ACTIVIDAD DE CIENCIAS NATURALES

08-09-10-NOVIEMBRE-2021

10º E.G.B.

AÑO LECTIVO
2021 - 2022

Nombres y apellidos:

Escribir los dos nombres y apellidos completos para poder identificarle, de no ser posible tendrá que repetir la actividad.

Curso y paralelo: 10º

Actividad: OBSERVAR EL SIGUIENTE VIDEO:

Leer el siguiente texto:

HISTORIA DEL MICROSCOPIO

¿Conoces la historia del microscopio? Este aparato, nos permite ver objetos de dimensiones tan pequeñas, que a simple vista pasan desapercibidos.

El inventor del microscopio es,. Este fabricante de lentes holandés, Zacarías Janssen, junto a su padre, Hans Lippershey, inventa el microscopio a finales del siglo XVI.

Las primeras observaciones claramente microscópicas, con unos aparatos que se fabricaba él mismo (el microscopio simple) fue otro holandés, Antonie van Leeuwenhoek.

Leeuwenhoek, describió que veía una gran variedad de organismos extraños en el agua, los fluidos corporales, el suelo y, en general, partes donde dirige su aparato. Aquel microscopio primitivo no tiene nada que ver con los microscopios actuales, pero abrió las puertas a todo un mundo, y rompió algunas teorías existentes entonces.

En el siglo XVII, la tecnología para fabricar lentes estaba mejorando mucho y Galileo Galilei, fue de los primeros que tenemos constancia que usó un aparato para observar insectos y verlos en tamaño superior.

Poco antes, a finales del siglo XVII, Robert Hooke, había observado que el corcho estaba hecho de pequeñas cavidades huecas en forma de celdas, y las llamó células. Años después se pudieron observar células vivas, lo que nos permitió comprender cómo estaba organizada la vida.

El microscopio tuvo aplicaciones evidentes en la medicina, pero también en muchos otros campos. Cuando se vio que al agua vivían infinidad de criaturas microscópicas, fue evidente que algunas podían ser malas para la salud. Purificar el agua podía significar matar o eliminar todos aquellos microorganismos.

LIVEWORKSHEETS

DE ACUERDO A LA LECTURA ANTERIOR MARCA LA RESPUESTA CORRECTA:

1. EL PRIMER MICROSCOPIO FUE CONSTRUIDO POR:
A. Robert Hooke
B. Zacarías Janssen Y Hans Lippershey
C. Antonie van Leeuwenhoek
D. Galileo Galilei

2. QUIEN HABÍA OBSERVADO QUE EL CORCHO ESTABA HECHO DE PEQUEÑAS CAVIDADES HUECAS EN FORMA DE CELDAS, Y LAS LLAMÓ CÉLULAS.
A. Robert Hooke
B. Zacarías Janssen Y Hans Lippershey
C. Antonie van Leeuwenhoek
D. Galileo Galilei

3. DESCRIBIÓ QUE VEÍA UNA GRAN VARIEDAD DE ORGANISMOS EXTRAÑOS EN EL AGUA, LOS FLUIDOS CORPORALES, EL SUELO Y, EN GENERAL, PARTES DONDE DIRIGE SU APARATO.
A. Robert Hooke
B. Zacarías Janssen Y Hans Lippershey
C. Antonie van Leeuwenhoek
D. Galileo Galilei

4. fue de los primeros que usó un aparato para observar insectos y verlos en tamaño superior.
A. Robert Hooke
B. Zacarías Janssen Y Hans Lippershey
C. Antonie van Leeuwenhoek
D. Galileo Galilei

5. ¿QUE NOS PERMITE VER LOS MICROSCOPIOS? Marca la respuesta correcta
A. nos permite ver objetos de dimensiones tan grandes, que podemos ver a simple vista.
B. nos permite ver objetos de dimensiones tan pequeñas, que a simple vista pasan desapercibidos.
C. nos permite ver objetos de dimensiones tan pequeñas, que a simple vista pasan desapercibidos en el espacio estelar.

OBSERVAR EL SIGUIENTE VIDEO:

LIVEWORKSHEETS

Leer el siguiente texto:

A. Un microscopio es un instrumento óptico que permite observar muestras y objetos que de otra forma serían imperceptibles para el ojo humano. Mediante el microscopio es posible ver de forma aumentada todo tipo de microorganismos. Por este motivo, el microscopio ha sido un instrumento muy importante en la evolución de la medicina y de la ciencia en general.

B. Las partes de un microscopio óptico se dividen entre las que pertenecen al sistema óptico y las que pertenecen al sistema mecánico. Dentro del sistema óptico se incluye el foco de luz, el condensador, el diafragma, el objetivo y el ocular. También son necesarios prismas ópticos para dirigir la luz en la dirección correcta.

C. Las partes pertenecientes al sistema mecánico son la base, el brazo, la platina, las pinzas, los tornillos macrométrico y micrométrico, el revólver de objetivos y el tubo que conecta los objetivos con el ocular.

D. La muestra de un microscopio puede enfocarse utilizando los tornillos macrométrico y micrométrico. Una muestra debe empezar a observarse con el objetivo de mínimo aumento. Utilizando el tornillo macrométrico puede entonces obtenerse rápidamente un primer enfoque. A continuación se utiliza el tornillo micrométrico para afinar más el enfoque. Una vez la muestra está enfocada puede cambiarse el objetivo a uno de más aumento. A continuación pueden utilizarse otra vez los tornillos para obtener el enfoque. Cuando se llegue a los objetivos de mayor aumento se podrá enfocar la muestra utilizando solo el tornillo micrométrico.

E. Las lentes a través de las cuales se observa la muestra son las lentes del ocular. Normalmente un ocular consiste de dos o tres lentes. Las configuraciones más usuales son el ocular de Huygens y el ocular de Ramsden. Es importante no confundir el ocular con el objetivo, que es el conjunto de lentes que se encuentran más cerca de la muestra y que proporcionan el mayor aumento.

F. La invención del microscopio es un tema controvertido porque no se ha podido demostrar de forma concluyente quien fue su legítimo inventor. Aún así parece bastante claro que el microscopio fue inventado a finales del siglo XVI. Uno de los posibles inventores a los que se atribuye el invento del microscopio con mayor frecuencia es Zacharias Janssen. Según esta versión, Zacharias Janssen habría inventado el microscopio en 1590 con la ayuda de su padre, Hans Martens.

G. El revólver es una parte del microscopio que pertenece a su sistema mecánico. Gracias a este elemento es posible intercambiar fácilmente el objetivo con el que se hace la observación. Normalmente pueden montarse 3 o 4 objetivos en un revólver. Este puede girar entorno un eje permitiendo así seleccionar el objetivo de un aumento más adecuado a la observación que se lleva a cabo.

H. En algunos casos no es posible apreciar los detalles de una muestra observada con el microscopio debido a su transparencia. Para estos casos es útil utilizar tintes. Los tintes son parcialmente absorbidos por la muestra de modo que su contraste en relación al fondo blanco de luz mejora. Existen distintas técnicas de tinción desarrolladas para distintos tipos de muestra. Estas técnicas son habituales para observar muestras biológicas pero pueden aplicarse también para otros campos. Gracias a los tintes es posible observar detalles de la estructura interna de una muestra que de otro modo no serían visibles.

I. La platina es la parte del sistema mecánico de un microscopio donde se coloca el portaobjetos que contiene la muestra. En la platina hay siempre un agujero a través del cual pasa la luz proveniente del foco para iluminar la muestra y dirigirse al objetivo. La posición vertical de la platina puede ajustarse con los tornillos micrométrico y macrométrico para enfocar la muestra. Montadas sobre la platina hay dos pinzas que sirven para sujetar el portaobjetos sobre el que se encuentra la muestra.

J. Un microscopio trinocular es un microscopio con tres oculares. Dos de los oculares se utilizan para observar la muestra con los ojos. En el tercer ocular se puede conectar una cámara digital que permite capturar imágenes de la muestra. Este tipo de microscopio es muy útil para poder crear un registro de las muestras observadas. Además, la cámara digital puede conectarse a una pantalla en la que se puede ver la muestra en tiempo real. De este modo se hace posible que más de un usuario pueda observar la muestra simultáneamente.

K. Un microscopio digital incorpora una cámara digital para tomar fotografías de la muestra. En los microscopios profesionales la cámara digital está incorporada dentro del microscopio que suele ser trinocular. También en los modelos más sencillos de microscopios monoculares es posible acoplar una cámara digital al ocular para capturar imágenes. La ventaja principal de este tipo de microscopios es que es posible guardar las imágenes de la muestra y utilizarlas para un posterior análisis. También es muy útil para grabar vídeos de procesos biológicos que pueden durar horas. Con una cámara digital puede grabarse el vídeo sin necesidad de estar observando la muestra durante todo el periodo necesario para no perderse los detalles de su evolución.

L. Tanto el portaobjetos como el cubreobjetos son dos objetos clave para preparar una muestra que debe observarse en el microscopio. El portaobjetos es una lámina de vidrio grueso sobre el cual se coloca la muestra. Una vez la muestra

LIVEWORKSHEETS

sido preparada, el portaobjetos permite manipularla sin riesgo y colocarla sobre la platina del microscopio. El cubreobjetos es también una pieza de vidrio pero mucho más fina y pequeña que el portaobjetos. El cubreobjetos debe manipularse con mucho cuidado ya que puede romperse fácilmente. Este elemento se coloca encima de la muestra y permite proteger la muestra y mantenerla en el centro del portaobjetos. Además, es útil para evitar ensuciar o dañar el objetivo si por error este se acerca demasiado a la muestra.

M. Los objetivos de inmersión son objetivos de alto aumento que se utilizan con un medio distinto al aire. Normalmente, los objetivos de un microscopio son objetivos secos. Esto significa que entre la muestra y el objetivo solo hay aire y, por lo tanto, la luz proveniente de la muestra se transmite a través del aire para llegar al objetivo. La microscopía de inmersión es una técnica que permite conseguir un mayor aumento y que consiste en colocar una gota de aceite que conecte la parte superior del cubreobjetos y la punta del objetivo. De este modo, la luz observada se transmite a través del aceite. Esto resulta en una mayor apertura numérica del objetivo cosa que se traduce en una mayor resolución en la observación.

N. El aumento total de un microscopio se calcula multiplicando el aumento del objetivo por el aumento del ocular. Por ejemplo, si utilizamos un objetivo con un aumento de 40x y un ocular con un aumento de 10x el aumento total del microscopio será 400x (40x multiplicado por 10x).

O. Pueden distinguirse tres tipos de microscopios según el número de oculares. En primer lugar existen los microscopios monoculares, son aquellos que tienen un solo ocular. Si el microscopio tiene dos oculares se conoce como microscopio binocular. Este tipo de microscopio resulta mucho más cómodo de utilizar para observaciones de larga duración. Finalmente, existen microscopios trinoculares. Estos microscopios tienen dos oculares para observar la muestra con los ojos y un tercer ocular donde se conecta una cámara digital.

P. Se conoce como microscopio simple aquel tipo de microscopio construido con una sola lente. Este es el tipo más básico de microscopio que existe y se conoce comúnmente como lupa. Dado que estos microscopios utilizan una sola lente, el aumento que pueden alcanzar es muy limitado. El microscopio compuesto, en cambio, dispone de como mínimo dos lentes. Estos son los microscopios más utilizados y pueden alcanzar un mayor aumento. En los microscopios compuestos puede distinguirse siempre un objetivo y un ocular. Aunque un microscopio compuesto debe tener como mínimo dos lentes, los microscopios compuestos actuales tienen muchas más para así poder corregir aberraciones ópticas y obtener una mejor calidad de imagen.

Q. Un microscopio binocular es un microscopio equipado con dos oculares, esto significa únicamente que la muestra se observa con los dos ojos. En los microscopios estereoscópicos la muestra se observa también con los dos ojos, pero la imagen observada es tridimensional. Este efecto se consigue porque la imagen que ve cada ojo es ligeramente distinta. Al combinar las dos imágenes con los ojos se genera un efecto tridimensional. En general, los microscopios binoculares generan exactamente la misma imagen en los dos oculares. De este modo la imagen observada es una imagen bidimensional. Los microscopios estereoscópicos tienen siempre dos oculares y, por lo tanto, son siempre microscopios binoculares. Sin embargo, no todos los microscopios binoculares son necesariamente estereoscópicos.

R. En los microscopios de luz transmitida la luz atraviesa la muestra antes de llegar a los objetivos. En este caso la luz se transmite a través de la muestra. Para que esta técnica funcione correctamente es necesario que la muestra sea muy fina. En caso contrario la luz no puede atravesarla y no es posible observarla a través del microscopio. La alternativa a estos microscopios son los microscopios de luz reflejada. En estos microscopios el foco de luz ilumina la muestra y parte de esta luz es reflejada hacia el objetivo. Esta técnica es útil para observar muestra opacas como pueden ser estructuras metálicas. En este caso no es necesario que la luz atraviese la muestra. Esta técnica es habitual en los microscopios estereoscópicos, donde la muestra se observa en tres dimensiones.

S. Un microscopio invertido es un microscopio con una estructura opuesta a la del microscopio convencional. En estos microscopios el foco de luz se encuentra encima la platina y el objetivo debajo. Con este tipo de microscopio es posible observar los microorganismos que se encuentran en el fondo de un recipiente. Esto resulta muy útil para mantener hidratadas las muestras. Los microscopios invertidos son muy utilizados en el ámbito de la investigación científica.

T. El principio de funcionamiento de un microscopio electrónico es muy similar al de un microscopio óptico con la diferencia de que en lugar de utilizar luz se utilizan electrones. En primer lugar hay una fuente de electrones que son dirigidos hacia la muestra. Algunos de ellos son reflejados y otros se transmiten a través de la muestra. A continuación un detector de electrones puede reconstruir la imagen de la muestra a partir de los electrones que recibe.

U. En el caso de los microscopios ópticos puede distinguirse entre dos tipos básicos de microscopios: microscopios de luz transmitida y de luz reflejada. De un modo similar existen microscopios electrónicos de transmisión y microscopios ópticos de barrido. En el primer caso los electrones atraviesan la muestra antes de llegar al detector. En el microscopio óptico de barrido los electrones impactan con la muestra y esta emite electrones secundarios en consecuencia. A continuación, estos electrones secundarios son detectados para reconstruir la imagen de la muestra.

LIVEWORKSHEETS

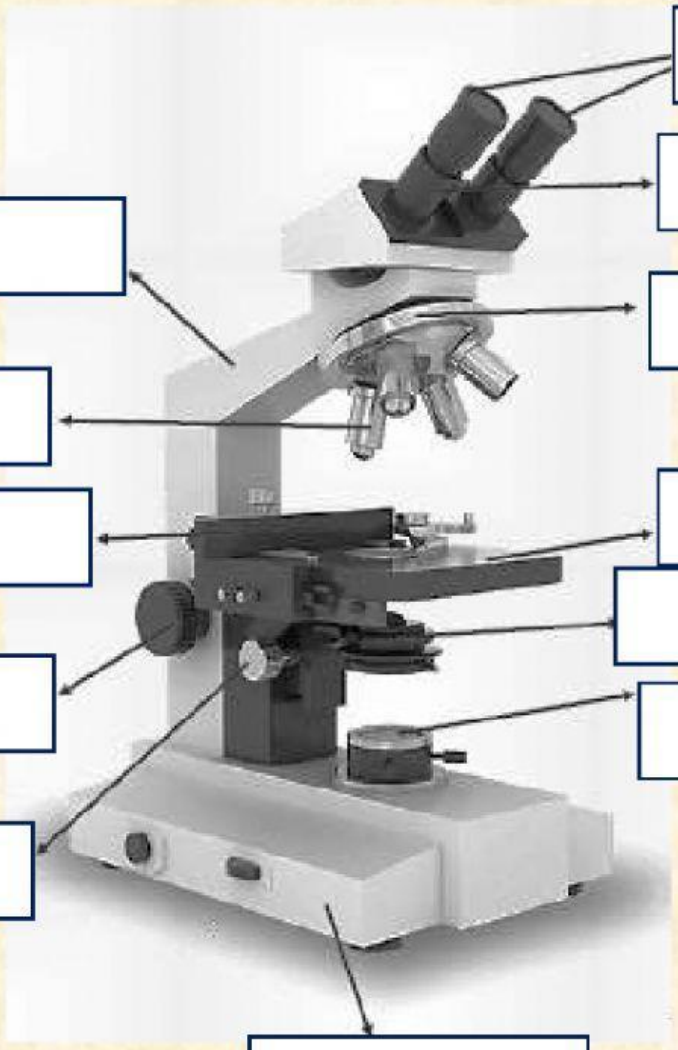
ESCRIBIR LA LETRA QUE CORRESPONDE A LAS RESPUESTAS SEGÚN LA PREGUNTA:

- ☐ ¿Cuales son los dos tipos de microscopio electrónico?
- ☐ ¿Cómo funciona un microscopio electrónico?
- ☐ ¿Qué es un microscopio invertido?
- ☐ ¿Cuál es la diferencia entre los microscopios de luz transmitida y los de luz reflejada?
- ☐ ¿Cuál es la diferencia entre un microscopio binocular y un microscopio estereoscópico?
- ☐ ¿Cuál es la diferencia entre un microscopio simple y un microscopio compuesto?
- ☐ Según el número de oculares, ¿qué tipos de microscopios existen?
- ☐ ¿Si conocemos el aumento del ocular y el aumento del objetivo, cómo se calcula el aumento total del microscopio?
- ☐ ¿Qué son los objetivos de inmersión?
- ☐ ¿Cuál es la diferencia entre el portaobjetos y el cubreobjetos? ¿Para qué se utilizan?
- ☐ ¿Cuáles son las ventajas del microscopio digital?
- ☐ ¿Qué es un microscopio? ¿Para qué sirve?
- ☐ ¿Cuáles son las partes principales del sistema óptico de un microscopio?
- ☐ ¿Cuáles son la partes principales del sistema mecánico de un microscopio?
- ☐ ¿Qué dos partes del microscopio deben utilizarse para enfocar la muestra?
- ☐ ¿Cómo se llama el conjunto de lentes que se encuentran más cerca del ojo en un microscopio?
- ☐ ¿Quién inventó el microscopio? ¿En qué año?
- ☐ ¿Qué es el revólver de un microscopio?
- ☐ ¿Para qué se utilizan los tintes?
- ☐ ¿Para qué sirve la platina de un microscopio?
- ☐ ¿Para qué sirve un microscopio trinocular?

OBSERVAR EL SIGUIENTE VIDEO:

LIVEWORKSHEETS

Observe la imagen y coloque el nombre correctamente:



UNIR CON LINEAS

LIVEWORKSHEETS

microscopio binocular	
Microscopio trinocular	
microscopio estereoscópico	
microscopio digital	
microscopio USB	
microscopio monocular	
microscopio simple	
microscopio electrónico	

LIVEWORKSHEETS