

# museu de ciències naturals

Programa d'activitats escolars  
2008/09

## Escola i museu la reflexió compartida



la sorpresa



l'interès per saber

l'experiència



la trobada



L'emoció



l'observació

la ciència com a construcció humana i canviant

Institut de  
cultura .



Ajuntament de Barcelona



Edifici de Geologia  
Museu Martorell



**Museu de Ciències Naturals  
de Barcelona**

Passeig Picasso, s/n  
Parc de la Ciutadella  
08003 Barcelona  
Tel. 93 319 69 12 Fax 93 310 49 99

[museuciencies@bcn.cat](mailto:museuciencies@bcn.cat)  
[www.bcn.cat/museuciencies](http://www.bcn.cat/museuciencies)



Edifici de Zoologia  
Castell dels Tres Dragons

<b>4</b>	<b>Presentació</b>
<b>6</b>	<b>Quadre–Resum</b>
<b>8</b>	<b>Barcelona: ciutat de cultura científica</b>
<b>9</b>	<b>Presentacions d’activitats i materials didàctics</b>
<b>10</b>	<b>Jornades especials</b>
	<b>Activitats</b>
<b>13</b>	Visites: exposicions temporals
<b>15</b>	Visites: exposicions permanents
<b>16</b>	Tallers
<b>21</b>	Conferències
<b>23</b>	El treball de recerca: per on començo?
<b>24</b>	<b>Professorat</b>
<b>27</b>	<b>Formació</b>
<b>28</b>	<b>Informació general</b>

## Presentació

### Escola i museu. La reflexió compartida

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona és una institució dedicada a preservar, investigar i divulgar el patrimoni natural. La base de les activitats educatives és el treball directe amb els objectes de les col·leccions, amb l'objectiu de promoure:

- La reflexió compartida
- La relació ciència–societat
- La visió de la ciència com a construcció humana i canviant
- L'emoció i la sorpresa
- La inquietud per saber
- L'observació i l'experiència



MCNB

## Novetats

Aquest curs 2008–2009, us presentem algunes novetats interessants:

- L'exposició **Assassinat al museu** especialment indicada per a alumnes a partir de cycle superior de primària.
- Nous materials de suport per a la visita a l'exposició **El Castell dels Tres Dragons: 120 anys d'història**.
- Una nova activitat dirigida específicament a educació infantil al voltant de les papallones.
- L'inici de les activitats per commemorar el bicentenari del naixement de Charles R. Darwin.
- Les accions emmarcades en l'Any Internacional del Planeta Terra.
- La presentació de la nova col·lecció de materials didàctics, entre ells, els corresponents a l'exposició **ORÍGENS UniversTerraVidaHumanitat**.



MCNB

## Molt més que ciències naturals

Totes les activitats es fan a partir d'un treball on les competències no se ceneixen només al saber. Saber fer, saber estar i saber ser també són l'objecte de la feina amb els alumnes, com ho són els diferents llenguatges, els contextos socials i històrics o l'actualitat. Així, les ciències naturals esdevenen molt més que uns continguts específics oferint múltiples mirades, tantes com professionals de l'educació.

MCNB



## Una acció compartida

Les activitats es preparen per tal de ser un suport al professorat. En aquesta línia ens plaurà poder compartir amb vosaltres totes aquelles qüestions que serveixin per millorarles i per adaptarles a les vostres necessitats.

MCNB



## Quadre-resum

	Infantil	Primària			ESO		ESPO	Adults	Pàg.
	(3—6)	CI	CM	CS	1r cicle	2n cicle			
Visites dinamitzades o guiades									
Roques, minerals i fòssils: una història fascinant			Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	15
La diversitat del regne animal		Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	15
El Museu per dins		Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj	15
La ruta dels naturalistes <b>ANY DARWIN</b>					Dt i dv	Dt i dv	Dt i dv	Dt i dv	15
Visites autoguiades									
Assassinat al Museu <b>NOU</b>				Dt a dv	Dt a dv	Dt a dv	Dt a dv	Dt a dv	13
Tallers									
És viu?	Dc i dv*								16
La veu de les papallones <b>NOU</b>	Dt i dj*								16
Un carnaval de sons	Dt, dc, dv	Dt, dc, dv							16
Tu, jo, els micos... la nostra família	Dj*	Dv							16
Coneguem els fòssils			Dj i dv	Dj i dv					17
Classifiquem animals		Dj i dv	Dj i dv	Dj i dv	Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc		17
Les abelles de la mel		Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc			17
El món de les formigues		Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc			17
Evolució i adaptacions dels animals al medi <b>ANY DARWIN</b>		Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc	Dt i dc				18

\* És viu?: de 4 a 6 anys

\* La veu de les papallones: de 4 a 6 anys

	Infantil	Primària			ESO		ESPO	Adults	Pàg.
	(3—6)	CI	CM	CS	1r cicle	2n cicle			
Descobrim els nostres avantpassats <b>ANY DARWIN</b>			Dj i dv	Dj i dv					18
Del magma a la columna modernista			Dj i dv	Dj i dv					18
Construïm un ecosistema?				Dc i dj	Dc i dj	Dc i dj			18
Descobrim els minerals i les roques					Dj i dv	Dj i dv	Dj i dv		19
La genètica que ens envolta					Dt i dc	Dt i dc			19
Fòssils: els grans narradors d'històries					Dj i dv	Dj i dv			19
Com identificar un homínid <b>ANY DARWIN</b>					Dj i dv	Dj i dv	Dj i dv		19
Evolució: el joc de la selecció <b>ANY DARWIN</b>						Dt i Dc	Dt i dc		20
Com es fa una recerca?						Dj i dv	Dj i dv		20
Gent i transgens							Dt i Dc		20
La biodiversitat dels ecosistemes							Dc i dj		21
Les conferències no són un <i>rotllo</i>									
La revolució dels gens						Dt	Dj		21
Per què som com som? L'evolució de les espècies <b>ANY DARWIN</b>						Dt	Dj		21
La recerca al nostre abast						Dt	Dj		22
<i>Upupa epops...</i> de noms i altres coses						Dt	Dj		22

## Barcelona: ciutat de cultura científica

Durant el curs 2008–2009, el Museu de Ciències Naturals de Barcelona posarà èmfasi en una sèrie d'efemèrides rellevants per contribuir d'aquesta manera a obrir camins a la difusió de la cultura científica a tota la ciutat:

**L'Any Internacional del Planeta Terra** és una iniciativa de la UNESCO i la Unió Internacional de Ciències Geològiques. Aquest projecte neix per garantir un ús efectiu del coneixement que ha acumulat la comunitat científica d'arreu del món que estudia la Terra. Amb aquest propòsit s'intentarà assegurar un ús sostenible dels recursos en benefici dels habitants del planeta.

**El Castell dels Tres Dragons**, edifici de Zoologia és un edifici singular del primer Modernisme, que enguany compleix 120 anys d'història.

**El bicentenari del naixement de Charles R. Darwin.** L'any 2009, el concepte d'evolució i la primera descripció dels mecanismes que l'expliquen celebrarà els 150 anys de la seva publicació.

Per commemorar aquests esdeveniments durem a terme tot un ventall d'activitats amb l'objectiu principal que els joves ciutadans participin en el pensament científic.

## Tiquet Ciència

Set centres de ciència de Barcelona i de l'àrea metropolitana s'han coordinat per oferir una sola entrada que permeti la visita a aquests espais al llarg de tot l'any a meitat de preu. El Tiquet Ciència representa una magnífica oportunitat d'acostar-se a la ciència des de diferents perspectives.

Els centres que participen en aquesta proposta són el Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya de Terrassa, el Museu Agbar de les Aigües de Cornellà de Llobregat i el Parc Zoològic, el Museu Marítim, l'Institut Botànic, el Jardí Botànic, Cosmocaixa i el Museu de Ciències Naturals de Barcelona.

R. Tomàs





### Cal reserva prèvia:

Per telèfon: 93 319 69 50,  
de dilluns a divendres  
de 10:00 a 13:00 h

Per correu electrònic:  
[activmuseuciencies@bcn.cat](mailto:activmuseuciencies@bcn.cat)

Assassinat al Museu, Institut Royal  
des Sciences Naturelles de Belgique



## Presentacions d'activitats i materials didàctics

Dijous 2 d'octubre

Presentació de l'exposició *Assassinat al Museu*

### Programa

#### 18 h. Conferència

Investigació d'un crim: de l'assassinat al Museu a la novel·la negra passant per l'escola.

Paco Camarassa, comissari de la Setmana BCN Negra

#### 19 h. Presentació del material didàctic i visita a l'exposició *Assassinat al Museu*

Visita a l'exposició i presentació del dossier didàctic i el quadern d'activitats.

Especialment indicada a partir de cycle superior de primària.

Exposició on el misteri es barreja, d'una manera innovadora, amb l'ampli espectre de matèries que, com la química, la física, l'entomologia, la genètica o l'anatomia, són utilitzades per la policia científica. Esbrinarem qui és l'assassí?

Dimecres 22 d'octubre

Presentació del llibre *Tu pots salvar el Planeta*

Tu pots salvar el planeta. Un dia en la vida de la teva petja ecològica

Presentació 18 h

Rich Hough, autor del llibre, és escriptor, actor i professor de física al Jesus College d'Oxford.

Amb motiu de l'any Internacional del Planeta Terra, el Museu de Ciències Naturals, l'editorial Linx i la Fundació Territori i Paisatge, coediten aquesta publicació.

Des del moment en què ens aixequem al matí fins que anem a dormir, gairabé totes les activitats que realitzem impliquen un consum d'energia. Aquest llibre ens descobreix que la petjada ecològica és una mesura de l'impacte de la nostra vida diària en el medi ambient i dona eines per animar a viure de manera més responsable al nostre planeta.

**S'obsequiarà amb un exemplar del llibre a tots els assistents.**



## Jornades especials

### Activitats gratuïtes

#### Cal inscripció prèvia:

Per telèfon: 93 319 69 50,  
de dilluns a divendres  
de 10:00 a 13:00 h

Per correu electrònic:  
[activmuseuciencies@bcn.cat](mailto:activmuseuciencies@bcn.cat)

Places limitades

Horari: 10h



MCNB



MCNB

Amb motiu de la Setmana de la Ciència, de la festivitat de Santa Eulàlia – Dia de Darwin i el Dia de la Terra, us proposem un ventall d'activitats gratuïtes a l'entorn del canvi, l'evolució i la vida al nostre planeta.

### Setmana de la Ciència 2008. Any Internacional del Planeta Terra

Dimecres 19 de novembre  
Taller

#### **Construïm un ecosistema?**

Es posa en relleu que el canvi és una propietat dels sistemes naturals. A mesura que es va construint gràficament l'ecosistema, també anem construint conceptes com ara biodiversitat, biocenosi, xarxa tròfica....

Nivells: cicle superior de primària

Dijous 20 de novembre  
Itinerari-taller

#### **Roques amunt: l'origen i el canvi**

Es mostra com els relleus són creats pels processos geològics interns i modelats pels externs, i com canvien al llarg del temps. Les roques són els arxius on podem llegir la informació per reconstruir els canvis que han succeït en el passat i entendre l'actual relleu de Catalunya.

Nivells: educació secundària obligatòria (1r cicle)

Divendres, 21 de novembre  
Itinerari

#### **La ruta dels naturalistes**

Posa en relleu algunes de les evidències de la ciència per formular la teoria de l'evolució i veure com la interpretació científica pot canviar amb el temps, d'acord amb la recerca.

Nivells: educació secundària postobligatòria

## Festa de Santa Eulàlia – Dia Darwin **ANY DARWIN**

### **Darwin va néixer per Santa Eulàlia**

El 12 de febrer de 2009 es commemora el bicentenari del naixement de Darwin, any en què se celebrarà així mateix el 150 aniversari de la publicació de l'**Origen de les espècies**. Amb aquest motiu s'han programat un seguit d'activitats al voltant del concepte d'evolució i dels mecanismes que l'expliquen.

Dijous 12 de febrer

Taller

### **Evolució i adaptacions dels animals al medi**

Es treballa sobre els diferents mecanismes d'adaptació dels animals al medi on viuen.

Nivells: cicles mitjà i superior de primària

Taller

### **Evolució: el joc de la selecció**

Es proposa un joc de simulació on prenen part elements com ara l'atzar, la selecció natural, les mutacions...

Nivells: educació secundària obligatòria (2n cicle)

Conferència

### **Per què som com som? L'evolució de les espècies**

S'exposa que l'home també és resultat de milions d'anys d'adaptació als canvis ambientals.

Nivells: educació secundària postobligatòria.

### **Visita autoguiada a la mostra temàtica DARWIN, amb el suport d'un dossier didàctic**

Nivells: des de cicle superior de primària a batxillerat

MCNB



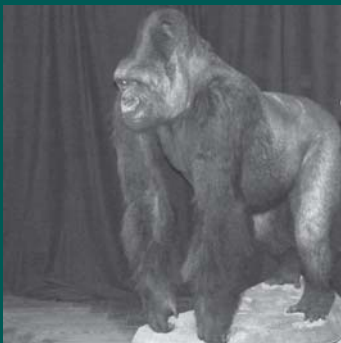
**Activitats gratuïtes**

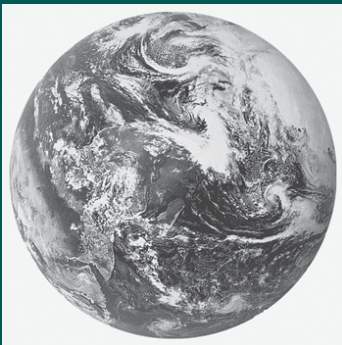
**Cal inscripció prèvia**

Places limitades

Horari: 10h

MCNB





**Horaris:**

de 9:30 a 11:30 h, primer grup  
de 10:15 a 12:15 h, segon grup  
de 11:00 a 13:00 h, tercer grup

## Dia de la Terra

### **Terra i vida: una història compartida**

La vida a la Terra va començar fa 3.700 milions d'anys i des d'aleshores no ha parat d'evolucionar conjuntament amb el planeta: la Terra condiona la vida i la vida transforma el planeta.

Es proposa un recorregut a través de breus activitats modulars, de trenta minuts de durada cadascuna, on per mitjà de diferents dinàmiques i materials didàctics l'educador treballarà amb el grup al voltant dels nostres orígens. Ofereix un discurs integrador que, alhora, pretén trencar amb la visió antropocèntrica de la natura.

Dimecres 22 d'abril

### **Gaia, un ésser casual**

Com és que hi ha vida al nostre planeta? Què ha fet tan diferent la Terra dels altres planetes? Al mòdul Gaia, un ésser casual, coneixerem la casuística de fenòmens que han condicionat Gaia, el planeta blau.

### **Juguem a fer néixer la vida?**

Com va aparèixer la vida a la Terra? Per mitjà d'un joc de simulació, intentarem reproduir com es va originar la vida a la Terra i plantejarem un seguit de qüestions que la ciència encara ha de resoldre.

### **L'home ve del mico?**

Com eren els nostres avantpassats? A partir de la descripció morfològica d'alguns homínids ancestrals, intentarem esbrinar el nostre origen com a espècie.

Nivells: cicle superior de primària i 1r cicle d'ESO

# Activitats:

Visites: exposicions temporals

Assassinat al Museu

**Investigació sobre un crim misteriós! (Codi V07)**

Fins al 6 de gener de 2009

El dilluns al matí, el director del museu ha estat trobat mort al seu despatx. Què ha passat? Els experts arriben al lloc i busquen indicis: una funda, restes de sang, fibres tèxtils, empremtes digitals... Us seran útils, ja que us trobareu en la pell d'un detectiu!

L'exposició presenta vuit laboratoris que il·lustren com treballen els professionals de la criminologia en la resolució dels casos. La mostra planteja, d'una manera participativa, un repàs a l'ampli espectre de matèries que, com la química, la física, la biologia, l'anatomia o la balística, són utilitzades actualment per la policia científica.

**Enfocament de l'exposició**

**Assassinat al Museu** no es recorre a través d'una visita guiada, sinó que ha estat concebuda com una experiència de descoberta autònoma.

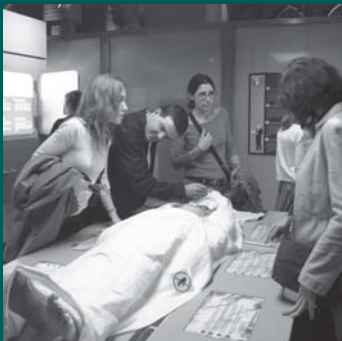
Durada estimada: entre 1 h i 1 h 30 min

Nivells educatius recomanats: a partir del cicle superior de primària

**Material didàctic**

Els centres educatius interessats a visitar l'exposició rebran un CD amb el dossier didàctic i un quadern d'activitats, que faciliten el recorregut per l'exposició i proposen un seguit d'exercicis per fer a l'aula.

MCNB



Activitat gratuïta

Reserva obligatòria

MCNB





## El Castell dels Tres Dragons

### **120 anys d'història (Codi V08)**

A partir de març de 2009

El Castell dels Tres Dragons, obra de Lluís Domènech i Montaner, és un edifici singular del primer Modernisme, l'ús del qual ha canviat segons els diferents períodes de gestió de la cultura. La seva història social i artística és de gran interès per a la ciutat.

A través de plànols, dibuixos, fotografies i objectes es proposa recórrer l'arquitectura i la història de l'edifici en àmbits diferents: des de "La Ciutadella: de fortalesa a parc" fins a "El Museu, avui", amb l'objectiu de posar l'edifici en valor i fidelitzar-lo com un dels més emblemàtics del premodernisme a la ciutat.

Al tancament d'aquesta edició s'estan elaborant els materials de suport per a la visita a l'exposició.

# Activitats:

Nivells: cicles mitjà i superior de primària, secundària i batxillerat  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimecres i dijous

Nivells: primària, secundària i batxillerat  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimecres i dijous

Nivells: primària, secundària i batxillerat  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimecres i dijous

Nivells: secundària i batxillerat  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 80 €  
Dimarts i divendres

## Visites: exposicions permanents

### **Roques, minerals i fòssils: una història fascinant** (Codi V01)

Una part important del nostre planeta està formada per una gran diversitat de roques i minerals. L'activitat geològica de l'escorça els dona forma, textura, estructura. L'observació d'aquests materials permet constatar que experimenten canvis, alguns de graduals i continuats, uns altres de sobtats i esporàdics. Les roques i els fòssils són els arxius on es pot llegir la història de la vida i la dinàmica de la terra. Amb aquesta visita dinamitzada amb tot un conjunt de materials de suport, aprendrem una mica més d'aquesta fascinant història.

### **La diversitat del regne animal** (Codi V02)

Quins són els trets principals que defineixen els diferents grups d'animals? Els que hi ha a la sala permanent de Zoologia ens permeten fer una introducció al concepte de classificació dels éssers vius a partir de la teoria de l'evolució.

### **El Museu per dins** (Codi V03)

Com es conserven els animals exposats? On es guarden? Quants n'hi ha? Com es preparen? En aquesta visita es mostren els espais interns del Museu, els departaments que el formen i s'explica la funció de cadascun. S'entra on normalment no es pot accedir per descobrir allò que habitualment no es veu!

### **La ruta dels naturalistes: un viatge al segle XIX (del creacionisme a l'evolucionisme)** (Codi V05)

Visitant algunes de les sales dels edificis de Geologia i Zoologia i passant per l'umbracle i l'hivernacle del parc de la Ciutadella, es traslladarà els alumnes al pensament del segle XIX per veure com, a partir dels estudis dels naturalistes, es va arribar a elaborar la teoria de l'evolució.

# Activitats:

Nivells: educació infantil (P4 i P5)  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 67 €  
Dimecres i divendres

Nivells: educació Infantil (P4 i P5)  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimarts i dijous

Nivells: educació infantil i cicle inicial de primària  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimarts, dimecres i divendres

Nivells: educació Infantil (P4 i P5) i cicle inicial de primària  
Durada: 1 h  
Preu: 54 €  
Dijous (E1) i divendres (EP)

## Tallers

### És viu? (Codi T17)

És viva una pedra? Totes les coses que canvien són vives? A partir d'un experiment construirem el concepte d'ésser viu i observarem diversos elements per aprendre a distingir el que és matèria viva del que no ho és.

### La veu de les papallones (Codi T20)

**NOU**

El vol de les papallones ens embadaleix, el color i forma de les seves ales ens sorprenen i mirar-les directament a la cara... Els ulls, les antenes, l'espíritrompa ens mostren com són de diferents de nosaltres. Com també el llenguatge que utilitzen: heu sentit mai la veu de les papallones?

### Un carnaval de sons (Codi T04)

En aquest taller exercitem la capacitat d'atenció i d'estar en silenci per mitjà de l'audició de sons d'animals en diferents escenaris: a la granja de dia, a la granja de nit i al Parc Zoològic. Al final fem una petita escenificació on cada nen/a té el paper d'un dels animals que hauran escoltat.

### Tu, jo, els micos... la nostra família (Codi T19)

Farem un viatge amb avió al voltant del món i coneixerem uns micos... que ens deixaran bocabadats! Micos d'un pam, tímids, trapelles, de colors vius, amb barba... Quan arribem a l'Àfrica, en Tumbili i l'Umbu ens ensenyaran on viuen, què mengen i on dormen els ximpanzés com ells, a més d'altres curiositats de la selva i la sabana africanes.



Nivells: cicles mitjà i superior de primària  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dijous i divendres

### **Coneguem els fòssils (Codi T09)**

Per què trobem fòssils d'animals marins a les muntanyes? Com es pot convertir un os en pedra? A partir de l'observació de diversos exemplars de fòssils, s'explica el procés de fossilització i què ens poden explicar de la vida en el passat.

Nivells: primària  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dijous i divendres

### **Classifiquem animals (Codi T08)**

Per què classifiquem? Com ho fem? S'introdueix el concepte de classificació sistemàtica, se'n justifica la necessitat i s'expliquen els criteris utilitzats pels científics. A més es fa una aplicació pràctica mitjançant la utilització de claus dicotòmiques a partir de l'observació d'animals naturalitzats.

Nivells: ESO i batxillerat  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dimarts i dimecres

### **Les abelles de la mel (Codi T02)**

És fàcil distingir les diferents castes d'abelles que hi ha en una colònia? Quines són les característiques principals de cadascuna? Les lupes binoculars ens ho mostraran, i un rusc d'observació ens permetrà veure com es comporten a dins i quines són les diferents tasques que hi fan.

Nivells: primària i ESO  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimarts i dimecres

### **El món de les formigues (Codi T06)**

Les formigues són animals socials. La reina, les obreres, els mascles... en aquesta societat cadascú hi té el seu paper. Observant un formiguer artificial descobrim com s'organitzen i quines relacions s'estableixen entre els diferents individus. I amb lupes binoculars podem veure de ben a prop com és realment el cos d'una formiga!

Nivells: primària i ESO  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimarts i dimecres

### **Evolució i adaptacions dels animals al medi** (Codi T03)

**ANY DARWIN**

Nivells: primària i 1r cicle d'ESO  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dimarts i dimecres

A partir de l'observació de diversos cranis i mandíbules de mamífers i altres materials, es treballen els diferents mecanismes d'adaptació dels animals a l'ambient on viuen. Ens preguntarem per què les zebres tenen ratlles, o per què les formigues formen societats.

### **Descobrim els nostres avantpassats** (Codi T14)

**ANY DARWIN**

Nivells: cicle mitjà i superior de primària  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 67 €  
Dijous i divendres

Com eren? Què menjaven? On vivien? S'ofereix un recorregut per l'evolució dels nostres avantpassats, els homínids, i s'analitzen els canvis que ens van portar a fer-nos humans.

### **Del magma a la columna modernista** (Codi T16)

Nivells: cicles mitjà i superior de primària  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 56 €  
Dijous i divendres

Les roques formen part del paisatge, estan compostes per minerals i són un material útil per a l'home. A través d'alguns elements arquitectònics i ornamentals d'un edifici històric, es coneix l'origen i la textura d'algunes roques magmàtiques.

### **Construïm un ecosistema?** (Codi T12)

Nivells: cicle superior de primària i ESO  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dimecres i dijous

Què entenem per biòtop? I per biocenosi? A partir de les necessitats particulars que té cada espècie, els alumnes decidiran quines espècies poden viure en un ecosistema típicament mediterrani; a mesura que es va construint gràficament l'ecosistema, també anem construint conceptes com ecosistema, biodiversitat, biòtop, biocenosi, xarxa tròfica, etcètera.

### **Descobrim els minerals i les roques (Codi T01)**

Nivells: ESO i batxillerat  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dijous i divendres

Introduïm els conceptes de mineral i roca. Estudiem algunes propietats físiques dels minerals a través de la manipulació i l'observació amb l'ajuda de fitxes i taules. Aprenem a descriure la mineralogia i la textura d'una roca reconstruint-ne el cicle.

### **La genètica que ens envolta (Codi T05)**

Nivells: ESO  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dimarts i dimecres

El taller acosta els alumnes als conceptes bàsics de la genètica com gen, al·lel i d'altres. Per mitjà de models d'ADN i simulacions de cariotips humans, entenem els mecanismes de l'herència i els processos que la fan possible.

### **Fòssils: els grans narradors d'històries (codi T10)**

Nivells: ESO  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dijous i divendres

Els fòssils ens expliquen l'evolució de la vida al llarg del temps. Amb l'observació i l'estudi de diversos exemplars de fòssils, s'explica la seva relació amb l'edat de la Terra i la correlació entre els seus estrats.

### **Com identificar un homínid (Codi T15)**

**ANY DARWIN**

Nivells: ESO i batxillerat  
Durada: 1 h 15 min  
Preu: 67 €  
Dijous i divendres

Treballant l'anatomia comparada de diferents homínids, s'aprendrà a distingir-los i se'ls situarà en el seu context ecològic i cronològic per entendre els canvis anatòmics que es van produir al llarg de l'evolució dels nostres avantpassats.

### **Evolució: el joc de la selecció (Codi T03)**

**ANY DARWIN**

Nivells: 2n cicle d'ESO i batxillerat  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dimarts i dimecres

Joc de simulació sobre l'evolució de les espècies on prendran part elements com l'atzar, la selecció natural, les mutacions, fluctuacions en l'ambient... Els alumnes entendran com actua el motor principal que mou l'evolució.

### **Com es fa una recerca? (Codi T18)**

Nivells: 2n cicle d'ESO i batxillerat  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dijous i divendres

Quina és la metodologia que cal seguir per fer un treball de recerca? Examinem les diferents fases del procés utilitzant com a exemple dades de recerques actuals dutes a terme per l'Institut de Ciències del Mar i el Museu de Ciències Naturals.

### **Gent i transgens (Codi T05)**

Nivells: batxillerat  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dimarts i dimecres

És cert que els aliments transgènics són perjudicials per a la salut? Quins fonaments tenim per afirmar-ho? Amb cadenes d'ADN simularem l'obtenció de llavors de blat de moro modificat genèticament per entendre què vol dir "organisme transgènic" i, a partir d'aquí, obrir un debat sobre els pros i contres d'aquesta tècnica biotecnològica.

### **La biodiversitat dels ecosistemes (Codi T12)**

Nivells: batxillerat  
Durada: 1 h 30 min  
Preu: 67 €  
Dimecres i dijous

La representació gràfica de quatre dels principals biomes ens ajudarà a entendre el concepte de biodiversitat d'una manera amena i entenedora. Mitjançant l'ús d'índexs específics, podrem comparar els biomes per deduir quins factors influeixen en la variabilitat biològica dels sistemes. El taller es clou amb un debat al voltant de les causes de la pèrdua de biodiversitat general al planeta.

# Activitats:

**Nivells:** segon cicle d'ESO i batxillerat

**Durada:** 1 h 15 min

**Cal fer reserva** (vegeu pàg. 28)

## Conferències

Les conferències no són un *rotllo*

Programa de conferències sobre temes d'actualitat en relació amb les ciències naturals. Amb aquestes sessions, es pretén que els alumnes de segon cicle d'ESO i de secundària postobligatòria adquireixin coneixements sobre l'actualitat científica i aprenguin a participar en actes culturals on es fomenten el debat i la reflexió.

### Per què som com som? L'evolució de les espècies

**ANY DARWIN**

L'evolució de les espècies ha estat possible gràcies a la capacitat d'adaptació. Els éssers vius utilitzen una gran diversitat d'estratègies per enfrontar-se als canvis ambientals. Fent un passeig per alguns dels hàbitats naturals que coneixem, veurem com han aconseguit els organismes adaptar-se a l'ambient on viuen. Però, i l'home? L'home també és el resultat de milions d'anys d'adaptació a condicions climàtiques que han variat al llarg del temps.

Dimarts 18 de novembre i dimarts 10 de febrer (2n cicle d'ESO)  
Dijous 20 de novembre i dijous 12 de febrer (batxillerat)

### La revolució dels gens

La biotecnologia, especialment l'enginyeria genètica i la biologia cel·lular, estan aportant molts canvis i avenços a la societat. A la vegada, se'ns plantegen moltes qüestions ètiques sobre aquesta recerca i l'ús que se'n fa que encara no tenen resposta. És important que els joves tinguin uns coneixements bàsics que els ajudin a entendre els fonaments dels avenços científics i tecnològics, així com les seves implicacions ètiques i socials.

Dimarts 25 de novembre i dimarts 17 de febrer (2n cicle d'ESO)  
Dijous 27 de novembre i dijous 19 de febrer (batxillerat)



MCNB



MCNB

## La recerca al nostre abast

La recerca, ben plantejada, és a l'abast de tothom. Veurem els passos que s'han de seguir per plantejar i dur a terme una recerca rigorosa a través d'un exemple pràctic i real dut a terme per joves d'arreu de l'Estat. A partir de l'exemple de l'estudi d'una població de micromamífers al Pirineu català, aprendrem les tècniques bàsiques del treball de camp aplicant-hi els principis de la recerca científica.

Dimarts 2 de desembre i dimarts 24 de febrer (2n cicle d'ESO)  
Dijous 4 de desembre i dijous 26 de febrer (batxillerat)

## *Upupa epops...* de noms i altres coses

La ciència de la classificació no és simplement una forma d'arxivar i catalogar les espècies. És una disciplina fonamental i dinàmica dedicada a explorar les relacions i similituds entre els organismes. A través d'alguns noms curiosos, humorístics o fins i tot estrafolaris, ens aproximem a la ciència que descriu i intenta comprendre la diversitat de la natura.

Dimarts 9 de desembre i dimarts 10 de març (2n cicle d'ESO)  
Dijous 11 de desembre i dimarts 12 de març (batxillerat)



MCNB



MCNB

# Activitats:

Cal inscripció prèvia

Activitat gratuïta



MCNB

## Treball de recerca: per on començo?

Amb la intenció d'acollir i assessorar els estudiants de 1r de batxillerat en el procés d'elaboració del treball de recerca, el Museu de Ciències Naturals els ofereix recursos i els dona eines per consolidar i desenvolupar les capacitats per a la recerca, l'argumentació i la comunicació.

Sessions teoricopràctiques amb explicacions bàsiques sobre la realització d'un treball de recerca (places limitades a un màxim de 25).

- *La Recerca a l'abast de tothom*, ponència que té com a objectiu aproximar els estudiants a una recerca feta per joves.
- *Com fer una recerca*, taller que reproduïx l'esquema i el procés d'una recerca.

Serveis de préstec, reprografia i obtenció de documents de la Biblioteca del Museu, especialitzada en ciències de la Terra i de la vida.

Assessorament específic sobre el tema del treball a càrrec dels tècnics especialistes del Museu (en funció de la seva disponibilitat i del compliment de les condicions establertes).

Més informació:

Per telèfon: 93 256 22 20, de dilluns a divendres, de 10 a 13 h.

Per correu electrònic: [gestioactivmcn@bcn.cat](mailto:gestioactivmcn@bcn.cat)

# Professorat:

Més informació:  
[www.bcn.cat/museciencies](http://www.bcn.cat/museciencies)

## Serveis

Entrada lliure a les sales del Museu a qualsevol hora d'obertura al públic (cal acreditació).

Suport i assessorament tècnic en ciències naturals.

Assistència a les sessions de presentació d'exposicions i activitats programades.

Biblioteca d'accés públic amb un important fons de monografies i revistes sobre ciències naturals (cada dia de 9 a 14 h i dilluns i dijous de 16 a 18 h).

Possibilitat d'adaptar les activitats a persones amb discapacitats prèvia comunicació.

Informació i consulta personalitzades sobre les activitats reservades.

Publicacions científiques i de divulgació:

- ***Animal Biodiversity and Conservation*** (revista)
- ***Arxius de Miscel·lània Zoològica*** (revista electrònica)
- ***Treballs del Museu de Geologia de Barcelona*** (monografies)
- ***Monografies del Museu de Ciències Naturals***
- ***Guies de lectura*** editades per la Biblioteca

Publicacions didàctiques:

- ***ORÍGENS. Dossier per al mestre*** (CD).  
*Educació infantil fins a batxillerat i cicles formatius.*
- ***Tu pots salvar el planeta***, de Rich Hough (Lynx Edicions), amb motiu de l'Any Internacional del Planeta Terra.
- ***Assassinat al Museu***  
*Dossier didàctic i Quadern d'activitats* (CD). A partir de 10 anys.



ARXIU DE  
MISCEL·LÀNIA  
ZOOLOGICA



## Activitats

### Club de lectura

Dijous, 18 de setembre

Aquesta iniciativa va dirigida a tothom que estigui interessat a participar en l'experiència de compartir la lectura d'un mateix llibre relacionat amb les ciències naturals amb altres persones i comentar-lo amb elles. La biblioteca lliura un exemplar del llibre triat a tots els inscrits amb informació de l'autor, l'obra i el funcionament del Club.

Horari: a les 17:30 h

Títol: *Walden o la vida als boscos* de Henry David Thoreau



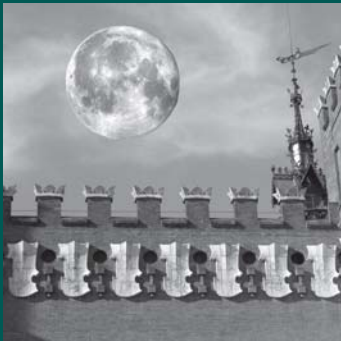
MCNB

### El Club dels Llunàtics

El Museu acull unes tertúlies que, a la manera de les que tenien lloc a la societat anglesa Lunar del segle XVIII, reuneixen un conjunt de persones que volen participar en debats sobre la ciència i la societat. Us proposem fer tertúlia sobre, entre altres temes, l'estudi de restes d'homínids, la ciència i la novel·la policíaca o com ens adaptarem al canvi climàtic.

Horari: 19 h

Consulteu l'agenda o el web per informar-vos de les dates i els títols



MCNB

## Cicle Diàlegs

Del 14 al 30 d'octubre

### "Natura i cultura del crim"

Sota l'estimulant fórmula de diàlegs entre parelles de científics, pensadors i especialistes —sempre moderats per periodistes de renom— presentem l'oportunitat d'acostar-nos a la ciència de la deducció, els misteris de ficció i els misteris científics, la violència animal tractada al cinema o l'explicació de l'agressivitat humana per mitjà de mecanismes biològics, des d'una visió interdisciplinària.

Horari: 18:30 h

## Altres activitats: amb la família

### Aperitius de Ciència

Cada tercer diumenge de mes, a l'hora de l'aperitiu, un científic ens acosta amb rigor i amenitat a alguna de les qüestions que aborden les ciències naturals: què és la vida?, el vulcanisme a Catalunya, la genètica forense... Ell mateix us recomanarà un llibre per tal que pugueu saber més coses sobre el tema tractat. El Museu de Ciències Naturals té la voluntat d'acostar, amb un llenguatge proper, aquests temes al públic que vingui a visitar-lo.

Horari: 12 h

### Tallers i visites familiars

Són activitats pensades perquè en pugui gaudir conjuntament tota la família. Consisteixen en tallers, visites a les exposicions temporals, visites a les dependències internes del Museu, narracions de contes, teatralitzacions, estoigs didàctics autoguiats, etcètera.



MCNB



MCNB

# Formació:

## III Jornades de Formació d'Educadors i Educadores de Museus i Centres de Ciència

Les III Jornades de Formació per a Educadors i Educadores són una iniciativa del Museu de Ciències Naturals i el Museu Agbar de les Aigües, adreçades als professionals de l'educació científica, tecnològica i ambiental de museus i centres de ciència.

El programa de les jornades combina el treball en petits grups dinamitzats per especialistes amb les aportacions conceptuals de diversos experts que ofereixen les claus pedagògiques i didàctiques de l'educació als museus i centres de ciència. Els grups de discussió tenen com a objectiu fonamental formular idees i propostes sobre cada tema plantejat, a partir dels continguts exposats a les ponències i de l'intercanvi de punts de vista entre persones d'institucions diverses.

Dates provisionals: 2 i 3 de març de 2009

MCNB



Més informació a:  
[www.bcn.cat/museuciencies](http://www.bcn.cat/museuciencies)

# Informació general:

## Informació i reserves

És imprescindible la **reserva prèvia** de les activitats. El centre rebrà una carta de confirmació de la reserva que cal presentar el dia de l'activitat. El número de reserva és la referència per a qualsevol consulta.

Per telèfon: 93 319 69 50, de dilluns a divendres, de 10 a 13 h.

Per correu electrònic: [activmuseuciencies@bcn.cat](mailto:activmuseuciencies@bcn.cat)

Al web del Museu: <http://www.bcn.cat/museuciencies>

Al web del Programa d'activitats escolars del Consell de Coordinació Pedagògica de l'IMEB:

<http://www.bcn.cat/educacio/pae.htm>

## Forma de pagament

Ingrés bancari al compte 2100–3236–85–2200105111 de "la Caixa" amb **una antelació mínima de 15 dies**. Cal enviar una còpia del full d'ingrés per correu o fax.

Dades que han de constar en el full d'ingrés: **número de reserva** (que rebreu amb la carta de confirmació) i **nom del centre**.

Serà **anul·lada** tota reserva que no hagi estat pagada 15 dies abans de la realització.

**No es retornarà l'import** en cas de canvis o anul·lacions que no s'hagin fet amb una antelació mínima de 10 dies.

El Museu preveu ajuts per a la realització d'activitats per a grups d'especial atenció. Els centres de Barcelona s'han de dirigir al seu CRP per saber si els ha estat concedida. La resta de centres han de dirigir la sol·licitud al Programa d'activitats amb un escrit justificatiu del seu CRP.

## Acompanyants i nombre d'alumnes

Les activitats són un suport al **professorat**, que és qui té la **responsabilitat del grup** i l'ha d'acompanyar en tot moment. Tots els grups han de venir acompanyats per un **mínim de dues persones**.

Per raons d'espai, el **nombre màxim d'alumnes** per grup no pot ser superior a **25**. Els grups més grans s'hauran de dividir.

El Museu es reserva el dret de suspendre una activitat si no es pot portar a terme en les condicions esmentades.



Realització de les activitats:



## Horaris i durada

**Horari:** de 9:30 a 18:30 h

**Durada** d'entre 30 min i 1 h 30 min

**Cal presentar-se 10 minuts abans** de l'hora de l'activitat

## Lloc de trobada

Tots els tallers i visites de Zoologia: venda d'entrades (edifici de Zoologia).

Visites de Geologia i "La ruta dels naturalistes": venda d'entrades (edifici de Geologia).



MCNB

## Museu de Ciències Naturals de Barcelona



### Edifici de Geologia

Parc de la Ciutadella  
08003 Barcelona  
Telèfon 93 319 69 12  
Fax 93 319 93 12

### Edifici de Zoologia

Passeig Picasso s/n  
Parc de la Ciutadella  
08003 Barcelona  
Telèfon 93 319 69 12  
Fax 93 310 49 99

[museuciencies@bcn.cat](mailto:museuciencies@bcn.cat)  
[www.bcn.cat/museuciencies](http://www.bcn.cat/museuciencies)