d'ESO; cinefòrum amb el psicòleg Ramón Nogueras al Casal Municipal d'Amposta; alumnat de primer cicle d'ESO a una sortida de camp als Ports; visita a l'Estació Biològica del Delta de l'Ebre; estudiants de quart durant la resolució del repte matemàtic de *La Ciència en primera persona*; estudiants de Batxillerat a la Facultat de Física de la UB (fotos: Xavi Curto, Matilde Ferrer, Mireia Palos, Vicent Ramiro i Lara Sancho).