

PRÁCTICAS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

3° ESO

Este cuaderno de	prácticas perter	nece a:	
Gruno 3° FSO			



Prácticas Biología y geología 3º ESO

I.- Observación de células del epitelio bucal humano

A) MATERIAL NECESARIO

Material de trabajo:

✓ Microscopio
✓ Portaobjetos y cubreobjetos
✓ Papel de filtro
✓ Mechero
✓ Palillo de dientes plano

✓ Cuentagotas✓ Placa de Petri✓ Mucosa bucal

B) FUNDAMENTO

Se realizará la preparación, tinción y observación de tejidos animales.

C) PREPARACIÓN

Técnica de la preparación

Preparar un portaobjetos con una gota de agua en el centro.

Con el extremo de un palillo de dientes frotar la cara interna de la mejilla, mezclar el material obtenido con la gota de agua del porta y extenderla.

Fijar la preparación haciendo pasar el porta rápidamente sobre la llama del mechero varias veces, hasta que el agua se evapore. Se debe evitar que el portaobjetos se caliente en exceso, es decir, que queme.

Técnica de la tinción

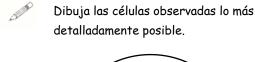
Apoyar el portaobjetos sobre una placa de Petri y añadir unas gotas de colorante azul de metileno cubriendo la preparación y dejarlo actuar durante unos 3 minutos. Transcurrido este tiempo, inclinar el portaobjetos y escurrir el colorante sobrante y lavar, dejando caer agua gota a gota sobre la preparación hasta que no destiña.

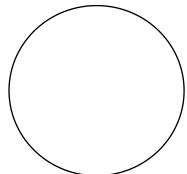
Secar la base del portaobjetos y colocar el cubreobjetos.

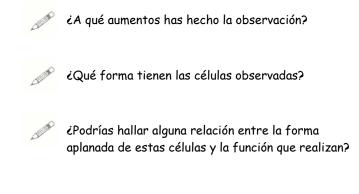
Observación al microscopio

Se realizará primero a pequeño aumento con el fin de centrar la preparación y determinar la zona objeto de observando las células que aparecen. Busca alguna completa y aplanada y obsérvala a mayor aumento.

c) cuestiones



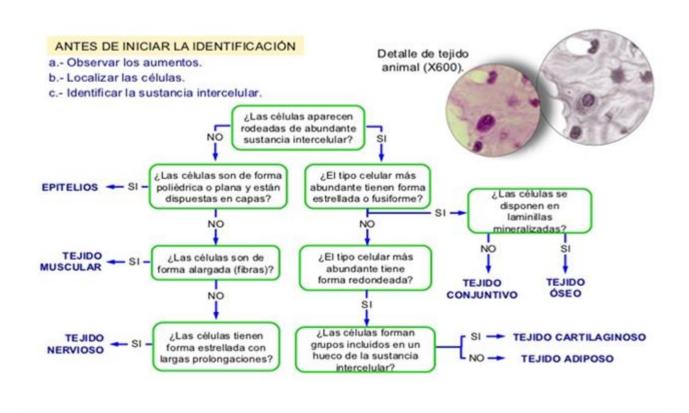


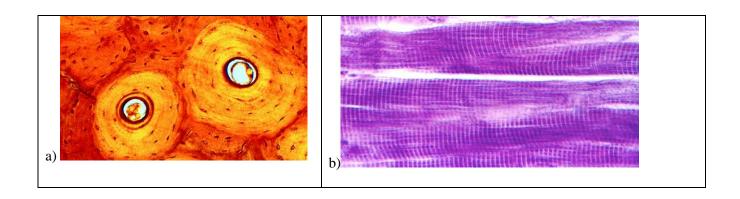


II. Observación y determinación de tejidos animales

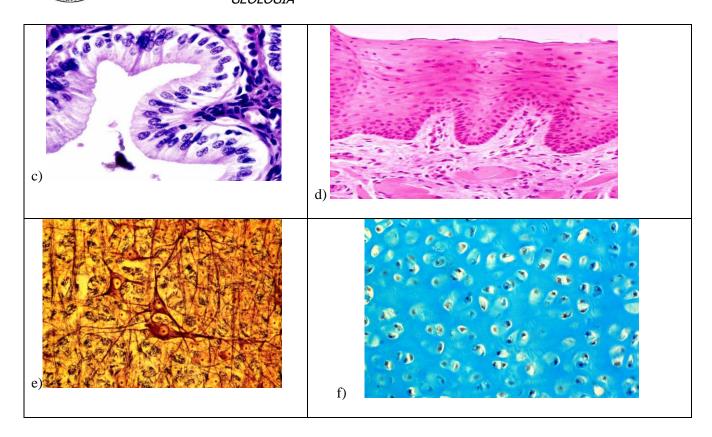
Con la ayuda de la clave que se proporciona a continuación, identifica algunos ejemplos de tejidos animales, bien mediante preparaciones al microscopio o con micrografías como las que aparecen después de la clave.

A continuación completa la tabla del final de la práctica, con los datos requeridos. Si necesitas más filas, añádelas





Prácticas Biología y geología 3º ESO



Tejido	Características seguidas para su determinación	Función	Se localiza en



III. Medida de algunas variables de salud vital

a. Medida de altura y peso. Índice de masa corporal (IMC)

El Índice de Masa Corporal permite, de forma sencilla, valorar el peso de la persona en relación a su estatura.

Es importante tener claro que el IMC varía con la edad, sexo, relación músculo y tejido adiposo,..... y que el resultado obtenido debe ser interpretado de forma individual, ya que cada sujeto es distinto. En ningún caso sustituye a la valoración realizada por un médico especialista.

Para calcular IMC necesitas calcular primero tu peso y tu altura y luego aplicar la siguiente ecuación:

$$IMC = \frac{peso(kg)}{estatura^2(m)}$$

b. <u>Presión sanguínea</u>. La presión sanguínea es la fuerza ejercida por la sangre circulante sobre las paredes de los vasos sanguíneos, y constituye <u>uno de los principales signos vitales</u>. El término presión sanguínea generalmente se refiere a la **presión arterial**, y es medida comúnmente por medio de un **medidor de tensión**; se expresa normalmente en mmHg.

La **presión arterial** varía durante el ciclo cardíaco lo cual permite distinguir una **presión sistólica** que es el máximo de presión en las arterias, y que se alcanza durante la sístole o contracción ventricular; y una **presión diastólica** que es el valor mínimo de presión (en la fase de diástole o relajación ventricular del ciclo cardíaco

Los valores típicos para un ser humano adulto, sano y en reposo, son aproximadamente 120 mmHg para la sístólica y 80 mmHg para la diastólica (escrito como 120/80 mmHg).

Estas medidas experimentan variaciones naturales y cambian a lo largo del día, y en respuesta al estrés, por factores alimenticios, medicamentos, o enfermedades.

c. <u>Pulso</u>. Es la pulsación provocada por la expansión de las arterias como consecuencia de la circulación de sangre bombeada desde el corazón.

Se obtiene por lo general en partes del cuerpo donde las arterias se encuentran más próximas a la piel, como en las muñecas o el cuello.

El pulso refleja la frecuencia cardiaca. Un pulso normal para un adulto sano en reposo, varía entre 60 y 100 pulsaciones por minuto. Durante el sueño puede caer hasta 40, y durante el ejercicio intenso puede subir hasta las 200 pulsaciones.

El pulso se palpa manualmente con los dedos índice y corazón presionando sobre las arterias de la muñeca o carótida en el cuello. Los dedos deben situarse cerca de la arteria y presionar suavemente contra una estructura interna firme, normalmente un hueso, para poder sentir el pulso. También miden el pulso el medidor de presión arterial y el pulsioxímetro.

d. <u>Saturación de O_2 en sangre</u>. Mide el porcentaje de hematíes que aparecen combinados con O_2 . Para medir ese dato se usa un pulsioxímetro que se coloca en una parte del cuerpo que sea relativamente translúcida y tenga un buen flujo sanguíneo, por ejemplo los dedos de la mano o el lóbulo de la oreja. La saturación de O_2 debe estar por encima de 90%



Prácticas Biología y geología 3º ESO

e. <u>Temperatura</u>. La temperatura normal del cuerpo varía según la persona, la edad, la actividad y el momento del día. La temperatura corporal normal promedio que generalmente se acepta es de 37º C. Algunos estudios han demostrado que la temperatura "normal" del cuerpo tiene un rango amplio, desde 36.1 ° C a 37.2 ° C

Una temperatura por encima de 38° C generalmente significa que se tiene fiebre causada por una infección o una enfermedad.

Para medir temperatura se usan termómetros que se colocan en la boca, axila, recto o sobre la piel.

RESULTADOS

Anotar los datos de los alumnos muestreados - sin especificar el nombre de cada uno- en una tabla construida al efecto indicando el sexo de cada uno. Añadir tantas cuadrículas como sea necesario. A partir de los datos calcular.

- El IMC de cada alumno
- Los valores medios para cada variable
- Determinar si existen diferencias según el sexo entre los individuos muestreados

Alumno	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	Pres.sist/diast.	Pulso	Sat O ₂	TemperaturaºC
1							·
2							
3							
4							
5							
6							
7							



IV. La dieta equilibrada. Actividad relacionada con la dieta

GEOLOGÍA

Rosa es una chica de 15 años cuyas necesidades energéticas diarias son de 2.200 Kilocalorías. A lo largo de un día consume la dieta siguiente:

- **DESAYUNO**: Café con leche (250 gr. de leche entera) con azúcar (10 g) y galletas María (50 g)
- **ALMUERZO**: Bocadillo de tortilla de patatas (75 g. de pan, 50 g. de huevo, 60 g. de patata y 10 g de aceite) y chocolate (50 g.)
- **COMIDA**: Macarrones con tomate y atún (80 g. de macarrones, 100 g. de tomate, 50 g. de atún en aceite y 10 g. de aceite), una Coca-Cola (330 g.)
- MERIENDA: Un Croissant (150 g.), una bolsa de patatas fritas (100 g)
- CENA: Bocadillo de lomo con tomate (75 g. de pan, 100 g de lomo de cerdo, 10 g. de aceite y 30 g. de tomate), una Coca-Cola (330 g.) y un yogur de fresa (125 g.)

Ayudándote de la tabla resumida de alimentos que figura a continuación, calcula el contenido nutritivo de la comida de la chica y responde a las cuestiones que se te plantean:

ALIMENTO	Glúcidos (g)	Lípidos (g)	Proteínas (g)	Energía (Kcal)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
LECHE	5	3,6	3,3	65,6	120	0,1
AZÚCAR	99,8	0	0	399,2	2	0
GALLETAS MARÍA	81	8	7	424	115	2
PAN	58	1	7,8	272,2	19	1,7
HUEVO	0	11,1	12,5	150	51	2,2
PATATA	18	0,2	2,5	83,8	9	0,6
ACEITE	0	99,9	0	899	0	0
CHOCOLATE	60	30,7	8,4	550	188	1,4
MACARRONES	82	1,5	12,9	393,1	22	1,4
TOMATE	3	0,3	1	18,7	11	0,6
ATÚN	0	21	24	285	40	1,3
COCA-COLA	10,5	0	0	42	4	0
CROISSANT	50	20,4	11,3	429	40	1
PATATAS FRITAS	66,8	19,5	6,8	470	25	1,9
LOMO	0	8,3	20	154,7	8	1,5
YOGUR	13,6	1,9	3,4	85	133	0

[❖] TODOS LOS VALORES QUE FIGURAN EN LA TABLA SE REFIEREN A 100 GRAMOS DE ALIMENTO

Debes calcular la cantidad de cada nutriente que ha ingerido la chica con su dieta a lo largo de un día

ALIMENTO	Glúcidos (g)	Lípidos (g)	Proteínas (g)	Energía (Kcal)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
LECHE (250 g)						
AZÚCAR (10 g)						
GALLETAS						
PAN						
HUEVO						
PATATA						
ACEITE						
CHOCOLATE						
MACARRONES						
TOMATE						
ATÚN						
COCA-COLA						
CROISSANT						
PATATAS FRITAS						
LOMO						
YOGUR						
TOTAL:						



Prácticas Biología y geología 3º ESO

Cuestiones:

a)	¿Cubre sus necesidades energéticas?
b)	¿Crees que mantendría su peso si come así todos los días?
c)	Sabiendo que una chica de su edad necesita unos 800 mg. diarios de calcio y 18 mg. de hierro ¿Cubre sus necesidades en estos dos minerales?
d)	Una dieta equilibrada debe cubrir sin excesos las necesidades energéticas de la persona, las necesidades en minerales y vitaminas y, además, ser variada, estando presentes en ella alimentos de todos los grupos que forman la rueda de los alimentos. ¿Crees que la dieta de Rosa es variada?
	¿Debería modificarla?
	Si piensas que es así, ¿qué alimentos debería incluir en su dieta y cuáles suprimirías?



V. Disección del corazón

Materiales:

Cubeta de disección Tijeras Pinzas Bisturí

GEOLOGÍA

Guantes de látex Corazón de mamífero Varillas de vidrío o brochetas de madera

1.- MORFOLOGÍA EXTERNA

Lo primero que debe hacerse es orientar el corazón. Se observará que tiene una cara más plana, la posterior, mientras que la anterior es convexa y acabada en punta en el extremo inferior.

Se coloca el corazón sobre la plancha de disección, descansando sobre la cara plana o posterior.

A) Cara anterior.

La parte carnosa y consistente corresponde a los **ventrículos** derecho (vd) e izquierdo (viz). Entre ambos ventrículos hay un ligero surco, ocupado en parte por depósitos de grasa y por las arterias y venas coronarias que son las que riegan al propio corazón. Este surco, llamado **surco anterior** (sa), corresponde a la manifestación externa del tabique interventricular.

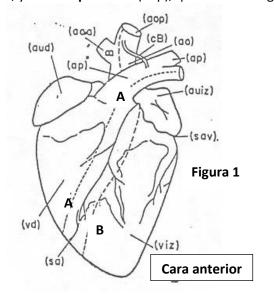
En la parte superior del corazón hay dos repliegues con aspecto de bolsa de paredes musculosas, son las **aurículas** derecha (aud) e izquierda (auiz). Entre la base de cada aurícula y el ventrículo correspondiente hay un surco oblicuo, el **surco aurículo-ventricular**, por donde discurren arterias y venas coronarias y que se corresponde con el tabique de separación entre las aurículas y los ventrículos.

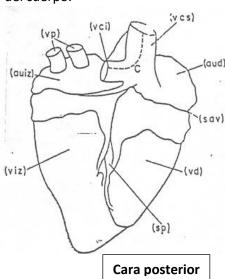
ARTERIAS.

Las arterias son los vasos de paredes resistentes, de color blanquecino que salen del corazón.

Se distingue en un primer plano la **arteria pulmonar** (ap), que se ramifica para cada pulmón. Si introducimos cuidadosamente la sonda acanalada por esta arteria llegamos al ventrículo derecho.

Por detrás de la arteria pulmonar aparece la **arteria aorta** (ao), ramificándose a poco de su salida del ventrículo izquierdo en dos vasos, la **aorta anterior** (aoa) que reparte la sangre a las extremidades anteriores y a la cabeza, y la **aorta posterior** (aop), que lleva la sangre al resto del cuerpo.





Como antes se indicó, es más plana que la cara anterior. Entre los ventrículos baja un surco, casi vertical, el **surco posterior**.(sp)



Prácticas Biología y geología 3º ESO

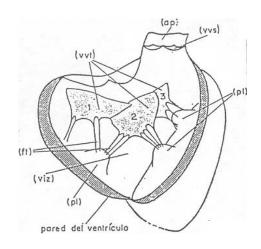
Las venas tienen poca consistencia y por su aspecto parecen continuación de las aurículas. Introduciendo la sonda acanalada por las **venas cava superior** (vcs) e **inferior** (vsi) recorremos el interior de la aurícula derecha. Las **venas pulmonares** (vp), que desembocan en la aurícula izquierda, tienen aspecto semejante a las venas cava, en la carnicería, en ocasiones, al separar el corazón de los pulmones las venas pulmonares son inutilizadas y sólo puede observarse el orificio de entrada a la aurícula.

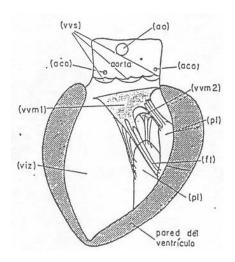
2.- ANATOMÍA INTERNA. DISECCIÓN DEL CORAZÓN.

VENTRÍCULO DERECHO.

Con las tijeras se dará un corte siguiendo la linea A de la figura 1, iniciándose en la arteria pulmonar. El corte debe ir por encima del surco anterior (sa).

En la base de la arteria pulmonar hay tres repliegues membranosos, las **válvulas semilunares** (vvs). En el interior del ventrículo, junto al orificio de comunicación con la aurícula, aparecen tres fuertes repliegues membranosos que forman la válvula **tricúspide** (vvt). Las hojas de la válvula se fijan a unos resaltes musculares de la pared interna del ventrículo mediante una serie de fibras **tendinosas** (ft).





VENTRÍCULO IZQUIERDO

Con las tijeras debes hacer un corte según la linea B de la figura 1, iniciándose en la arteria aorta, para continuarlo en el corazón por debajo del surco anterior.

Observaremos como la pared del ventrículo izquierdo es mucho más gruesa que la del derecho. En la base de la aorta encontramos tres válvulas **semilunares** (vvs) iguales a las descritas anteriormente. En el interior del ventrículo, junto al orificio auriculo-ventricular, aparece la válvula **mitral** (vvm), formada por dos fuertes láminas membranosas unidas mediante **fibras tendinosas** a una serie de gruesos resaltes musculares de la pared interna del ventrículo.

AURÍCULAS

Para observar internamente la aurícula derecha se hace un corte con las tijeras desde la vena cava superior a la inferior, separando las superficies cortadas para dejar ver el interior. Las aurículas, cuya pared es mucho más delgada que la de los ventrículos, presentan el aspecto de un entramado de músculos.



Prácticas Biología y geología 3º ESO

Tras haber finalizado la disección, debes dejar todo el material que has utilizado (plancha de disección, tijeras, pinzas, pipeta, etc.) perfectamente limpio.

Resno	nde a las cuestiones siguientes:
-	¿A qué corresponden el surco anterior y el posterior del corazón?
2.	¿Qué diferencias has observado entre las aurículas y los ventrículos?
3.	Las paredes de los ventrículos son musculosas, pero ¿cuál de ellos ventrículo tiene una pared más gruesa? ¿A qué se debe?
	States C. Ada as as as a
4.	¿En qué se diferencian las válvulas mitral y tricúspide?
5.	¿De dónde proviene la sangre que llega al corazón a través de las venas cava?
6.	¿Qué función tienen las válvulas semilunares? ¿Y las válvulas tricúspide y mitral?
7.	¿Por qué parte del corazón circula la sangre oxigenada?

Prácticas Biología y geología 3º ESO

VI. Disección del riñón.

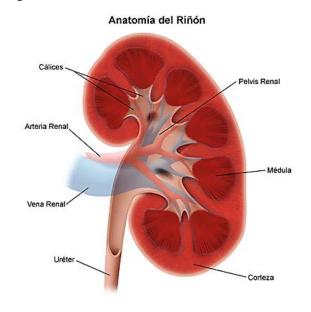
OBJETIVO

Observación y análisis de las principales estructuras del riñón de un vertebrado por medio de la disección.

MATERIAL

Un riñón de cordero o de cerdo; material de disección (bisturí, tijeras, pinzas y sonda acanalada); cubeta y plancha de disección; agua oxigenada; pipeta o cuentagotas; guantes de látex.





PROCEDIMIENTO

- 1.- Normalmente el riñón se encuentra recubierto de una capa de grasa que debes quitar con ayuda de los dedos, aunque en ocasiones los venden sin ella.
- 2.- Una vez quitada la grasa observa su aspecto externo (color, textura, forma), localizando, si es posible, el hilio (concavidad interna y lugar de entrada y salida de vasos y conductos), la arteria renal, la vena renal y el uréter.
- 3.- El riñón está rodeado de una cápsula fibroelástica. Se puede observar pellizcándola con unas pinzas en el margen convexo y diseccionándola con ayuda de unas tijeras. Observa su carácter fibroelástico y como se une a la corteza.
- 4.- Con el bisturí o las tijeras de punta fina, corta longitudinalmente el riñón a lo largo de la zona de la pelvis renal. Identifica las siguientes estructuras: corteza, médula, pirámide renal, columna renal, pelvis renal y nacimiento del uréter.
 - La cápsula: es la capa más externa. Ya vista anteriormente,
 - La corteza: presenta un aspecto granulo debido a que en este nivel se localizan los corpúsculos de Malpighi de las nefronas.
 - La médula:
 - Columnas renal: Prolongaciones de la corteza renal que dividen la médula en sectores (entre 9 y 12) denominados pirámides renales.



Prácticas Biología y geología 3º ESO

- Pirámides renales: con aspecto estriado y contorno triangular. Se corresponde cada pirámide con el conjunto de tubos colectores que vierten a una papila renal que, a su vez, comunica con un cáliz renal (expansión de la pelvis renal).
- Pelvis renal: cavidad interna del riñón. En su parte más externa se divide formando los cálices renales, que coincide con las puntas de las pirámides renales. Es de aquí de donde nacen los uréteres.



5.- Con ayuda de una pipeta o de un cuentagotas echa sobre la superficie fresca recién cortada del riñón una pequeña cantidad de agua oxigenada. Se producirá efervescencia. Al cabo de unos pocos segundos elimina el agua oxigenada pasando el dedo por la superficie. Se observarán las marcas de los túbulos renales, de los tubos colectores y de las asas de Henle, en donde se mantiene el proceso de formación de burbujas; esto sólo ocurre si el riñón es fresco.

CUESTIONES

2.- ¿Qué determina la diferencia entre corteza y médula?



Prácticas Biología y geología 3º ESO

VI. Observación y disección del pulmón.

-Material:

-Cubeta de disección -Tijeras -Bisturí -Pinzas -Tubo de goma -Guantes

-Pulmones de cordero o cerdo (incluida tráquea) -Agua

-Procedimiento

Primero, se extienden los pulmones sobre la cubeta de disección, observando su color rojo por la sangre que se encuentra estancada en sus vasos. También se observan los lóbulos pulmonares, dos en el pulmón izquierdo y tres en el derecho.

Luego, se procede a la identificación y observación de la tráquea. A lo largo de la misma, hay anillos de cartílago que le dan forma tubular y que impiden que se cierre; los cartílagos son incompletos para poder permitir la expansión del esófago que se encuentra por detrás.

A continuación, se introduce un tubo por la tráquea para observar el funcionamiento de los pulmones. Al soplar por el tubo, los pulmones se hinchan.

Con las tijeras se corta a lo largo de la tráquea y de los bronquios; se observa como cada vez los bronquios son más finos, hasta terminar originando los bronquiolos que acaban en los alveolos.



CUESTIONES

1.-Realiza un dibujo esquemático de lo observado indicando el nombre de todas las estructuras.

2. ¿Por qué el pulmón izquierdo es más pequeño que el derecho?

Prácticas Biología y geología 3º ESO

VII. Las sales minerales en los esqueletos

Objetivos.

Reconocer la presencia de sales minerales en los esqueletos, caparazones y conchas de algunos seres vivos. Para ello utilizaremos conchas de moluscos, caparazones de equinodermos o crustáceos, y huesos de pollo o cordero.

Clasificar e identificar los principales huesos del cuerpo

Materiales:

Disolución ácido clorhídrico vasos de precipitado conchas y caparazones de animales Lápices de colores pinzas papel de filtro o papel de manos

Procedimiento:

En un vaso pequeño de precipitado con una disolución de ácido clorhídrico al 30%, introduciremos las conchas y caparazones. Anotaremos lo que ocurre.

La reacción entre el ácido clorhídrico y el carbonato cálcico de cochas, caparazones y huesos aparece a continuación:

$CaCO_3 + 2 HCI \rightarrow CaCl_2 + CO_{2(q)} + H_2O_{(l)}$

Extraeremos los huesos de pollo o cordero que habrán estado también en una disolución del 30% durante varios días y observaremos y anotaremos su aspecto y flexibilidad.

CUESTIONES

- a) ¿Qué diferencias significativas se aprecian en las conchas y caparazones por un lado, y los huesos por otro, al ser introducidos en ácido clorhídrico? ¿Por qué se producen esas diferencias?
- b) A partir de los datos deducidos de la pregunta anterior y de información obtenida en internet, explica por qué los huesos de los recién nacidos son tan flexibles, y sin embargo los de las personas mayores son tan frágiles.

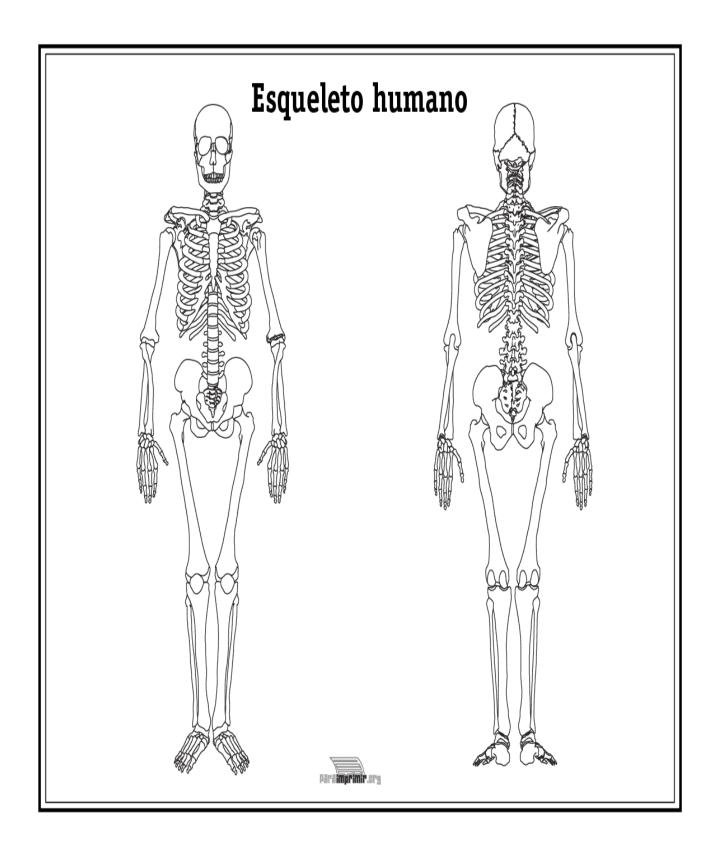
VIII. Clasificación y determinación de los principales huesos del cuerpo humano

Colorea en azul los huesos cortos, en rojo los largos y en verde los planos en el diagrama del esqueleto humano. Si lo necesitas, ayúdate del esqueleto del laboratorio.

Identifica y pon nombre a los huesos principales









IX. El mapa topográfico. Levantamiento de perfiles topográficos

Un mapa topográfico representa en dos dimensiones, el relieve de una región. Para ello, se proyecta sobre el mapa las curvas de nivel, o líneas que unen los puntos del relieve situados a la misma altitud sobre el nivel del mar.

Material:

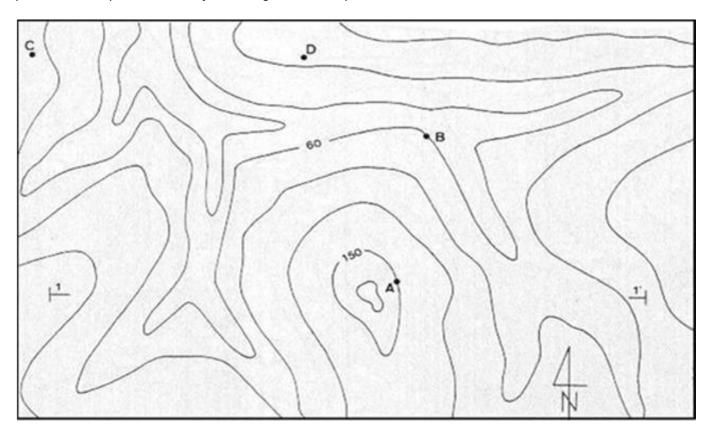
Regla, lápiz, goma, bolígrafo, papel milimetrado, calculadora en su caso

CUESTIONES

En el mapa topográfico que tienes a continuación aparecen las curvas de nivel y varios puntos de altura conocida: (A=150; B=60; C=95; D=95).

Con estos datos determina:

- 1. Si la distancia real entre los puntos A y B es de 120 m, **determina la escala de mapa.** La escala es la relación entre la realidad y el mapa. Así si un mapa tiene una escala de 1:1000, esto quiere decir que 1 cm medido en el mapa representa a 1000 cm en la realidad. La escala varía según los mapas: 1: 2000; 1: 25.000; 1: 50.000; etc.
- 2. Calcula la distancia real y la pendiente entre los puntos A y B.
- **3. Determina la equidistancia en el mapa.** La equidistancia es la diferencia de altura entre dos curvas de nivel consecutivas y es siempre la misma en un mapa determinado, por lo que es normal que su valor esté indicado al pie de dicho mapa. Puede ser diferente según sea el mapa de una u otra escala.





4. Levanta el perfil topográfico entre los puntos 1 y 1' para conocer el relieve entre un punto y otro.

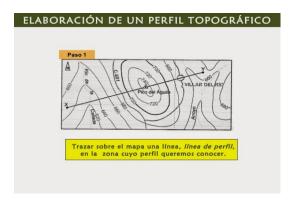
Para ello hay que seguir los siguientes pasos:

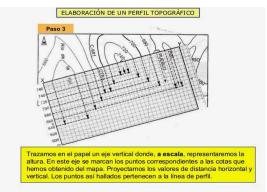
- 1.- Traza sobre el mapa topográfico, con un lápiz afilado, una línea entre 1 y 1'
- 2.- Coloca el borde de una hoja de papel sobre dicha línea y marca las intersecciones con las curvas de nivel del mapa. Se anotan las cotas de las curvas de nivel.
- 3.- Se traza un par de ejes de coordenadas sobre la hoja de papel milimetrado. La altura se representa siempre en el eje vertical.

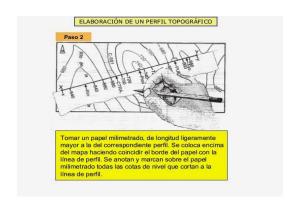
Para representa la altura en dicho eje es preciso tener en cuenta la escala del mapa; por ejemplo, si la escala es 1: 10.000, cada centímetro en el papel equivale a 100 metros de altura.

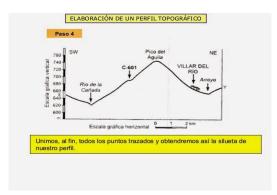
- 4. Se trasladan sobre el eje horizontal las anotaciones realizadas en la hoja de papel.
- 5.- Se levanta cada uno de los puntos del eje horizontal hasta la altura que indique su cota según el eje vertical.
- 6.- Una vez levantarlos todos los puntos, se unen con una línea, no totalmente recta para que dé sensación de relieve.

El perfil está terminado.









Prácticas Biología y geología 3º ESO

X. Determinar zonas de peligrosidad sísmica en la Región de Murcia

Material:

Mapa de Murcia mudo Mapa con las fallas activas de la región

Relación de terremotos importantes desde el año 1048 Lápiz y goma

Lápices de colores Atlas con mapa de la Región de Murcia

Información:

El **peligro sísmico** (o **peligrosidad sísmica**) de una región indica la probabilidad de que se produzcan en ella movimientos **sísmicos** de una cierta importancia en un plazo de tiempo determinado.

No debe confundirse este concepto con el de riesgo **sísmico**, ya que esté ultimo mide la probabilidad de que un suceso peligroso (un terremoto, por ejemplo) produzca daños a las persona, sus bienes o el medio ambiente como recurso. Por tanto el riesgo, no sólo depende de la peligrosidad del fenómeno, sino de la población y bienes expuestos y de las medidas que se tomen para predecir y prevenir el problema.

Para determinar la peligrosidad sísmica – o de otro fenómeno que pudiera causar riesgo- se usa, entre otros datos, el **registro histórico** qué indica dónde y cuándo se han producido los terremotos, ysu intensidad (escala de Mercalli que mide los efectos, ya que antiguamente la escala de Richter que mide magnitud no se usaba).

Objetivo:

Determinar en la región tres zonas de peligrosidad sísmica: alta, media y baja, en función del registro de terremotos. Marcar en el mapa con distintos colores dichas zonas.

Dibujar sobre dicho mapa los principales accidentes tectónicos y observar las coincidencias entre peligrosidad alta y media y existencia de fallas activas.

Procedimiento:

- a) Marcar en el mapa las localidades más importantes
- b) Señalar aquellos lugares en los que se hayan producido terremotos con un triángulo o un punto.
- Si en algún lugar han ocurrido varios, marcar los puntos correspondientes.
- c) Dibujar los principales accidentes tectónicos
- d) Marcar y colorear las zonas de peligrosidad alta, media y baja, y peligrosidad no apreciable

MOVIMIENTOS SÍSMICOS SENTIDOS EN LA REGIÓN DE MURCIA CON IMAX ≥V. DESDE 1048 HASTA LA FECHA. Los lugares citados corresponden al epicentro. Datos CARM

Fecha	Imax Lugar/epicentro	Fecha	Imax Lugar/epicentro	Fecha	Imax Lugar/epicentro
1048	IX-X Orihuela-Murcia	1856.	VI Murcia	1932.	V Lorca
1431	IX Atarfe	1860	V Cartagena	1936	VI Ceutí
1523	VIII Guardamar Segura	1861.	VI Torrevieja	1936.	IV(magnitud 4,5) Cieza
1579.	VII-VIII Lorca	1864.	VI Alhama de Murcia	1940.	V Ulea
1596	VII Águilas	1867.	VII Torrevieja	1941.	VI Caravaca
1674.	VI Lorca	1880.	V Murcia	1941.	VI Calasparra
1674.	VIII Lorca	1883	VII Archena-Ceutí	1944.	VII Fortuna
1674.	VII Lorca	1888.	V-VI Sucina	1945.	VI Jumilla
1713.	V Lorca	1896.	VI Yecla	1946	VI Sangonera la Verde
1716.	V-VI Murcia	1902.	VI Murcia	1948.	VIII Cehegín
1729.	V Murcia	1904.	V La Unión	1950	VI Archena
1732.	VI Murcia	1905	VI La Ñora	1952.	V(magnitud 4,4) El Palmar
1743.	VII? Murcia	1907.	V Alhama de Murcia	1958.	VI Fortuna
1746.	VI Murcia	1907.	VII Totana	1960.	VI La Matanza



Prácticas Biología y geología 3º ESO

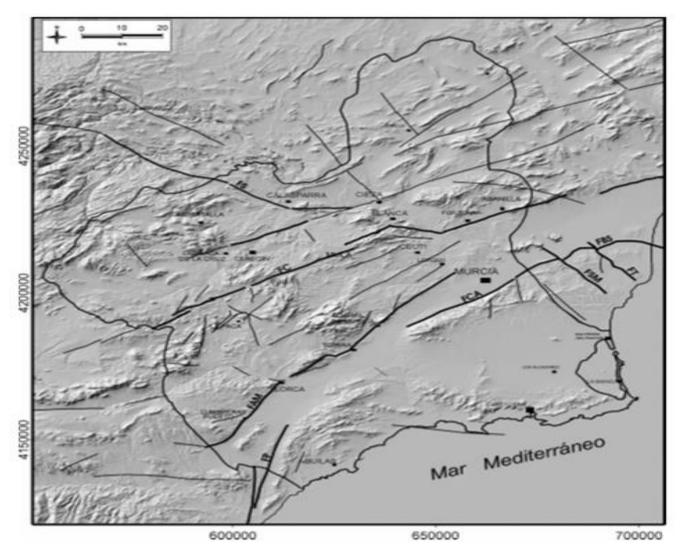
1748.	IX Enguera	1908.	VI? Mula	1960	V La Unión
1755.	X Lisboa	1908.	VII Ojós	1963.	VI Abanilla
1787	VI Mula	1909	VII Torrevieja	1964.	V Abanilla
1790	X Orán	1910.	VIII Adra	1964.	V Archena
1802.	VII Torrevieja	1910.	V? Los Jerónimos	1964.	V Abanilla
1803.	IV en Murcia	1911.	VIII Las Torres de Cotillas	1967.	VI Cieza
1818.	VII Lorca	1911.	VIII Lorquí	1971.	V Lorquí
1822.	VII Torrevieja	1911.	VII Lorquí	1972.	VII Partaloa
1823	VII Torrevieja	1911.	VII Lorquí	1977.	VI Lorca
1828.	VII-VIII Guardamar	1914.	VI Campos del Río	1979.	V San Miguel de Salinas
1829.	X Torrevieja	1917.	VII Las Torres de Cotillas	1986.	V Sangonera
1829.	VII Torrevieja	1919.	VIII Jacarilla	1986.	V Sierra de la Pila
1831.	V Murcia	1920.	V? Ojós		
1837.	VII Torrevieja	1921	V Totana		
1844.	V? Cartagena	1921.	V Totana		
1846.	V Murcia	1927	V? Alhama de Murcia		
1846.	V Murcia	1930.	VII Lorquí		
1855.	VII Alhama de Murcia	1931.	VI Yecla		
		1931.	V La Alberca		
		1931.	V Alquerías		

Terremotos ocurridos desde 1996. Se indica magnitud y epicentro

Terremotos ocurridos desde 1990. Se maica magnitud y epicentro						
1996	3,5	Alhama				
1996	4,5	Mazarrón				
1996	3,5	Mazarrón				
1997	3,5	Alcantarilla				
1999	4,8	Mula				
1999	3,6	Mula				
1999	3,7	Lorca				
2000	3,7	Lorca				
2000	3,8	Lorca				
2001	3,6	Mula				
2002	4,6	Bullas				
2002	4	Bullas				
2002	3,9	Bullas				
2005	4,7	Bullas				
2005	4,6	Zarcilla de Ramos				
2011	5,2	Lorca				
2011	4,7	Lorca				
2016/octubre/11	2,8	Librilla				







Mapa de fallas con actividad postmiocena sísmicamente activas o potencialmente activas en la Región de Murcia. FAM: Falla de Alhama de Murcia; FS: Falla de Socovos-Calasparra; FC: falla de Crevillente; FCA: Falla de Carrascoy; FBS: Falla del Bajo Segura; FP: Falla de Palomares. FSM: Falla de San Miguel; FT: Falla de Torrevieja.

Fuente: SISMIMUR. Plan Especial de Protección Civil frente al Riesgo Sísmico en la Región de Murcia http://www.112rm.com/dgsce/planes/sismimur/sis 3 2 3b.html. (Actualizado: 16/10/2016)



Representación de las zonas de peligrosidad sísmica de la Región de Murcia a partir del registro histórico y de las fallas activas



Leyenda:

- Alta peligrosidad
- Baja peligrosidad

- Media peligrosidad
- Peligro inapreciable