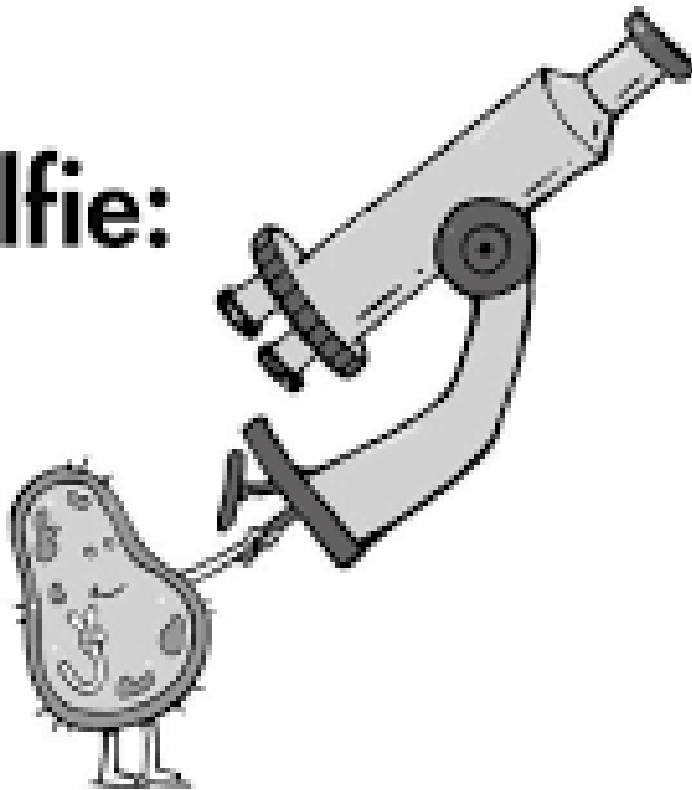


**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
IES LICENCIADO FRANCISCO CASCALES
MURCIA**

CUADERNILLO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Cellfie:



APELLIDOS Y NOMBRE:

CURSO: 1º ESO

GRUPO

ÍNDICE

Normas y funcionamiento del laboratorio.

Práctica n.º1: Aprendemos a utilizar el microscopio

Práctica n.º2: OBSERVACIÓN DE CÉLULAS VEGETALES

Práctica n.º3: OBSERVACIÓN DE EPIDERMIS DE PUERRO

Práctica n.º4: VISUALIZACIÓN DE MOHO

Práctica n.º5: OBSERVACIÓN DE LEVADURA DE PAN

Práctica n.º6: CLASIFICACIÓN DE HOJAS

Práctica n.º7: ESTUDIO DE UNA FLOR

Práctica n.º8: DISECCIÓN DE UN MEJILLÓN

Práctica n.º9: PARTES DE LOS ARTRÓPODOS

Práctica n.º10 PARTES DE UN HUEVO DE GALLINA

Práctica n.º11: DISECCIÓN DE UN PEZ

Práctica n.º12: PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MINERALES

Práctica n.º13: IDENTIFICACIÓN DE ROCAS

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES Y MATERIAL BÁSICO.

Con esta serie de normas de funcionamiento pretendemos llevar al convencimiento de que el trabajo experimental, por la propia naturaleza del método científico, exige que reine el orden y el rigor en el laboratorio como principio básico de comportamiento en el mismo, logrando así que el trabajo sea más enriquecedor y se garantice tu propia seguridad y la de todos los que trabajamos contigo.

Para el desarrollo de las prácticas es conveniente tener en cuenta algunas normas elementales que deben ser observadas con toda escrupulosidad:

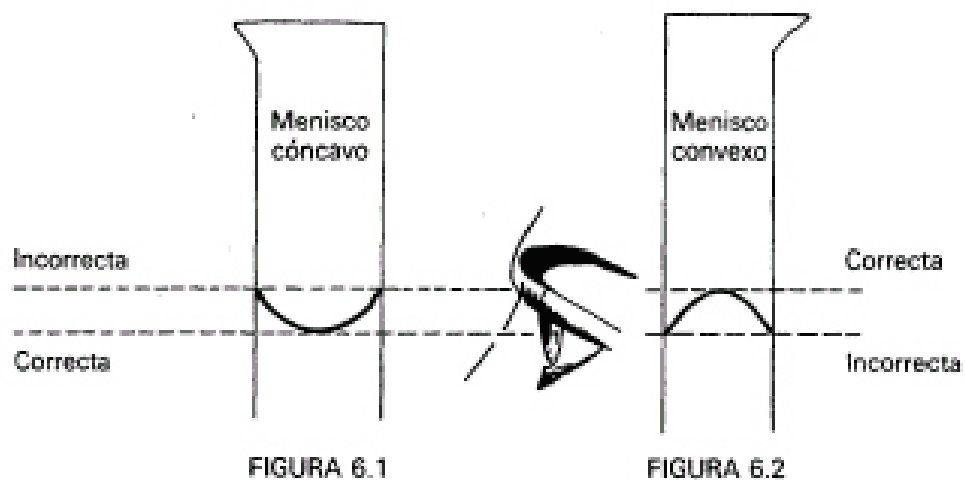
- 1 Antes de realizar una práctica, debe leerse detenidamente el guion para adquirir una idea clara de su objetivo, fundamento y técnica. Los resultados deben ser siempre anotados cuidadosamente apenas se conozcan.**
- 2 El orden y la limpieza deben presidir todas las experiencias de laboratorio. En consecuencia, al terminar cada práctica se procederá a limpiar cuidadosamente el material que se ha utilizado.**
- 3 Al entrar en el laboratorio, atiende las indicaciones del profesor y dirígete a tu puesto. Para ello, el profesor habrá formado los equipos de prácticas y les asignará un puesto de trabajo concreto, con un lote de material determinado para cada equipo. Cada grupo de prácticas se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material. A partir de este momento debes evitar todo desplazamiento innecesario, procurando no moverte de tu puesto de trabajo.**
- 4 Antes de comenzar el desarrollo de la práctica hay que asegurarse de que cuentas con todo el material necesario, según la relación que aparece en el guion de la práctica, que está en perfectas condiciones de uso. No toques otro material que el que corresponde a tu práctica, aunque lo tengas a tu alcance. No manejes ninguna instalación del laboratorio si no lo indican las instrucciones.**

Juguetear con interruptores, enchufes, llaves de gas o de agua, etc., puede acarrear consecuencias muy graves.

- 5 No debes de trabajar con prendas que cuelguen sobre la mesa (collares, bufandas, corbatas, etc.) Si llevas el pelo largo, conviene recogerlo. Con todo ello evitarás arrastrar y volcar objetos o quemarte con los mecheros. Coloca tus libros y otras pertenencias en los lugares adecuados, de modo que no dificulten el trabajo, ni obstruyan los pasillos.**
- 6 Maneja los productos, reactivos y, en general, todo el material, con precaución. Sobre todo los aparatos delicados, como pueden ser lupas y microscopios, deben manejarse con sumo cuidado, evitando los golpes o forzar sus mecanismos. Si hay algo que no funcione correctamente, se debe comunicar al profesor, en lugar de intentar repararlo.**
- 7 Al manejar los portaobjetos y cubreobjetos deben cogerse por los bordes para evitar que se manchen de grasa. En tal caso, deben desengrasarse lavándolos con una mezcla a partes iguales de alcohol y éter.**
- 8 No arrojes cuerpos sólidos en los fregadores, a no ser que estén muy finamente pulverizados y sean fácilmente solubles. Esa clase de residuos, junto con el material desechado, debes depositarlo en las papeleras. Si arrojas líquidos al fregador, ten abierto el grifo del agua.**
- 9 Lava tus manos antes de salir y espera a que el profesor te indique que puedes abandonar el laboratorio.**
- 10 Antes de utilizar un compuesto hay que fijarse en la etiqueta para asegurarse de que es el que se necesita y de los posibles riesgos de su manipulación.**
- 11 No tocar con las manos y menos con la boca los productos químicos.**
- 12 Al enrasar un líquido con una determinada división de escala graduada debe evitarse el error de paralaje levantando el recipiente**

graduado a la altura de los ojos para que la visual al enrase sea horizontal.

- 13 **Medida de volumen y manejo de disoluciones: material de vidrio.** Cuando un líquido está contenido en un recipiente cilíndrico, la superficie del mismo no aparece de forma horizontal, sino que, debido a la acción de la gravedad, por un lado, y al rozamiento del líquido con las paredes del recipiente, por otro, forma una superficie cóncava, cuya curvatura será tanto más cerrada cuanto menor sea el diámetro del recipiente. A esta curva se le da el nombre de menisco. Para efectuar la lectura situaremos la base del menisco a la altura de los ojos; en caso contrario (la base del menisco se encuentra por encima o por debajo de dicha altura), estaremos cometiendo un error en la misma que recibe el nombre de paralaje.



14 No olvides dejar limpio y recogido tu puesto de laboratorio

- 15 **Rellena la siguiente tabla con los materiales que conoces y posteriormente busca en internet para que se utilizan. Puedes consultar las siguientes páginas de internet: www.educaplay.com ; www.quimicaweb.net**

Material de laboratorio	Uso	Dibujo
Práctica N.º 1	Aprendemos a utilizar el microscopio	

OBJETIVOS

Familiarizarse con los elementos y el funcionamiento del microscopio óptico.

Conocer la técnica básica para realizar una preparación microscópica



A) PARTES DEL MICROSCOPIO ÓPTICO

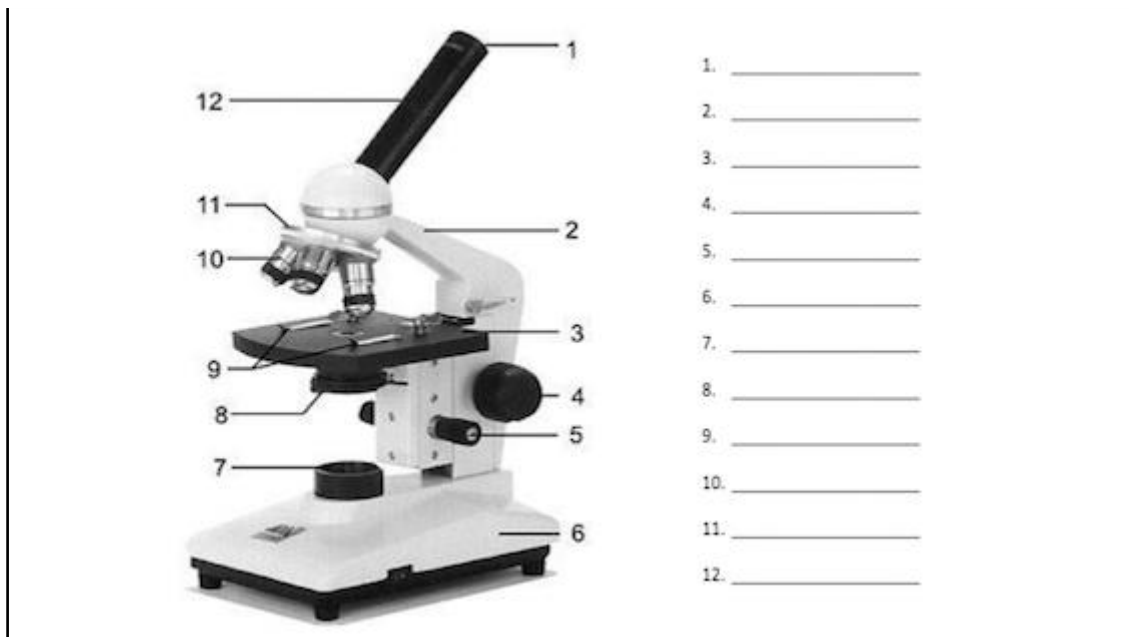
Comenzamos visitando los siguientes recursos: [Vídeo: partes](#)

[del microscopio y su función \(3.14min\)](#)



Sistema óptico				
OCULAR Lente situada cerca del ojo del observador. Amplía la imagen del objetivo.	OBJETIVO Lente situada cerca de la preparación. Amplía la imagen de ésta.	CONDENSADOR Lente que concentra los rayos luminosos sobre la preparación.	DIAFRAGMA Regula la cantidad de luz que entra en el condensador.	FOCO Dirige los rayos luminosos hacia el condensador.
Sistema mecánico				
SOPORTE Mantiene la parte óptica. Tiene dos partes: el pie y la columna.	PLATINA Lugar donde se deposita la preparación.	TUBO Contiene los sistemas de lentes	REVÓLVER Permite, al girar, cambiar los objetivos.	TORNILLOS DE ENFOQUE El macrométrico que aproxima el enfoque, y el micrométrico que consigue el enfoque correcto.

Identificaremos cada una de las partes del microscopio del laboratorio que nos muestre el profesor.



B) NORMAS BÁSICAS PARA EL CUIDADO DEL MICROSCOPIO

Al ser el microscopio un aparato de precisión y, por lo tanto, delicado, es muy conveniente asegurar un buen funcionamiento atendiendo siempre a las siguientes normas:

- a Para transportar el microscopio se deben utilizar siempre las dos manos, sujetándolo por el brazo con una mano y por el pie con la palma de la otra.**
- b Una vez colocado el microscopio en su sitio, no debe moverse hasta que finalice la práctica.**
- c Cuando se vaya a cambiar de observador se debe mover él y no el microscopio.**
- d Mover siempre suave y lentamente cualquier elemento del microscopio.**

- e Nunca poner los dedos en las lentes del ocular ni del objetivo. Si se ensucian dichas lentes, se limpiarán con un paño suave de algodón, sin utilizar ningún disolvente.**

- f No sacar de su sitio el ocular ni los objetivos, a no ser que vayan a ser sustituidos, en cuyo caso la operación debe realizarse lo más rápidamente posible, para evitar la entrada de polvo.**

- g Asegurarse de que el PORTAOBJETOS está bien seco cuando va a ser colocado sobre la platina.**

- h Al enfocar, sobre todo con los objetivos de mayor aumento, hay que evitar que el extremo del objetivo choque con la preparación. Para ello acercaremos el objetivo a la preparación mirando lateralmente y luego, mirando ya a través del ocular, enfocamos alejando el objetivo.**

C) PREPARACIÓN MICROSCÓPICA

Los objetos a observar en el microscopio han de ser atravesados por la luz para que ésta llegue al ocular y verlos. Por ello han de

ser transparentes o, al menos, traslúcidos, y estar montados en una lámina de vidrio transparente de 75x25 mm llamada PORTAOBJETOS o PORTA. En la mayoría de las ocasiones el material a observar se cubre con una lámina de vidrio muy fino de uno 20x20 mm llamado CUBREOBJETOS o CUBRE.

La mayoría de las células se pueden observar directamente con un microscopio óptico; sin embargo, para mejorar su visibilidad, los científicos suelen teñirlas empleando diferentes colorantes específicos.

D) MANEJO DEL MICROSCOPIO

El microscopio ha de tratarse con cuidado evitando forzar las piezas y tocar las lentes. Debe estar situado firmemente sobre el pie evitando que pueda moverse. Para realizar una observación al microscopio se han de seguir los siguientes pasos:

- 1. Colocar el microscopio, conectarlo y encender la fuente de alimentación.**
- 2. Colocar la preparación en la platina.**
- 3. Colocar el objetivo de menor aumento (el más corto).**
- 4. Enfocar la preparación mirando por el ocular utilizando el tornillo macrométrico.**
- 5. Cuando se vea la preparación enfocada regular con el el diafragma la cantidad de luz adecuada y localizar zonas interesantes a observar.**

6. Ajustar con el tornillo micrométrico.

7. Si es necesario un mayor aumento cambiar el siguiente objetivo y repetir el enfoque y la regulación de la iluminación.

8. El aumento conseguido es el producto del aumento del ocular y el aumento del objetivo.

E) CUESTIONES A RESPONDER:

a ¿Cómo debe ser la zona de trabajo donde ubicar el microscopio?

b ¿Cómo usar los tornillos giratorios del microscopio?

c ¿Qué cuidados requieren las lentes

d ¿Cómo hay que dejar el microscopio tras su uso?

**e Si tenemos instalado un ocular de 15x y un objetivo de 45x
¿A cuántos aumentos totales estaremos observando?**

f ¿Cuál será el grosor real de la hoja de una planta si a 60 aumentos nos da una imagen de 12 mm tomada con una cámara de fotos?

g En microscopia como unidad de longitud se utiliza la micra (μ), sabiendo que $1\mu = 1/1000$ mm y por tanto, $1\text{ mm} = 1000\mu$ ¿cuántas micras mide el grosor de la mencionada hoja?

h ¿Cuál es la función del diafragma?

PRÁCTICA N.º2

**OBSERVACIÓN DE CÉLULAS
VEGETALES**



OBJETIVOS

- **Familiarizarse con los elementos y el funcionamiento del microscopio óptico.**
- **Conocer la técnica básica para realizar una preparación microscópica.**
- **Observar las células que forman parte de la cebolla.**
-

MATERIALES

- . **Microscopio**
- . **Cebolla**
- . **Porta objetos y cubre objetos**
- . **Colorante (azul de metileno)**

PROCEDIMIENTO

- **Retiramos una parte pequeña de la epidermis de la cebolla y la llevamos sobre un vidrio de reloj en el que habrá azul de metileno. Tendremos la precaución de que la capa sea lo bastante fina para que se pueda observar al microscopio**

- **Pasado un minuto, cogeremos con las pinzas la muestra y la sumergimos en agua destilada para limpiar el exceso de azul de metileno, a continuación la llevamos sobre un portaobjetos, extendiéndola bien, intentando que no queden arrugas.**
- **Por último, se añade una gota de agua y se coloca el cubreobjetos.**
- **Antes de colocar la preparación en el microscopio, tienes que secarla muy bien. (sigue las indicaciones de tu profesor/a).**

- **RECUERDA LAS NORMAS DE UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO (siempre empezamos a enfocar con el objetivo mas pequeño)**
- **Dibujamos con detalle las células de cebolla, señalando los orgánulos observados (son pocos).**
- **Los dibujos deben ser claros y de tamaño grande para que se aprecien todas las estructuras observadas.**
- **Se colorean como aparecen en la preparación.**
- **Anotamos el número de aumentos con los que se ha observado la preparación.**

RESPONDE A LAS SIGUIENTES CUESTIONES

+ ¿Por qué añadimos a la preparación azul de metileno (metilen blue)



Dibujo de lo observado:

+ ¿Qué formas tienen las células observadas?

+ ¿Por qué crees que tienen esa forma?

+ ¿Conoces algún orgánulo celular típico de esas células? ¿Cuál es su función?

+ ¿Por qué los núcleos que ves no suelen estar en el centro de la célula?



+ ¿A que reino pertenecen los seres vivos que poseen estas células?

+ ¿Qué tipo de alimentación poseen los seres vivos que tienen en sus tejidos las células que acabas de ver? Explícala

+ ¿Poseen estas células mitocondrias? ¿Para que sirven?

+ ¿Son estas células procariotas o eucariotas? ¿Por qué?



Las siguientes frases han sido cortadas y tendrás que formar parejas que tengan sentido:

A La célula es...	1 ...están formados por células.
B Cada célula proviene...	2la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos.
C La célula es la unidad de vida...	3 de la división de otra célula preexistente.
D Los organismos unicelulares...	4 ... independiente más elemental.
E Todos los organismos vivos...	5 ... están formados por una sola célula.

A	B	C	D	E

Práctica n.º 3

**OBSERVACIÓN DE
EPIDERMIS DE PUERRO:
ESTOMAS**



MATERIAL

Puerro.

Portas y cubreobjetos.

Azul de metileno

MÉTODO

Se retira un trozo pequeño de la epidermis de la hoja de puerro (parte incolora) y la colocamos sobre un porta con una o dos gotas de agua

OBSERVACIÓN

Observa al microscopio: primero sin tinción y luego añadiendo unas gotas de colorante.

Dibuja lo observado:



PRÁCTICA N.º 4

VISUALIZACIÓN DE MOHO



OBJETIVO

Conocer las diferentes partes del moho

¿QUÉ MATERIALES HAS UTILIZADO?

PROCEDIMIENTO

Con ayuda de unas pinzas o simplemente con fixo, coloca un poco de moho sobre el portaobjetos.

Añade una gota de agua

Coloca el cubreobjetos con cuidado de no aplastar la preparación (si has usado fixo, no hace falta el cubreobjetos).

Observar

DIBUJO DE LO OBSERVADO AL MICROSCOPIO

RESPONDE A LAS SIGUIENTES CUESTIONES

1º	¿A qué reino pertenecen los mohos?
2ª	¿Qué es el micelio y de qué está formado?
3ª	¿Es un micelio subterráneo?

4ª	¿Qué hongos tiene un micelio subterráneo?
5ª	¿Qué tipo de nutrición tienen los seres vivos pertenecientes a este reino?. Explícala.
6ª	¿Son todos pluricelulares?
7ª	Sus células poseen una pared celular como los vegetales, pero ¿Es su composición la misma?

8^a	¿Cómo se reproducen los seres vivos pertenecientes a este reino?
9^a	¿Pueden producir enfermedades? ¿Cómo se denominan estas enfermedades?
10^a	¿Qué es una fermentación y para qué se usa?

PRÁCTICA N° 5	OBSERVACIÓN DE LEVADURA DE PAN
----------------------	---------------------------------------

OBJETIVO

Observar seres vivos del reino fungi

MATERIALES

- **Tubo de ensayo**
- **Agua**
- **Glucosa**
- **Mechero de gas**
- **Pipeta pasteur**
- **Pinzas de madera**
- **Cubeta de tinción**
- **Azul de metileno**
- **Aguja enmangada**
- **Microscopio**

PROCEDIMIENTO

1 En un tubo de ensayo con 5 cm³ de agua disuelve un poco de glucosa. Sobre esa solución azucarada deposita un trozo pequeño de levadura mezclándola bien. Calienta levemente el líquido.

2 Déjalo en la estufa a 24-29 °C durante 24 horas.

- 3 Deposita una gota de esa mezcla en el centro del portaobjetos y realiza una extensión uniforme con una aguja enmangada.**
- 4 Calienta suavemente el portaobjetos hasta la desecación de la extensión.**
- 5 Coloca la preparación sobre una cubeta de tinción y añade una o dos gotas de azul de metileno dejándolo secar durante unos minutos.**
- 6 Lava después abundantemente con agua mediante un cuentagotas hasta que se destiña la preparación. Coloca el cubreobjetos sin que se formen burbujas y obsérvalo al microscopio.**

RESULTADOS

- 1 Realiza un dibujo de lo observado**

- 2 Las células que hemos observado son procariotas o eucariotas ¿Por qué?**

3 Las levaduras que has observado son seres ¿unicelulares o pluricelulares?

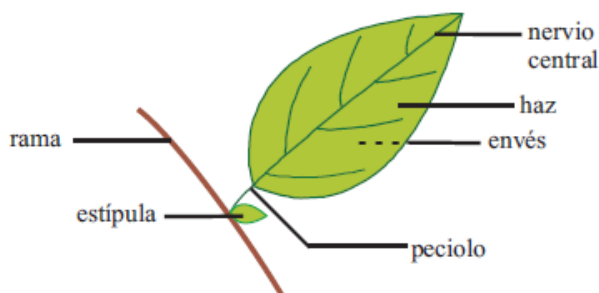
OBJETIVO

- Reconocer los distintos tipos de hojas
- Acercar el concepto de biodiversidad basándose en los distintos tipos de hojas de los árboles.

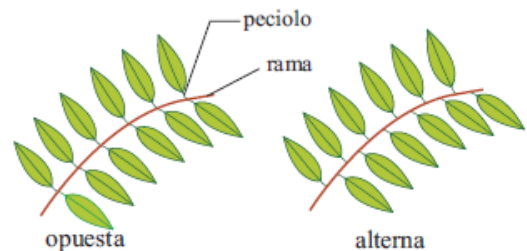


PROCEDIMIENTO

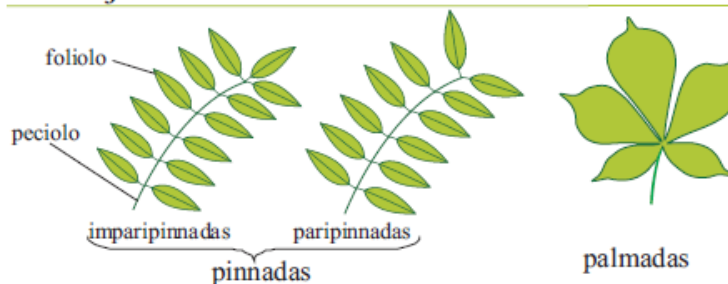
PARTES DE UNA HOJA SIMPLE



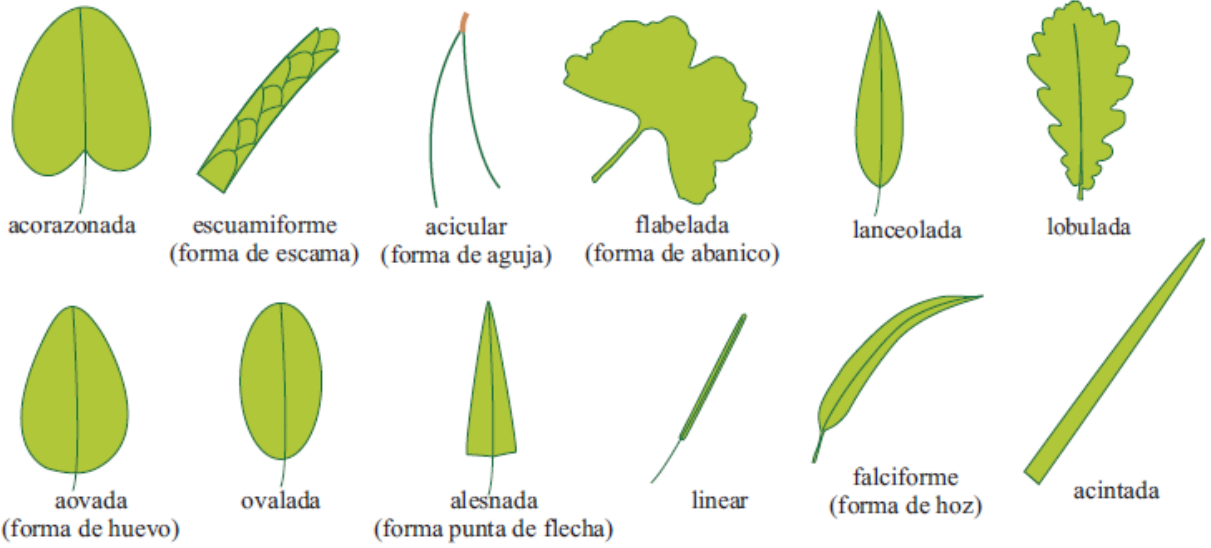
LA DISPOSICIÓN EN LA RAMA PUEDE SER:



LAS HOJAS COMPUESTAS



FORMAS DE HOJAS



ACTIVIDAD: Construye una tabla como la siguiente:

DIBUJO	CARACTERÍSTICAS
	1 Simple <ul style="list-style-type: none"> • forma de la hoja • tipo de borde 2 Compuesta: <ul style="list-style-type: none"> • disposición en la rama • forma del foliolo

1	
---	--

2	
---	--

3	
---	--

4	
---	--

5	
---	--

6	
---	--

7	
---	--

8	
---	--

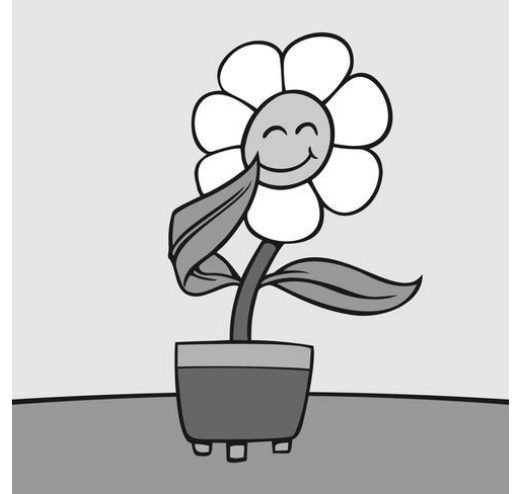
9	
---	--

10	
----	--

La flor es la parte de la planta donde se encuentran los órganos reproductores.

OBJETIVO

- Conocer todos los elementos de una flor y
- comprender la finalidad de cada uno.



MATERIALES

- Flores
- Aguja enmangada
- Pinzas
- Lupa binocular
- Bisturí
- Tijeras

PROCEDIMIENTO

Coge la flor y obsérvala con la lupa binocular ayudándote de las pinzas y la lanceta para ver mejor todas sus partes:

- 1 Separa primero los sépalos y luego los pétalos para poder ver mejor el interior de la flor.
- 2 Cuenta todos los componentes de la flor: sépalos, pétalos, estambres y carpelos.
- 3 Busca, dentro de la flor, en la base de los pétalos las bolsas de néctar.
- 4 Con ayuda del bisturí, intenta abrir un carpelo cuidadosamente, observa bien los óvulos en su interior y dibújalos.

5 Repite el proceso con otros tipos de flores y rellena una ficha diferente para cada tipo de flor que hayas utilizado.

ACTIVIDADES

1 Dibuja la flor que has visto indicando sus partes.

2 Rellena la siguiente ficha:

Elementos de la flor	Formado por:	Nº de piezas	Libres o soldadas
CÁLIZ			
COROLA			
ESTAMBRES			
CARPELOS			

3 Dibuja, por separado y con un buen tamaño, un sépalo, un pétalo, un estambre y el carpelo de la flor (por fuera y por dentro, con sus óvulos).

4 ¿Son todos los estambres iguales? Explica cómo son y cómo están dispuestos en la flor.

5 ¿Para qué son las bolsas de néctar que hay en la base de los pétalos?

PRÁCTICA N.º 8

OBSERVACIÓN Y DISECCIÓN DE UN MOLUSCO BIVALVO: EL MEJILLÓN



1.- OBJETIVOS

- 1 Observar la morfología externa del mejillón.
- 2 Observar la anatomía interna del mejillón.
- 3 Familiarizarse con la técnica de la disección.

2.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

El mejillón es un molusco bivalvo.

3.- MATERIAL

- i Plancha de disección.
- j Pinzas de disección.
- k Alfileres de disección.
- l Tijeras

4.- PROCEDIMIENTO

A Una vez el molusco cocido separa la concha del resto del animal seccionando con el bisturí o tijera los músculos que las mantienen unidos y coloca ambos, concha y animal, en la plancha de disección.

B Termina de abrir las valvas y obsérvalas, identificando las partes correspondientes a la figura 1:

*** En su cara externa presenta una serie de bandas de crecimiento y pueden tener algún crustáceo adherido.**

*** En la cara interna, de una tonalidad azulado-nacarada, debes fijarte en:**

h.a La impresión o huella de la inserción de los músculos abductores anteriores (poco desarrollados) y de los posteriores (más gruesos) que mantienen la concha cerrada.

h.b Un ligamento, la charnela que articula la apertura o cierre de las valvas.

C Retira las valvas y examina ahora el animal lateral y dorsalmente, tal y como muestra la Figura 2, localizando:

*** Manto , túnica que envuelve al animal, formado por dos lóbulos anaranjados, con bordes festoneados de color negruzco y abierto por su parte ventral.**

*** Músculos aductores posterior y anterior.**

*** Hepatopáncreas de color amarillo-verdoso.**

*** Biso, manojos de fibras con las que el animal se fija a las rocas.**

*** Pie poco desarrollado.**

*** Puedes intentar ver el corazón**

D A continuación abre los lóbulos del manto y fíjalos a la plancha de disección, sujetándolos con alfileres como muestra la figura 3 e identifica:

- * **Boca** rodeada de 4 **palpos labiales**, flexibles.
- * **Joroba de Polichinela**, repliegue que contiene las glándulas genitales (de color blanquecino en las hembras y anaranjado en los machos)
- * **Pie**.
- * **Biso**
- * A lo largo de todo el cuerpo aparecen las **branquias laminares**.
- * Puedes intentar ver los músculos retractores del pie.

5.- RESULTADO Y CONCLUSIONES

En las figuras 1 Y 2, indica los nombres de las diferentes partes que hayas identificado y en casa completa la función de cada una de ellas.

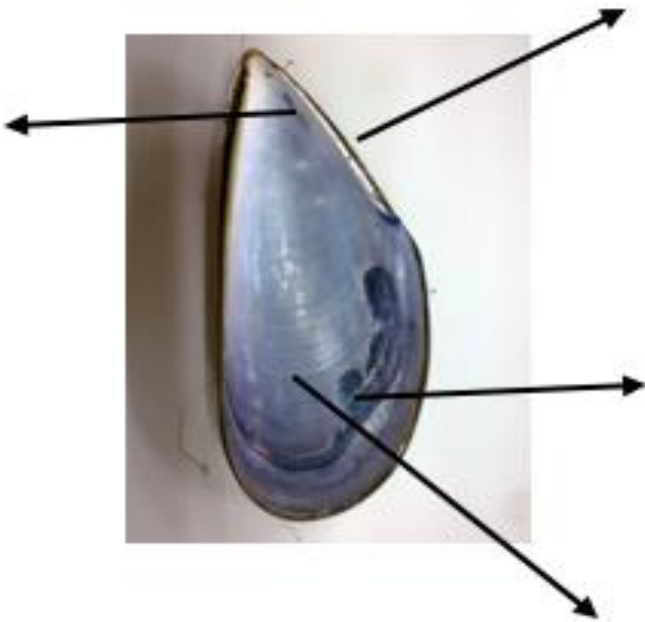


FIGURA 1

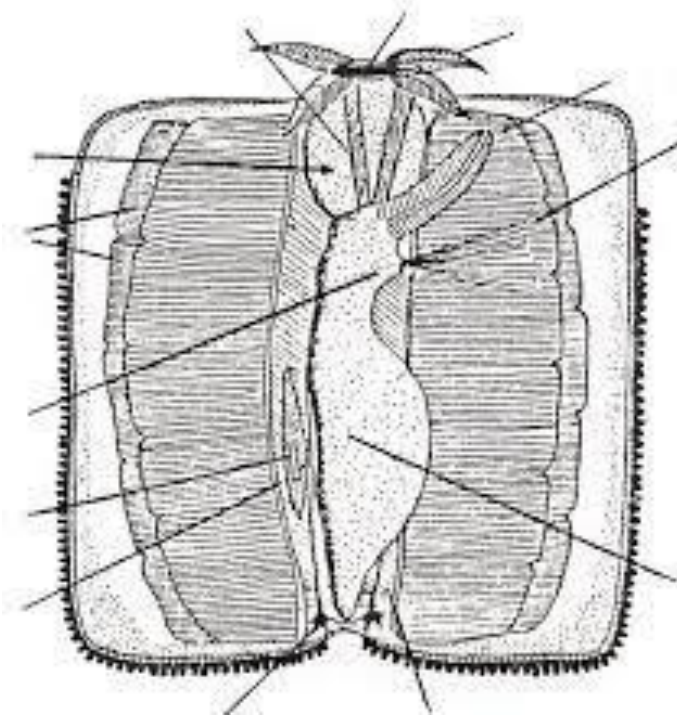
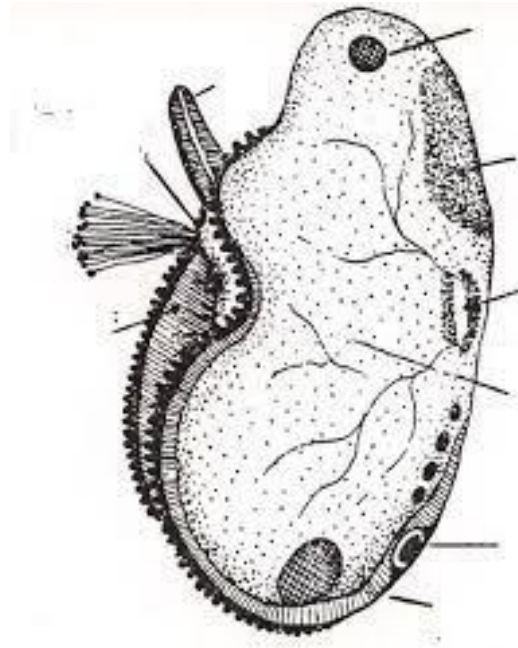
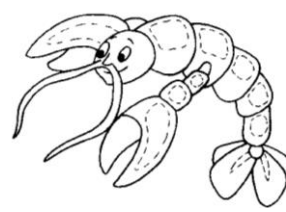


FIGURA 2



PRÁCTICA N.º 9

ARTRÓPODOS: ESOS BICHOS CON ARMADURA

OBJETIVOS:

- Identificar las partes de un artrópodo
- Utilizar la lupa binocular para la visualización de artrópodos.

MATERIALES:

- Lupa binocular
- Artrópodo.

PROCEDIMIENTO:

- Coge el artrópodo, obsérvalo a simple vista y dibújalo.
- Con la ayuda de la lupa observa las distintas partes del cuerpo (antenas, cabeza, ojos, alas, patas, tórax, abdomen).
- Realiza un dibujo de cada parte observada
- Busca información sobre las partes en las que se divide la pata de un artrópodo
- Busca información sobre las partes en las que se divide el aparato bucal de un artrópodo.

ACTIVIDADES:

- 1 Dibuja un artrópodo de cada tipo/grupo y señala sus partes.**

Grupo:	Grupo:

Grupo:

Grupo:

2 Completa el siguiente cuadro:

	nº patas	nº alas	antenas	Partes del cuerpo
insectos				
crustáceos				
arácnidos				
miriápodos				

3.- PARA REALIZAR EN CASA.

a).- Explica por qué es necesario que los artrópodos sufran el proceso de muda

b).'- ¿Qué características presentan la araña y el escorpión que les diferencien de otros artrópodos?

c).- Busca en internet dos especies de arácnidos cuya picadura sea mortal, una perteneciente al grupo de arañas y la otra, al de escorpiones ¿Existen en nuestro territorio? ¿Son comunes?

d) Seguramente hayas oído hablar de los bichos bola. Busca una imagen e información en Internet e indica a qué grupo de artrópodos crees que pertenecen

e) LEE Y COMPRENDE LA CIENCIA

Atracción fatal

A ojos de un escarabajo joya australiano, de unos 5 cm. de longitud, un botellín de cerveza de color ámbar tirado en el suelo se puede parecer muchísimo a una hembra gigante. Los amorosos machos cometen lo que podríamos llamar un error de apareamiento. Las hembras grandes resultan muy tentadoras, porque a mayor tamaño, más huevos tendrán para fecundar. Pero a menudo acaban siendo una atracción fatal. Los escarabajos macho quedan exhaustos de intentar fecundar a una hembra << artificial>> y se fríen al sol, y terminan siendo pasto de las hormigas.

Johnna Rizzo

Nacional Geographic, diciembre 2012

e1).- ¿De qué habla el texto?

e2).- Justifica el título del texto.

e3).- ¿Por qué se ven atraídos los machos por la botella más que por sus propias hembras?

e4).- ¿Qué consecuencias puede tener esta confusión para los machos?

e5).- ¿Quién puede ser el causante de este hecho? Propón una posible solución a esta situación.

Objetivos

Observar las características de un huevo amniota.

Materiales

1 huevo de gallina.

Placa de Petri.

Pinzas.

Lupa binocular.



Procedimiento

- 1 Prepara un vaso con agua e introduce el huevo, compara con tu compañero como queda dentro del agua, si se queda en el fondo o si flota. Haz un dibujo.

- 2 Observa la morfología externa del huevo, notando la existencia de una parte chata y otra puntiaguda y de una superficie rugosa. A continuación y con mucho cuidado, abre el huevo y deja caer la clara y la yema sobre una placa de Petri.

- 3 Poner la cáscara en otra placa de Petri.
- 4 Observar la clara y la yema y describir su consistencia (fíjate si tienen la misma densidad cada parte, si existen manchas o tonos de diferentes color en la clara o en la yema).
- 5 Tomar un poco de la cáscara y observarla a la lupa para observar los poros que presenta.
- 6 Intentar separar las dos membranas que aparecen pegadas a la cubierta.
- 7 Haz dibujo de todo lo que observes a simple vista o a través de la lupa.

- 8 Toma un trozo de la cáscara y échale unas gotas de vinagre. ¿Qué sucede?

Actividades

Contesta a las siguientes preguntas:

A ¿Qué tipo de huevo es el que estás estudiando?

B Busca información sobre las chalazas y el disco germinativo. ¿Dónde se encuentran en el huevo? Localízalas en el huevo estudiado (señálalas en tu dibujo) .

C ¿Cuál piensas que pueda ser la función de los poros de la cáscara?

D Las dos membranas que permanecen unidas a la cáscara están separadas por una cámara de aire. ¿En qué polo del huevo se localiza esta cámara, en el polo mayor o en el de menor curvatura?

E). Describe con tus palabras la ventaja de los huevos de las aves frente a los huevos de anfibios o peces

Práctica n.º 11

Disección de un pez



A) MATERIAL NECESARIO

Material de trabajo

- Cubeta de disección.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Lupa binocular.
- Placa de petri.

Material de estudio

- Un pez óseo (sardina, trucha).

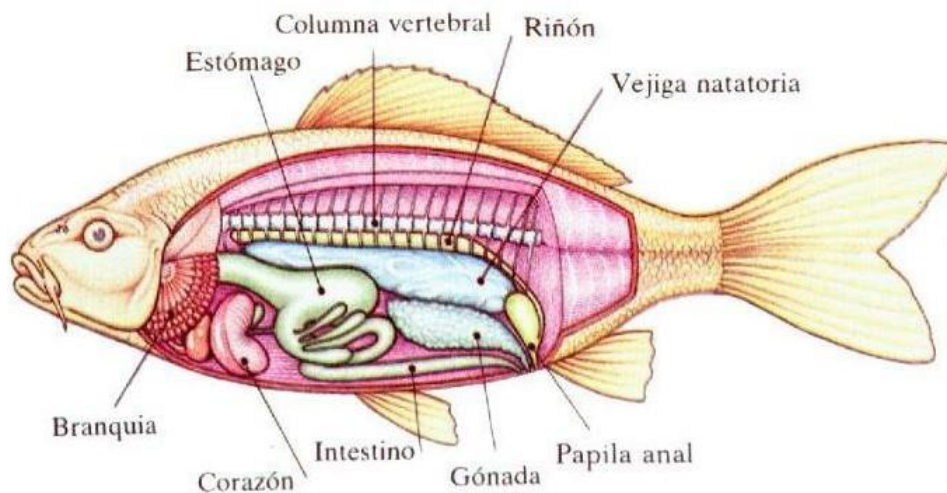
B) FUNDAMENTO

El objetivo de esta experiencia es estudiar la anatomía externa e interna de un pez **osteíctio** como ejemplo de vertebrado. Hay que recordar que los peces fueron los primeros vertebrados de los que deriva el resto de los vertebrados y que son **poiquilotermos**.

C) PREPARACIÓN

ANATOMÍA EXTERNA

- 1 Colocar el ejemplar en la cubeta de disección.
- 2 Desplegar con la ayuda de las pinzas todas las aletas para su identificación. Levantar el opérculo y observa las branquias (número y color). Examinar la superficie del cuerpo, los dientes, la lengua, los ojos y la línea lateral.
- 3 Realizar un dibujo de la anatomía externa, indicando el nombre de cada una de sus partes y describe las características observadas.
- 4 Observar a la lupa binocular una escama normal y otra de la línea lateral.



ANATOMÍA INTERNA

- 1 Para realizar la disección, cortar con las tijeras desde el orificio anal hasta el opérculo.
- 2 Practicar dos nuevos cortes transversales desde el ano y desde el opérculo hacia la espina dorsal. Levantar con cuidado la pared del cuerpo para dejar al descubierto el interior del abdomen. Realizar un dibujo, identificando los principales órganos.

3 Extrae a continuación los órganos fuera de la cavidad abdominal y extiéndelos dentro de la cubeta de disección. Debes observar la **vejiga natatoria** junto al **riñón**. Al lado de las **branquias** hay un órgano rojo de forma cuadrada: el **hígado**. Levanta el hígado y aparecerá un órgano de forma triangular: el **corazón**.

El tubo digestivo comienza con **la boca** sigue con el **estómago**, el **intestino** y acaba en la **cloaca**. Las **glándulas genitales** desembocan por un fino tubo en la **abertura anal**

4 Cortar el opérculo para dejar las branquias al descubierto. Extrae una y observarla con la lupa binocular dentro de una placa de Petri con agua. Representala con un dibujo.

OTRAS CUESTIONES

4 **¿Qué diferencias se observan entre las escamas normales y las de la línea lateral? Pon una a la lupa y calcula la edad que tiene el pez sabiendo que cada círculo concéntrico representa un año.**

5 **¿Cuántas branquias tiene? ¿Por qué presentan tantos repliegues? ¿Por qué está situado el corazón tan cerca de las branquias?**

6 **¿De dónde toman el oxígeno los peces? ¿En qué órgano del cuerpo se lleva a cabo el intercambio gaseoso?**

PRÁCTICA N.º 12	PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MINERALES
------------------------	---

PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MINERALES

En esta práctica vamos a ensayar las propiedades físicas de cinco minerales: yeso, calcita, galena, cuarzo y silvina.

DUREZA: vamos a calcularla en función de diversos materiales de dureza conocida. En geología se usa la escala de Mohs, de 10 grados.

Mineral	Dureza				
	Se raya con uña (<2)	Se raya con moneda de cobre (<3)	Se raya con acero (<5)	Raya al vidrio (>7)	Dureza aproximada resultante
Yeso					
Calcita					
Galena					
Cuarzo					
Silvina					

DENSIDAD: vamos a calcularla utilizando una probeta graduada y una balanza electrónica. Se calculará solo para el caso de la galena y de la calcita.

	Volumen inicial probeta (Vi)	Volumen final probeta (Vf)	Volumen del mineral (Vf-Vi)	Masa del mineral (m)	Densidad $M/(Vf-Vi)$
Galena					
Calcita					

OTRAS PROPIEDADES FÍSICAS: **Color**, **exfoliación** (propiedad de los minerales a dividirse a lo largo de planos, puede ser perfecta, buena, regular, débil o ausente), **color de la raya** (sobre un bloque de cerámica) y **brillo** (vitreo, metálico o mate).

	Otras propiedades físicas			
	Color	Exfoliación	Color de la raya	Brillo
Yeso				
Calcita				
Galena				
Cuarzo				
Silvina				

DEFINICIÓN DE ROCA: son agregados naturales formados por uno o varios minerales diferentes

TIPOS: existen tres tipos básicos de rocas:

- a) Rocas sedimentarias.
- b) Rocas ígneas o magmáticas.
- c) Rocas metamórficas.

a) ROCAS SEDIMENTARIAS.

Se originan a partir de sedimentos (fragmentos de otras rocas). Al proceso de esta formación se denomina diagénesis o litificación.

Pueden ser de dos tipos:

PRIMER TIPO.- Rocas sedimentarias detríticas.

Están formadas por restos de otras rocas. Se clasifican según el tamaño de los fragmentos:

Tamaño del fragmento	Ejemplo de roca
> de 2 mm	Conglomerados
< de 2 mm	Areniscas
Visible solamente al microscopio	Arcillas

SEGUNDO TIPO.- Rocas sedimentarias no detríticas.

Proceden de restos de seres vivos o de diferentes sales.

Calizas	Yesos	Carbones
Carbonatos de Ca y Mg	Sulfatos de Ca	De origen vegetal

VISU

b) ROCAS ÍGNEAS O MAGMÁTICAS.

Se forman al solidificarse el magma (material fundido del interior de la Tierra) cuando sale al exterior.

Según dónde se formen tenemos dos tipos básicos:

PRIMER TIPO. Rocas volcánicas o extrusivas.

Se forma cuando el magma sale al exterior (ahora se llama lava) y se enfría muy rápido (no se diferencian cristales). El enfriamiento es muy rápido y a veces quedan huecos.

Obsidiana	Pumita o piedra pómez	Basalto
Vidrio volcánico		

SEGUNDO TIPO. Rocas plutónicas o intrusivas.

Se forma cuando el magma asciende y se enfría en el interior de la Tierra. Se ven bien los cristales de los minerales que la forman.

Granito	Sienita	Gabro
Sus minerales son el cuarzo, el feldespato la mica.	Diferentes silicatos	Varios silicatos, entre ellos el olivino.

c) ROCAS METAMÓRFICAS.

Se originan a gran profundidad mediante un proceso denominado metamorfismo (influye mucho las temperaturas elevadas y las altas presiones).

Según su estructura tenemos dos tipos básicos:

PRIMER TIPO. FOLIADAS. Son bandeadas

Pizarra	Esquisto	Gneis	Migmatita
---------	----------	-------	-----------

SEGUNDO TIPO. NO FOLIADAS. No bandeadas

Mármol	Cuarcita
--------	----------

VISU

Práctica n.º 14

IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN DE LOS MAMÍFEROS SEGÚN SU DENTICIÓN

????????????????????

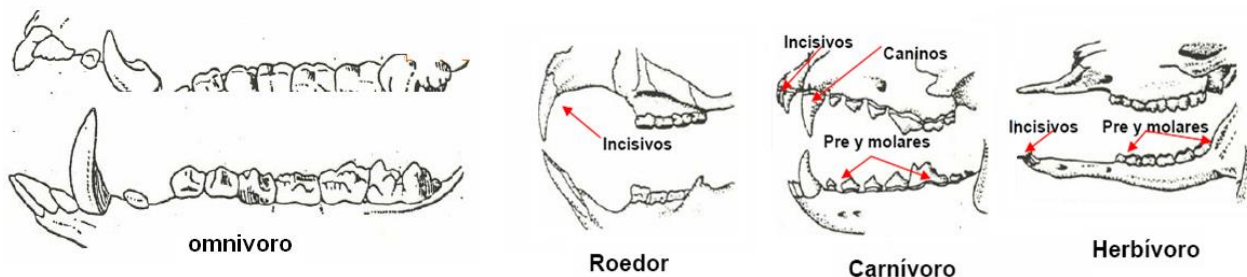
Objetivos

1. Reconocer el nombre y función de cada pieza dental y relacionarla con un tipo de alimentación.
2. Realizar formulas dentarias

Fundamento teórico

Tipos básicos de dentición de los mamíferos en función de su alimentación:

- **Carnívoros:** caninos muy grandes, con muela carnicera (tercer premolar) muy desarrollada y dotada de un saliente que les permite desgarrar los tejidos de las presas.
- **Herbívoros:** ausencia de caninos (e incluso incisivos) en muchos de ellos. Los molares son anchos, altos y esmaltados, especialmente adaptados para la maceración y masticación de los vegetales. Los que poseen incisivos presentan estos planos y cortantes.
- **Omnívoros:** dientes incisivos planos, colmillos pequeños y en forma cónica, molares trituradores.



Pinta los incisivos de azul, los caninos de rojo, los premolares de verde y los molares de negro.

Fórmula dentaria

Expresa el número de piezas dentarias de un mamífero. Es una fracción donde el numerador representa el número de piezas de media mandíbula superior, y el denominador el número de piezas de media mandíbula inferior

$$\begin{array}{cccc} \mathbf{3 - 3} & \mathbf{1 - 1} & \mathbf{4 - 4} & \mathbf{3 - 3} \\ \mathbf{I} \text{ --- } \mathbf{C} & \text{ --- } & \mathbf{pm} \text{ --- } & \mathbf{m} \text{ --- } \\ \mathbf{3 - 3} & \mathbf{1 - 1} & \mathbf{4 - 4} & \mathbf{3 - 3} \end{array}$$

Procedimiento

- 1 Reconoce y pinta los incisivos de azul, los caninos de rojo, los premolares de verde y los molares de negro.
- 2 ¿A qué tipo de alimentación corresponden estos cráneos?
- 3 Realiza la fórmula dentaria de cada uno de los cráneos y de los ejemplares del laboratorio e identifica su tipo de alimentación
- 4 Realiza la fórmula dentaria de cada uno de los ejemplares del laboratorio e identifica su tipo de alimentación.