

Práctica n.º 1: **O ESTUDO DO INTERIOR DA TERRA**

OBXECTIVOS:

- Os alumnos deberán ser capaces por eles mesmos de calcular a densidade do núcleo dun modelo simulado de planeta.

MATERIAL NECESARIO:

- Plastilina
- Bolas de aceiro
- Bolas de vidro
- Regra
- Alfinetes
- Probeta
- Balanza
- Calculadora

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

Entrégaselles aos alumnos uns “planetas” construídos coas bolas de aceiro ou de vidro envoltas con plastilina, de maneira que a bola represente o núcleo do planeta e a plastilina o manto. Os alumnos descoñecen de que material é o núcleo.

Coa axuda da regra e dos afinetes deberase calcular:

- O radio e o volume do núcleo
- A densidade do núcleo

O valor da densidade da plastilina é $1,116\text{g/cm}^3$, este valor pódese indicar ou ben mandar calcúlalo coa probeta e a balanza.

CONCLUSIÓNS:

A práctica é un exemplo de método indirecto de estudo do interior dun planeta.

Práctica n.º 2: **CORRENTES DE CONVECCIÓN**

OBXECTIVOS:

- Observación experimental das correntes de convección.

MATERIAL NECESARIO:

- Vaso de precipitados
- Trípode
- Reixiña
- Acendedor de alcohol
- Auga
- Anaquiños de papel

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

Para a observación do fenómeno de convección, poñemos dentro dun vaso de precipitados os anacos de papel e a auga, deixamos que se empapen ben os papeis para que vaian ao fondo do vaso de precipitados e, a continuación, o quentamos lentamente.

Observaremos a traxectoria dos papeis conforme se vai quentando a auga e vai aumentando a temperatura.

CONCLUSIÓNS:

- Debuxa a traxectoria dos papeis dentro da auga.

- Por que se producen estas correntes? Explícao.

Práctica n.º 3: **PROPIEDADES DOS MINERAIS**

OBXECTIVOS:

- Recoñecer as propiedades dunha mostra de minerais.

MATERIAL NECESARIO:

- Colección de minerais: piritita, calcopiritita, cinabrio, galena, calcita, aragonito, halita, fluorita, xeso, azurita, malaquita, olixisto, cuarzo, mica, ortosa, talco e sílex.
- Guía de minerais
- Placa de porcelana
- Moeda de cobre
- Punta de aceiro
- Portaobxectos
- Imán
- Probeta
- Balanza

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

Hai que seguir as indicacións que se describen a continuación para averiguar as propiedades máis importantes de cada un dos minerais:

1. Describir as **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓXICAS** do mineral:
 - a) Limitado por superficies planas (caras) ou non limitado por caras, con bordes irregulares.
 - b) Hábito: prismático, isométrico ou tabular.
2. Describir as **CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS** do mineral:
 - a) Anotar a cor que se aprecia sobre a superficie do mineral.
 - b) Para averiguar a cor da raia débese frotar o mineral sobre unha placa de porcelana sen pulir.
 - c) Observar e describir o tipo de brillo que presenta a mostra.
 - d) Por último, determinar a diafanidade.
3. Describir as **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS** do mineral:
 - a) Determinar a dureza do mineral:
 1. Se raia coa uña
 2. Se raia cunha moeda de cobre
 3. Se raia cunha punta de aceiro
 4. Se raia ao vidro

Práctica n.º 4: **OBSERVACIÓN DOS PRINCIPAIS TIPOS DE ROCHAS**

OBXECTIVOS:

- Coñecer as principais características dos tipos de rochas que existen noso planeta e asociar esas características á súa orixe.

MATERIAL:

- Colección de rochas
- Guía de clasificación

ROCHAS METAMÓRFICAS:

- Realiza unha ficha para cada unha das rochas que observes, completando os seguintes datos:
 1. NOME DA ROCHA
 2. COMPOSICIÓN MINERALÓXICA
 3. COR
 4. TEXTURA:
 1. CON FOLIACIÓN: gnéisica, xistosa ou louseña
 2. SEN FOLIACIÓN: granoblástica
 5. TIPO DE METAMORFISMO

ROCHAS MAGMÁTICAS:

- Realiza unha ficha para cada unha das rochas que observes, completando os seguintes datos:
 1. NOME DA ROCHA
 2. COMPOSICIÓN MINERALÓXICA
 3. COR
 4. TEXTURA:
 - a) Segundo o grao de cristalización
 - b) Segundo o tamaño dos cristais

c) Segundo a relación do tamaño dos cristais

5. ORIXE OU AMBIENTE DE FORMACIÓN

- a) Plutónicas
- b) Volcánicas
- c) Filonianas

ROCHAS SEDIMENTARIAS

Realiza unha ficha para cada unha das rochas que observes, completando os seguintes datos:

1. NOME DA ROCHA
2. COMPOSICIÓN MINERALÓXICA
3. CLASIFICACIÓN:
 - a) DETRÍTICAS: clasificalas en función do tamaño do gran
 - b) NON DETRÍTICAS: carbonatadas, evaporitas ou organóxenas

Práctica nº 5: **FORMACIÓN DE CRISTAIS A PARTIR DE DISOLUCIÓN
SATURADAS**

OBXECTIVOS:

- Observar a formación e o crecemento dos cristais
- Determinar os factores que interveñen na cristalización por evaporación

MATERIAL NECESARIO:

- Sal común
- Sulfato de cobre
- Auga destilada
- Tubos de ensaio
- Vaso de precipitados
- Variñas de vidro
- Mecheiros
- Flexos
- Lupa binocular
- Cápsulas de Petri
- Vidros de reloxo
- Culleriñas-espátula

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

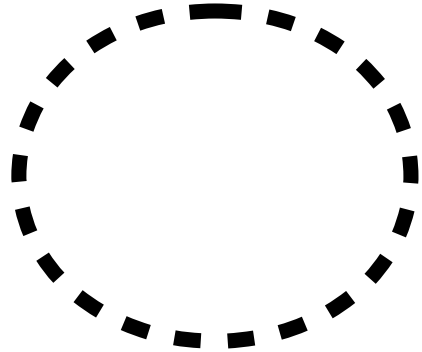
- **CRISTALIZACIÓN DE LA SAL COMÚN:** Verter auga destilada nun tubo de ensaio, botar o soluto, axitar ben e finalmente quentar para que o exceso de sal se disolva. Obtida esta solución saturada, colócanse unhas gotas da mesma sobre un vidro-reloxo e deixase evaporar o disolvente á chama dun mecheiro ou ben baixo un flexo.
- **CRISTALIZACIÓN DO SULFATO DE COBRE:** Aplícase o mesmo procedemento que no caso anterior, pero botando 1/3 de sulfato de cobre : 2/3 de auga. Mediar un vaso de precipitados con esta disolución saturada.

Colocarase un núcleo de cristalización inmerso ata un nivel medio no seno da disolución. O fío do que pende dito núcleo, suxeitarase a un soporte (variña de vidro) colocado sobre o vaso de precipitados.

Tras varios días en repouso iranse configurando os cristais de sulfato de cobre.

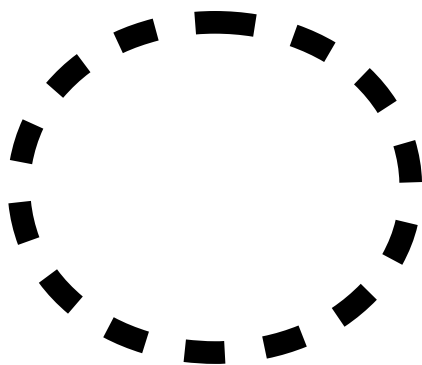
CONCLUSIÓN:

1.- Observa á lupa binocular os cristais de sal formados. Fíxate no seu aspecto e debúxaos no seguinte círculo indicando os aumentos utilizados:



2.- Que condicións son necesarias para que se formen cristais?

3.- Fai un debuxo no que representes os cristais obtidos.



Práctica n.º 6: **OBSERVACIÓN DAS CÉLULAS DA EPIDERME DE CEBOLA**

OBXECTIVOS:

- O obxectivo desta práctica é observar ao microscopio as células da epiderme de cebola, para saber identificalas e diferenciar algunhas das súas partes.

MATERIAL NECESARIO:

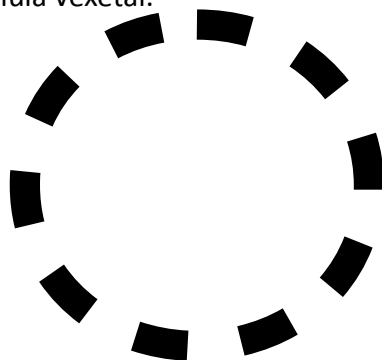
unha cebola	azul de metileno
portaobxectos e cubreobxectos	bisturí
pinzas	cubeta para lavar a mostra
microscopio óptico	

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

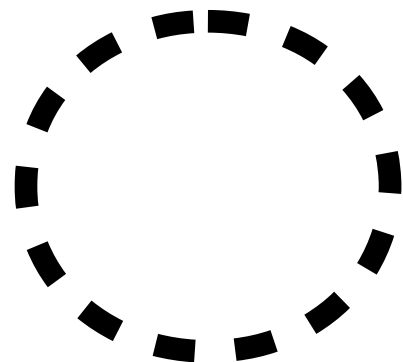
- Cortar un pequeno fragmento de cebola coa axuda dun bisturí, coas pinzas separamos a epiderme, unha capa fina e transparente que se atopa na parte interna de cada capa da cebola.
- Colocamos a epiderme nun porta, botamos unhas gotas de azul de metileno e deixamos que actúe o colorante uns catro minutos.
- Pasado este tempo lavamos a mostra con auga abundante, con coidado de que a epiderme non caiga.
- Poñemos encima da mostra o cubreobxectos e colocamos a preparación sobre a platina do microscopio para comezar a observación. Recordar, como sempre, que comezamos co obxectivo de menor aumento para despois cambiar os aumentos.

CONCLUSIÓNS:

- Facer un debuxo do observado cos distintos obxectivos e identificar as partes da célula vexetal.



Aumentos:.....



.....

Práctica n.º 7: **OBSERVACIÓN DE CROMOPLASTOS DE TOMATE**

OBXECTIVOS:

- Os cromoplastos son estruturas exclusivas das células vexetais, conteñen pigmentos como carotenos e xantofilas. O obxectivo é a observación das células de tomate e diferenciar os cromoplastos.

MATERIAL NECESARIO:

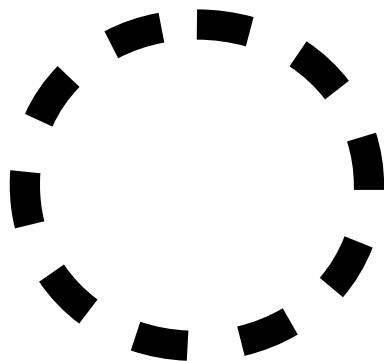
- tomate
- portaobxectos e cubreobxectos
- bisturí
- pinzas
- microscopio óptico

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

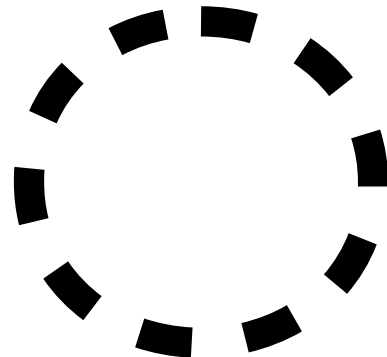
- Utilizando un bisturí, corta o tomate en dúas metades. Cunhas pinzas obtén un anaco de pulpa de tomate duns 2mm de grosor.
- Depósitao no centro do portaobxectos sen poñer auga. Coloca encima un cubreobxectos e comprime suavemente cos dedos ata obter un completo aplastamento do fragmento de pulpa de tomate (squash).
- Leva a preparación á platina do microscopio e realiza unha observación co obxectivo de menor aumento. Selecciona o mellor grupo de células e pasa aos obxectivos de máis aumentos.

CONCLUSIÓNS:

- Facer debuxos do observado cos distintos aumentos e identifica os distintos orgánulos celulares visibles.



Aumentos:.....



.....

Práctica n.º 8: **OBSERVACIÓN DE AMILOPLASTOS DE PATACA OU LEGUMES**

OBXECTIVOS:

- Os amiloplastos son un tipo de leucoplastos, non conteñen pigmentos e sirven para almacenar o amidón. O obxectivo desta práctica é a observación dos amiloplastos da pataca e de diferentes legumes.

MATERIAL NECESARIO:

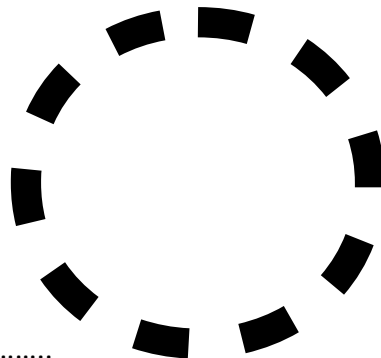
- pataca
- legumes
- portaobxectos e cubreobxectos
- bisturí
- lugol
- microscopio óptico

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

- Parte unha pataca e raspaa coa punta do bisturí, depositando o obtido nun portaobxectos. Deixa secar completamente e tingue cunhas gotas de lugol. Deixa actuar dous minutos.
- Lavar a preparación, poñer o cubreobxectos e observar ao microscopio.
- Poden raspase tamén distintas sementes (fabas, chícharo, millo...) realizando o mesmo proceso que no raspado da pataca. É importante para ver o distinto aspectos dos amiloplastos en diferentes plantas.
- Co obxectivo de menor aumento busca a zona da preparación na que os grans estean menos aglutinados e despois cambia a aumentos maiores.

CONCLUSIÓN:

- Os amiloplastos mostran polo xeral capas concéntricas de crecemento, estas formas son moi variadas. Fai un debuxo dos distintos tipos de amiloplastos.



Aumentos usados:.....

Práctica n.º 9: **OBSERVACIÓN DA ÓSMOSE EN CÉLULAS DE CEBOLA**

OBXECTIVOS:

- Estudar o proceso osmótico nos vexetais

MATERIAL NECESARIO:

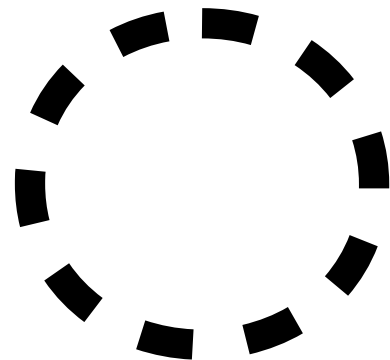
- epiderme de cebola
- disolución concentrada de auga e sal
- portaobxectos e cubreobxectos
- pinzas
- agulla enmangada
- azul de metileno
- microscopio óptico

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

- Extrae dous fragmentos de aproximadamente 1cm^2 de epiderme de cebola.
- Colócaos en sendos portaobxectos cunhas gotas de azul de metileno.
- Deixa actuar durante cinco minutos e lava o exceso de colorante.
- Monta as dúas mostras, nunha delas engade unhas gotas da disolución salina.
- Observa ao microscopio.

CONCLUSIÓNS:

Debuxa as dúas imaxes que observaches ao microscopio e compáraas.



Aumentos:.....

Que diferenzas observas?

Como se denomina o proceso? A que se debe?

Práctica 10: OBSERVACIÓN DE ESTOMAS NA EPIDERME DE PORRO

OBXECTIVOS:

- Localizar os estomas na epiderme de porro e identificar as partes do estoma.

MATERIAL NECESARIO:

- folla de porro
- azul de metileno
- portaobxectos e cubreobxectos
- agulla enmangada
- pinzas
- bisturí
- microscopio óptico

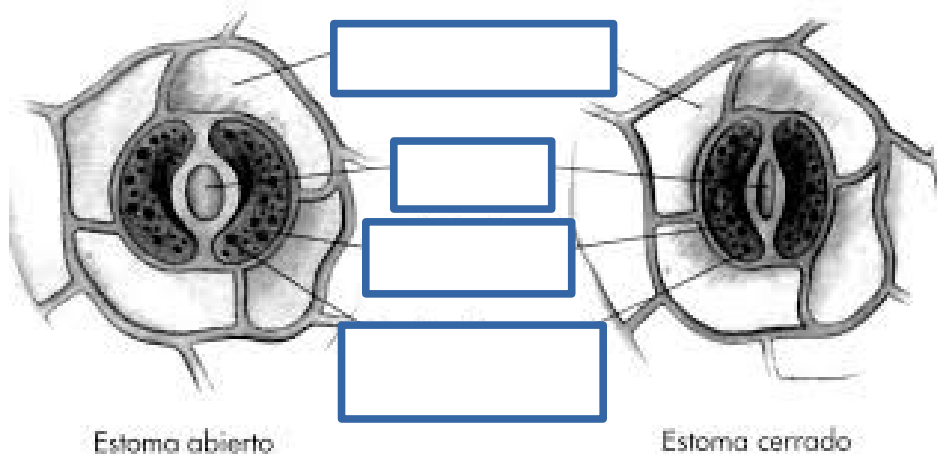
DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

- Retiramos unha parte pequena da epiderme da folla de porro e a levamos a un porta no que previamente teremos colocadas dúas gotas de auga.
- Engadimos dúas gotas de azul de metileno.
- Deixamos actuar catro minutos e lavamos.
- Colocamos un cubreobxectos, evitando que se formen burbullas.
- Observamos ao microscopio, comezando polo obxectivo de menor aumento.

CONCLUSIÓN:

Cal é a función dos estomas?

Identifica as estruturas que aparecen no esquema:



Práctica n.º 11: **ESTUDO DA ÓSMOSE NUN OVO CRUDO**

OBXECTIVOS:

- Estudar o fenómeno da ósmose nun ovo, previamente é necesario quitar a cáscara do ovo.

MATERIAL NECESARIO:

- dous ovos
- frasco de boca ancha (mermelada, por exemplo)
- auga
- sal
- vinagre

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

- Para quitar a cáscara do ovo crudo sen rompelo, é necesario colocar o ovo nun frasco, cubriilo con vinagre, tapar o frasco e esperar ao día seguinte.
- Podemos observar o que acontece inmediatamente e de forma periódica durante as horas seguintes.
- Inmediatamente fórmanse burbullas sobre a superficie do ovo e a medida que transcurre o tempo o número de burbullas é maior. Pasadas 24 horas a casca xa non existe e no líquido flota un sólido branco (compoñentes da casca que non reaccionaron químicamente nin se disolveron no vinagre). O ovo mantén a súa forma cuberto por unha delgada membrana translúcida; presionando levemente e soltando, podemos ver o movemento da xema no interior da clara.
- Agora colocamos un dos ovos nun vaso de precipitados (despois de lavallo con moito coidado) cunha solución saturada de sal de cociña en auga, e o outro en auga (se é posible destilada).

CONCLUSIÓNS:

Durante os días seguintes hai que facer observacións periódicas. Recordar que a membrana do ovo actúa como unha membrana semipermeable, permitindo o paso da auga desde o medio máis diluído ao máis concentrado.

Práctica n.º 12: **INVESTIGANDO O QUE COMEMOS**

COMPROBAR SE O ALIMENTO TEN AMIDÓN:

A presenza de amidón nunha mostra, detéctase cun reactivo chamado lugol. Se hai amidón no medio, o lugol reaccionará con el e aparecerá unha cor azul escura.

É moi común engadir amidón nalgúns embutidos como as salchichas e o xamón cocido. Para comprobar a súa presenza pon unha mostra destes alimentos nunha cápsula petri. Bótalle unhas gotas de lugol e observa o que pasa.

Fai a mesma proba con outras marcas de embutidos e anota os resultados.

Cal cres que é a razón do uso de amidón nestes produtos?

COMPROBAR SE O ALIMENTO CONTÉN GRAXAS

Pon nun tubo de ensaio un anaco de alimento, engade 2ml de alcohol etílico. Axita ben o tubo uns segundos. Deixa repousar a mezcla para que sedimenten os distintos trozos de alimentos nos diferentes tubos de ensaio utilizados. Decanta cada un dos tubos noutros tubos de ensaio. Engade a estes segundos tubos un pouco de auga.

Que observas?

Se aparece un precipitado branco, quere dicir que o alimento contén lípidos.

DESNATURALIZACIÓN NAS PROTEÍNAS DO LEITE

Pon nun vaso de precipitados leite ata a súa metade, recordando que o leite é un alimento rico en proteínas. Engade un chorro de vinagre ou de limón.

Que sucede?

Explica o proceso.

Con que fenómeno das proteínas o relacionarías?

Práctica n.º 13: **EXTRACCIÓN DO ADN NA SALIVA**

OBXECTIVOS:

- O obxectivo da práctica é a extracción de forma moi sinxela do ADN da saliva.

MATERIAL NECESARIO:

- vaso de precipitados
- vaso de precipitados
- tubo de ensaio
- tubo de ensaio
- sal
- sal
- alcohol frío
- alcohol frío
- culler
- culler
- variña de vidro
- variña de vidro
- líquido lavavaixelas
- líquido lavavaixelas

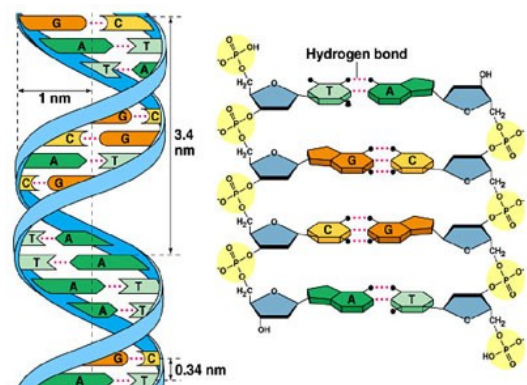
DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

- Enxaugar a boca e devolver o líquido ao vaso de precipitados. Engadir unha culleirada de sal e outra de líquido lavavaixelas.
- Despois, verter unha culleirada de alcol, poñendo especial coidado de que esvare lentamente pola parede do vaso ata formar unha capa sobre o líquido anterior.
- Esperar pacientemente un minuto. Ao cabo do mesmo aparecen en ringleira unhas pequenas masas case imperceptibles, esponxosas, blanquecinas; é o ADN.

CONCLUSIÓN:

Recoller a substancia mucosa cunha variña de vidro e soltalo no tubo de ensaio ó que previamente se se engadiron unhas gotas de alcol.

1. Indica: Función do ADN nas células?
2. Significado das siglas ADN?
3. Sinala no esquema adxunto os compoñentes do ADN:



Práctica n.º 14: **ACCIÓN DUN ENZIMA: A CATALASA**

OBXECTIVOS:

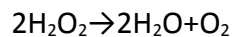
- Estudar a acción do enzima catalasa e a súa desnaturalización.

MATERIAL NECESARIO:

- pequenos anacos de diversas mostras animais e vexetais: fígado, ril, pataca, manzana)
- tubos de ensaio
- auga
- pinzas de madeira
- gradiñas
- acendedor de alcohol
- auga osixenada

DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

- No interior da maioría das células existe un enzima, a catalasa, que cataliza a seguinte reacción:



- Para poñer de manifestó a súa acción, preparar dous anacos de diversas mostras (fígado, ril, pataca, mazá) e introducir cada un deles nun tubo de ensaio. Haberá dous tubos de ensaio de cada mostra.
- Nun tubo de cada clase de mostra, poñer un puco de auga e fervelos durante algún minutos. Unha vez férvidos, tirar a auga.
- A continuación, votar en todos os tubos un pouco de auga osixenada; a presenza de catalasa ponse de manifestó polo desprendimento de burbullas de osíxeno.

CONCLUSIÓN:

En que mostras a reacción da catalasa foi positiva e en cales foi negativa?

Por que se desprenden burbullas nos casos positivos? Escribe a reacción que ten lugar.

Práctica n.º 15: **OBSERVACIÓN DAS CÉLULAS DA MUCOSA BUCAL**

OBXECTIVOS:

- Observar o aspecto das células da mucosa bucal, apreciando a súa morfoloxía.

MATERIAL NECESARIO:

- portaobxectos e cubreobxectos
- pinzas de madeira
- azul de metileno
- microscopio
- escarvantes
- acendedor de alcol
- soporte de tincións

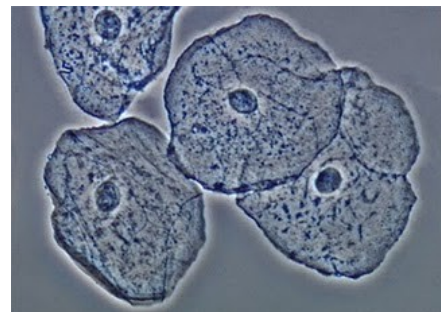
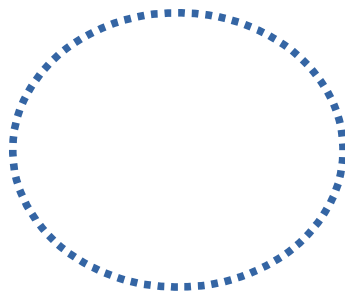
DESENVOLVEMENTO DA PRÁCTICA:

- Co extremo do escarvantes plano raspar a cara interior da meixela.
- Depositar o obtido sobre un porta e engadir unha gota de auga. Facer unha extensión.
- Levar á chama do mecheiro procurando que non sufra temperatura demasiado elevada.
- Unha vez evaporada a auga, engádense unhas gotas de azul de metileno e deixar actuar uns minutos.
- Vértese o exceso de colorante, lávase con abundante auga ata que non solte cor e a continuación colócase o cubre, deixándoo caer suavemente para evitar burbullas de aire.
- Levar ao microscopio evitando elexir zonas pouco ou en exceso tinguidas e os apelotonamentos de células. Despois de enfocar co obxectivo de menor aumento, pasar a maiores aumentos.

CONCLUSIÓNS:

Representar a morfoloxía das células observadas.

Aumentos:.....



Práctica n.º 16: **OBSERVACIÓN DAS BACTERIAS DO IOGUR**

OBXECTIVOS:

- O obxectivo da práctica é a observación de bacterias, para o cal utilizamos o iogur. Compararemos a morfoloxía das bacterias *Streptococcus termophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*.

MATERIAL NECESARIO:

- iogur
- alcol
- portaobxectos e cubreobxectos
- acendedor de alcohol
- agulla de sembra
- azul de metileno
- frasco lavador
- microscopio

PROCEDEMENTO:

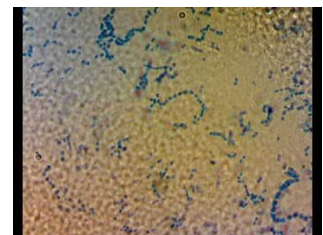
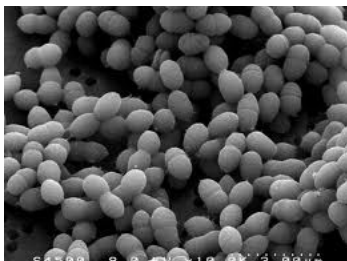
- Coller coa asa de sembra unha pequena porción de iogur e depositala nun porta limpo, engadir una gota de auga e remover para obter unha solución uniforme. Pasalo pola chama do mecheiro ata a súa total desecación, co fin de fixar a preparación.
- Esperar uns segundos e cubriilo totalmente de alcol, deixandoo actuar durante un rato co fin de disolver a graxa do iogur. Escurrir o exceso de alcol e lavar.
- Deixar secar ao aire e tinguir con azul de metileno durante uns minutos. Lavar o exceso de colorante e deixar secar. Cubrir cun cubre e observar ao microscopio.

CONCLUSIÓNS:

O iogur é o resultado da fermentación do leite por dous tipos de bacterias: *Streptococcus termophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*. Estas bacterias teñen que ser engadidas ao leite para que esta se transforme en iogur.

Streptococcus termophilus forma longas cadeas de células esféricas con aspecto de rosario.

Lactobacillus bulgaricus ten forma de bastonciño alongado.



Práctica n.º 17: **ESTUDO DA FLOR DA PAPOULA (*Papaver rhoeas*)**

OBXECTIVOS:

- Coñecer as diferentes partes da flor das anxiospermas.
- Comprender a función que realizan cada unha das partes.

MATERIAL NECESARIO:

- flor de papoula
- pinzas
- bisturí
- agullas emangadas
- lupa binocular

PROCEDEMENTO:

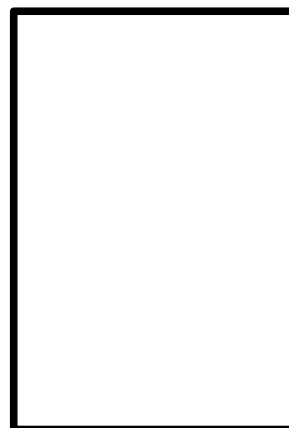
- Colle a flor e conta os verticilos. Observa os sépalos e os pétalos. Con coidado, arríncaos coas pinzas e observa os estames.
- Extrae un estame, obsérvao á lupa e debúxao, sinalando as súas partes.
- Extrae o pistilo e fai un debuxo no que sinalas as súas partes.
- Fíxate que na flor da papoula ten forma globosa, coa parte superior aplastada. Está formada por varios carpelos unidos. A continuación cortamos transversalmente o xineceo, observamos o corte á lupa e poderemos ver que a cavidade interna está dividida por tabiques.

CONCLUSIÓNS:

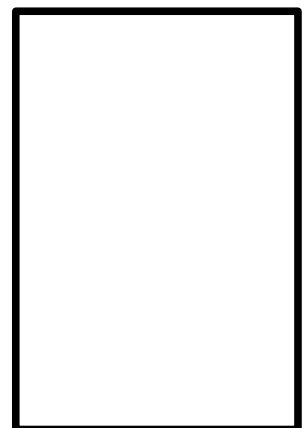
Cantos verticilos ten a flor da papoula? Cales son? Como se chaman este tipo de flores?

Cantos estames teñen?

Que forma ten o pistilo? Cantas cavidades ten?



Debuxo 1: Estame



Debuxo 2: Pistilo



Práctica n.º 18: **XERMINACIÓN DOS GRANS DE POLE**

OBXECTIVOS:

- Aprender a observar o proceso de xerminación dos grans de pole, que en condicións normais ten lugar no estigma das flores.

MATERIAL NECESARIO:

- | | | |
|-------------|---------------------|---------------------------------|
| - unha flor | - pipeta | - microscopio |
| - pincel | - solución azucrada | - portaobxectos e cubreobxectos |

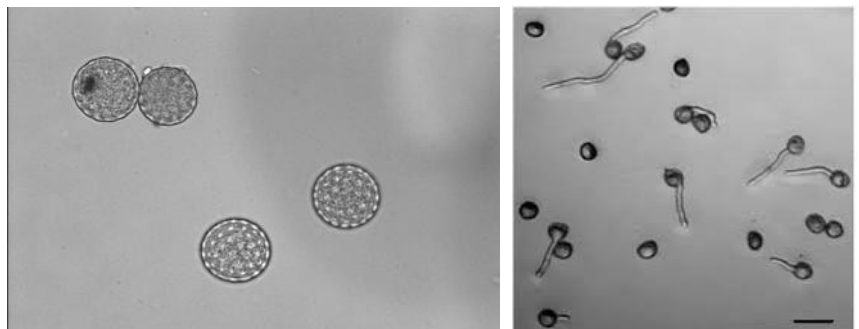
PROCEDEMENTO:

- Utilizando a pipeta, poñer unha gota de solución azucrada (sacarosa ó 15%) sobre un portaobxectos.
- Cun pincel se fan caer algúns grans de pole da antera da flor sobre a solución azucrada
- Despois se tapa co cubreobxectos, intentando que non queden burbullas de auga na preparación.
- Repetir os tres pasos anteriores colocando auga no portaobxectos no canto dunha solución azucrada.
- Deixar as dúas preparacións nun lugar temperado e escuro durante uns vinte minutos.
- Cando teña pasado o tempo, observar as dúas preparacións co microscopio.

CONCLUSIÓN:

Que aspecto teñen os grans de pole de cada preparación?

Que efecto tivo o azucre?



Práctica n.º 19: **ESTUDO DOS MICROORGANISMOS DUNHA CHARCA**

OBXECTIVOS:

- Nunha pequena gota de auga dunha charca podemos observar un dos reinos que pasa máis inadvertido: o reino protocista.

MATERIAL NECESARIO:

- auga dunha charca
- portaobxectos e cubreobxectos
- contagotas
- microscopio óptico

PROCEDEMENTO:

- Toma cun frasco de cristal unha mostra de auga dunha charca ou dunha fonte na que haxa bastante materia orgánica, por exemplo, dun estanque dun parque no que floten follas das árbores ou no que haxa plantas acuáticas. Deposita no fondo do frasco algunhas follas medio descompostas que encontres no chan dos arredores.
- Tapa o frasco cun trapo e unha goma elástica. Déixao en repouso durante unha semana. É posible que o frasco despida mal cheiro, polo que convén deixalo nun lugar ben aireado.
- Ó cabo do tempo, observa ó transluz o cultivo, sen axitalo demasiado. Se o cultivo está ben feito, é posible que vexas algúns seres microscópicos nadando, como diminutos puntos en suspensión.
- Colle unha mostra de auga do frasco cun contagotas. Podes tomar mostras preto da superficie da auga, na zona media do frasco ou preto das follas podres do fondo.
- Pon unha gota da mostra nun portaobxectos. Tápao cun cubreobxectos e obsérvao ó microscopio.

CONCLUSIÓNS:

1. Que se observa ó microscopio?
2. Describe os seres vivos que hai na preparación e indica cantos diferentes podes ver. Realiza un esquema dalgúns deles e indica como se moven.

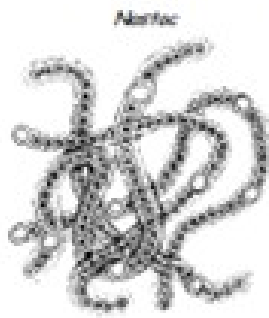
3. Coa axuda dos debuxos, trata de identificalos.



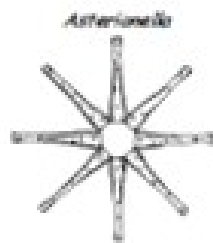
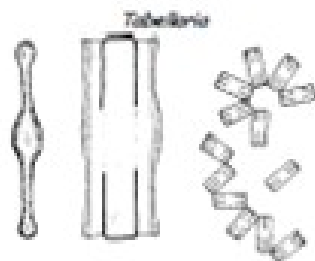
1 . Clorofíceas (algas verdes)



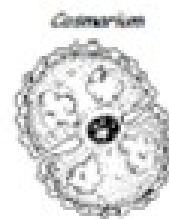
2 . Cianofíceas (algas azules)



3 . Diatomeas

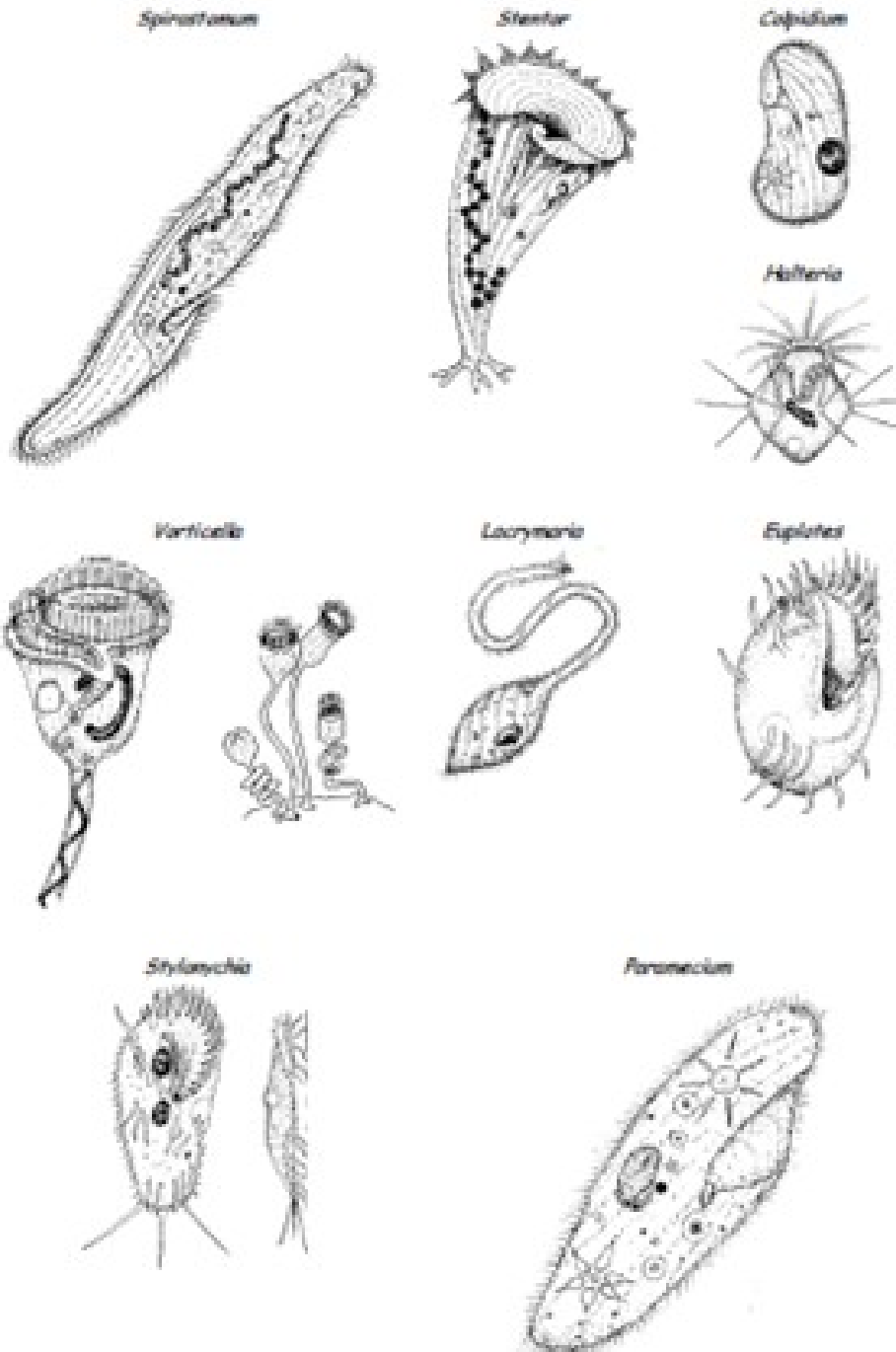


4 . Desmidiáceas

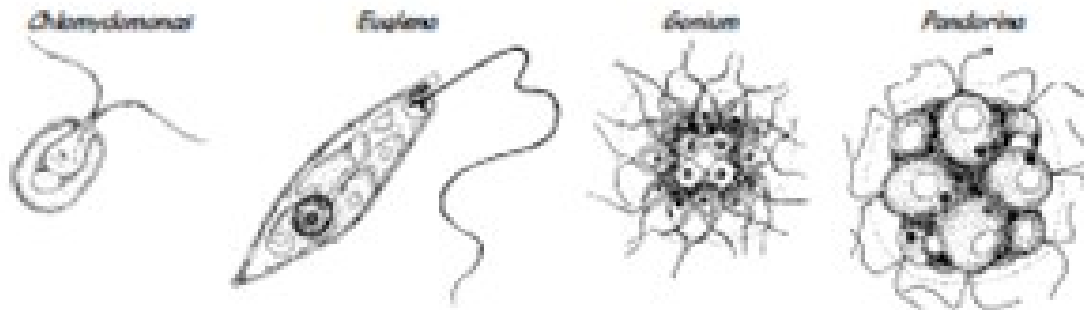


B - Protozoos comúnes en el agua dulce

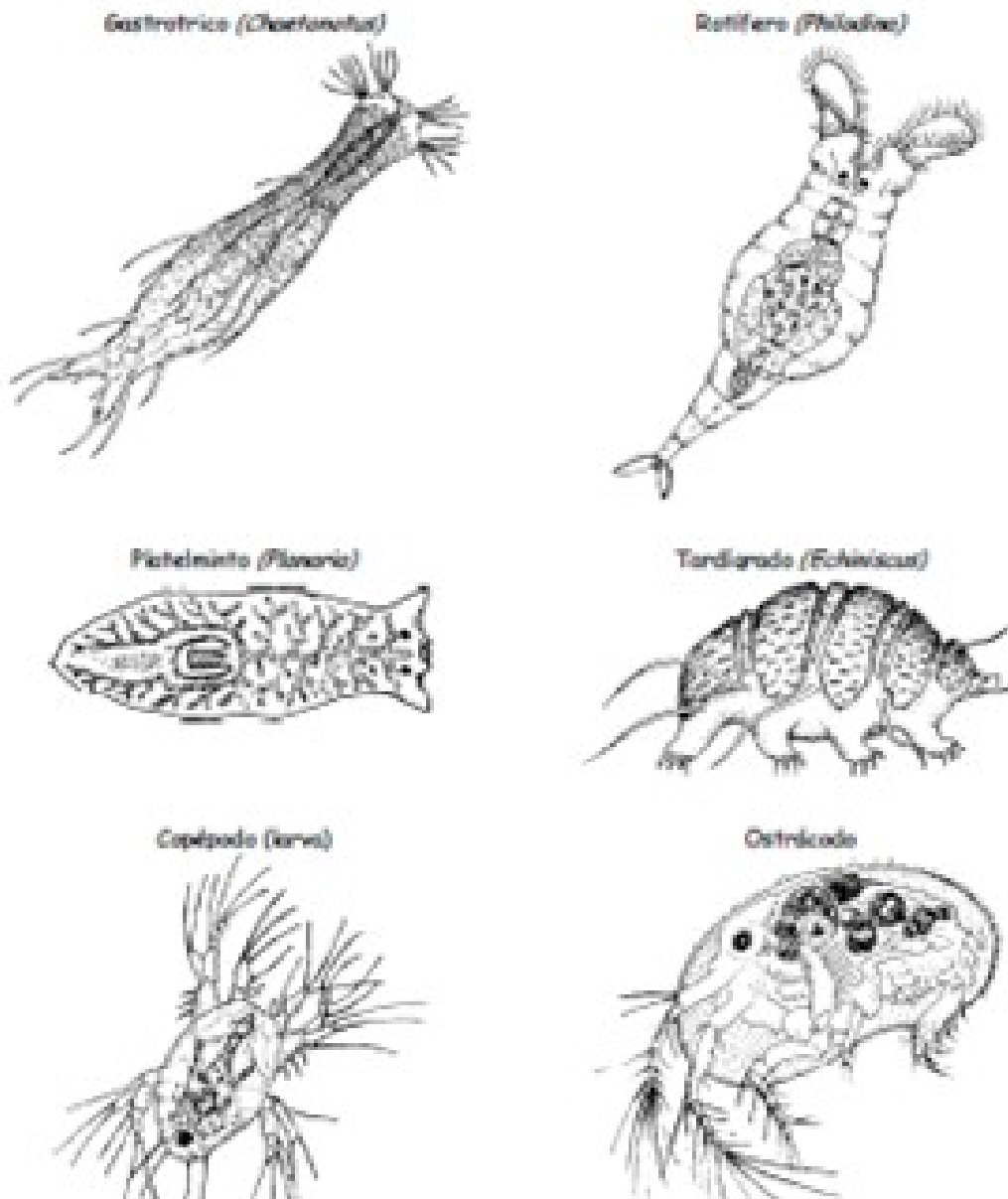
1 . Protozoos ciliados



2 . Protozoos flagelados



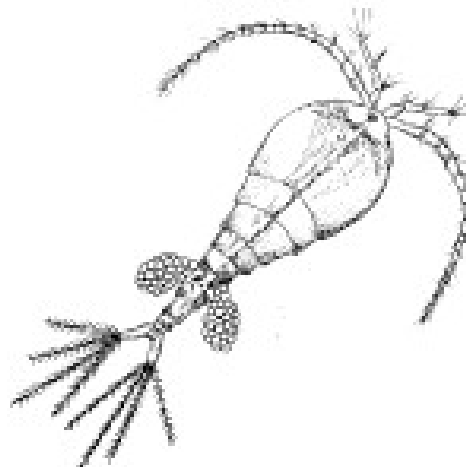
C - Metazoos de vida acuática



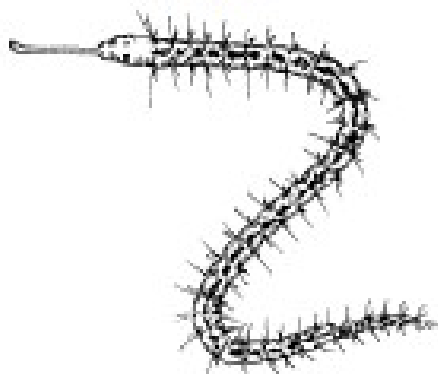
Nemátodo



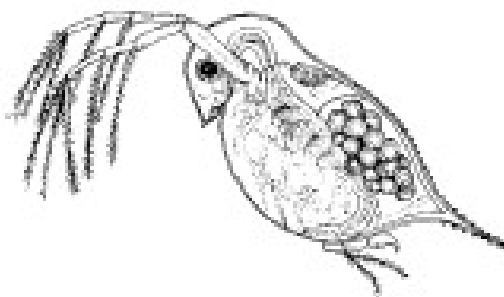
Copepodo



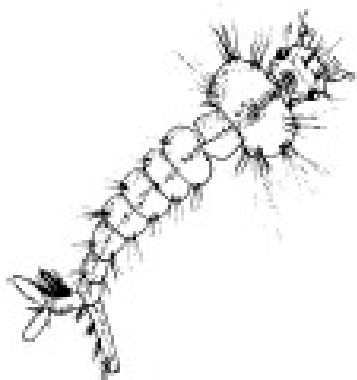
Sitylaria



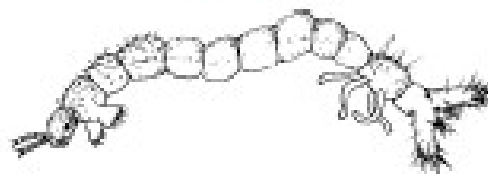
Daphnia



Larva de insecto



Larva de insecto



Práctica n.º 20: **CARAVEIS DE CORES**

OBXECTIVOS:

- Trátase de demostrar que a auga absorbida a nivel radicular viaxa polo talo en sentido ascendente ata chegar ás follas e que o fluxo de auga é capaz de arrastrar outras substancias.

MATERIAL NECESARIO:

- caraveis de cor branca
- 2 vasos altos
- cóitela de afeitar
- cinta adhesiva
- auga
- colorantes (serve calquera: safranina, vermello neutro, fucsina, tinta azul ou vermella, colorante alimentario...).

PROCEDEMENTO:

- Córtase o talo do caravel lonxitudinalmente máis ou menos ata a metade. Neste punto fíxase cun anaco de cinta adhesiva para evitar que siga abrindo ao final do corte. Énchense os dous vasos con auga pero nun deles engádese colorante mesturándoo ben. Despois introdúcese cada metade do talo do caravel nun dos vasos e entón comeza a absorción. Ao cabo dunhas horas, a metade da flor pola que ascende auga coloreada aparecerá tinguida desta cor, mentras que a outra metade permanecerá coa súa cor orixinal.

CONCLUSIÓNS:

Explica como se produce a entrada de auga nas raíces e o transporte a través do talo.



Práctica n.º 21: **OBSERVACIÓN DE MOFOS DO PAN E FROITA**

OBXECTIVOS:

- O obxectivo da práctica é o cultivo de mofo do pan e de froitas para a súa posterior observación á lupa binocular e ao microscopio.

MATERIAL NECESARIO:

- microscopio e lupa binocular
- portaobxectos e cubreobxectos
- pinzas
- placa Petri
- contagotas
- auga
- cultivo de mofo de pan
- mofo de froitas

PROCEDEMENTO:

Para o cultivo do mofo introducimos nunha placa de Petri unha rebanada de pan humedecida abundantemente con auga e deixamos a placa aberta durante un día para que se contamine.

Pasado ese tempo, humedecémola outra vez con auga e tapamos a caixa Petri. Mantemos o cultivo en repouso a temperatura ambiente durante 3 ou 5 días, aparecerá mofo sobre o pan (nun primeiro momento deposítanse sobre o pan e a froita as esporas microscópicas presentes no aire. Ao atopar as condicións de humidade axeitadas, xermolar.

Observación coa lupa binocular: destapa a caixa de Petri e colócaa baixo a lupa binocular. Percorre todo o cultivo e fíxate no aparato vexetativo (micelio) e nos órganos de reprodución asexual (esporanxios). Verás que o fungo está formado por uns filamentos chamados hifas e cuxo conxunto forma o micelio. Observa que as hifas máis vellas presentan nos seus extremos unhas boliñas negras, son os aparatos reprodutores, chamados esporanxios, en cuxo interior están as esporas.

Observación co microscopio: deposita no centro do portaobxectos unha gota de auga e estende no seu seo unha pequena cantidade de micelio que conteña esporanxios. Coloca o cubreobxectos procurando que non quede ningunha burbulla de aire. Observa a mostra ao microscopio con diferentes aumentos.

CONCLUSIÓN:

Que factores favorecen o crecemento dos fungos?

Como obtén o fungo o seu alimento?

Que función teñen as esporas?

Fai debuxos dos mofos observados á lupa e ao microscopio.

