

Fem ciència

El Mas Miquel, un parc urbà

El parc del Mas Miquel és un espai integrat al torrent del Catllar de Valls que històricament ha sigut utilitzat pels vallencs en el seu lleure. Després d'anys de degradació, el parc de Mas Miquel procura que el torrent torni al seu curs natural. En aquest parc hi ha una fauna i una vegetació variades.

En els darrers anys aquest espai s'ha anat modificant fins a esdevenir un parc urbà integrat a la ciutat on podem trobar una rica vegetació i un bon grapat d'animals.

Pel que fa a la fauna, es poden trobar petits rosegadors com ratolins, mussaranyes i alguna rata. També hi trobem gran varietat d'ocells propis de llocs humits, com els ànecs que neden pel llac, els pardals, els russinyols, les melle-rengues, els pit-roigs, etc. que s'alimenten de la multitud d'insectes que visiten el curs d'aigua del parc. També a vegades pots trobar petits crustacis i insectes al llac.

La vegetació és la pròpia dels torrents que trobem a tota la ciutat, hi ha els arbres propis de ribera, com el xop, l'om i l'àlber, hi ha arbustos com els salzes i el lligabosc, una liana que creix juntament amb l'heura.. També trobem un bon grapat de plantes pròpies d'ambients aigualosos com el créixen, el jonc, la menta borda, entre d'altres.

Al Mas Miquel hi ha molta aigua; durant el segle XIX i meitats del XX hi havia un rentador que va desaparèixer; també hi havia un conjunt de fonts que rajaven contínuament.



Contingut:

El Mas Miquel 1

Ciència al laboratori 2

El Projecte de l'hort escolar. 4

Fer ciència a casa 5

Els nostres científics parlen 6

Qui té cura del medi ambient? 7

Punts d'interès especial:

- Vegetació del Mas Miquel
- Pesa l'aire?
- Experiments a casa
- Fer verdura a l'institut!
- Els nostres científics parlen: Josep M. Gatell
- Algú té cura del medi ambient!



Fotografia de dalt: les fonts del Mas Miquel a inicis del segle XX.

Al costat: panoràmica actual del parc, on es veu el llac i l'espai de passeig.

CIÈNCIA AL LABORATORI



El laboratori és un espai on es poden posar en pràctica i comprovar els coneixements que adquirim a la classe. Al laboratori tenim el material adequat per fer petites experiències o veure com, a través del

microscopi, allò que desconexim per minúscul se'ns presenta a una grandària que som capaços de comparar amb els esquemes que el professor fa a la pissarra. En aquest espai presentem tres experi-

ments: un sobre la força de la pressió atmosfèrica, l'altre, fa referència a com detectar el carbonat càlcic a les roques i amb el tercer expliquem l'observació de cèl·lules vegetals al microscopi.

La força de la pressió atmosfèrica

"La força de la pressió atmosfèrica és capaç de rebregar una llauna de refresc."

En aquest experiment volem posar de manifest la força que pot fer la pressió atmosfèrica. En realitat la pressió atmosfèrica és la força deguda a la massa d'aire que tenim al damunt, aquest amassa d'aire exerceix una força sobre els objectes de la superfície de la Terra.

Primer agafem la llauna de refresc buida i l'escalfem amb un fogó uns cinc minuts.

Quan està calenta l'agafem amb unes pinces amb compte de no cremar-nos i la posem de cap per avall, de manera que el forat de la llauna quedi cap per avall perquè no hi pugui entrar aire. A continuació la posem sobre l'aigua.

En fer contacte amb l'aigua, l'interior de la llauna es refreda sobtadament, cosa que fa reduir els pocs gasos que contenia. Llavors

el pes de l'aire de l'exterior de la llauna, la pressió atmosfèrica, esclafarà l'alumini de la llauna ja que no troba resistència en el seu interior perquè és buit.

L'esclafament de la llauna és instantani i va acompanyat d'un soroll característic causat rebregament de la làmina d'alumini amb que està feta la llauna.

Fotografies fetes al laboratori de ciències



Bullen les roques?

Un dels components de les roques calcàries és el carbonat càlcic; la presència d'aquest compost ens ajuda a saber quin tipus de roca tenim a les mans i ens dona pistes sobre el seu origen i la seva formació.

El carbonat càlcic reacciona amb l'àcid clorhídric deixant anar sobtadament diòxid de carboni, per tant aquesta prova química ens serà d'utilitat per determinar si la roca que tenim a les mans és calcària o no.

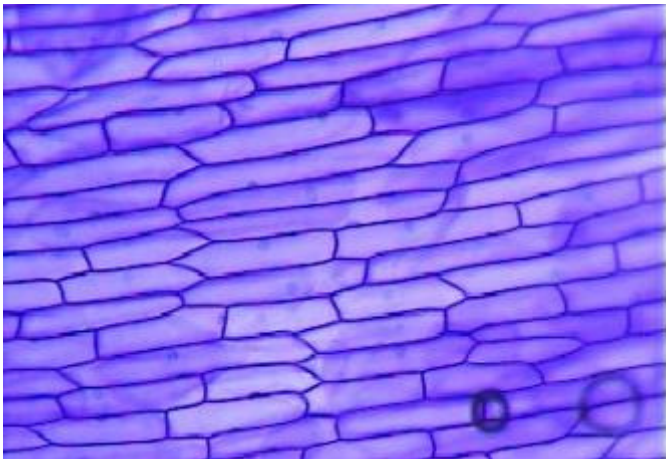
L'experiment és similar a quan obrim una ampolla de refresc amb gas: el gas s'escapa i sembla que el líquid bulli. Semblantment, quan posen àcid clorhídric sobre una roca, si aquesta bull, és a dir, produeix efervescència, voldrà dir que la roca conté carbonat càlcic.



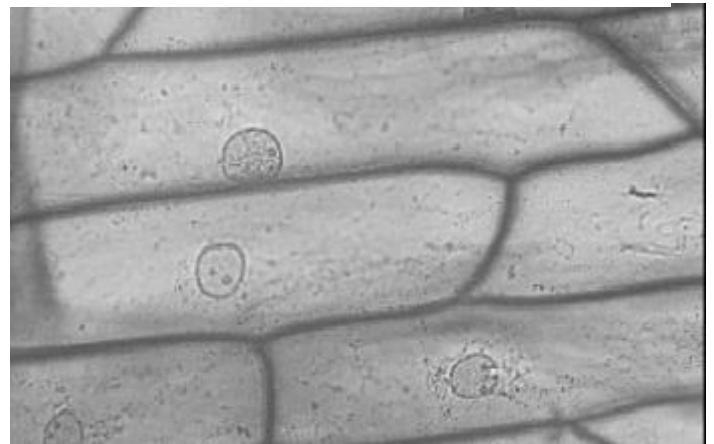
Una fina capa de cèl·lules

Un dels experiments que fem al laboratori de ciències i que ens ajuda a veure com són les cèl·lules vegetals és l'observació de l'epidermis de la pell de ceba. Com que necessitem veure només una capa de cèl·lules per tenir una visió clara de la mostra, l'epidermis de ceba és un material ideal per veure com estan formats els teixits vegetals.

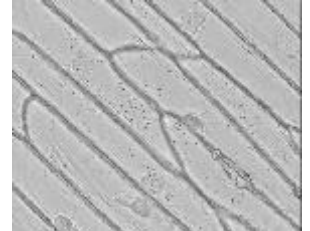
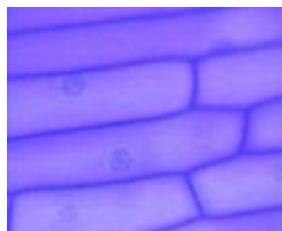
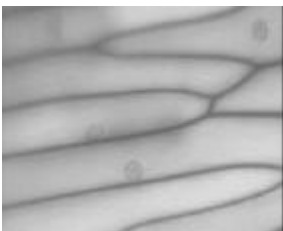
Cal agafar una ceba i obrir-la per la meitat, separar les capes i agafar el tel que hi ha entre les capes; aquest tel és un teixit format per una única capa de cèl·lules. El dipositem sobre un portaobjectes que té una gota d'aigua al centre, i el tapem amb un cobreobjectes. Anem a observar al microscopi a 40 augments: podem veure un "enrajolat" de cèl·lules vegetals on, al centre, es distingeix el nucli cel·lular. El professor ens insisteix que els límits de la cèl·lula que veiem al microscopi no corresponen a la membrana citoplasmàtica, sinó que pertanyen a la paret cel·lular pròpia dels vegetals.



Fotografia al microscopi d'epiteli de ceba tenyit amb blau de metilè. Vist a 400 augments



Fotografia al microscopi d'epiteli de la ceba, sense tenyir. Vist a 400 augments. S'hi pot diferenciar la paret cel·lular, el citoplasma i el nucli.



Entrevista a l'iniciador de l'hort escolar de l'institut, Jaume Grant

Com vas decidir que volies ser professor de ciències naturals?

Estava buscant feina als laboratoris privats en empreses i no va sortir feina i vaig decidir provar a l'institut. La meua primera vegada va ser quan una professora es va quedar embarassada i va agafar la baixa.

Quin creus que és el major descobriment científic que s'ha fet en la història?

Buff... des de la medicina, per exemple, descobrir que si no esterilitzem els líquids de la higiene personal, el menjar i el beure es poden agafar malalties. Des de la tecnologia la màquina de vapor, la roda, els avions... I en el futur el teletransportador! També el descobriment de la penicil·lina, els que van descobrir l'ADN, Watson i Crick

En quina universitat vas estudiar?

La que es diu Barcelona Universitat Central i hi vaig fer biologia genètica i bioquímica.

Com et va vindre la idea de fer l'hort?

Jo tinc un hort i faig de pagès a les hores lliures i per això em va venir el tema. Ho vaig preguntar al alumnes que els semblava la idea i ho vam començar. No volia estar tot el dia assegut amb els alumnes.

Quin és l'experiment que amb més bons resultats has fet al laboratori?

Amb alumnes d'ESO: com poden solucionar una taca de petroli al mar, un treball com extreure la cafeïna del cafè.

Quant de temps fa que vas començar el projecte de l'hort?

Fa un quatre o cinc anys, però aquest any no el porto. Ara bé, el segueixen fent.

Què representa un hort escolar?

Una activitat a l'aire lliure en què els nens que els costa estar moltes hores asseguts en una cadira poden veure el cicle vital de les plantes.

Dóna molta feina un hort?

Sí, dóna feina perquè cada setmana hi has d'anar, a regar, a treure les males herbes...

Quines espècies hi planten?

Moltes; per exemple: cols, faves, pèsols, enciams, calçots, patates...

Gràcies Jaume, i que segueixi produint l'hort a l'institut!

"Volem educar i responsabilitzar l'alumnat pel que fa a tenir cura del medi ambient"



Uns alumnes d'ESO treballant a l'hort de l'Institut

Fer ciència a casa

És líquid o sòlid?

Ingredients i estris: aigua, farina de blat de moro tipus “Maizena”, un bol i una tassa.

Com es fa? Per començar, posem dues tasses de farina de morenc (Maizena) en un bol i després, n’hi afegim una d’aigua. Després, es pasta la massa amb les mans.

Un cop acabat, podem comprovar que la barreja és totalment líquida, però, si agafem una mica d’aquest líquid i el fem en moviment, de seguida veiem que la barreja es torna sòlida.

Això és perquè aquesta barreja es comporta com un fluid no newtonià, que vol dir que com més força fem sobre la superfície del fluid més es comportarà com un sòlid. En canvi, si la força que apliquem és suau, es comportarà com un líquid.



Fent la barreja de midó de morenc i aigua

Tinta invisible

Ingredients i estris: Aigua, oli, mel, salsa de soia i un got de vidre transparent.

Com es fa? Agafem un got i aboquem els diversos ingredients en l’ordre que vulguem. Un cop abocats, es pot observar que la mel estarà a baix de tot, després vindrà la salsa de soia, després l’aigua i finalment l’oli.

Què ho provoca? La diferència de densitat que hi ha entre els diferents líquids. La densitat és la relació que hi ha entre el pes i la massa dels líquids en aquest cas.



El color de la llet

Ingredients i estris: llet sencera, colorants alimentaris, sabó líquid i un bol allargat.

Com es fa? Aboquem la llet al bol i deixarem reposar-la. Després repartirem unes gotes de colorant alimentari per la superfície i fem dibuixos amb un escuradents. Si mullem l’escuradents en sabó líquid i toquem la superfície de la llet veurem com els colorants s’allunyen del sabó. Això és perquè el sabó altera la tensió superficial de la llet i fa distribuir els colorants de formes diferents.



Els nostres científics. Josep M. Gatell Artigas



Josep M. Gatell Artigas

Lloc i data de naixement

Bràfim (Tarragona 14.01.1951)

On va cursar els seus estudis primaris i de batxillerat?

A Bràfim i a l'Institut Martí i Franquès de Tarragona

Quins estudis universitaris va realitzar? Per què va triar aquests estudis universitaris?

Medicina a la UB. Volia fer químiques i al final vaig canviar d'opinió

En què es va especialitzar? Quins motius el van portar a triar aquesta especialització?

Malalties Infeccioses. Era una especialitat poc coneguda a Espanya l'any 1976

Vostè està investigant actualment sobre la SIDA?

Sobre quin aspecte d'aquesta malaltia està investigant?

Immunopatogènia i desenvolupament de vacunes preventives i terapèutiques

Tardarem a trobar un remei per a la SIDA? I com serà aquest remei?

Ja el tenim. Els medicaments amb activitat antiretroviral permeten assolir una esperança de vida similar a la de la població general

Quan es pugui curar la SIDA, sobre quina malaltia investigarà?

Ja estaré jubilat

Li tren moltes hores de vida familiar la investigació?

Moltes, però sempre és possible fer-ho compatible

Què destacaria de les investigacions que ha realitzat fins ara? Quines aportacions creu que han fet en la seva especialitat?

Hem contribuït al desenvolupament de la majoria de medicaments antiretrovirals i estem contribuint al desenvolupament de possibles vacunes

On realitza les investigacions? Són moltes persones al seu equip?
A l'Hospital Clínic de Barcelona. Unes 30 persones

Té moltes publicacions científiques?

Mes de 700.

Si tornés als 18 anys, tornaria a estudiar el mateix?

No estic massa segur. Per a una persona de 18 anys la situació actual de la medicina assistencial i de la recerca biomèdica no és massa atractiva

Per què li agrada fer ciència?

No es pot fer assistència d'alt nivell sense fer ciència

Digui'ns un descobriment científic que cregui important per a la humanitat. Per què?

La bombeta elèctrica

Digui'ns un científic que admiri. Per què?

Louis Pasteur. Tots els científics que estudien les malalties infeccioses i vacunes

Ve sovint al seu poble natal?

Des que van morir els meus pares, no massa sovint.

Però, guardo un bon record

Digui'ns unes recomanacions per als nostres companys de classe que es volen dedicar a "fer ciència".

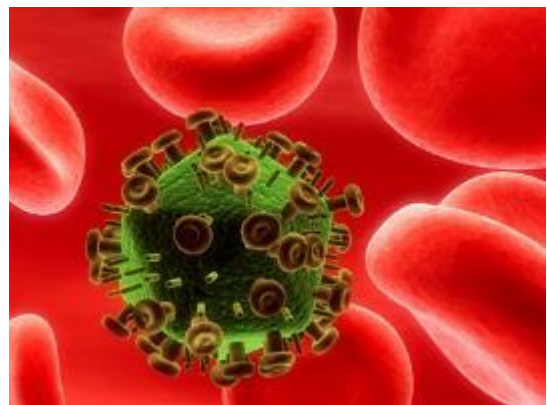
Feu el que més us agradi i ben fet. Feu alguna cosa que no faci ningú o poca gent

Vocabulari:

SIDA: Síndrome d'immunodeficiència adquirida.

Immunopatogènia: malalties relacionades amb la immunitat o el sistema de defensa davant les malalties del cos.

Antiretroviral: medicament que actua contra el mecanisme de còpia del material genètic del virus.



Representació del virus causant de la SIDA. Imatge extreta de <http://www.saludymedicina.org/>

El medi ambient de l'Alt Camp: entrevista amb José Marín

Què opines sobre el medi ambient ?

Que tenim un entorn i una natura molt rica però a la vegada que l'hauríem de cuidar molt més bé.

Quin animal està en perill d'extinció?

A l'Alt Camp hi ha animals protegits que només es poden trobar aquí i en altres pocs llocs; hi ha espècies que les hauríem de cuidar més.

Com diferencies els animals salvatges dels domèstics?

Els salvatges són els que viuen lliures i els domèstics són els que viuen en les cases, i en la me feina tenim com a objectiu ajudar més els salvatges que no pas el domèstics.

Quin animal és el més interessant en l'Alt Camp?

És l'àguila cuabarrada, és una espècie de perill d'extinció. A l'Alt Camp només n'hi ha cinc exemplars.

Creus que ets una de les persones que ajuda el nostre medi ambient?

Sí, particularment m'interessa i també perquè és la meva feina.

Has tingut algun cop una sensació de por a l'hora d'ajudar a un animal salvatge?

Sí, perquè hi ha molts animals perillosos i has de tenir molta cura a l'hora de atrapar-los.

Creus que la teva sensació de por en algunes situacions t'ajuda a fer la teva feina millor?

Cada vegada que agafes un animal cada vegada ho fas millor. Els animals noten la por de les persones.

Quin animal està en perill d'extinció a l'Alt Camp?

És una de les comarques de més biodiversitat de Catalunya. Hem d'estar atents a no malmetre la natura i així no afavorirem l'extinció de les espècies.

La protecció de la fauna i de la vegetació està equilibrada a Catalunya?

Hi ha llocs en que l'equilibri es manté millor que en altres, perquè els llocs més humanitzats són els menys equilibrats, mentre que en els llocs menys humanitzats hi ha molt més equilibri.

Quin tipus d'hàbitats hi ha a l'Alt Camp?

Zones forestals (d'alzines, pi roig, pi blanc) i també boscos que podem trobar en zones de ribera. A part de tots els ambients agrícoles.

Que creus que podem fer per millorar el nostre medi ambient?

Conèixer el que ens envolta. Quan ho coneixem t'importa més i tens més interès a saber tot allò que ens t'envolta.

Moltes gràcies per la teva col·laboració.



Fotografies de diferents espècies de la fauna de l'Alt Camp, cedides per José Marín. Veiem una òliba adulta, unes cries i una serp verda.

Hem fet aquesta revista:

Nerea Aguilar, Èric Beltran, Esmeralda Bonet, Ainoa Cervelló, Ilias Chrayaa, Anna Ferré, Magí Ferré, Raül Iglésias, Marina Jiménez, Xènia Jubany, Uriel Llorach, Aitor López, David López, Xavier Marco, Marc Martínez, Souhaila Mouchouaden, Miquel Pàmies, Andrea Pignatelli, Cristian Requena, Fadoua Riani, Fernys Roa, Laura Tous, Marta Weber, Marc Zazo, Ayoub Zekkari. Coordinats pel professor de ciències naturals Xavier Salat. Assessorament lingüístic: Roser Mas



Mas Miquel, un parc urbà (continua de la portada)

Dissortadament, el parc sovint es troba brut i molta de la gent que hi va llença un munt de brutícia al terra; potser s'hauria de procurar netejar el parc Mas Miquel més sovint per mantenir-lo net i també informar la gent que hi va normalment que llencés la brossa a les papereres i tingués cura del mobiliari que hi ha. Amb tot, creiem que és un bon espai d'esbarjo per a les persones que viuen a Valls, un lloc amb jocs infantils, lloc per berenar, prendre el sol i poder gaudir de les estones d'esbarjo que tenim.

