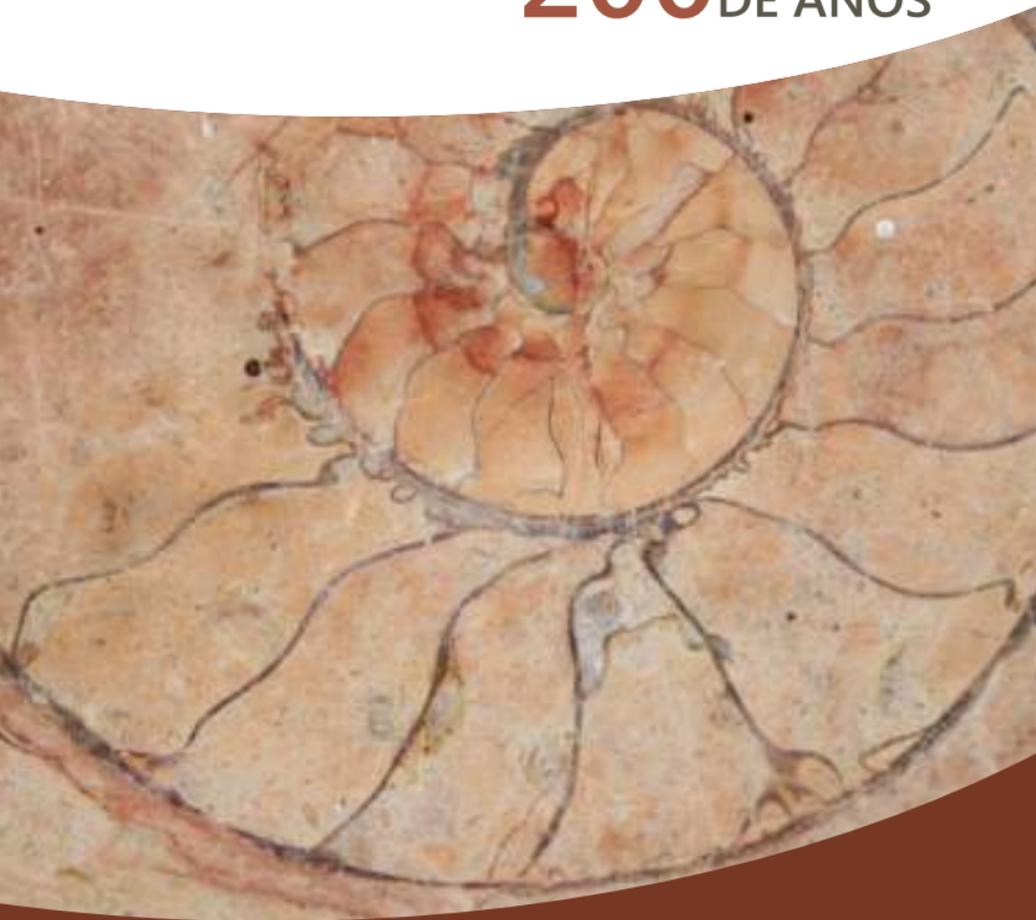




CABRA
JURÁSICA
UNA HISTORIA DE
200 MILLONES
DE AÑOS



Guía del Visitante



Edita:
Ayuntamiento de Cabra
Área de Promoción y Desarrollo
Delegación de Turismo
y Promoción Exterior.

Diseño e Imprime
Servicio de Publicaciones
y Diseño del Ayto. de Cabra.

Textos e infografías
Francisco Casas Marín
Alicia Serna

Fotografías.
S. Alguacil · M. Bobi · Archivo Municipal





UNA HISTORIA DE 200 MILLONES DE AÑOS

La mayoría de las rocas de la Sierra de Cabra son calizas del Jurásico (entre 200 y 145 millones de años aproximadamente), formadas en el propio mar de Tethys, en un alto fondo marino alejado de la costa. Algunos de los seres vivos que por entonces habitaron este mar, quedaron sepultados por los sedimentos y transformados en roca, los fósiles.

Cabra puede considerarse en su conjunto un auténtico museo geológico. Las rocas de su sierra han sido utilizadas para la construcción de la propia ciudad desde sus inicios. En sus calles, plazas, fuentes, fachadas, etc., están expuestos los antiguos fondos marinos con una claridad y una belleza, difícilmente observables en el campo.

Por este motivo os proponemos UN PASEO GEOLÓGICO POR CABRA, durante este recorrido nos acercaremos a los fósiles que pasan desapercibidos para la mayoría de peatones y que se pueden encontrar en los lugares más inesperados!



1



2

LUGAR: Triunfo Inmaculada Concepción

PIEZA A OBSERVAR:

DIFERENTES TIPOS DE CALIZAS, OLÍTICAS Y NODULOSAS

TEXTO DEL ESPECIMEN:

Para entender debemos conocer un poco más sobre los materiales que lo forman:

LA CALIZA: El origen de la roca caliza es sedimentario. Se forma cuando el carbonato cálcico, disuelto en el agua, precipita formando minerales de calcita. Su origen está estrechamente vinculado a la vida. Muchos organismos captan el carbonato del agua y lo utilizan para construir sus caparazones, al morir, los caparazones de organismos, tanto macro como microscópicos, se acumulan en el fondo marino, formando sedimentos calcáreos que posteriormente serán transformados en caliza.

CALIZA OOLÍTICA (1): Se trata de una roca muy maciza y homogénea, lo que otorga la forma compacta de la sierra. Las partículas que la componen son granos de arena esféricos llamados oolitos. El oleaje, que continuamente agita estas partículas, hace que las capas que crecen concéntricas adquieran una forma esférica. Estas rocas se formaban en ambientes marinos someros, de aguas cálidas y limpias.

CALIZA NODULOSA (2): Se conoce en la zona como mármol rojo de Cabra debido a su aspecto cuando se presenta pulida, no lo es, el mármol verdadero se forma a partir de una caliza que ha sufrido altas presiones y/o temperaturas (metamorfismo).

Se trata de una caliza de grano fino que se formó en altos fondos marinos alejados de la costa, a donde llegaban muy escasos sedimentos. También se conoce a esta roca como ammonítico rosso, por su elevada concentración de fósiles de ammonites.

ACTIVIDAD:

Con la ayuda de la lupa intenta encontrar oolitos en la roca de color blanco.



**LUGAR:**

Soportal ayuntamiento (zócalo)

PIEZA A OBSERVAR: CRINOIDES**TEXTO DEL ESPECIMEN:**

Reciben el nombre común de lirios de mar, debido al aspecto ramificado de sus brazos. Fueron muy abundantes en los mares del Paleozoico. La mayoría de los crinoideos estaban anclados al fondo del mar por un tallo o pedúnculo flexible, en la parte superior del tallo hay una copa o cáliz abultado.

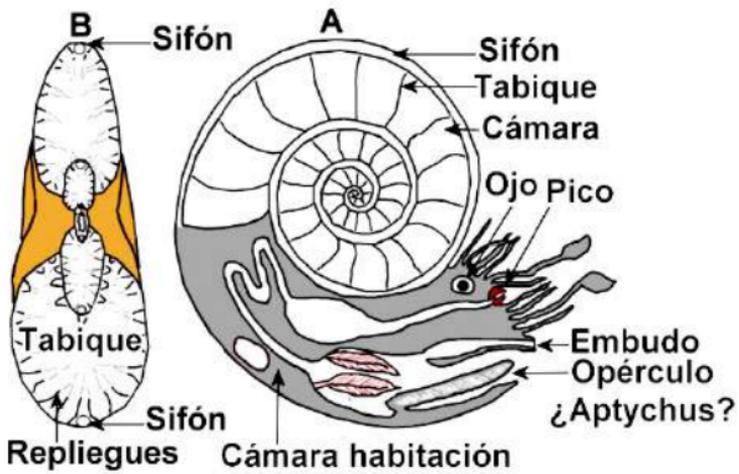
El tallo está formado por la superposición de numerosos artejos o entronques de forma circular, cilíndrica, estrellada o cuadrada y perforados en el centro. Al morir los tallos se desarticulan y los artejos quedan libres.

ACTIVIDAD: Construye el tallo o pedúnculo de un crinoideo.

Material necesario: Piezas cilíndricas blancas, aguja y trozo de lana.

Desarrollo:

Enhebrar la aguja con la lana, y engarza las piezas cilíndricas.





LUGAR: FACHADA CASA N° 10 (Avda. José Solís)

PIEZA A OBSERVAR: AMMONITES (ANATOMÍA)

TEXTO DEL ESPECIMEN:

Las rocas calizas pulidas nos permiten una visión del interior de la concha de los ammonites, en las que pueden verse con gran claridad estructuras raramente observables en la naturaleza. Los tabiques o septos que dividen la concha de los ammonites en cámaras nos indican que no se trata de caracoles. La concha del caracol es un simple tubo enrollado, sin tabiques que lo dividan. Gracias al estudio de este animal sabemos por qué los ammonites tenían la concha dividida en cámaras. Pues éstas estaban llenas de gas y líquido, y les servían para controlar su flotabilidad, ascender o descender en los mares realizando el mínimo consumo de energía. El pariente lejano de los ammonites vive en los mares de Australia e Indonesia y se llama Nautilus.

ACTIVIDAD:

En el cuaderno de actividades encontrarás una página transparente con el dibujo de un ammonite, este coincide con la silueta de uno de ellos que se encuentra en esta fachada, localízalo ponla sobre él y aprenderás su anatomía.





LUGAR:
CALLE MAYOR (JUNTO OFICINA DE TURISMO).

PIEZA A OBSERVAR:
HUELLA DE AMMONITES

TEXTO DEL ESPECIMEN:

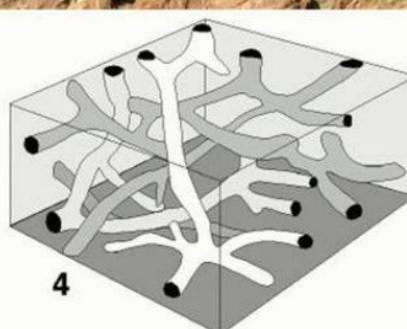
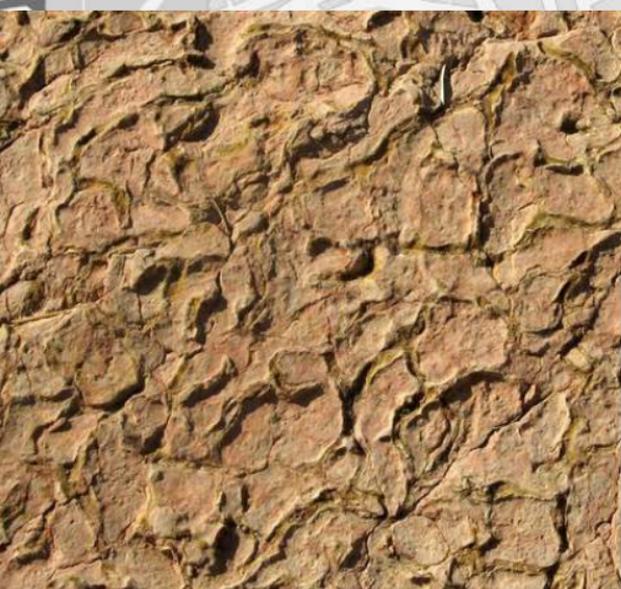
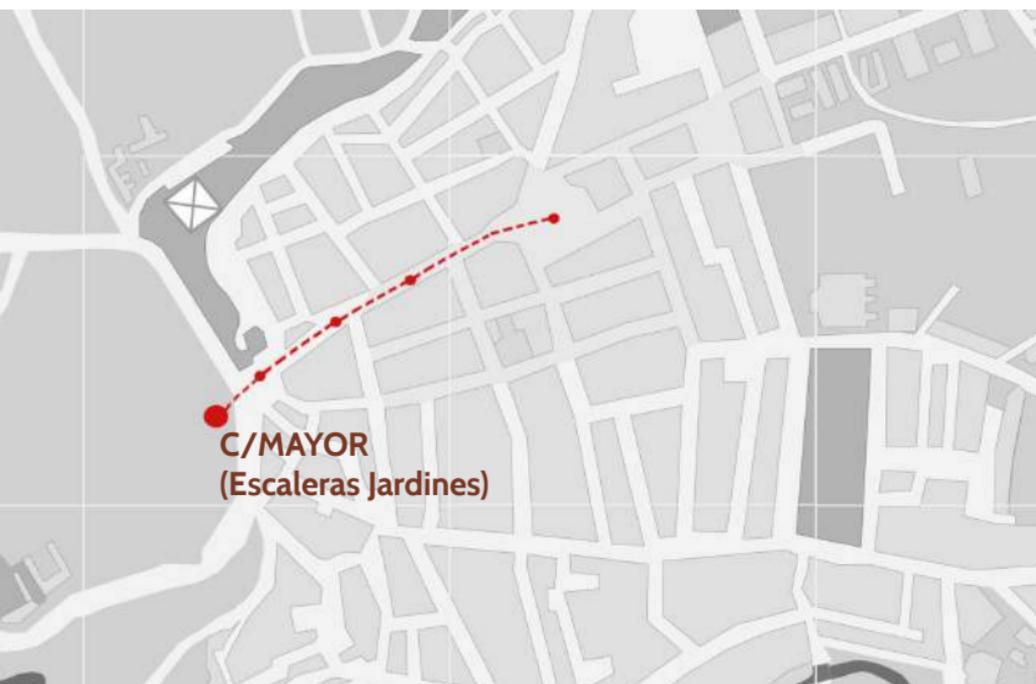
Los ammonites poseían una concha externa generalmente espiral, que les protegía de amenazas externas y actuaba como una especie de cápsula de presión que les permitía ascender y descender en el agua. Los ammonites evolucionaron en el tiempo muy rápidamente, dando como resultado una ingente cantidad de especies que desarrollaron conchas con formas y patrones de ornamentación muy diferentes. Son por ello excelentes datadores del tiempo geológico.

Cuando se separan los dos estratos es posible encontrarnos la pista fósil (negativo) y el molde (positivo). En esta parada nos encontramos ante una huella o molde. Un fósil molde es una impresión fosilizada hecha en un sustrato. Debido a la manera en que se forman estos fósiles, la imagen resultante es un negativo de la parte del organismo que hizo la impresión. En otras palabras, está al revés.

ACTIVIDAD:

Material necesario: Plastilina

Desarrollo: Comprueba que la huella está limpia, si es necesario limpiarla utiliza la brocha. Para sacar un buen molde deberás en primer lugar amasar un poco el taco de plastilina, posteriormente presiona de forma regular la plastilina sobre la huella del fósil, retira con cuidado. (Asegurate de que no queden restos de plastilina sobre el fósil)





LUGAR: CALLE MAYOR (inicio primeras escalerillas)

PIEZA A OBSERVAR: Talasinoides

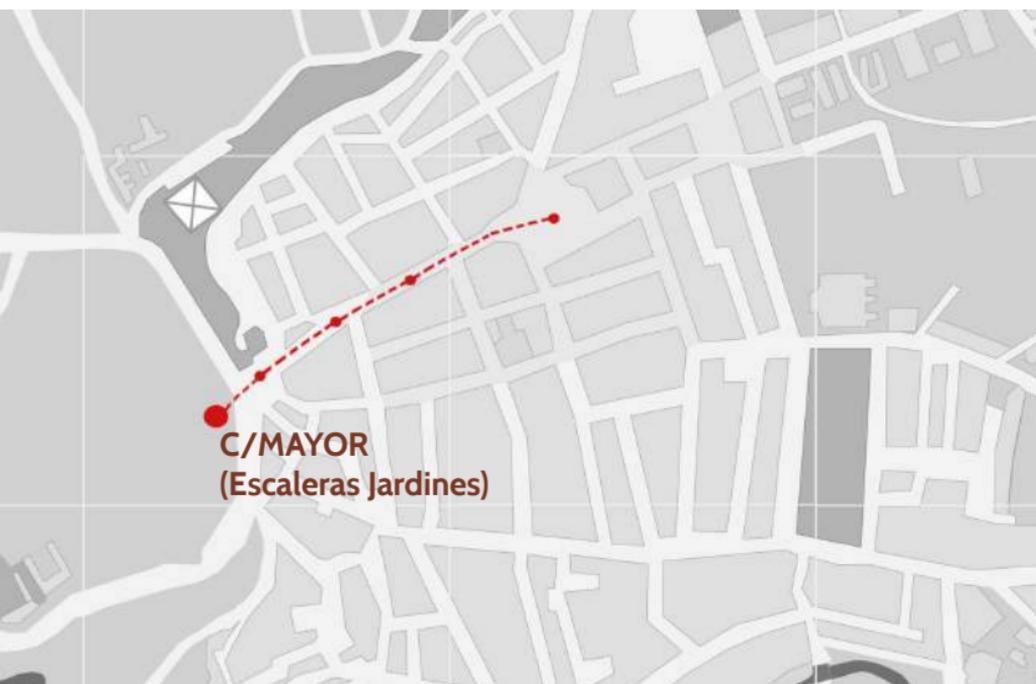
TEXTO DEL ESPECIMEN:

Tras un episodio de sedimentación, el fondo marino era colonizado por crustáceos, una especie de gambas que construían galerías en el interior del sedimento. Al convertirse en roca el lodo, las trazas quedaron fosilizadas, aunque los crustáceos, al no poseer esqueleto mineralizado, no fosilizaron. Sólo en yacimientos cuyos fósiles presentan una conservación excepcional, se ha llegado a encontrar preservado el organismo que producía las trazas.

Para ayudarte a comprender mejor debes fijarte en la fotografía del corte transversal del hormiguero.

ACTIVIDAD: Ayuda a encontrar la salida por el laberinto.

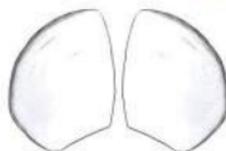




Lamellaptychus (Jurásico Superior)



APTYCHUS



Laevaptychus (Jurásico Superior)





LUGAR: ESCALERAS JARDINES C/MAYOR

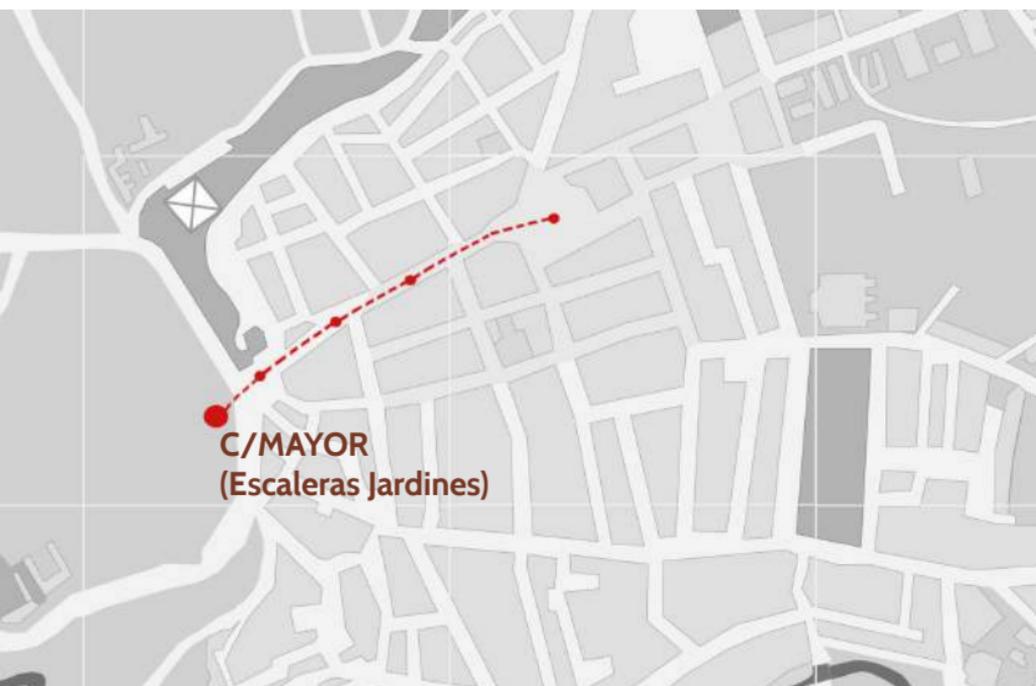
ITEM: APTYCHUS

TEXTO DEL ESPECIMEN:

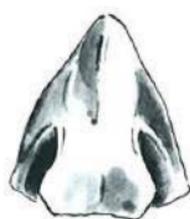
Los ammonites tenían una especie de tapadera u opérculo formado por dos piezas de calcita, con el que podían cerrar la concha en situaciones de peligro. Estas piezas se denominan aptychi, y son bastante abundantes en las calizas nodulosas. La microestructura de estas piezas es muy porosa.

ACTIVIDAD: Observa con la ayuda de la lupa o con el cuentahílos la estructura de este elemento denominado aptychus.

En la visita a la Parroquia de la Asunción y Ángeles que posteriormente realizaremos, intenta localizar en una de las columnas un fragmento de un aptychus gigante. Es un ejemplo muy bueno para observar la estructura de estas piezas, sin necesidad de lupa o microscopio. Podemos imaginar el tamaño de su dueño, bien podría haber alcanzado los 40 centímetros o más...



C/MAYOR
(Escaleras Jardines)



Rhyncholite

(pieza calcificada de las mandíbulas de nautiloideos y algunos ammonoideos)





LUGAR: BANCOS JUNTO A PARROQUIA MAYOR

ITEM: RHYNCHOLITES

TEXTO DEL ESPECIMEN:

Se denomina así a las puntas calcificadas de las mandíbulas de los Nautilus y algunos ammonites. No son abundantes en las rocas de Cabra, pero si tenemos suerte podemos encontrar alguno. La boca del ammonites estaba equipada con un pico afilado, que utilizaba para matar y despiezar a sus presas en trozos manejables. Es de gran dureza, debido a su naturaleza calcítica.

ACTIVIDAD: Para descubrir este resto fósil deberás de armarte de paciencia y como un buen paleontólogo deberás localizarlo haciendo uso de la lupa.

Material necesario: Bote con agua y lupa.

Desarrollo: Deberás pulverizar con agua la roca, sobre el color rojizo de la caliza nodulosa, una vez humedecida, resaltará del tamaño de dos granos de arroz y de color blanquecino nuestro fósil. Para verlo con detalle deberás hacer uso de la lupa.

¿Podrías medir con el calibre su tamaño?



**PLAZA DE
RUBÉN DARÍO
(Portada Paroquia)**





LUGAR: PUERTA DE LA PARROQUIA DE NTRA. SRA. DE LA ASUNCIÓN Y ÁNGELES.

PIEZA A OBSERVAR:
ESCALONES DE ACCESO (COLOR DE LA ROCA)

TEXTO DEL ESPECIMEN:

Los nódulos de hierro (también suelen tener manganeso) se forman cuando precipita el óxido de hierro en fondos marinos a donde llegan escasos sedimentos. Estos minerales son los que dan color a la caliza nodulosa. Este es un ejemplo verdaderamente interesante de cómo el nódulo tiñe parte de la roca. Con este ejemplo queda claro que el color rojo no es original del sedimento, sino que la roca, de color crema, se tiñe posteriormente de óxidos cuando se disuelve y difumina el hierro. En esta fachada podemos observar “fossilizado” el momento en que la roca comenzó a colorearse del rojo tan característico. En el interior del templo podremos ver claramente este proceso sobre una de las columnas.

ACTIVIDAD: Observa los tres tonos que tienen las tres grandes piezas que forman el escalón de acceso. Sobre este material, descubrirás dos grandes fósiles, ¿anota la medida del mayor de ellos?



**PLAZA DE
RUBÉN DARÍO
(Interior de la Paroquia)**





LUGAR: ALTAR MAYOR PARROQUIA DE NTRA. SRA. DE LA ASUNCIÓN Y ÁNGELES

PIEZA A OBSERVAR: BELEMNITES

TEXTO DEL ESPECIMEN:

Los belemnites son el esqueleto interno de un tipo de calamares, equivalentes a lo que podría ser el sepión en la Sepia. Los belemnites son algo menos abundantes que los ammonites, aunque son muy llamativos en la roca. En superficie pulida, aparecen de un color grisáceo oscuro, como si se tratara de un material muy diferente al resto de fósiles. Dependiendo del corte del belemnites, pueden aparecer como círculos perfectos con textura concéntrica (corte perpendicular), como elipses alargadas (corte oblicuo) o con forma de bala (corte longitudinal). En el suelo de la parroquia de la Asunción hay ejemplos de diferentes cortes de belemnites donde puede verse su estructura de crecimiento.

ACTIVIDADES: Una mediante puntos y descubrirás como era un belemnites en su época jurásica.





LUGAR: ESCALONES CORO PARROQUIA

PIEZA A OBSERVAR: Anatomía, concentración, talasinoideos.

TEXTO DEL ESPECIMEN:

En este escalón se resume de una manera muy clara gran parte de los elementos que hemos visto a lo largo de nuestro recorrido. Sobre caliza nodulosa muy pulidas, podemos observar la anatomía interna de un ammonites, una concentración importante de fósiles y un talasinoideo.

ACTIVIDAD:

Material necesario: papel vegetal, lápiz y cinta adhesiva.

Desarrollo: Coloca el papel vegetal sobre el ammonites, para que el papel no se te mueva, deberás fijarlo en dos de sus bordes laterales con un poco de cinta adhesiva, una vez fijado cálcalo y con la ayuda de este cuaderno señalas sus partes y elementos.

Haz lo mismo con el talasinoideo.



**LUGAR:**

SALÓN DE LOS ESPEJOS (CÍRCULO DE LA AMISTAD)

PIEZA A OBSERVAR: GEOPETALES

TEXTO DEL ESPECIMEN:

El barro o sedimento, en muchas ocasiones no llegó a rellenar por completo las conchas, quedaron huecos de aire que posteriormente, cuando circularon fluidos ricos en carbonato cálcico, precipitaron cristales de calcita formando una especie de geoda en el interior del fósil. Estas estructuras son interesantes, puesto que nos dan información sobre la posición del fósil en el sedimento. El hueco normalmente queda arriba, y el sedimento en el fondo de la concha. El relleno de calcita indica dónde estaría la parte superior de la concha cuando se enterró. Los rellenos geopetales son abundantísimos en estas rocas. Se ven especialmente bien en fósiles de pequeño tamaño y es conveniente utilizar una lupa.

ACTIVIDAD: En el suelo de este salón encontrarás gran cantidad de fósiles, te propongo un reto, entre ellos hay algunos ejemplares en los que se puede observar claramente este fenómeno (geopetales) descúbrelos y razona la posición en la que se situaron en el sedimento.





LUGAR:
MUSEO CIENCIAS NATURALES
(INSTITUTO AGUILAR Y ESLAVA)

PIEZA A OBSERVAR: COLECCIÓN DE FÓSILES

TEXTO DEL ESPECIMEN:

El Real Colegio de la Purísima Concepción nació en 1679, desde entonces hasta nuestros días, viene dedicándose a la docencia, más de 300 años dedicados a la formación y educación de la juventud egabrense y de la comarca. Para poder ejercer pedagógicamente su cometido se ha valido de los recursos didácticos imperantes en la época, motivo por el cual de su gran riqueza de colecciones, objetos y obras de exposición referidos a las Ciencias Naturales, destacando los de materia botánica, zoológica, mineralogía, geología y paleontología.

Con respecto a la paleontología, ciencia que se encarga de estudiar e interpreta el pasado de la vida sobre la Tierra a través de los fósiles, existe una amplia y completa colección de ejemplares.

ACTIVIDAD: Dibuja al menos cuatro especímenes diferentes atendiendo a los dibujos que presentan sus tabiques.
Material: Lápiz y papel.

¿sabías que?



Los paleontólogos utilizan ciertos ammonites para datar formaciones rocosas.

Algunos ejemplares fósiles tienen un diámetro de 2 metros.

El animal añadía compartimentos a su concha según iba creciendo y vivía sólo en la más cercana a la abertura.

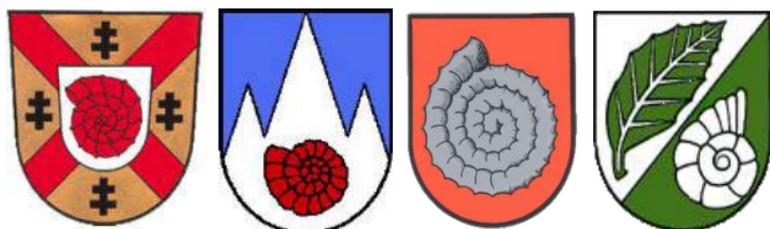
Por tradición, los ammonites se han utilizado como elemento de decoración.

Hace 65 millones de años, un gran meteorito de diez km. de diámetro chocó contra la Tierra causando la extinción de los dinosaurios y de animales marinos, de paso, de más del 70% de todas las especies vivas del planeta.

En algunas ocasiones, fueron objeto de supersticiones porque se asemejaban a serpientes enrolladas.

Se han descrito varios millares de especies, que se distribuyen de forma variable en unos 1.800 géneros.

Existen diferentes poblaciones en el mundo en cuyo escudo municipal aparece un ammonite.



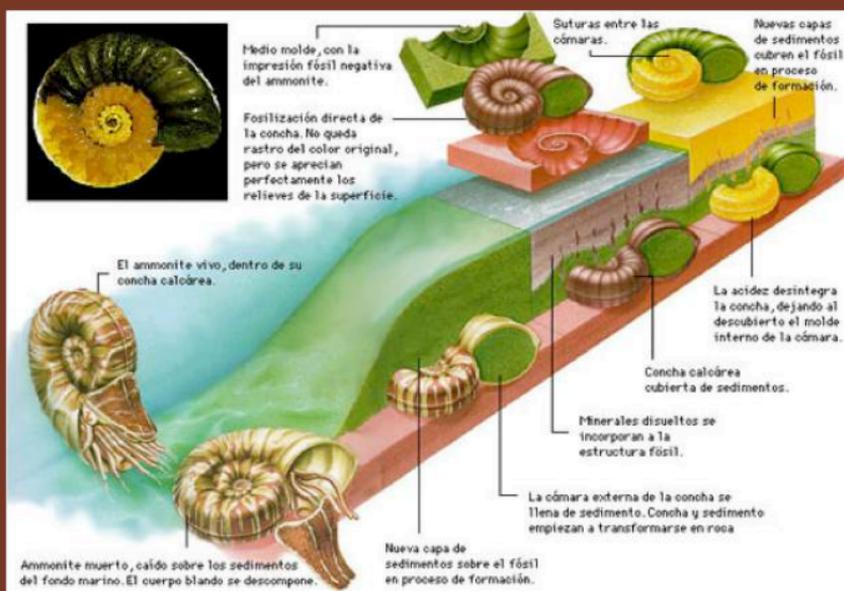


¿Por qué se llaman ammonites?

Júpiter, dios romano de la adivinación, fue asociado al dios egipcio Ammon que poseía propiedades similares. La efigie de Júpiter Ammón responde al arquetipo fijado en época augustea: máscaras con cabelleras de abundantes y enortijadas guedejas y dos cuernos de macho cabrío, atributos de la divinidad, que nacen de sus sienas.

¿Cómo se forma un fósil?

Cuando un organismo muere y su cadáver es enterrado en poco tiempo por los sedimentos, y se salva de la intervención de los agentes biológicos y mecánicos crecen mucho las posibilidades de que fosilice. Obviamente es mucho más sencillo que lo hagan las partes duras como conchas y huesos, que las partes blandas como los músculos y vísceras que a pesar de su enterramiento siguen expuestos a la acción de las bacterias. Todo depende de lo hermético que sea el envoltorio protector que rodea al organismo. El proceso de fosilización comienza a partir de la desaparición de las partes blandas y el relleno de los huecos por el sedimento circundante. En ese momento empiezan a producirse una serie de transformaciones químicas que poco a poco van sustituyendo los compuestos orgánicos de esos restos por minerales.





Ayuntamiento
de Cabra



CABRA
la cordobesa

CENTRO GEOGRÁFICO DE ANDALUCÍA



INFORMACIÓN TURÍSTICA
C/Mayor, s/n
14940 CABRA · CÓRDOBA
957 523 493
www.turismodecabra.es
turismo@cabra.es



VEN
a conocer
una NUEVA
forma de DESCUBRIR
CABRA

turismodecabra.es