

# PÍCNICS ESCOLARS AL MONTSENY

CURS  
24/25

SORTIDES  
CIENTÍFIQUES  
I TECNOLÒGIQUES



L'Escola de Natura i Divulgació Científica Pèndulum del Parc Natural del Montseny ofereix activitats que aporten un component vivencial als aprenentatges científics i tecnològics, al debat i a la recerca, amb metodologies que fomenten la creativitat multidisciplinària, i que donen suport a l'ensenyament experimental.

Aquestes sortides estan pensades per treballar temes de ciència, tecnologia, i art amb els divulgadors científics de l'Associació Pèndulum, en un espai obert al mig de la reserva de la biosfera (segons UNESCO). També disposem d'una aula, el Cau del Científic, amb una capacitat de 40-50 persones, on ens podem aixoplugar, fer demostracions, i/o fer experiments a la foscor.

A Can Verdaguer preparem tallers manipulatius, xerrades i demostracions experimentals que s'expliquen amb un vocabulari més o menys tècnic en funció de l'edat del grup.

Us proposem, a les següents pàgines, alguns temes, però també creem continguts a mida.

CAL RESERVA PRÈVIA a [activitatsescolars@pendulum.es](mailto:activitatsescolars@pendulum.es)

Data i horari a concretar

Preu: 12,50 euros/participant

Tot el material inclòs





Associació Pèndulum  
Can Verdaguer Gros  
Fogars de Montclús 08479  
A 20 minuts de Sant Celoni  
activitats escolars@pendulum.es  
www.pendulum.cat  
@pendulum\_associacio  
Mb: 667781796/649523225

PÍCNIC CIENTÍFIC/ PRIMARIA I  
PRIMER CICLE DE SECUNDÀRIA

# EL MÓN DELS INSECTES

Els insectes són animals essencials per la biosfera. La seva diversitat, la capacitat d'adaptar-se a tota mena de condicions ecològiques i el fet de ser uns pollinitzadors extraordinaris fa que siguin interessantíssims en el món escolar. Per això dediquem aquest pícnic al seu estudi i protecció.

Farem una primera introducció sobre els insectes i com distingir-los dels escarabats, milpeus o aranyes. Després baixarem als prats i mirarem d'observar-los en el seu ambient. Per fer-ho més fàcil disposarem de lupes i lupes binoculars, per veure'ls ben ampliats. Finalment farem un taller de construcció d'hotels per a insectes. Escollirem els materials idonis, descobrirem que cada tipus d'insecte necessita un espai diferent i combinant teoria i pràctica anirem fent cadascun dels passos fins a tenir-los enllestits.





# NI SÒLID, NI LÍQUID, NI GAS... QUÈ ÉS?

Si preguntem a qualsevol persona en quants estats podem trobar la matèria ens dirà que en tres: sòlid, líquid i gasós. Però, és cert? De fet ni ha uns quants més. Per exemple, l'estat més freqüent a l'univers és el plasma.

En aquest pícnic ens centrarem en observar tots aquests altres estats. Veurem que hi ha cristalls que són líquids, líquids que reboten com una goma, i gomes que no són pas sòlides. A més, aprofitarem per fer tot de tallers: farem sòlids que es comporten com líquids, gaudirem amb mocs fastigosos de propietats fascinants, i també caminarem sobre arenes movedisses.

[Vídeo plasma i aurores boreals](#)

[Vídeo slimes de maicena](#)

[Vídeo slimes de cola blanca](#)

PÍCNIC CIENTÍFIC/  
PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA

# DINOSÀURIC



Vídeo Buscant dinosaures Aquest és un dels pícnic de més èxit pels més petits!

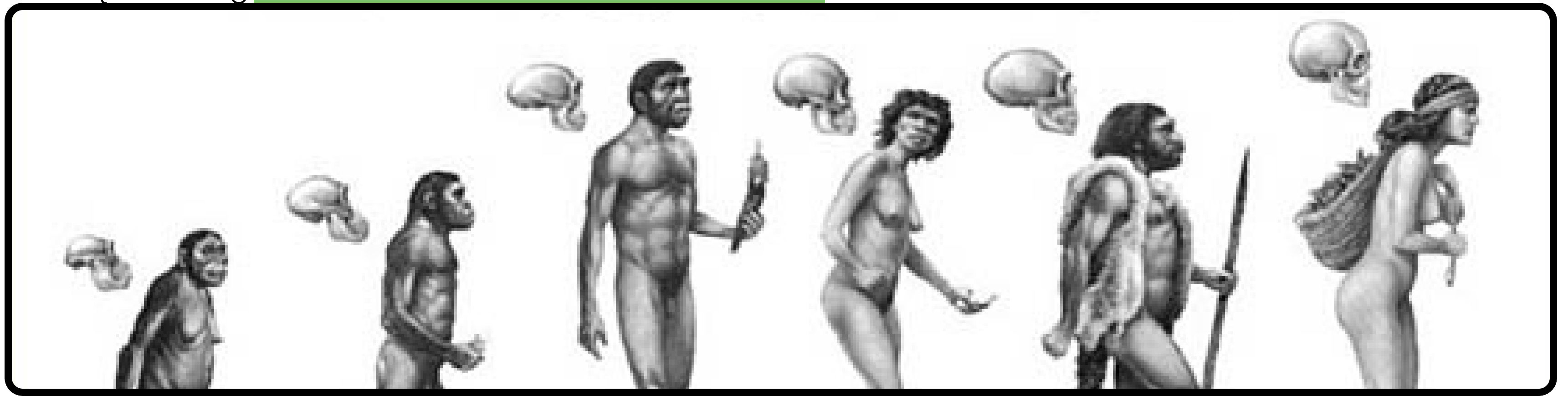
Parlarem de la feina dels paleontòlegs, veurem i tocarem ossos de dinosaures i seguirem parlant dels fòssils i jaciments trobats i excavats. Després passarem a la pràctica i farem un taller amb motlles per poder representar una petjada de dinosaure i veurem de manera pràctica, en el nostre sorral de sedimentació, el procés de fossilització.



PÍCNIC CIENTÍFIC/  
PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA

# EVOLUCIÓ HUMANA I TECNOLÒGICA

Com hem arribat a ser humans? En aquest pícnic ens proposem conèixer les principals fases de l'evolució humana. Utilitzarem un espectacular conjunt de rèpliques de cranis humans i eines prehistòriques autèntiques que ens permetrà copsar de primera mà molts dels detalls més interessants. Repassarem les principals branques del nostre arbre evolutiu i comprovarem com l'increment de volum cerebral repercuteix en les nostres habilitats tecnològiques i com, fins i tot, arriba a aparèixer l'art. Després passarem a la pràctica; construirem eines prehistòriques, fabricarem pintures rupestres i pintarem amb elles i/o crearem joieria a partir de metalls i tècniques antigues.

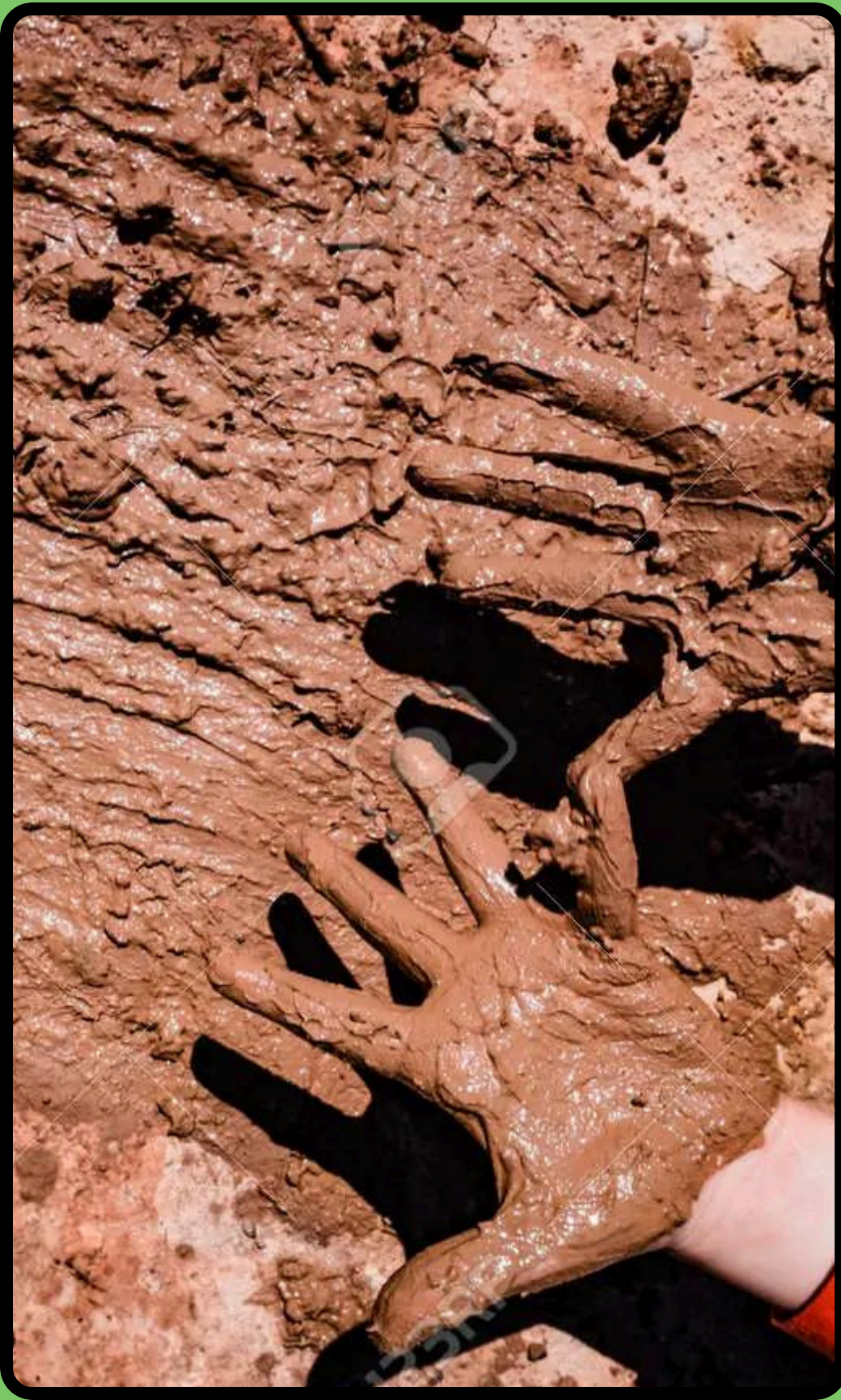


# FEM DE TERRISSAIRES!

El fang és un material interessantíssim i en aquest pícnic ens proposem descobrir tots els seus secrets des de l'obtenció fins a la cuita!

Per començar encendrem el forn amb carbó vegetal perquè es vagi escalfant, i ràpidament anirem a la bòbila de Can Verdaguer per fer l'extracció i garbellat del fang. Després el pastarem per preparar una massa prou plàstica com per modelar-la i emmotllarem uns rajols de 10X10 centímetres, que posteriorment courem al forn. Resultat, cada infant s'emportarà un preciós rajol a casa, i haurà gaudit d'una experiència única.

- Aquest pícnic només es pot realitzar fora de temporada de risc d'incendis forestals





PÍCNIC CIENTÍFIC/  
PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA

# EROSIÓ, TRANSPORT I SEDIMENTACIÓ

Vídeo estructura interna Terra

Fem el cicle de l'aigua en un pot



La geologia és d'aquelles ciències en que la magnitud del material d'estudi fa difícil la seva observació. El nostre planeta Terra és una enorme màquina tèrmica moguda pel calor del seu nucli. Les roques són transformades sota pressions i temperatures elevadíssimes, i a la superfície la erosió i la tectònica ho canvien tot constantment.

En aquest Pícnic podrem tocar les principals roques i minerals que componen el nostre planeta. I per altra banda, tenim una immensa cubeta on reproduïm els processos d'erosió, transport i sedimentació, tot fent un delta i posant en joc centenars de litres d'aigua i pedra. Tot plegat complementat amb tallers experimentals com són el sorral magnètic o la reproducció en un pot del cicle de l'aigua.

PÍCNIC CIENTÍFIC/  
PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA

# MICROORGANISMES

Parlarem de l'origen de la vida i dels microbis més primitius. Mostrarem la collecció de cultius (columnes de Vinogradski) i en farem, per parelles, per portar a classe i fer-lo créixer en les setmanes següents. També veurem l'univers que viu en una gota d'aigua utilitzant un microscopi amb càmera i projector al Cau del Científic.



PÍCNIC CIENTÍFIC/ CS DE  
PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA

# ENERGIA SOLAR

Mes de 1.000 watts d'energia solar incideixen sobre una superfície plana d'un metre quadrat, és molta energia, i més si ho comparem amb el que gasta una llar típica de casa nostra: uns 4.500 watts.

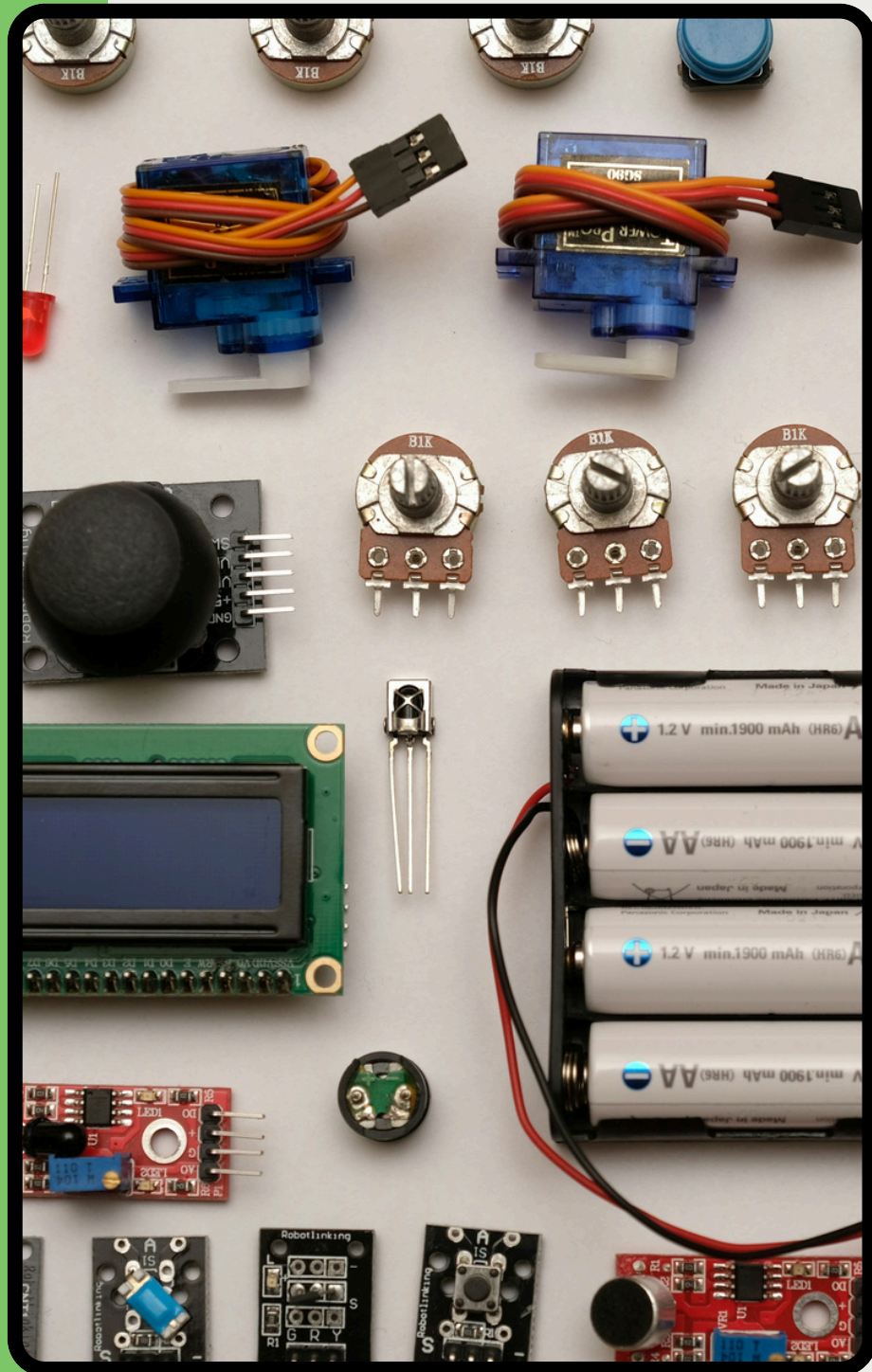
En aquest pícnic científic volem aprofitar la llum del sol per fer coses interessants i descobrir com funciona tot plegat. La primera activitat serà una breu demostració en la que mitjançant objectes reals parlarem de l'energia i les seves transformacions. Després farem un taller en el que construirem un captador termosolar; una autèntica placa solar que produeix aire calent. Finalment, quan el sol sigui ben alt al cel, comprovarem com, a partir dels seus rajos, es pot escalfar aigua i aire.



PÍCNIC CIENTÍFIC/  
PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA

# ELEMENTS EN EXTINCIÓ; AUTÒPSIES TECNOLÒGIQUES

La importància cabdal que per a la nostra civilització tenen les tecnologies de la informació i la comunicació han convertit en essencials alguns minerals, metalls i recursos geològics. En aquest pícnic ens dedicarem a la tecnologia inversa, el món del desmuntatge de màquines per descobrir què hi ha a dins i com funcionen. Comencem per demanar que vingueu amb alguna cosa per desmuntar; una màquina en desús que tingui alguna cosa interessant: discs durs, telèfons, impressores, petits electrodomèstics, trepants de bateries, joguines més o menys sofisticades... Nosaltres posarem eines a l'abast per obrir fins les coses més difícils. Desmuntarem els aparells, classificarem els components i materials, comentarem la seva tecnologia i origen,... i finalment farem un quadre d'un sistema aïllat d'alguna de les transformacions energètiques damunt d'un suport.



PÍCNIC CIENTÍFIC/  
PRIMÀRIA, SECUNDÀRIA I  
BATXILLERAT

# MAGNESTISME BESTIAL

Vídeo espectre magnètic

Qui va ser el primer en observar pedres magnètiques? Com es van fer les primeres brúixoles? Amb quins materials fem els imants d'avui? Us ho ensenyarem tot!

Després farem dos tallers. El primer on experimentarem amb sorra de platja i posarem en pràctica un delicat sistema de separació de partícules magnètiques. I el segon en el que construirem una brúixola. Amb tot plegat comprovarem com podem estudiar el camp magnètic. Evidentment també comentarem també les aplicacions pràctiques dels imants permanents, farem flotar objectes en l'aire, i comprovarem la extraordinària força dels imants.



# FOC I METALLS



Els éssers humans som l'espècie del foc, i en aquest pícnic el farem per diferents mètodes; coneixerem la física i la química del foc, i parlarem de les seves repercussions ambientals. Tot plegat amb el forn metallúrgic, mostrarem com es van obtenir els primer metalls a partir de pedres esmicolades, fonent-les i reduint-les i aprofitarem per parlar d'oxidació-reducció.

Després podrem treballar aquests metalls que hem obtingut i fer-nos un penjoll o un taller de pàtines químiques en el que crearem art a partir de diferents reaccions químiques damunt els metalls.

[Vídeo obtenció coure](#)

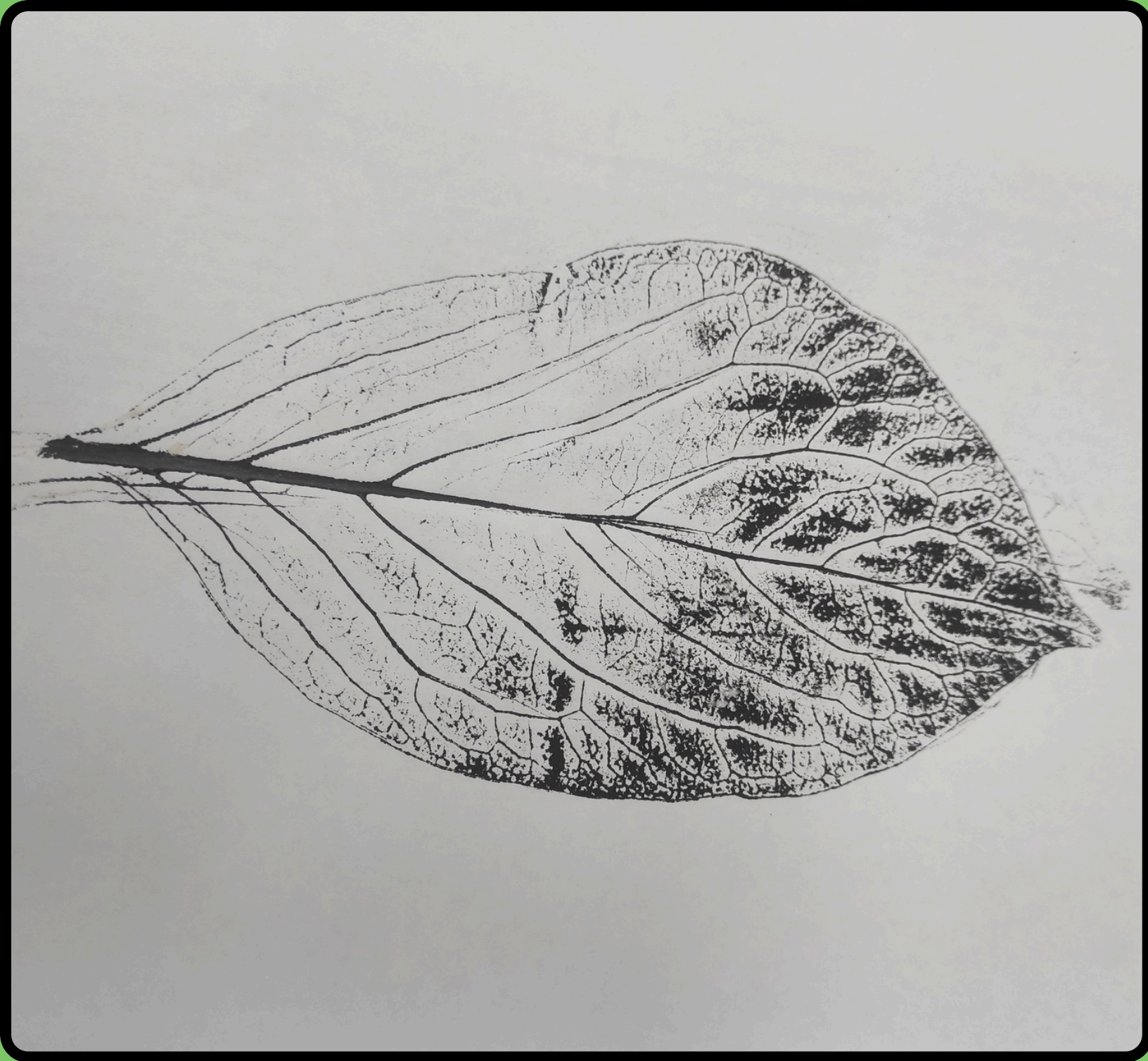
PÍCNIC CIENTÍFIC/ CS DE PRIMARIA  
I SECUNDÀRIA

# EL MÓN VEGETAL

Les plantes són els productors primaris del planeta, sense elles la vida animal seria pràcticament impossible.

En aquest pícnic descobrirem l'origen i evolució de les plantes, i els seus principals grups. També parlarem de la fotosíntesi i la producció de matèria viva a partir de l'energia solar i el CO<sub>2</sub> atmosfèric. Després passarem a la part pràctica amb un taller d'estampació vegetal, un de creació d'ecosistemes tancats i/o una investigació pràctica de com funciona el fototropisme.

[Vídeo Fototropia](#)

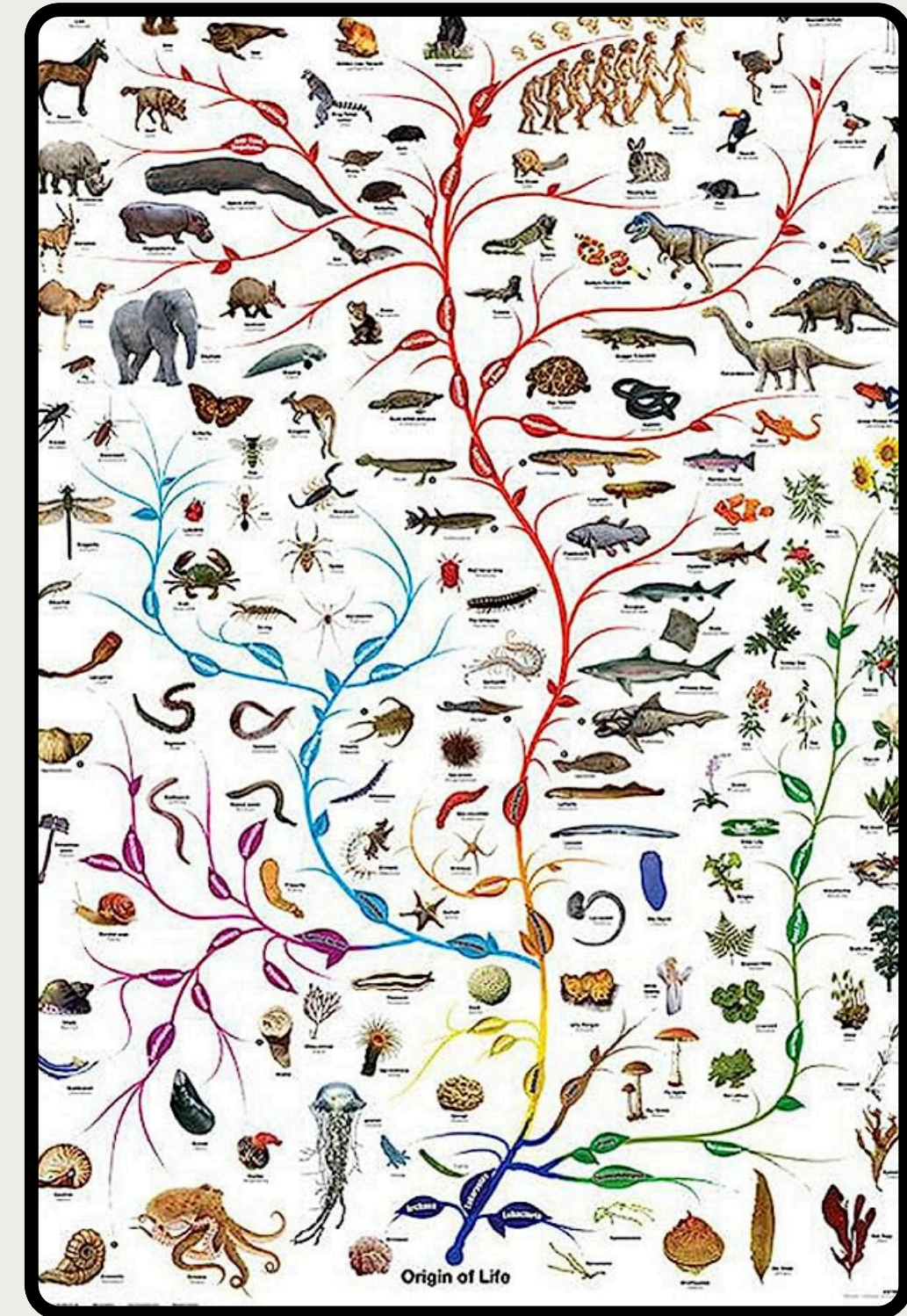


PÍCNIC CIENTÍFIC/ CS DE  
PRIMÀRIA I SECUNDÀRIA

# ORIGEN, EVOLUCIÓ I ARBRE DE LA VIDA

L'arbre de la vida es un concepte científic tant important com la taula periòdica, els elements químics o l'espectre electromagnètic, això si, aquest dos últims estan pràcticament enlestits i l'arbre de la vida és encara ple de branques per descobrir.

En aquest pícnic científic, i utilitzant fòssils i exemplars contemporanis, podrem observar les principals branques, parlar d'evolució i de les relacions entre els essers vius. Finalment farem dos tallers; un de cultius que podreu endur-vos per seguir-los observant durant les setmanes següents i una columna Vinogradski.



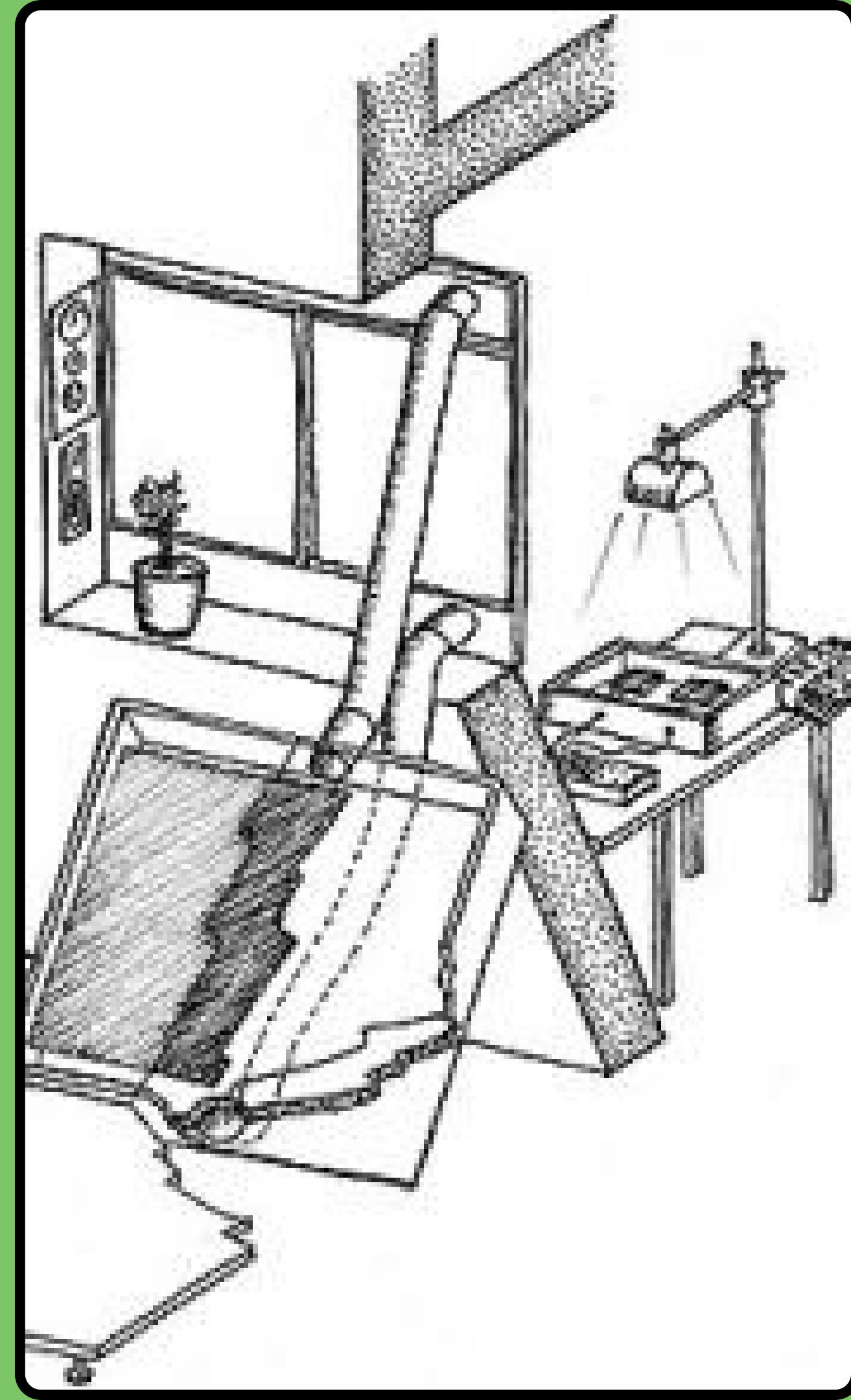


PÍCNIC CIENTÍFIC/CS DE  
PRIMÀRIA, SECUNDÀRIA I  
BATXILLERAT

# ENERGIA, FORCES I TRANSFORMACIONS

Com es transforma la llum en energia química? i l'energia química en mecànica? I exactament què és la calor? heu escoltat mai com es desintegra la matèria? sabeu que podem imitar el comportament de la clorofilla? o que quan parlem de biomassa parlem de carboni renovable, gestionable, i de proximitat? Us ho ensenyarem tot amb un seguit de demostracions pràctiques en el que veureu un munt de transformacions energètiques.

Després farem un taller en el que construirem un captador termosolar; una autèntica placa solar que produeix aire calent. I per últim, i més divertit encara, acabarem amb el mític taller dels coets d'aire comprimit.



# ELECTRICITAT

Ens endinsem en el món de la electricitat descobrint els secrets dels electrons, veurem quines transformacions energètiques en podem obtenir, farem una demostració d'una pila de llimona, veurem la primera vela de volta, experimentarem amb la dinamo i continuarem jugant amb motors elèctrics.

A partir d'aquí construïrem els famosos discs de Newton, un llapís tremolador i un motor homopolar.

