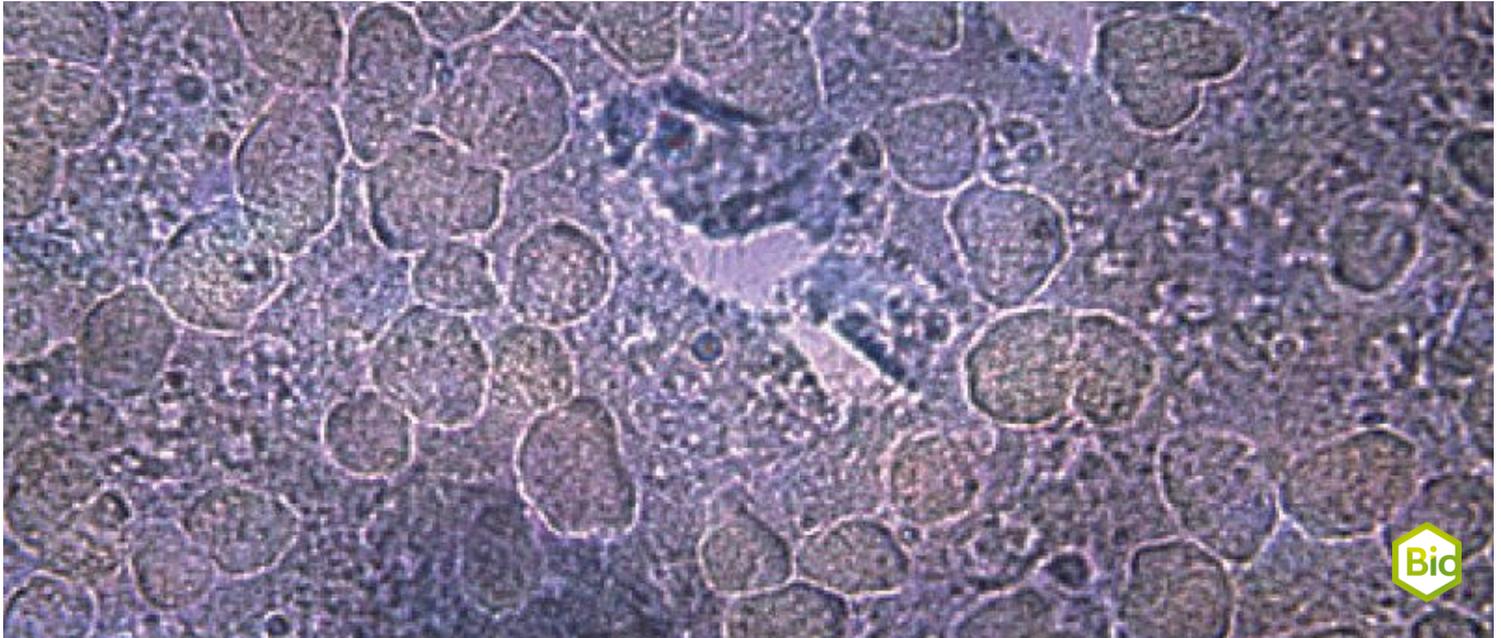


Células del hígado



Biología

Microscopía / Biología Celular

Humano y animal

Biología

Microscopía / Biología Celular

La estructura de la célula

ciencia aplicada

Medicina

Histología y microbiología médica



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

30 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/5fdb5b9fb5c96200036a6a2b>

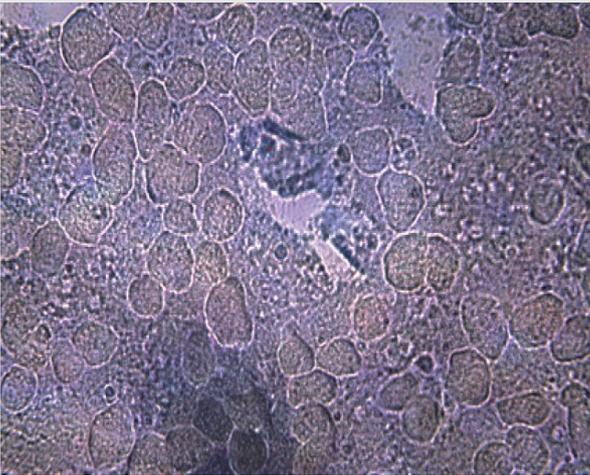
PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Preparado de hisopo de hígado 400x, teñido de azul de metileno

El hígado es un órgano metabólico central de los animales y los humanos. Influye, por ejemplo, en el nivel de azúcar en la sangre, produce diversas proteínas en la sangre y descompone los productos metabólicos tóxicos y otras toxinas ingeridas con los alimentos. La bilis producida por el hígado se recoge en la vesícula biliar y se libera en los intestinos según sea necesario. Se utiliza para descomponer la grasa dietética. El hígado humano es un órgano muy grande, con un peso aproximado de 1500 gramos, y está situado en el lado derecho del abdomen justo debajo del diafragma.

Información adicional para el profesor (1/6)

PHYWE

Conocimiento previo



Los estudiantes deben familiarizarse de antemano con los diferentes componentes del hígado. También deben conocer las diferencias entre las células animales y las células vegetales.

Principio



Los estudiantes observan los preparados del hígado bajo el microscopio.

Información adicional para el profesor (2/6)

PHYWE

Objetivo



Los estudiantes deben ser capaces de reconocer las células del hígado y distinguirlas de las células vegetales con confianza.

Tareas

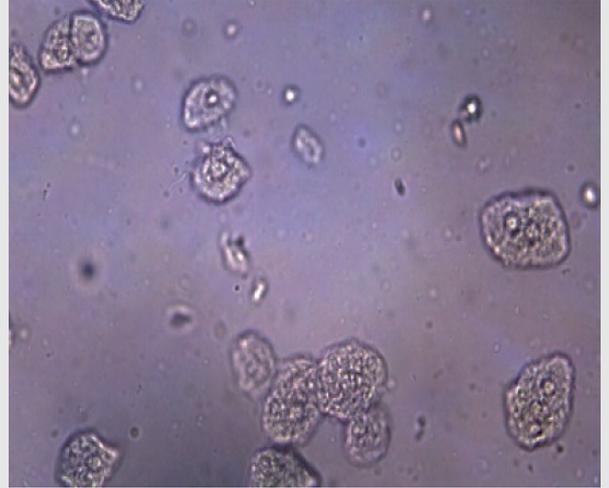


Los estudiantes deben examinar la forma de las células individuales del hígado y comparar la estructura con una célula vegetal.

Información adicional para el profesor (3/6)

Notas sobre la adquisición de material

El material de prueba puede obtenerse fácilmente del comercio de la carne. Dado que se requiere muy poco material, el hígado de un mamífero más pequeño (por ejemplo, un conejo) también es suficiente. No hay problema en congelar el material mucho antes de que se necesite y luego descongelarlo cuando sea necesario. Como colorante, el cartucho de tinta de un estudiante es suficiente para toda una clase, ya que también puede ser diluido. Como alternativa, puede utilizarse el colorante azul de metileno puro (Art.No. 31567.04).



Hígado en solución de azúcar

Otra información sobre el profesorado (4/6)

Información sobre el hígado

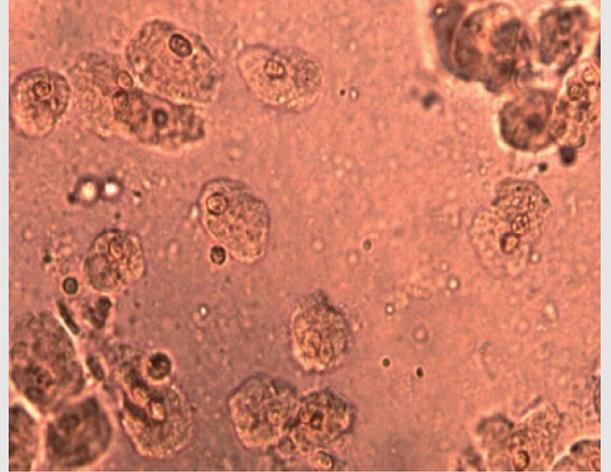
Dado que el hígado es un importante órgano metabólico y también muy dominante en cuanto al tamaño de la cavidad abdominal, se le debe prestar la atención necesaria en las lecciones de biología. Una tematización es posible, por ejemplo, en el contexto de la regulación del azúcar en la sangre. En este contexto, es muy útil demostrar la posición y el tamaño del hígado y el páncreas en la cavidad abdominal con la ayuda de un modelo (torso). La microscopía de las células hepáticas puede relacionarse con esta discusión metabólica, pero también es adecuada para una comparación ejemplar entre las células vegetales y animales. El prerrequisito para ello es que los estudiantes estén familiarizados con la estructura básica de una célula vegetal (véase el experimento con la mucosa oral).

Otra información sobre el profesorado (5/6)

Notas sobre la ejecución

Preparación del hisopo: Este método requiere menos tiempo que el método de disolución del azúcar. Sin embargo, también conlleva el riesgo de que no se adhieran suficientes células individuales al portaobjetos. Como profesor, tiene que asegurarse de que la sección de tejido es fresca, y definitivamente debe probar este método de antemano.

Hígado en solución de azúcar: Con este método, se obtienen células aisladas con un alto grado de certeza. El ácido carmín acético ofrece una posibilidad alternativa de tinción. También en este caso los núcleos están bien fotografiados, los contornos son bien reconocibles.



Hígado teñido con ácido carmín acético

Información adicional para el profesor (6/6)

Notas sobre la ejecución

Comparación con la célula vegetal: Incluso si la preparación de un estudiante no tiene éxito, al comparar las preparaciones los estudiantes tienen la oportunidad de ver la imagen típica de una célula del hígado. Estas características de una célula animal deben ser elaboradas: Con este procedimiento es muy probable que obtengan células aisladas. El ácido carmín acético ofrece una posibilidad alternativa de tinción. También en este caso los núcleos están bien fotografiados, los contornos son bien reconocibles.

- Las células animales no tienen una pared celular, sino que están rodeadas sólo por la membrana.
- Las células animales no tienen cloroplastos y por lo tanto no son verdes.
- Las células animales no tienen vacuolas. En las plantas, las vacuolas ocupan un gran espacio y empujan el plasma y el núcleo a la periferia. La posición central del núcleo indica la ausencia de la vacuola.

Instrucciones de seguridad (1/2)

PHYWE



- Trabajar con microscopios durante demasiado tiempo puede provocar molestias físicas (fatiga, dolor de cabeza, náuseas), especialmente cuando los estudiantes no están entrenados.
- ¡Atención! ¡El número de bisturís debe ser revisado cada hora para evitar accidentes!
- ¡El ácido carminestético es muy corrosivo!
- ¡Póngase las gafas protectoras!
- Los microscopios son sensibles. Durante el transporte y la manipulación, hay que tener cuidado de que todo se haga con cuidado y sin prisas.
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.

Instrucciones de seguridad (2/2)

PHYWE



Frases H y P

Ácido carminestático

H314: Causa graves quemaduras en la piel y daños en los ojos.

P280: Usar guantes protectores / ropa de protección / protección de los ojos / protección de la cara.

P260: No respire polvo / humo / gas / niebla / vapor / aerosol.

P301 + P330 + P331: Si se traga: Enjuague la boca. No induzca el vómito.

P302 + P352: Después del contacto con la piel: Lavar con abundante agua / ...

P305 + P351 + P338: En caso de contacto con los ojos: Aclarar con cuidado con agua durante varios minutos. Quítese los lentes de contacto si es posible. Continúe enjuagando.

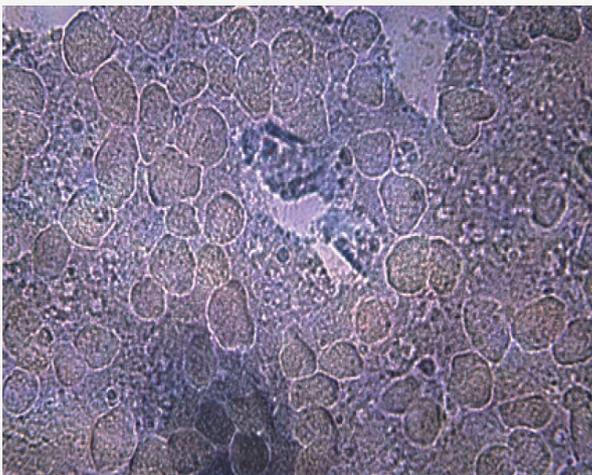
P309 + P310: En caso de exposición o si se siente mal: Llame a un centro de envenenamiento, a un médico o... inmediatamente.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación



Preparado de hisopo de hígado 400x, teñido de azul de metileno

El hígado es un órgano metabólico central de los animales y los humanos. Influye, por ejemplo, en el nivel de azúcar en la sangre, produce diversas proteínas en la sangre y descompone los productos metabólicos tóxicos y otras toxinas ingeridas con los alimentos. La bilis producida por el hígado se recoge en la vesícula biliar y se libera en los intestinos según sea necesario. Se utiliza para descomponer la grasa dietética. El hígado humano es un órgano muy grande, con un peso aproximado de 1500 gramos, y está situado en el lado derecho del abdomen justo debajo del diafragma.

Tareas



Examina la forma de las células individuales del hígado y compara la estructura con una célula vegetal.

Hay dos formas adecuadas para examinar las células del hígado. ¡Acuerda con tu compañero de mesa quién probará qué variante! En ambos casos puedes utilizar tu tinta normal de pluma o un cartucho como agente colorante. La tinta contiene el colorante azul de metileno, que hace que los componentes celulares se destaquen claramente.

Material

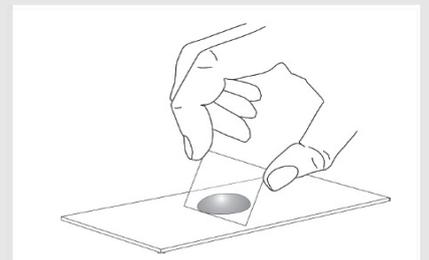
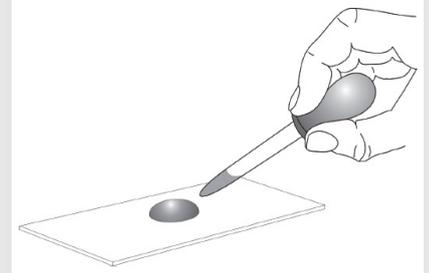
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Microscopio PHYWE binocular para estudiantes , 1000x,	MIC-129A	1
2	Portaobjetos, 76mm x 26mm, 50 piezas	64691-00	1
3	Cubreobjetos de vidrio, 18x18mm, 50 pzs.	64685-00	1
4	TIJERAS,L110MM,PUNTIAGUDA,RECTA	64623-00	1
5	Vaso de precipitación, plástico, forma baja, 100ml	36011-01	1
6	PINZA,L120MM,RECTA,PUNTIAGUDA	64607-00	1
7	SOPORTE DE ESCALPELO	64615-00	1
8	HOJAS DE ESCALPELO,REDONDADA 10U.	64615-02	1
9	Varilla de vidrio, BORO 3.3, l = 200 mm, d = 5 mm	40485-03	1
10	PRODUCTOS QUIM. PARA TESS MICROSCOPIA	13290-10	1

Ejecución (1/2)

PHYWE

Primera variante

- Corta un trozo de hígado fresco y pincha vigorosamente con la interfase del portaobjetos. El preparado debe secarse durante 5 minutos.
- Ahora agrega 2-3 gotas de tinta de tu cartucho. Después de 2 minutos diluye con un poco de agua y miralo debajo de un microscopio.

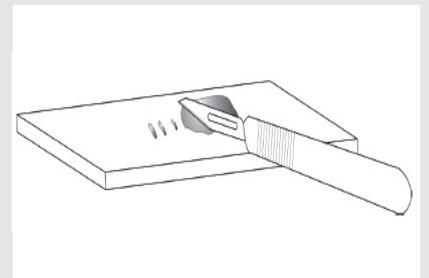


Ejecución (2/2)

PHYWE

Segunda variante

- Las células se disuelven del tejido en una solución de azúcar. Un pequeño trozo de hígado es cortado en pequeños trozos y aplastado.
- La pulpa del tejido se remueve en una solución de azúcar.
- Se aplica al portaobjetos una gota de tinta y una gota de la solución de azúcar del hígado, se mezclan y se mira debajo del microscópio.



Resultados

Tarea 1

Elige las respuestas correctas.

- Las células animales no tienen una pared celular (por lo que se puede ver una forma bastante suave y redonda), sino que están rodeadas sólo por la membrana.
- Las células animales tienen cloroplastos y por lo tanto son verdes.
- Las células animales no tienen vacuolas. En las plantas, las vacuolas ocupan un gran espacio y empujan el plasma y el núcleo a la periferia.
- Las células animales tienen una pared celular que las protege de las influencias externas.

✓ Comprobar

Tarea 2

Entre otras cosas, el hígado influye en el nivel de azúcar en la sangre y produce varias proteínas en la sangre. También descompone los productos metabólicos tóxicos y otras toxinas ingeridas con los alimentos.

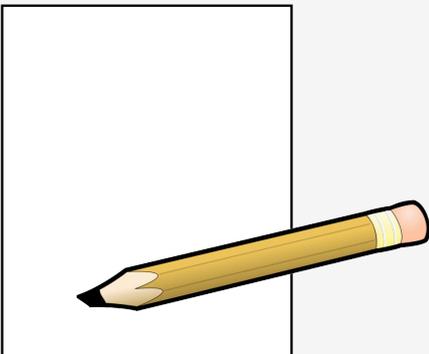
 Verdadero Falso Verificar

El hígado humano es un órgano muy grande, con un peso aproximado de 1500 gramos, y está situado en el lado derecho del abdomen directamente debajo del diafragma.

 Verdadero Falso Verificar

Tarea 3

Haz un dibujo de una célula de hígado de la variante que elegiste y rotulala.



Diapositiva	Puntaje / Total
Diapositiva 18: Células animales	0/2
Diapositiva 19: Actividades múltiples	0/2

Puntuación Total  0/4

 Mostrar solución

 Reintentar