

HISTOLOGÍA BÁSICA DE TEJIDOS

Al laboratorio de bacteriología donde trabajas llegaron cinco muestras no rotuladas para su análisis; de estas deben encontrarse tres que poseen alta prioridad de estudio. Tú, como bacteriólogo encargado, debes observar, clasificar y determinar las características de cada una de ellas, con el fin de regresar estas muestras al departamento que las requiere para su respectiva investigación.

Docente

Guía de laboratorio

Biología

Células y tejidos

Objetivos:

Identificar las características principales de los tejidos por medio de su histología.

RECURSOS RELACIONADOS:

Unidades de aprendizaje:

Células y tejidos.

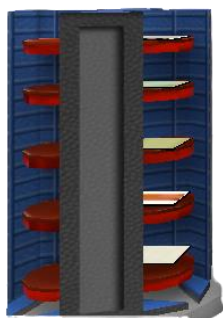
Laboratorios:

Tipos de células, metabolismo celular, tejidos vegetales, morfología celular y tejidos animales

EQUIPO DE LABORATORIO



Microscopio



Muestras no rotuladas



Agenda de notas



Botón de verificar

PROCEDIMIENTO




- Ingresa a la temática virtual “Células y tejidos” y selecciona la práctica “Histología básica de tejidos” que se muestra (figura 1).
- Lee la situación / desafío, luego presiona en el botón “iniciar” para salir de la introducción y acceder al laboratorio (Figura 2).
- Durante el laboratorio, puedes oprimir en el botón de información  para leer la situación, los procedimientos o para acceder a las ecuaciones según sea necesario. Se proporciona una calculadora en la estación de trabajo, la cual se identifica con el ícono . El ícono  te permite visualizar el gráfico, las ecuaciones y las instrucciones (Figura 3).



Fig. 1

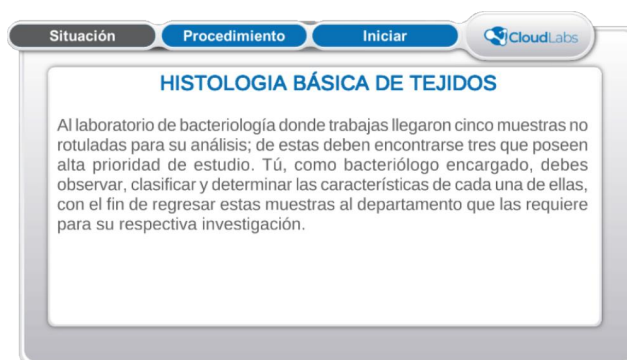


Fig. 2

1. Identificación de elementos de laboratorio

- Microscopio
- Agenda de notas
- Cinco (5) muestras no rotuladas
- Botón de verificar

2. Configuración del laboratorio

- Con el botón azul, puedes dirigirte hasta la mesa del laboratorio.
- Selecciona la primera muestra desde el porta-muestras, y llévala hacia el portaobjetos del microscopio (figura 4).

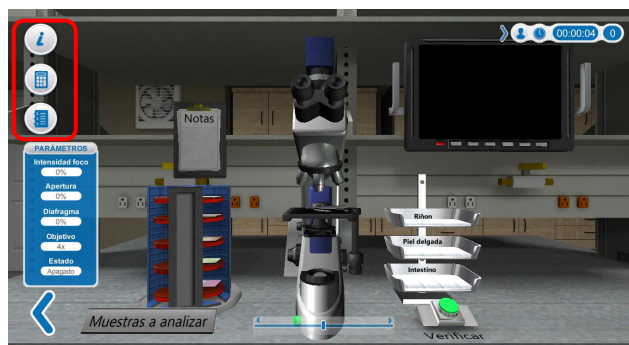


Fig. 3

- Enciende el microscopio con el botón verde que se encuentra en la parte inferior (figura 5).
- Ajusta la intensidad del foco, desplazando hacia arriba el control de intensidad de luz (figura 6).
- Debes mover los tornillos de macroscopía y microscopía hacia arriba, para alcanzar su ajuste.
- Ajusta el diafragma hacia los lados hasta que llegues al 100%.
- Ajusta la apertura hasta llegar al 100% para tener visibilidad de la muestra.
- En la parte superior encontrarás el cambio de objetivo del microscopio para que puedas visualizar la muestra en diferentes acercamientos.

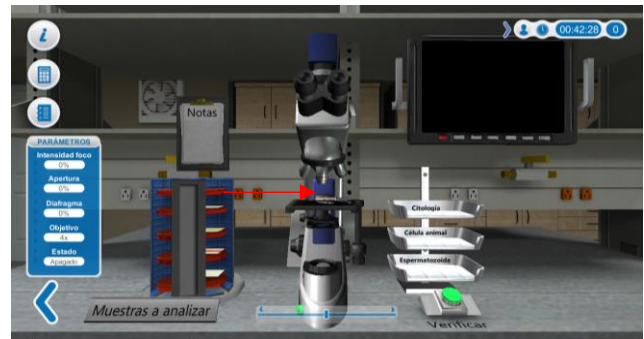


Fig. 4

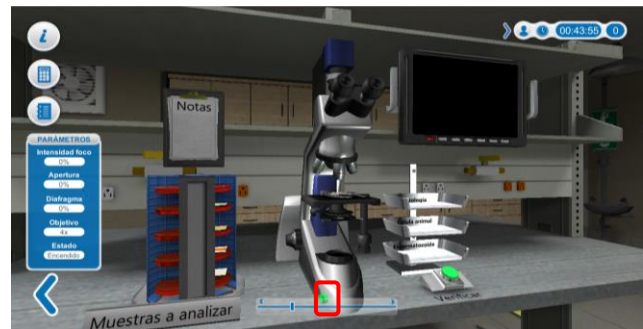


Fig. 5

- Verifica si la muestra observada corresponde a una de las tres que están marcadas en las bandejas del costado derecho de la mesa (figura 7). De ser así, llévala desde el microscopio hacia la bandeja correspondiente. Si la muestra no corresponde, continúa y observa la siguiente.

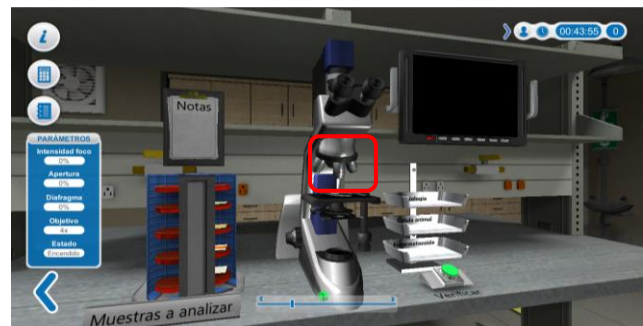


Fig. 6

- Repite el proceso de observación y análisis para las otras cuatro (4) muestras disponibles en el porta-muestras, hasta encontrar las tres (3) que te solicitan en las bandejas de clasificación.

3. Registro de datos

- Una vez identifiques y clasifiques la muestra, dirígete al menú “Notas laboratorio” y registra los orgánulos visualizados en ella, por ejemplo: pared celular, núcleo, cloroplastos, y demás. Ten en cuenta que puedes registrar entre una y tres orgánulos para cada una de las tres muestras solicitadas en las bandejas de clasificación.

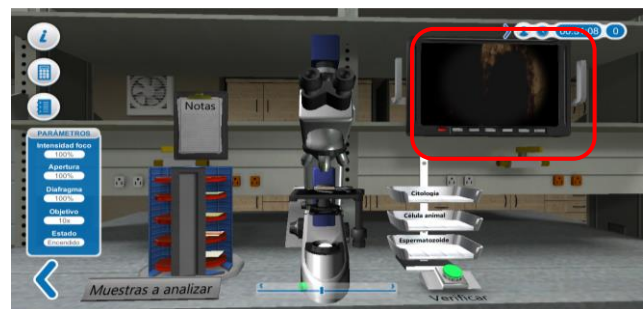


Fig. 7

- Después de ingresar la información solicitada, presiona el botón “Verificar”. Si la clasificación de las muestras dispuestas en el laboratorio es correcta, genera el informe, presionando el botón “Reporte” (figura 8).

4. Preguntas conceptuales y reporte de laboratorio

- Contesta las preguntas conceptuales de tipo verdadero y falso, y presiona el botón “Terminar” para generar el reporte.
- Recuerda que en el reporte encontrarás las preguntas complementarias, que debes contestar y enviar a tu profesor.



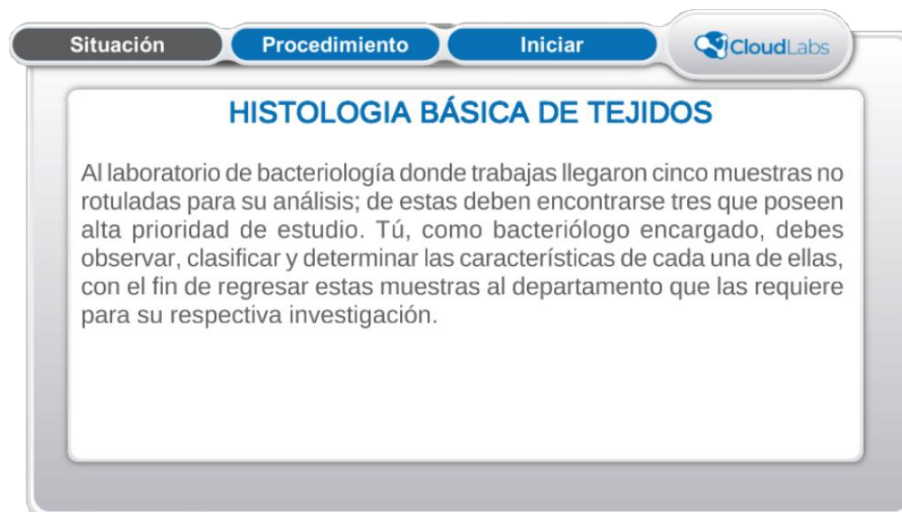
Fig. 8

DESARROLLO DE LABORATORIO

En la práctica de laboratorio debes identificar diferentes muestras por medio del microscopio y su correcto uso.

Nota: esta práctica de laboratorio genera datos aleatorios cada vez que se ingresa al simulador.

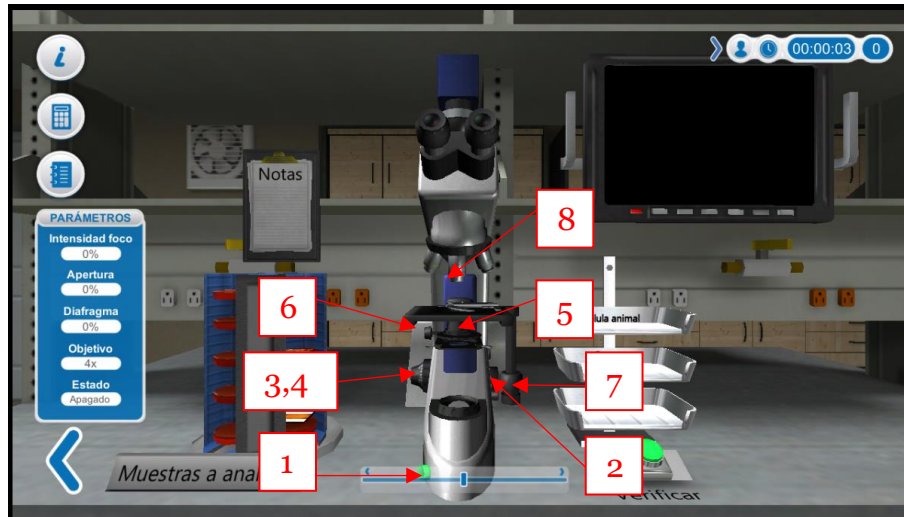
Situación propuesta



Identifica en el equipo de microscopía cada una de las partes del microscopio:

1. El botón encendido apagado
2. Intensidad de foco
3. El tornillo de macroscopía
4. El tornillo de microscopía
5. El diafragma
6. La apertura

- 7. Movimiento de platina
- 8. Cambio de objetivo

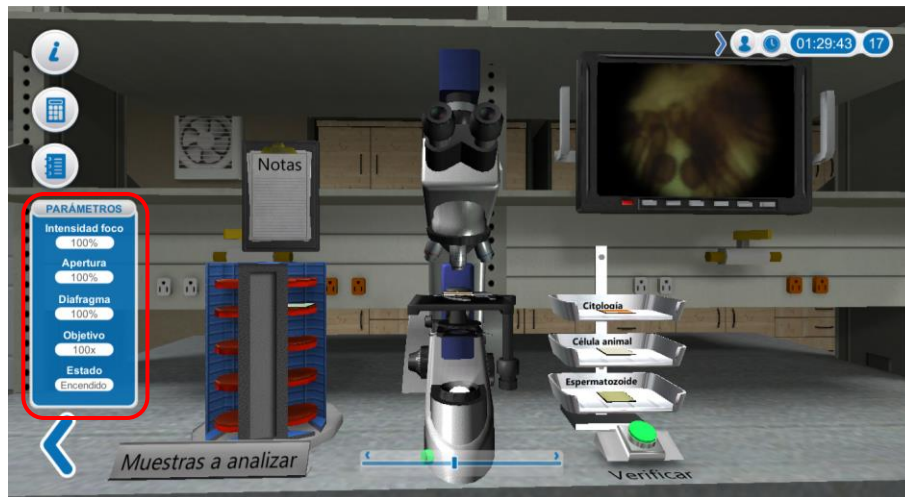


Para mover cada uno de los elementos que hacen parte del microscopio, lo debes hacer haciendo clic sobre la pieza, esta se pondrá de color verde, luego con el clic sostenido arrastra en el eje que corresponda. La apertura, la intensidad de foco, el tornillo de macro y microscopía se mueve hacia arriba y hacia abajo. Por su parte, el cambio de objetivo, el diafragma y el movimiento de la platina, se mueven hacia los lados.

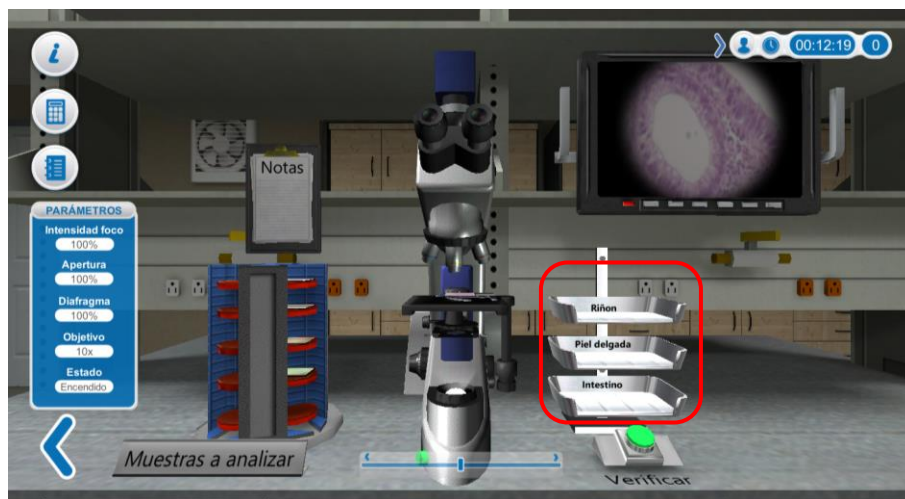
Las piezas del microscopio se iluminan de color verde como se muestra en la siguiente imagen al modificar el cambio de objetivo.



Para iniciar con la observación de las muestras, primero se deben encender el microscopio, y configurar la intensidad de foco al 100%, la apertura al 100%, el diafragma al 100%.

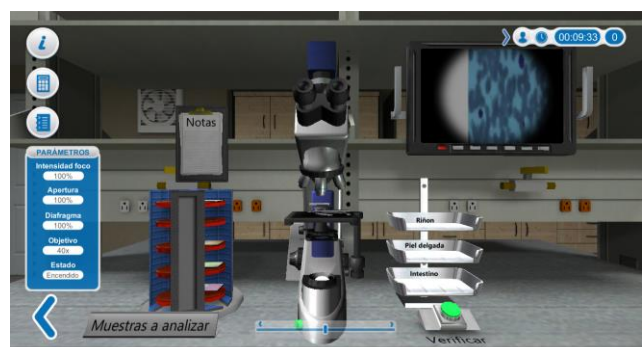
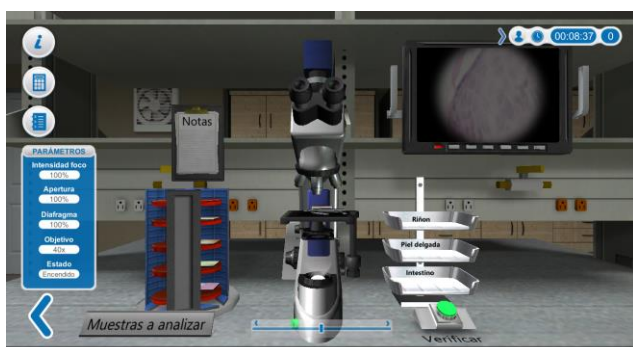


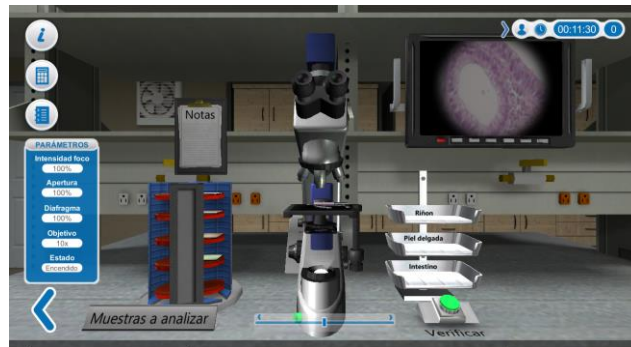
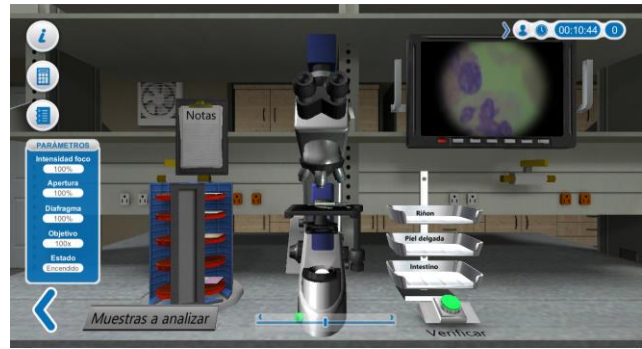
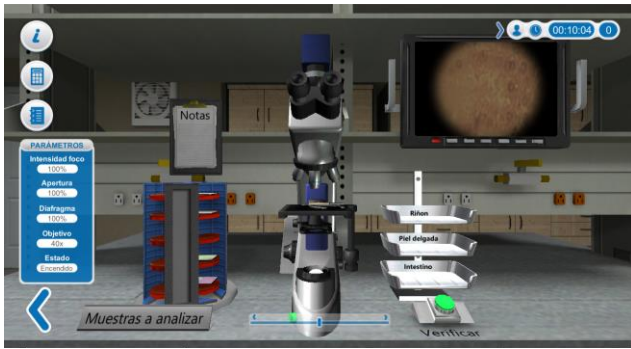
Ten en cuenta que en las muestras las debes clasificar en las bandejas que están al lado derecho de la mesa de laboratorio, para este caso las muestras a clasificar son: riñón, piel delgada, intestino.



Ahora, arrastra cada una de las muestras hacia la platina donde las podrás observar. Para esto puedes configurar el cambio de objetivo a diferentes vistas: 4x, 10x, 40x y 100x. Con esto, lograrás visualizar las muestras desde diferentes vistas a través de la pantalla que está al lado derecho del laboratorio.

Ahora observa las cinco muestras, recuerda que puedes mover el objetivo para obtener diferentes vistas de la muestra:





Identifica de las muestras que observaste cuáles se deben clasificar según la información que está en las bandejas. Para ello, arrastra las muestras hacia cada bandeja y al final haz clic en el botón “Verificar”. Ten en cuenta la siguiente tabla y la imagen de cada una de las muestras que encontrarás dentro del laboratorio.

MUESTRAS	NOMBRE DE LAS MUESTRAS
Célula vegetal	Célula vegetal
Tejido - célula animal	Sangre
Hongo	Peritecios
Tejido células animales	Espermatozoide
Células animales	Célula animal
Eucariota unicelular	Micorriza
Tejido célula animal	Células sanguíneas
Hongo	Espora
Tejido	Intestino grueso
Bacteria	Sarcina
Hongo	Sporothrix
Parásito-nematodo	Ascaris
Tejido	Riñón
Parásito-nematodo	Microfilarias
Tejido	Piel delgada
Parásito eucariota	Toxoplasma
Tejido células animales	Muestra de citología
Hongo	Hongo en suspensión
Bacteria	Sarcina

MUESTRAS QUE ENCOTRARÁ DENTRO DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO

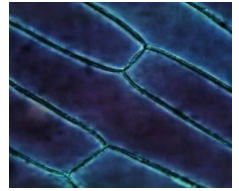
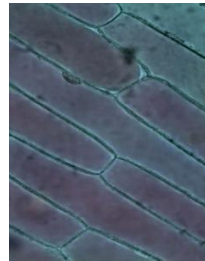
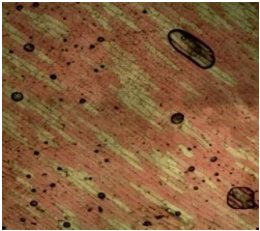
Vista en 4x

Vista en 10x

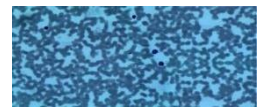
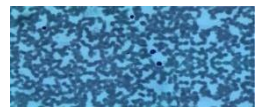
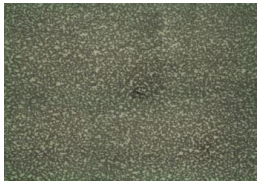
Vista en 40x

Vista en 100x

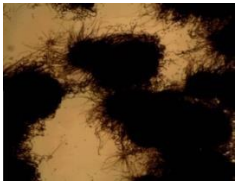
Célula vegetal



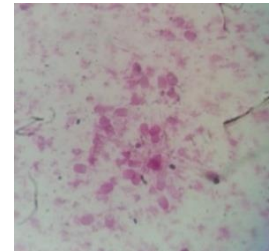
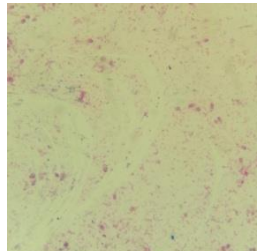
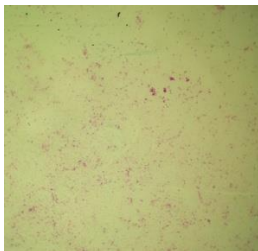
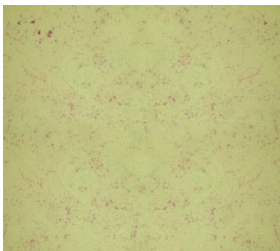
Sangre



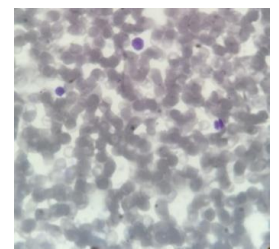
Peritecios



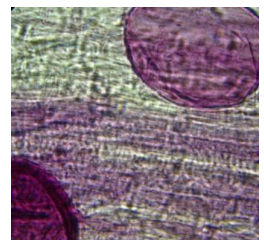
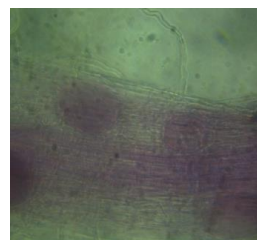
Espermatozoide



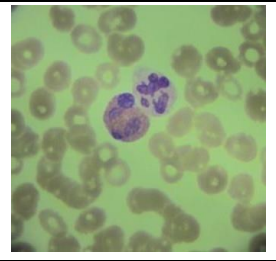
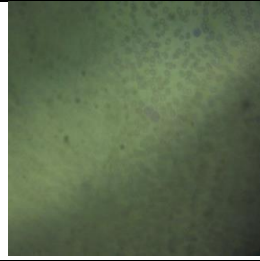
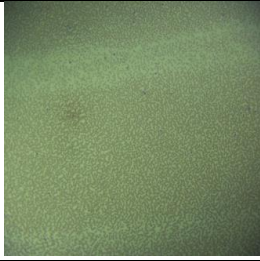
Célula animal



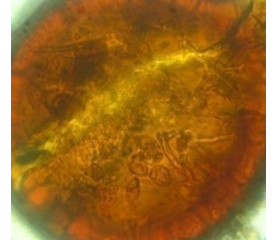
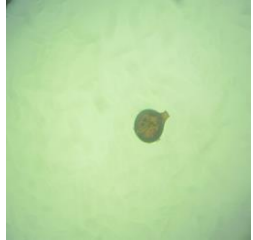
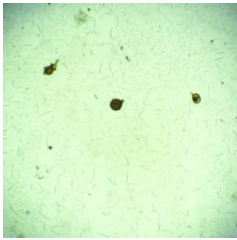
Micorriza



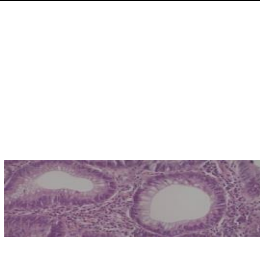
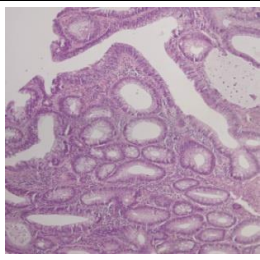
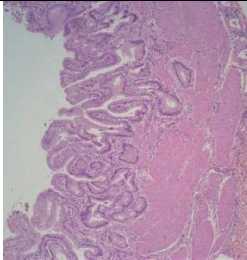
Células sanguíneas



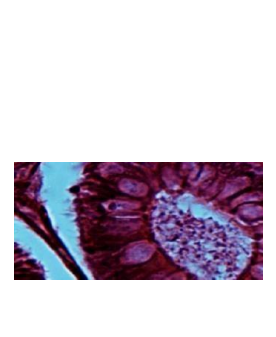
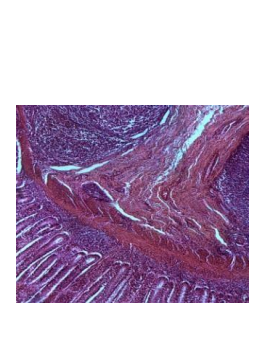
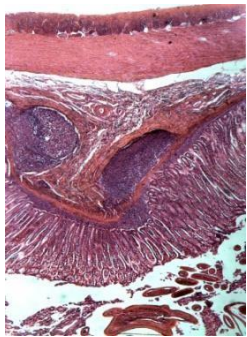
Esporas



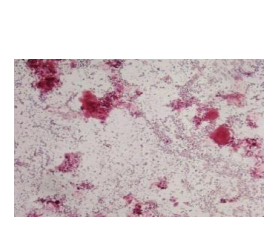
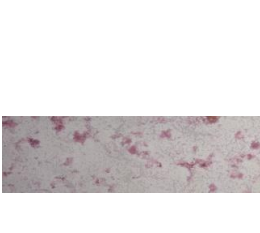
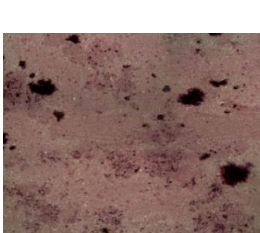
Intestino Grueso



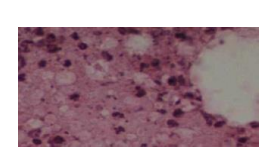
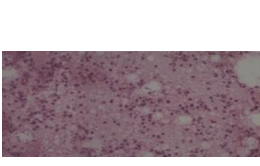
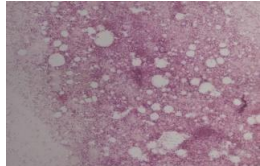
Trichuris



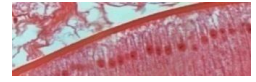
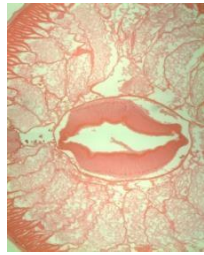
Sarcina



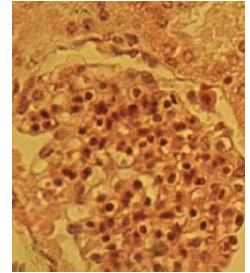
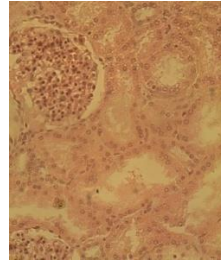
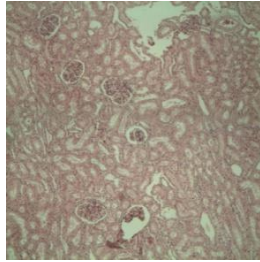
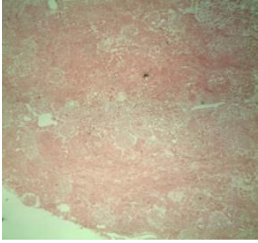
Sporothrix



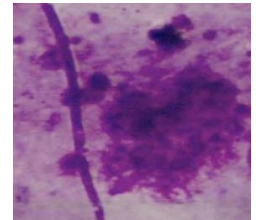
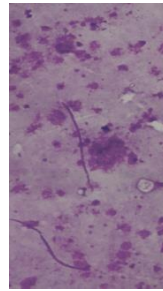
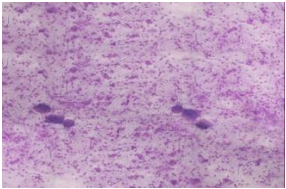
Ascaris



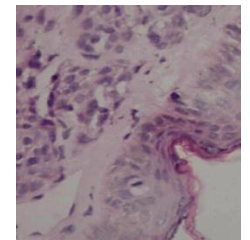
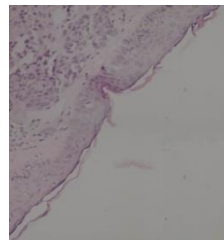
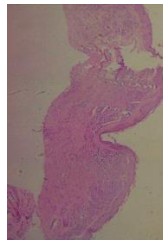
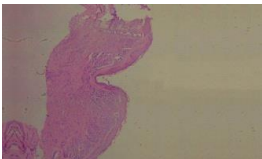
Riñón



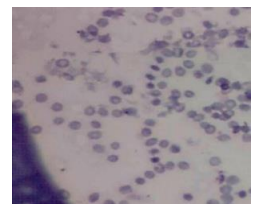
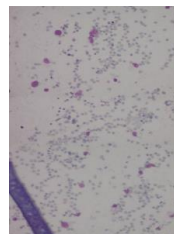
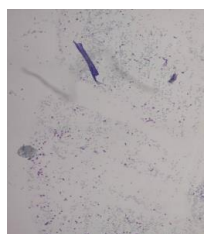
Microfilarias



Piel delgada



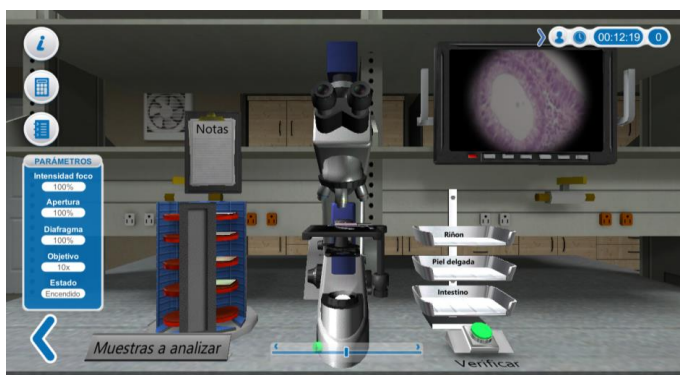
Toxoplasma



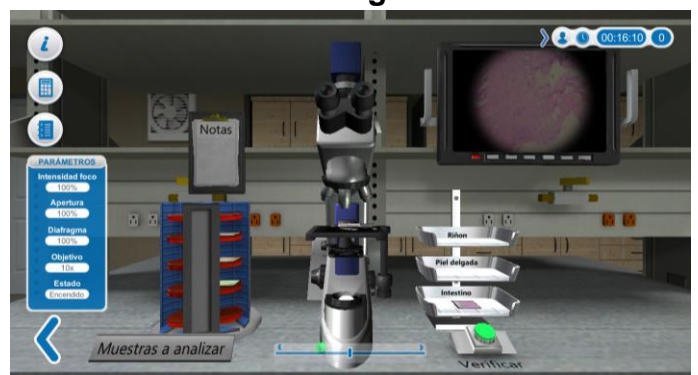
Muestra de citología			
Hongo en suspensión			
Protozoo			

Identifica de la anterior tabla las muestras que corresponden en cada bandeja y clasificalas, luego haz clic en "Verificar". La clasificación de este laboratorio particular es:

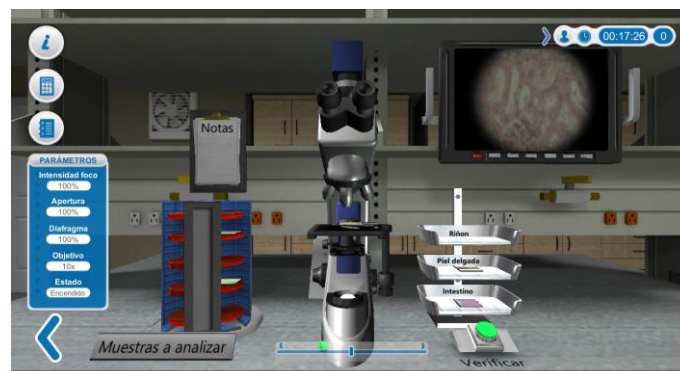
Intestino



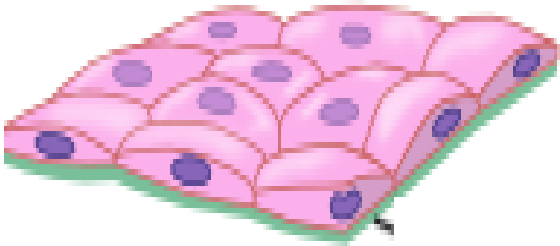

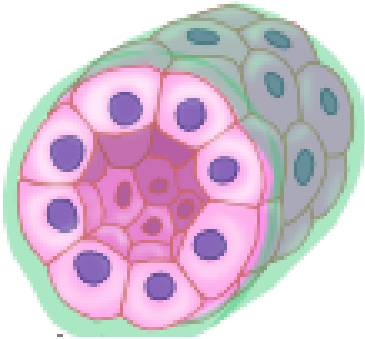
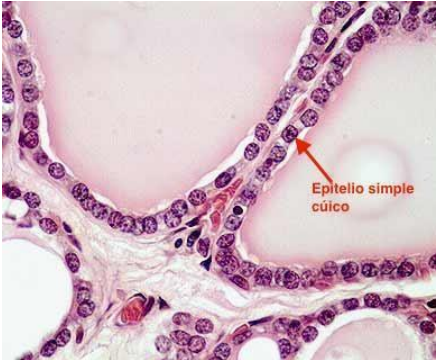
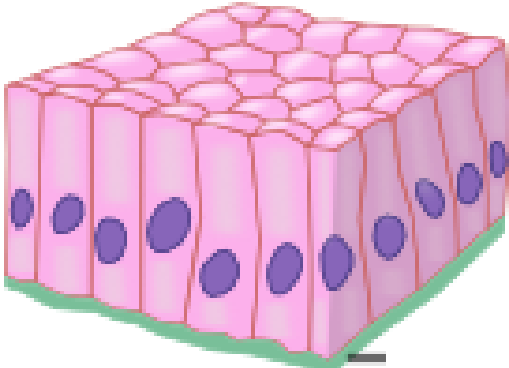
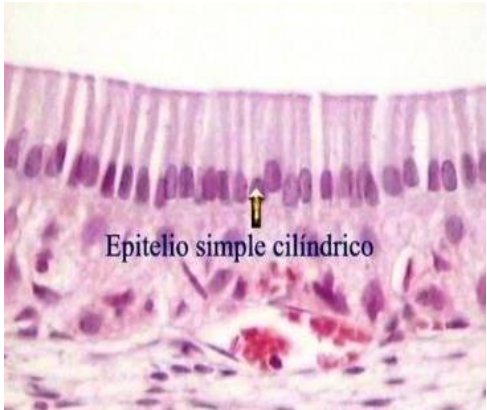
Piel delgada



Riñón



Una vez identificadas y clasificadas las muestras ve al cuaderno de notas y registra las características de los tejidos. A continuación, se te presenta un cuadro con algunos ejemplos de las muestras que se pueden identificar en el microscopio.

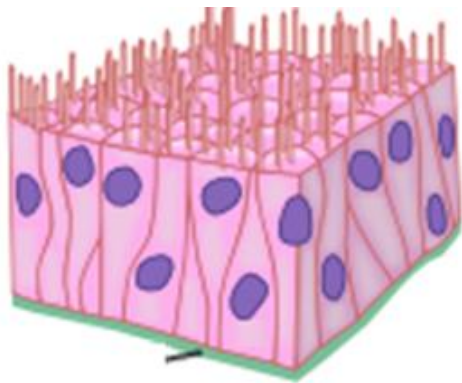
TEJIDOS EPITELIALES	
DESCRIPCIÓN GRÁFICA	EJEMPLO
 <p><i>Epitelio plano simple</i></p>	 <p><i>La cápsula de Bowman del glomérulo de la nefrona</i></p>
 <p><i>Epitelio simple cúbico</i></p>	 <p><i>Folículos tiroideos</i></p>
 <p><i>Epitelio simple cilíndrico</i></p>	 <p><i>Epitelio simple cilíndrico</i></p>



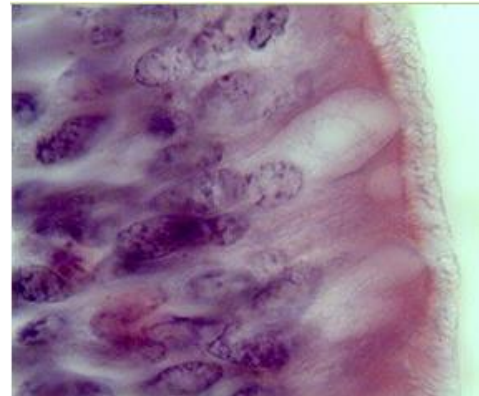
Epitelio plano estratificado



Tejido Epitelial de revestimiento



Epitelio cilíndrico ciliado

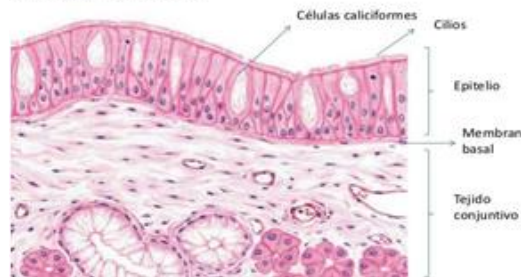


Epitelio pseudo-estratificado cilíndrico ciliado con células



Epitelio con células

Epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado con células caliciformes



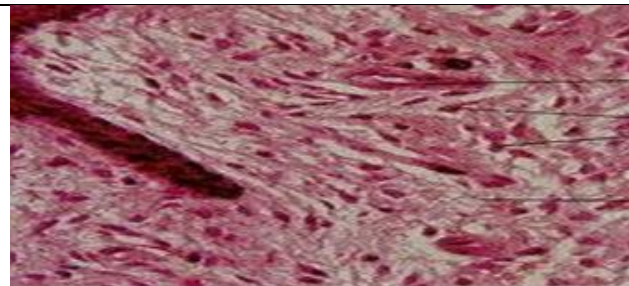
TEJIDOS CONECTIVOS (CONJUNTIVO)

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

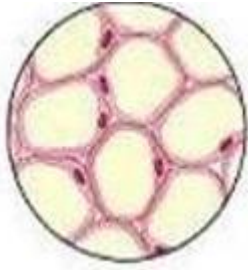
EJEMPLO



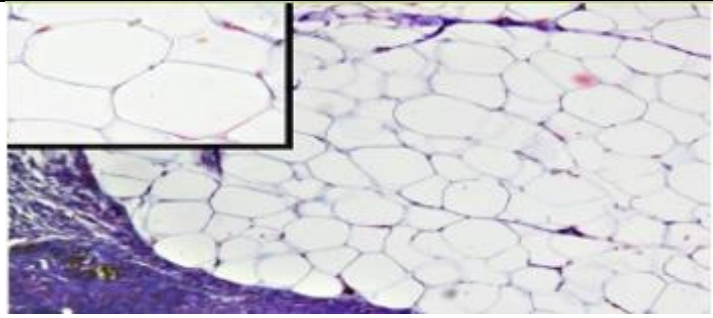
Conjuntivo laxo



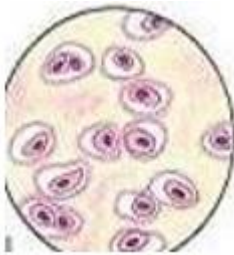
Cápa papilar de la dermis



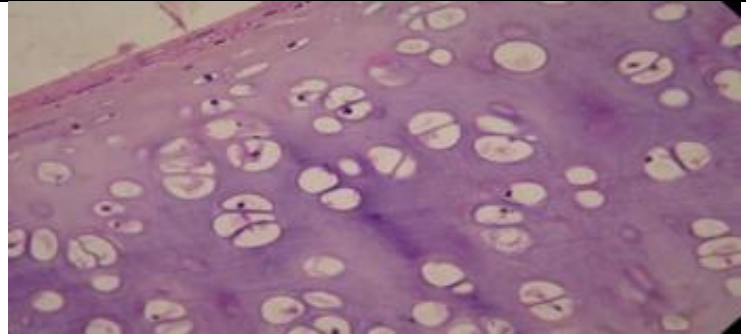
Adiposo



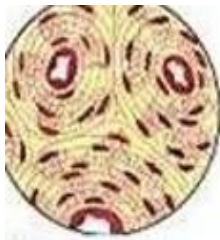
Tejido adiposo blanco



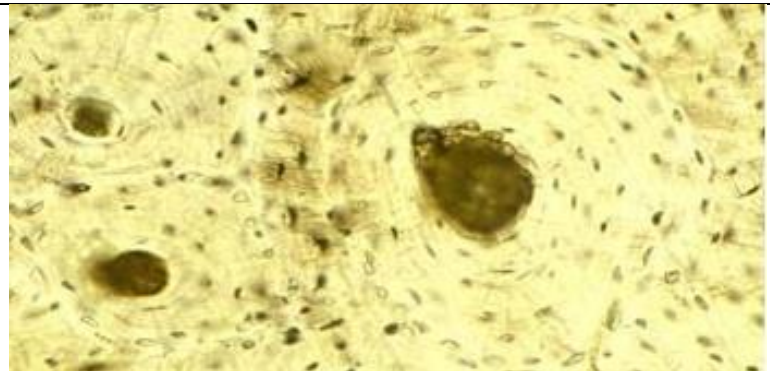
Cartilaginoso



Cartílago elástico



Óseo



Hueso largo (desgaste)



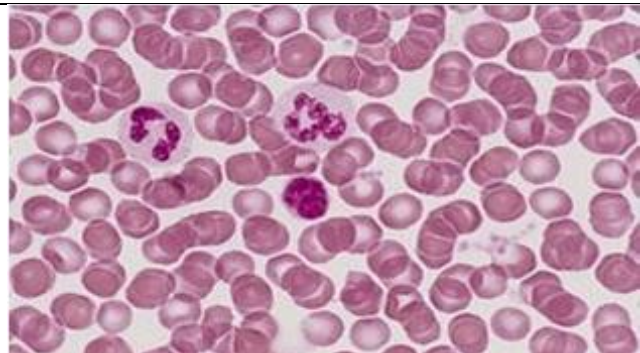
Denso



Tejido conjuntivo denso


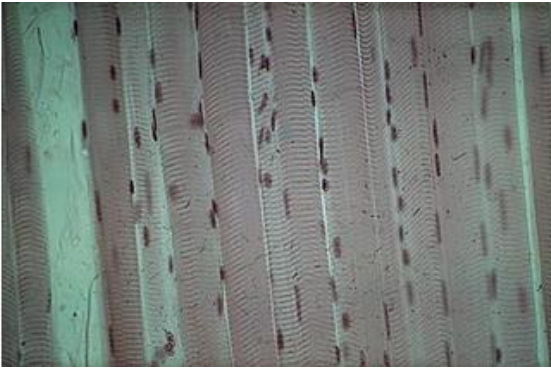

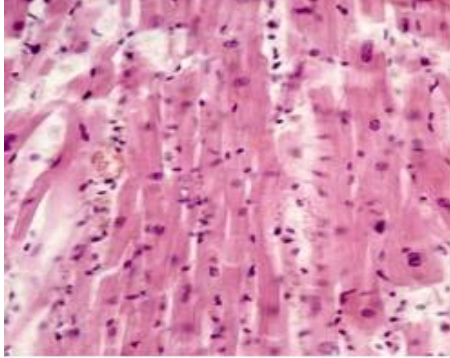
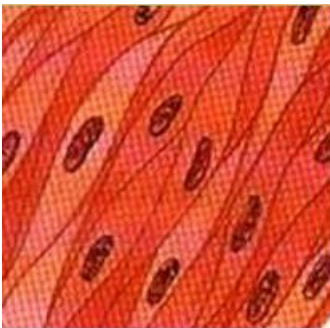
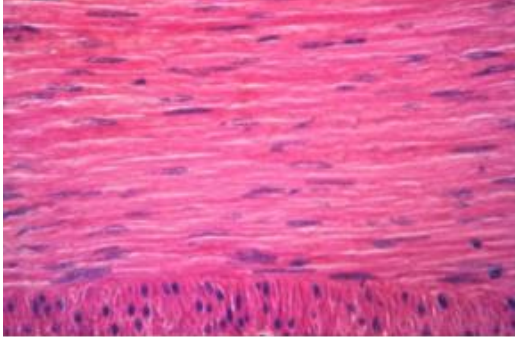


Sangre

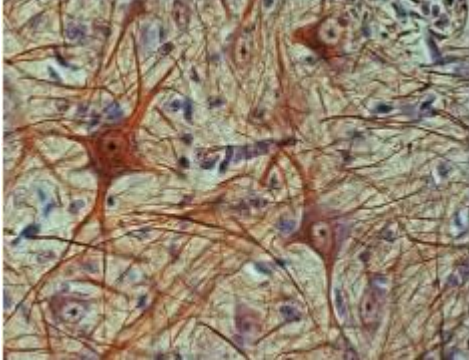



Tejido sanguíneo

TEJIDOS MUSCULARES

DESCRIPCIÓN GRÁFICA	EJEMPLO
 <p data-bbox="293 556 537 590"><i>Músculo esquelético</i></p>	 <p data-bbox="943 556 1276 590"><i>Tejido muscular esquelético</i></p>
 <p data-bbox="310 951 521 984"><i>Músculo cardíaco</i></p>	 <p data-bbox="951 957 1265 991"><i>Músculo estriado cardíaco</i></p>
 <p data-bbox="342 1329 493 1362"><i>Músculo liso</i></p>	 <p data-bbox="976 1335 1240 1369"><i>Músculo intestinal liso</i></p>

TEJIDOS NERVIOSOS

DESCRIPCIÓN GRÁFICA	EJEMPLO
 <p data-bbox="326 1820 509 1854"><i>Tejido nervioso</i></p>	 <p data-bbox="1016 1812 1203 1845"><i>Tejido nervioso</i></p>

Las características anotadas en el cuaderno se encuentran en la sección de registro de datos.

PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS

A continuación, se muestran las respuestas esperadas a las preguntas complementarias que se encuentran en el reporte de laboratorio.

1. ¿Es necesario que un tejido tenga todas sus células conectadas unas con otras para considerarse como tejido? En caso de que sea afirmativa tu respuesta, explica por qué y si es negativa da un ejemplo.

R// Sí, un tejido en la biología es un conjunto de células de la misma naturaleza, diferenciadas de un modo determinado, ordenadas regularmente, con funciones y un comportamiento fisiológico en común.

2. ¿En un tejido uniforme como la sangre existen varios tipos de células?

R// Sí, en la sangre existen varios tipos de células, algunas de ellas son los glóbulos rojos y los glóbulos blancos.

3. ¿Cuáles tejidos podrían usarse en una persona que ha sufrido quemaduras para regenerar el tejido afectado?

R// En algunos casos, cuando las quemaduras son muy severas se usa tejido epitelial para realizar implantes en las zonas afectadas.

4. ¿Cómo explica un proceso de cicatrización en la piel?

R// Cuando la piel se lesiona, nuestro cuerpo pone en movimiento una serie automática de eventos, a menudo denominada “cascada de cicatrización” para reparar los tejidos lesionados. La cascada de cicatrización se divide en estas cuatro fases superpuestas: Coagulación, Inflamación, Proliferación y Maduración.

5. Las imágenes que observaste en esta práctica, ¿se verán igual al mirarse a través de la lupa? Explica.

R// No, los aumentos logrados por medio de los lentes del microscopio no pueden ser alcanzados con una lupa común.

TABLA DE REGISTRO DE DATOS

A continuación, se muestra la información recopilada en el registro de datos.

Notas CloudLabs X

REGISTRO DE TEJIDOS IDENTIFICADOS EN LA MUESTRA

A continuación, usa las tablas para consignar los datos del análisis. Cada tabla corresponde a una de las muestras clasificadas, registra en ellas las características de cada tejido, que identificaste en cada muestra observada.

Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Musculo liso	Epitelio plano simple	Epitelio simple cúbico

VERIFICAR REPORTE

PREGUNTAS CONCEPTUALES

Preguntas de tipo falso o verdadero.

Preguntas conceptuales CloudLabs

1. El estudio de la histología se enfoca principalmente en el estudio de los tejidos orgánicos de los seres vivos. V F
2. En las muestras histológicas no se observan células, solo tejidos. V F
3. El estudio de muestras histológicas solo es posible con tejidos animales. V F
4. En el riñón se observan tejidos conectivos cúbicos. V F
5. Los sistemas se integran gracias a diferentes tipos de tejidos. V F

TERMINAR