

MONTIY

LA REVISTA QUE SURT... QUAN POT!

En aquest número:

L'INSTITUT NARCÍS MONTURIOL AMB

La Crisi dels Pèl·lets

Els projectes de LACQ

El projecte Reset

El Taller de Reaccions





Continguts

3 L'APUNT DEL MES

Mari-Àngels Queral, la nova incorporació a l'equip editor de la revista Monty.

5 LA NOTICIA

Parlem de la Crisi dels Pèl·lets.

7 A LACQ TREBALLEM PER PROJECTES

Alumnat de 2n curs del CFGS Laboratori d'anàlisi i de Control de qualitat treballen per projectes.

10 PROJECTE RESET

L'Alumnat de 1er curs del CFGS Química i Salut Ambiental fan recuperació de mòbils.

12 SORTIDA: TALLER DE REACCIONS

L'Alumnat de 2n curs dels CFGM PLanta Química PFiC va anar al Cosmo caixa a fer un taller sobre reaccions químiques.

16 SORTIDA: ENDINSA'T EN LA BIOQUÍMICA

L'Alumnat de 1r curs del CFGM d'Operacions de Laboratori va anar a la UB a fer un taller sobre Bioquímica, concretament sobre biomolècules. Molt interessant!

18 NOTÍCIES BREUS

La nova absorció atòmica.
Formació: El Bioreactor.

20 L'ENIGMA DEL MES

Una nova edició de L'Enigma del Mes!



L'apunt del mes

BENVINGUDA A LA PROFESSORA MARI-ÀNGELS QUERAL A LA REVISTA MONTY

Donem la benvinguda per l'edició de la Revista Monty a la nostra estimada Mari-Àngels Queral; “Nina” com molts li diem carinyosament. Pels qui no la coneixeu és una professora del Cicle Formatiu de Grau Mig de Planta Química.

Filla de la Ràpita i amant del Delta de l'Ebre, terra a on va créixer i a on té la seva família va cursar la carrera de Química i es va especialitzar en Indústria. Uns anys després va aconseguir arribar a ser Catedràtica, amb esforç i dedicació. Fins al dia d'avui ha continuat formant-se i formant-se i formant-se...i alhora donant ella formacions varies a diferents entitats.

Els seus primers anys com a professora compaginava les classes a la Universitat de Vilanova amb les classes al Narcís Monturiol, institut en el qual va decidir quedar-se i porta ja més de vint-i-cinc anys.

La Nina és una persona molt alegre i sempre disposada a col.laborar en coses innovadores, creatives, gràfiques, artístiques...[en podríem citar moltes més...].

Quan diem “coses innovadores” volem dir això: INNOVACIÓ!.

La mostra més representativa del que comentem és la participació (juntament amb la nostra companya i amiga Montserrat Llamas) a la Xarxa Activa FP a on treballen amb metodologies actives a l'aula.

També li agrada fer activitats a l'aula amb l'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació i les Tecnologies d'Aprenentatge i Coneixement (scapes rooms, trivials... introduint la seva programació en el joc) de manera que l'alumnat aprèn i alhora es diverteix.

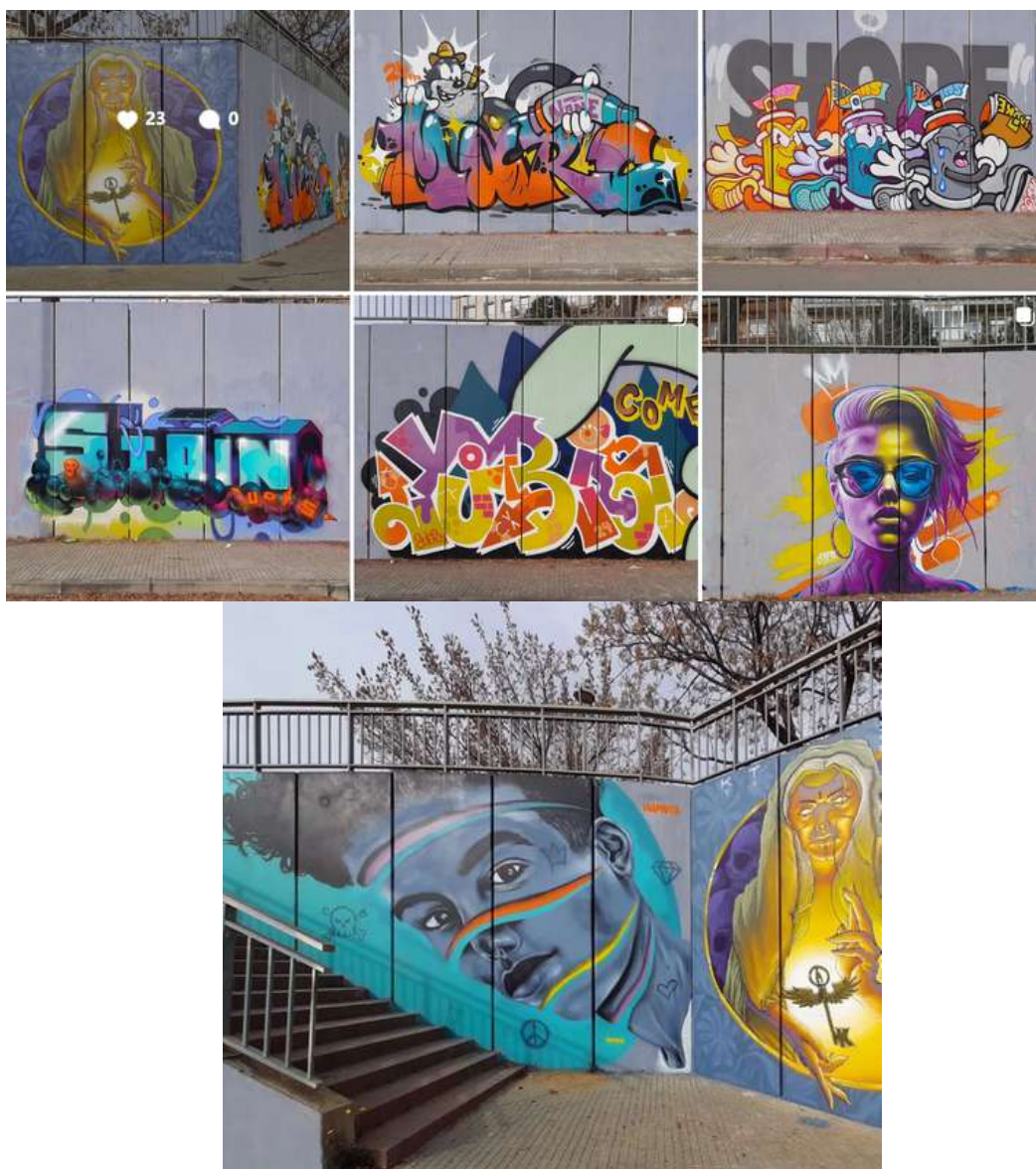


L'apunt del mes

Què més us expliquem de la Nina? Doncs que és una apassionada de la fotografia!

Li agrada molt retratar amb enginy de manera que les imatges "parlin per si soles".

I ara us ensenyarem un altre afició que té la Nina la qual no tothom la sap...però com ens agrada tant i ho fa tant bé, us ho volem ensenyar (i això només n'és un exemple...).



Agrair-te Nina, la teva col.laboració a la Revista Monty aportant com sempre, tanta il.lusió i genialitat! ❤️

L'Equip Editor

LA NOTICIA

L'AMANAÇA DELS PÈL·LETS

El passat mes de desembre, concretament el divendres 8, el vaixell *Toconao* va perdre més 26 tones de pèl·lets de plàstic, els quals anaven dins d'un contenidor, davant les costes de Portugal. Generant, d'aquesta manera, una nova crisi mediambiental que ha afectat les costes de Galícia i de tot el mar Cantàbric (Astúries, Cantàbria i, fins i tot, han arribat al País Basc). Aquest incident, que ha recordat l'episodi del *Prestige* de l'any 2002 i que va afectar aquestes mateixes costes, ha obligat a les diverses comunitats afectades a decretar el nivell dos d'emergència.

Què són els pèl·lets?

Són uns microplàstics de forma esfèrica i d'una mida inferior als 5mm de diàmetre que s'usen com a matèria prima per a la fabricació de qualsevol producte plàstic. Això s'aconsegueix fonent els pèl·lets, afegint els additius corresponents i donant-los la forma desitjada.

Quin perill comporten els pèl·lets per al Medi Ambient?

El principal problema que generen aquests microplàstics per l'Ecosistema és que la seva forma i el seu color provoquen que moltes de les espècies marines els confonen amb ous d'altres espècies o, directament, amb aliments que es mengen. En primer lloc, aquest fet pot provocar la mort d'aquestes espècies per obstrucció del sistema digestiu, però també involucra una incorporació dels pèl·lets en la cadena tròfica. Això té efectes en nosaltres mateixos ja que els podem ingerir al menjar peixos o crustacis.

A més a més, els pèl·lets tenen la capacitat d'absorbir altres tòxics que poden haver a l'aigua i augmentar de forma exponencial la seva toxicitat.



El vaixell *Toconao*. La pèrdua d'un sol contenidor ha estat suficient per provocar la crisi. Cada any es transporten 250 milions de contenidors de pèl·lets i se'n perden 1500 que acaben als mars del planeta. Imatge de Vesselfinder.

Els pèl·lets, un problema mediambiental que va més enllà d'aquesta crisi.

L'incident del *Toconao* ha posat en el punt de mira de la actualitat aquests petits plàstics. Malauradament, la seva realitat és encara molt més preocupant i alarmant en el dia a dia.

Segons el Consell Mundial del Transport Marítim, cada any es transporten un total de 250 milions de contenidors pels mars i oceans de tot el món. De tots aquests contenidors, se'n perden uns 1.500 cada any.

De fet, no cal anar gaire lluny per ser coneixedors i coneixedores d'aquesta realitat. Una simple passejada per la platja de La Pineda, ubicada al municipi de Vila-Seca, Tarragona, ens mostrarà la considerada platja més contaminada per pèl·lets de tot l'Estat espanyol. Però... Qui n'és el responsable? La resposta sembla senzilla: la indústria química de Catalunya (la qual genera el 70% de la producció de plàstic a Espanya). És evident que el processament d'aquests microplàstics acaba significat una pol·lució contínua que pot tenir una solució molt complicada. A més a més, la proximitat del Polígon Petroquímic i del Port de Tarragona no fan més que empitjorar la situació i provoca que el problema arribi a més platges com la Platja del Miracle o la Platja Llarga que també han rebut abocaments puntuals.

Actualment, hi ha un total de 13 empreses químiques ubicades a Tarragona expedientades per l'incompliment de la llei de responsabilitat ambiental.

Hi podem fer alguna cosa?

El futur davant el cas dels pèl·lets i, en general, de la crisi climàtica és ben incert. Però ens demostra que cal treballar cap a un món lliure de plàstics, amb opcions biodegradables i sense contaminants derivats del petroli. I és, precisament, en aquest punt on nosaltres (químics, biòlegs, farmacèutics, ambientòlegs...) hi tenim un paper molt important. La ciència i el progrés ens han proporcionat una vida plena de comoditats, però també ens han portat fins on estem ara. I és, precisament, la ciència la que ens pot ajudar a sortir-ne i avançar cap a un món millor. Solament, cal utilitzar-la correctament.



Pèl·lets recollits a la platja de La Pineda. L'incident del *Toconao* ha tornat a posar en el punt de mira l'estat de moltes platges catalanes, afectades pel continu vessament d'aquests microplàstics. Imatge del Diari de Tarragona.

A LACQ TREBALLEM PER PROJECTES (I)

CFGS LACQ - Matí 2n

Professorat responsable: Olga Alonso i Luci Campaña

EL REPTE

En grups de 3/4 alumnes simulen ser un laboratori de nova creació, que ofereixen els seus serveis analítics i d'assessorament a diferents sectors empresarials. Aquests nous laboratoris estan subvencionats per una fundació no governamental, Innolabs Foundation, on les accionistes majoritàries són les professores de la part tècnica de projecte, Olga Alonso i Luci Campaña.

Els laboratoris s'autogestionen fent servir eines com: metodologia SCRUM, Trello etc.

Els grups, prèvia recerca exhaustiva, ja han començat a treballar al laboratori en les seves determinacions (paràmetres exigits segons normativa i que són específics per les seves mostres)

A més dissenyen la seva pròpia pàgina web, que inclou:

- Logo d'empresa
- Edició de vídeos explicatius de tècniques d'anàlisi concretes
- Elaboració tríptics
- Informació en anglès
- Oferta dels serveis que ofereixen
- etc..

I això només és el principi, per que a Innolabs Foundation tenen preparats una sèrie de reptes que hauran de superar, com ara una formació per tal de fomentar la innovació i l'esperit emprenedor, col·laboracions amb la Universitat de Barcelona, etc. De moment us avancem alguns dels tríptics que els diferents laboratoris han preparat.





Sobre nosaltres

Durant aquest projecte nosaltres em adquirim el rol d'una empresa d'anàlisi.

Els Laboratoris Fanesgie són una companyia Catalana especialitzada que proporciona serveis d'anàlisi de mostres d'aigües de consum a nivell estatal. Els nostres científics estan molt especialitzats en els camps de la química, la fisico-química, la microbiologia, i l'anàlisi d'especialitats.

Estem especialitzats en begudes energètiques.

Contact



+34-123-456-789



www.fanesgie.com



Pg. Salvat Papasseit, 5,
Barcelona, BCN 08003



Anàlisis

1. Anàlisis microbiològiques
 - Clostridium spp
 - Bacteris coliformes
 - Legionella spp
2. Anàlisis químiques
 - Cafeïna
 - Determinació de clorurs i fosfats
 - Sucres
3. Anàlisi fisico-químiques
 - Viscositats
 - Densitats
 - pH
 - Conductivitat

Visió

Com a empresa privada seguim unes mesures estrictes per la protecció del medi ambient, per nosaltres això és important alhora de treballar.

El nostre propòsit

Compromès amb les comunitats locals, Fanesgie té com a objectiu mantenir la nostra declaració de missió en el lliurament de "Servei més enllà d'anàlisi".



MÒDUL PROFESSIONAL DE PROJECTE

QUE ÉS?

Concretament, aquest mòdul de projecte correspon al Cicle Superior d'Anàlisi i Control de Qualitat. On diferents empreses creades per analistes del Narcís Monturiol demostren les seves capacitats per a realitzar diferents assajos i anàlisis per a obtenir informació tant sobre les propietats físiques i químiques, com també les propietats microbiològiques i biotecnològiques d'una mostra ambiental o alimentària, segons l'àmbit de l'empresa. Com també aplicar altres coneixements relacionats amb la qualitat, seguretat, medi ambient, cultura emprendedora i orientació laboral.

Nosaltres som Manalitics



Per a més informació contacta a aquest gmail

m.analitics.empresa@gmail.com



Manalitics és una empresa formada per Miguel Ángel Cuéllar, Judit Cano i Karen Stefania Blanco amb l'objectiu de ser sempre eficaços i resolutius davant qualsevol adversitat respectant sempre el medi ambient. Aquesta empresa s'encarrega principalment d'analitzar les propietats fisicoquímiques i microbiològiques de mostres ambientals, específicament d'aigües residuals i llots de pantà, amb la finalitat de proporcionar la informació desitjada al client.



Anàlisis microbiològiques

En l'àmbit microbiològic, Manalitics se centra a determinar els paràmetres de llots i aigües, com poden ser:

1. Presència de gènere Clostridium
2. Coliformes totals i fecals
3. Bacteris mesòfils aerobis



IMPORTÀNCIA

La importància de l'anàlisi de llots i principalment de l'aigua es deu al fet que la seva qualitat influeix en la salut de diferents organismes aquàtics i per a processos industrials i químics.

Anàlisis fisicoquímiques

En aquest àmbit, l'empresa se centra en realitzar anàlisis químiques i físics per a determinar diferents propietats de l'aigua o llots, com poden ser:

1. L'acidesa
2. L'Alcalinitat
3. La Saturació de carbonat càlcic
4. La Duresa
5. La Conductivitat
6. La Salinitat
7. Les Matèries Flotables
8. Els Sòlids
9. El Clorur Residual
10. Entre altres més



PROJECTE RESET -QUÍMICA I SALUT AMBIENTAL-

CFGS QISA - Tarda 1er
Professorat responsable: Mari Vicioso

L'alumnat de primer curs del Cicle Formatiu de Grau Superior Química i Salut ambiental van fer el PROJECTE RESET en el que van participar en una sessió de reparació de mòbils.

L'Agència de Residus de Catalunya i els Sistemes Col·lectius de Responsabilitat Ampliada del Productor (SCRAP) de Residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE) han engegat la segona edició de programa educatiu: Generació Reset. Reutilitzem el mòbil per reiniciar el sistema!

El projecte té com a objectiu aprendre a reparar, reutilitzar i reciclar els aparells electrònics i adquirir uns hàbits de consum més conscients.

El programa, anomenat Generació Reset, té dos objectius principals: prendre consciència dels problemes ambientals i socials derivats de la producció d'aparells electrònics i aprendre a reparar i reciclar els dispositius per fer un ús més sostenible de l'electrònica.







LA SORTIDA

TALLER DE REACCIONS

Iker de Neira (CFGM Planta Química PFIC 2n)

Professorat responsable: David Brunet i Mari-Àngels Queral

El passat dijous 11 de gener l'alumnat de Planta Química de segon curs va anar al Cosmocaixa a fer un taller sobre reaccions químiques.

Aquest és un taller que pretén motivar a l'alumnat i despertar la seva curiositat. L'objectiu del taller no és tant de donar explicacions a priori i després fer un experiment que les il·lustri, sinó contribuir a despertar la curiositat i constatar que en l'experiment que s'ha realitzat hi ha alguna cosa a descobrir. Es posa al seu abast una sèrie d'experiments que ajuden a entendre els processos que es realitzen, les transformacions que es produeixen o les substàncies obtingudes en les diferents reaccions químiques.

Al taller es va parlar de canvis físics que van modificar algunes propietats de la substància (color, volum, temperatura,...), també de canvis químics on una modificació profunda de les propietats va fer pensar en què s'havia obtingut una nova substància. El responsable del taller va estar fent tota una sèrie de preguntes obertes, i demanant a l'alumnat que ajudessin a fer l'experiment, la qual cosa va permetre que tots els alumnes de la visita acabessin participant

Durant la jornada, els i les estudiants no només van tenir l'oportunitat d'aplicar i consolidar coneixements vistos prèviament a classe sobre tipus de reaccions, reaccions redox i termoquímica, sinó que també van explorar de manera pràctica la connexió entre la teoria apresada en classe i la seva aplicació pràctica.

Quan l'alumnat fa el taller ja ha vist tots els conceptes que es treballen, per tant es tracta d'una activitat d'assoliment de continguts i es fa abans de l'examen de la unitat formativa.

El taller va començar amb una part més teòrica, on es va realitzar una explicació detallada sobre diversos conceptes fonamentals en reaccions químiques. Es van abordar conceptes com què són els catalitzadors, diferència entre element, compost i mescla, substàncies pures, mescles i mesures de seguretat en el laboratori.

Amb l'orientació del personal expert del Cosmocaixa, tots els estudiants van participar activament en la realització de vuit experiments. Cada experiment va ser precedit per una explicació teòrica que no sols va consolidar la comprensió dels conceptes apresats en classe, sinó que també va proporcionar un context essencial per a l'aplicació pràctica.



Experiments Realitzats:

Experiència 1. Diferència entre element, compost i mescla:

- Explicació de la diferència
- Identificació de cada un d'ells i

Experiència 2. Imantació:

- Explicació de la diferència entre mescles homogènies i mescles heterogènies i com es poden separar aquestes últimes a través d'aquest fenomen.
- Exemples pràctics il·lustrant el fenomen.

Experiències 3 i 6. Reaccions Endotèrmiques i Exotèrmiques. Ús de catalitzadors:

- Detallada explicació teòrica sobre les diferències entre reaccions endotèrmiques i exotèrmiques.
- Exemples pràctics que van demostrar clarament aquests dos tipus de reaccions.

Experiències 4 i 7. Reaccions Redox:

- Teoria detallada sobre les reaccions redox.
- Exemples pràctics que van il·lustrar canvis en l'estat d'oxidació d'alguns elements com el zinc o la plata.

Veure [vídeo](#)

Experiència 5. Reaccions de Combustió:

- Explicació teòrica de les reaccions de combustió.
- Exemples pràctics, destacant el paper de l'oxigen en aquestes reaccions.

Veure [vídeo](#).

Experiència 8. Reaccions de neutralització:

- Desglossament teòric del pH i tipus d'indicadors.
- Experiments pràctics demostrant la neutralització de substàncies àcides i bàsiques.

Cada experiment es va convertir en una oportunitat valuosa per als estudiants d'aplicar els seus coneixements teòrics en un entorn pràctic i per a aprofundir en la comprensió dels conceptes clau. La participació activa de tots els estudiants en aquests experiments va fomentar un ambient col·laboratiu i enriquidor, on l'aprenentatge es va tornar experiencial i significatiu.

A continuació podeu veure algunes fotografies del taller:





LA SORTIDA

ENDINSA'T EN LA BIOQUÍMICA

CFGM Operacions de Laboratori 1

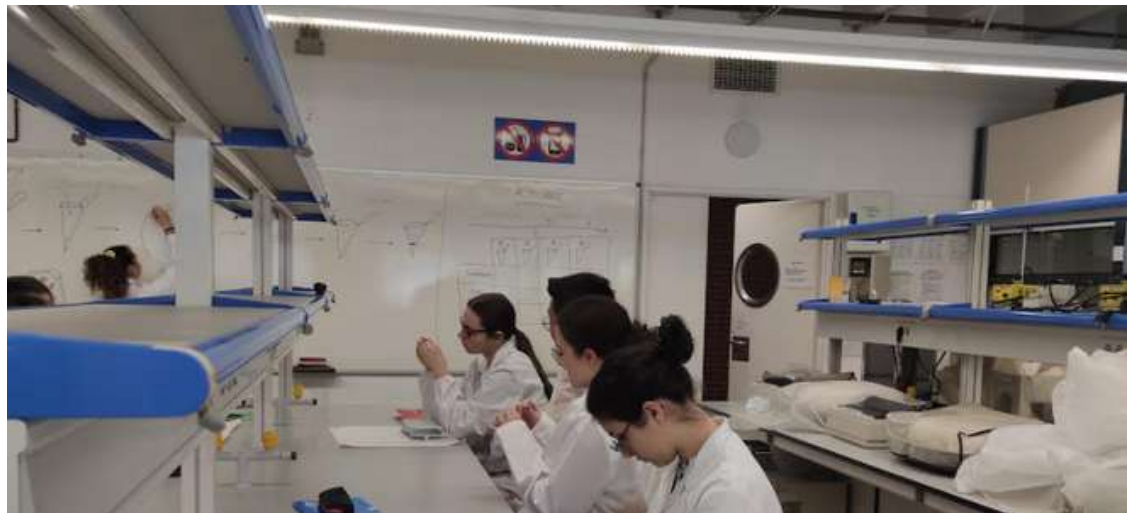
Professors responsables: Eduard Barrull, Ester Garcia i Sílvia Romero

El grup d'OL1 va anar a la Universitat de Barcelona (UB) a fer el taller "Endinsa't en la bioquímica".

Primer de tot ens van fer una petita introducció del què és la bioquímica, tot parlant de biomolècules, de la seva relació amb les etiquetes dels aliments i quin paper juguen el nostre dia a dia. El noi que ens ho va explicar va ser molt amè i ens preguntava tot sovint.

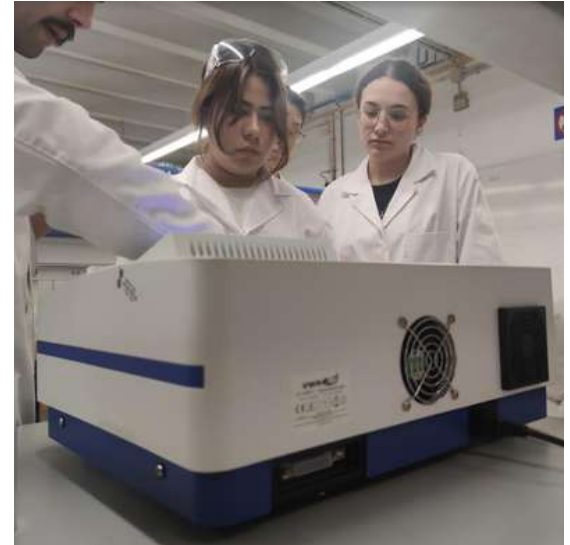
Després d'una estona per esmorzar, vam fer un parell de pràctiques:

. **Extracció de DNA de plàtan:** A partir d'un tractament mecànic i químic vam aconseguir alliberar el DNA del nucli. Després de centrifugar i posar etanol... Vam veure un petit cabdell de DNA a la interfase!! Ho havíem aconseguit!!





. **Quantificació de transaminases:** Les transaminases són uns enzims que es troben en el fetge. S'utilitzen com a indicadors de la possibilitat de patir càncer. Primer vam fer una recta patró. No ens va sortir gaire bé, era molt plana i no tenia pendent... Alguna cosa no va acabar de funcionar! Les mostres dels pacients sí que les vam fer bé, ens van donar un valor molt pròxim al real. Un cop feta la pràctica vam fer una petita discussió dels resultats. Molt interessant!



Va ser una bona experiència, i veure'ns fora de l'institut... Diferent!

Moltes gràcies a totes i tots els que van venir! Espero que a partir d'ara us mireu amb uns altres ulls les proteïnes, els lípids, els carbohidrats i... els àcids nucleics!

Per cert, només he posat fotos del mig grup on estava! Però érem més, eh!

NOTÍCIES BREUS

LA NOVA ABSORCIÓ ATÒMICA

Després de molts anys, la nostra absorció atòmica va deixar de funcionar i... N'hem comprat una altra!

Ja està operativa i, a més a més, el tècnic que ens la va instal·lar ens va fer una formació sobre el seu funcionament.

Ara toca... Utilitzar-la i cuidar-la al màxim! Gaudim-la!



NOTÍCIES BREUS

FORMACIÓ: EL BIOREACTOR

En Toni Casablanca, Cap de Programació i Qualitat de la Planta Pilot de Fermentació del Departament d'Enginyeria Química, Biològica i Ambiental de la UAB, ens va venir a fer una formació sobre el Bioreactor Sartorius Biostat A Plus.

Els objectius de la formació eren:

- Revisar i posar en marxa des d'un punt de vista operatiu un fermentador Biostat A.
- Ensinistrar al personal que ha d'operar el fermentador Biostat A en les operacions necessàries per a posar en marxa l'equip.

Durant la revisió i l'ensinistrament es van tractar els següents temes:

- Descripció i condicions d'operació dels serveis necessaris per al funcionament de l'equip.
- Llistat de materials: sondes, filtres, ampolles, mànegues.
- Operacions de calibratge de sondes i bombes.
- Operació dels controls dels paràmetres clau d'una fermentació (temperatura, pH, pO₂, agitació).
- Esterilització del fermentador.
- Extracció de mostres en condicions estèrils.
- Manteniment bàsic de l'equip.



Després de quatre hores intenses i aprofitades al màxim, el professorat assistent es va organitzar ràpidament per poder treure el màxim de profit de l'equipament i aprendre'n més. Tenim molts projectes pel bioreactor! Ja n'anireu tenint notícies!



PASSATEMPS

L'ENIGMA DEL MES

I tornem amb un nou repte a "L'Enigma del Mes", però abans, el personatge del mes de desembre no era altre que...

Galè, metge grec del segle II dC. Va estudiar medicina després de que el seu pare tingués una visió de Asclepi (Déu de la medicina). Va ser tan destacat que va arribar a ser el metge personal del mateix emperador romà Marc Aureli. La seva obra va ser vigent durant, ni més ni menys, que 15 segles (1500 anys).

Felicitats a tots els grups que heu arribat a la resposta.

I ara, presentem un nou personatge per a aquest mes de gener. Un personatge, potser, lligat amb un tema tractat en aquest número. Les pistes són les següents:

- No és un peix ni un cetaci, però per les hores que ha passat sota l'aigua bé ho podria ser...
- Va ser la primera persona en caminar pel fons marí.
- Ha creat nombroses zones protegides per a la conservació dels mars i oceans
- Malgrat no ser de nacionalitat espanyola, la seva tasca ha valgut per guanyar el Premi Princesa d'Astúries.

De quin personatge estem parlant?

Les bases de "L'enigma del mes"

Per participar a "L'enigma del mes" caldrà seguir les següents normes:

- La participació és exclusiva per a membres de la comunitat de l'institut Narcís Monturiol.
- Per participar caldrà enviar un correu electrònic a monty@narcismonturiol.cat indicant a l'assumpte "L'enigma del mes". A més, en el cos del correu hi haurà de constar la classe que hi participa i la resposta a l'enigma.
- Qualsevol correu que no segueixi aquest patró serà desqualificat i no es tindrà en compte la resposta.
- S'admetran respostes fins al dia de publicació del següent número.
- No s'admetran diverses respostes i solament es contarà com a vàlida la primera resposta donada.
- Cada resposta correcta sumarà una quantitat variable de punts que anirà en funció de la dificultat de l'enigma. Amb aquestes puntuacions es realitzarà una lliga. La Classe amb més puntuació a final de curs s'endurà el premi.
- El premi consistirà en una activitat per a tota la Classe on també hi podrà participar el/la tutor/a.
- El grup guanyador serà anunciat al número de maig.

La revista **Monty** és una revista oberta i gratuïta de divulgació de la feina que realitzen els alumnes de Formació Professional de l'institut **Narcís Monturiol**.

Qualsevol consulta ens trobareu a l'adreça de correu electrònic: **monty@narcismonturiol.cat**

Editores: Marta Cano, Guillem Berbis, Mari-Àngels Queral, Sílvia Romero.

Imatges obtingudes:

- Imatge de portada (fons): Realitzada per Mari-Àngels Queral.
- Imatge de portada (personatges): Imatge extreta de Freepik (<http://www.freepik.es>)
- Imatge lateral pàgina 4: Imatge realitzada per Upklyak. Freepik (<http://www.freepik.com>)
- Imatge lateral pàgina 6: Imatge realitzada amb IA (Leonardo AI)
- Imatge lateral pàgina 9: Imatge realitzada amb IA (Leonardo AI)
- Imatge lateral pàgina 14: Imatge realitzada per Kstudio Freepik (<http://www.freepik.com>)

Agraïments:

A tota la comunitat del centre **Narcís Monturiol** pels articles, els ànims i les suggerències donades.