Todo material con derechos de autor en este Curso Educativo en Tricología incluyendo y sin limitación, el logo de la Sociedad Mundial de Tricología (World Trichology Society), diseño, texto, graficas, fotos, cualquier otro documento, la selección y arreglos (de ahora en adelante denominados “Material") son por lo tanto todos con derechos reservados de autor Copyright © 2021 World Trichology Society. Ningún Material puede ser copiado, reproducido, distribuido, publicado, descargado, mostrado, posteado o transmitido en ninguna forma o por ningún mecanismo, incluyendo y sin limitación a electrónicos, mecánicos, fotocopiado, grabado o de otra manera, sin el consentimiento por escrito de la Sociedad Mundial de Tricología .

AL CONTINUAR CON EL CURSO, USTED ESTA CONSINTIENDO Y ACORDANDO SERGUIR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN ESTA DECLARACION.

IMPORTANTE:

-Le recomendamos que por favor utilice su biblioteca local, libros de texto, y/o la internet para profundizar en detalle la información que esta incluida en este curso en Tricología. Tenemos una lista de libros sugeridos para sus estudios la cual fue enviada con este capitulo en el archivo "Libros para curso en Tricología".

-Así como con cualquier curso o programa educativo, es importante que usted realice lecturas ADICIONALES.

-Este curso requiere que usted escriba ensayos cortos y definiciones. Si usted experimenta alguna dificultad, por favor **PIDA AYUDA** … ofrecemos tutorías vía telefónicas (para mas información escribanos a: worldtrichology@earthlink.net).

-**TODO EXAMEN DEBERA** ser enviado vía correo electrónico a: worldtrichology@earthlink.net.

-Las **TAREAS** y asignaciones son para mejorar y ampliar su conocimiento del material. No es requisito que las envié, no obtendrá nota o calificación por ellas.

WORLD TRICHOLOGY SOCIETY

CAPÍTULO 5
INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

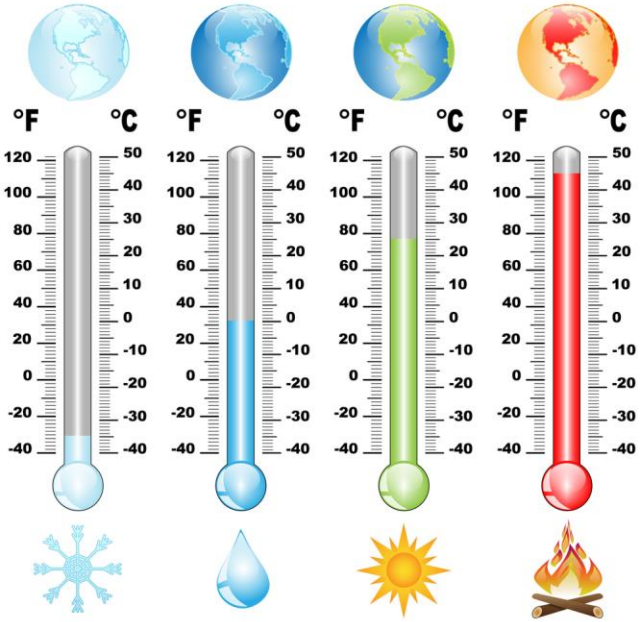
Capitulo 5 > Unidad 1 > Lección 1: Medición

- Al medir el cabello, leer análisis de sangre, o comprender artículos médicos publicados, es importante que un Tricólogo tenga una buena comprensión de las distintas unidades de medición.
- El sistema métrico se utiliza universalmente para la medición científica:
  - **Medida lineal** (ej. longitud de pelo): metro (m), centímetro (cm – 1/100, una centésima de un metro), milímetros (mm – 1/1.000, una milésima de un metro) y el micrómetro (µm – 1/1.000.000, una millonésima de un metro).
  - **Volumen** (ej. cantidad de jabón liquido): litro (l) y mililitro (ml-1/1.000, milésima parte de un litro).
  - **Masa** (ej. peso de cera): gramo (g) , kilogramo (kg - 1000 , mil gramos) y miligramo (mg - 1 / 1.000 , una milésima parte de un gramo) .
  - **Temperatura** (ej. tratamiento de vapor): grados Celsius (° c).

Capitulo 5 > Unidad 1 > Lección 2: Medición

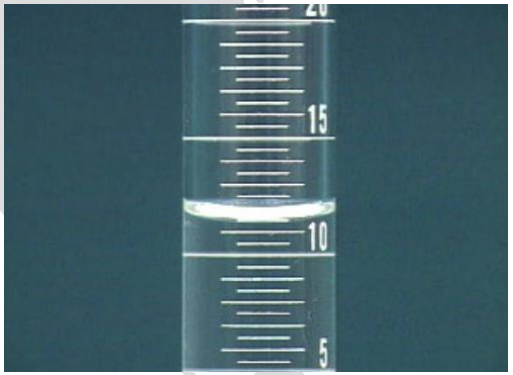
- **Longitud:** para la medición de la longitud del cabello o la posición de un parche de pérdida de cabello en el cuero cabelludo, se debe medir con una regla de papel o cinta de medir. El aparato de medición debe ser flexible para asumir fácilmente los contornos de la cabeza.
  - 1 centímetro = 0,39 pulgadas
  - 1 pulgada = 2,54 centímetros
  - 1 pie = 0.30 metros
  - 1 yarda = 0.91 metros
  - 1 metro = 3.28 piés
  - 1 kilometro = 0.62 millas

- **Temperatura:** se debe medir en grados Celsius (º c).
  - Punto de ebullición = 100 º c,
  - Punto de congelación = 0 º c.
  - Temperatura humana normal = 37 º
  - Convertir grados Fahrenheit temperatura en Celsius primero resta 32 de la Fahrenheit temperatura luego multiplique por cinco novenos (5/9).



Capitulo 5 > Unidad 1 > Lección 3: Medición

- **Volumen**: cilindros graduados son utilizados para medir volúmenes específicos de líquidos. Cuando hay líquidos en una probeta graduada mostrará una curva en su superficie superior por capilaridad. Esta curva se conoce como un menisco. El volumen contenido en un cilindro graduado se determina mediante la lectura de la parte inferior del menisco en el nivel de los ojos. El ejemplo en ilustración de la probeta graduada contiene un volumen de 13 ml (mililitros) de líquido.
  - 1 Estados Unidos onza de fluido = 29,57 mililitros (ml)
  - 1 litro (l) = 33,81 onzas de Estados Unidos
  - 1 US galón = 3.78541178 litros



- **Masa**: escalas métricas se utilizan para medir la masa (peso). La masa es una medida de cuánta materia contiene un objeto. El peso es una medida de cómo fuertemente la gravedad tira hacia abajo. Por lo tanto, la masa de un objeto no cambia, pero su peso puede cambiar dependiendo de la gravedad. En la tierra, masa y peso son sinónimos como el tirón de gravitacional es similar a lo largo.
  - 1 gramo (g) = 0.04 onzas
  - 1 onza = 28.35 gramos (g)
  - 1 libra (lb) = 0.45 kilogramos (kg)
  - 1 kilogramo (kg) = 2.20 libras (lb)

Capitulo 5 > Unidad 2 > Lección 1:
Calor

- **Calor** es una forma de energía asociada con el movimiento de las moléculas. Cuando se eleva el calor, aumenta el movimiento de las moléculas. Si se reduce el calor, el movimiento de las moléculas disminuye.
- **La temperatura** es un método para medir el movimiento molecular y así medir el calor de un objeto.
- El calor tiende a ser transferido de un objeto con temperatura más alta, a un objeto de temperatura más baja, de la misma manera que el agua se mueve de mayor a menor nivel. Un ejemplo de esta transferencia ocurre cuando utilizamos una lámpara de calor para el cabello o cuero cabelludo.
- Algunos de los efectos del calor importantes para el Tricólogo son:
  - **Expansión:** cuando un objeto se calienta se expande, las moléculas se mueven con mayor vigor y se alejan de ellas mismas.
  - **El cambio de estado**: el calor puede causar que un sólido cambie a líquido o un líquido a un gas. También puede cambiar la viscosidad de un líquido debido al calor. Más calor, menos viscosidad en el líquido. Esto es, otra vez, debido a que las moléculas se mueven con mayor vigor y se alejan de ellas mismas. Un ejemplo sería derretir cera para mezclar más fácil al fabricar un acondicionador.
  - **Acelera reacciones químicas:** a menudo un aumento de calor puede acelerar reacciones químicas. Un ejemplo seria utilizar un aparato de vapor para ayudar en la penetración de productos hidratantes o fortalecedores de la hebra de cabello de modo mas rápido.

Capitulo 5 > Unidad 2 > Lección 2: Calor

- El calor es transferido de equipos que podría utilizar el tricólogo en su oficina, para el cabello o cuero cabelludo de un paciente con el fin de acelerar los beneficiosos de una mascarilla:
  - **Convección**: el calor es transmitido por un líquido o un gas. Por ejemplo un vaporizador para cabello utiliza vapor de agua para transferir calor y acelerar la acción química de producto o tratamiento para el cabello.
  - **Radiación:** infra-rojo (un tipo de energía térmica, similar a lo que se emite desde un calentador) es emitida por lámparas de calor la cual viaja a través de la cabeza del paciente. El calor se transmite por la radiación desde objeto donde se origina el calor hasta el objeto que la absorbe.

Capitulo 5 > Unidad 2 > Lección 3:
Calor: Efectos Fisiológicos

- El calor ofrece **efectos fisiológicos positivos** los cuales son utilizado por el Tricólogo para tratar a sus clientes:
  - **Aumenta el metabolismo:** el calor le ayuda a aumentar el metabolismo en los tejidos superficiales, resultando en una mayor demanda de oxígeno y alimentos, al mismo tiempo que mejora la excreción de desechos.
  - **Vasodilatación**: dilatación (agrandamiento) de los capilares y arteriolas en los tejidos superficiales y en los folículos pilosos. Esto mejorar el flujo sanguíneo y así aumentar la disponibilidad de oxígeno y alimentos mientras que aumenta la eliminación de los desechos**.**
  - **Nervios sensoriales**: calor suave tiene un efecto sedante sobre las terminaciones nerviosas sensoriales, así ayudan a relajar a un cliente durante el tratamiento.
  - **Tejido muscular**: calor suave le ayudará a relajar los músculos del cuero cabelludo, por lo tanto ayudan a relajar a un cliente durante el tratamiento.

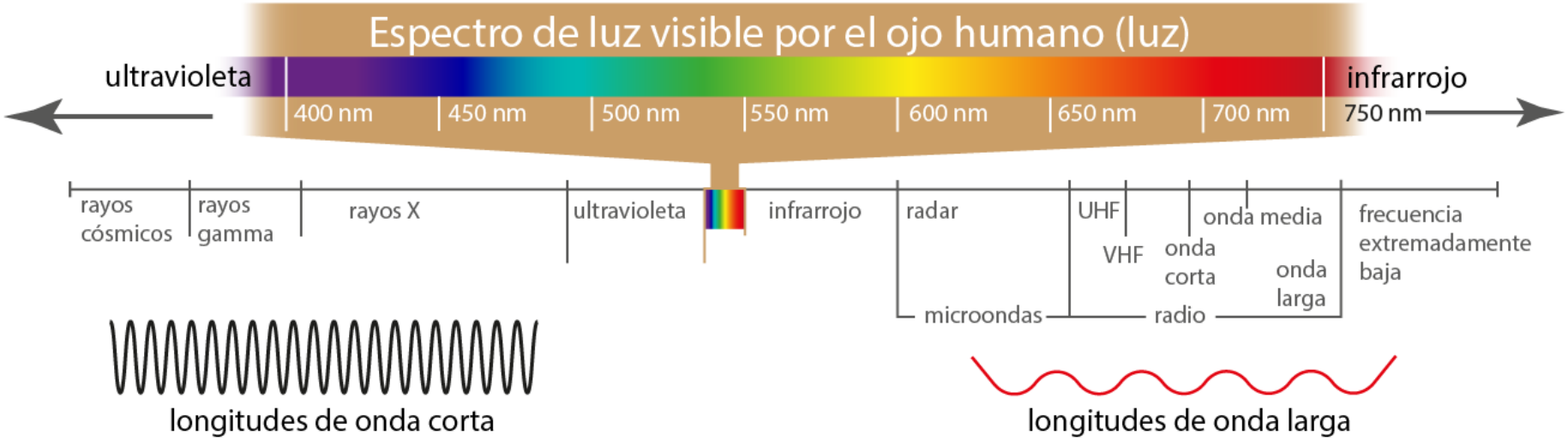
Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

1) Discuta brevemente cómo podrían beneficiarse sus clientes del uso de calor sobre sus cabellos o cuero cabelludo. ¿Explique que tipos o modalidades de calor utilizaría y por qué?

Capitulo 5 > Unidad 3 > Lección 1: Luz Visible y Luz Ultra-Violeta

- **La luz** es una forma **de energía electromagnética.**
- La luz viaja en ondas rítmicas. La distancia entre las crestas de las ondas electromagnéticas se llama la **longitud de onda.**
- Toda la gama de radiación electromagnética se llama **espectro electromagnético.**
- **Luz visible** es una banda angosta entre 380 y 750 nm.



Capitulo 5 > Unidad 3 > Lección 2:
Luz Visible y Luz Ultra-Violeta

- Cuando la luz se encuentra con la materia, puede verse **reflejada, absorbida,** o **refractada**.
  A. La **reflexión** de luz ocurre cuando un rayo de luz se encuentra con el borde de un medio y regresa, por ejemplo un espejo.
  B. Las ondas de luz pueden ser **absorbidas** por un objeto, en ese caso su energía se convierte en calor.
  C. La r**efracción** es la flexión de una onda de luz debido a su cambio de velocidad cuando se entra a un medio diferente, por ejemplo pasar de aire a agua. Luz puede ser refractada por un lente de microscopio. La refracción se puede utilizar para aumentar o disminuir el tamaño de una imagen.

- Una imagen vista por el ojo humano es posible gracias a la reflexión de la luz de la superficie que se observa. Toda otra onda de luz es absorbida por el objeto. Por ejemplo, una hoja parecerá verde ya que refleja solamente la luz verde, mientras que absorbe todas las otras frecuencias de luz visible.

Capitulo 5 > Unidad 3 > Lección 3:
Luz Visible y Luz Ultra-Violeta

- Ondas de luz fuera de la luz visible que son importantes para los tricólogos son **infra-rojo** (que se discutió en la lección anterior) y **ultravioleta.**
- **Los rayos ultravioletas,** en ocasiones se utilizan para tratar condiciones tales como **alopecia areata, psoriasis** y para **desinfectar equipos** (vea lecciones mas adelante para información más detallada), tienen longitudes de onda más cortas que la luz visible y por lo tanto no se puede ver a simple vista.
- Los efectos **fisiológicos y terapéuticos** de la luz ultravioleta que son de interés para un Tricólogo son:
  - **Reacción de Eritema:** dilatación de las arteriolas causando enrojecimiento con inflamación leve. Esto le ayudará a mejorar el metabolismo en la zona, así como traer más glóbulos blancos para ayudar a reducir la inflamación y combatir las infecciones.
  - **Sensibilidad**: puede causar que el cuero cabelludo sea más sensibles a otros tratamientos tópicos, como el alquitrán de hulla o brea para la psoriasis.
  - **Descamación:** pueden ayudar a reducir los efectos de foliculitis en el cuero cabelludo.
  - **Producción de vitamina D:** una vitamina importante para la salud general. Un nivel bajo también puede ser importante en ciertas condiciones de pérdida de cabello.
  - **Destrucción de las bacterias:** pueden utilizarse para ayudar a desinfectar utensilios y equipos utilizados por el Tricólogo.

Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

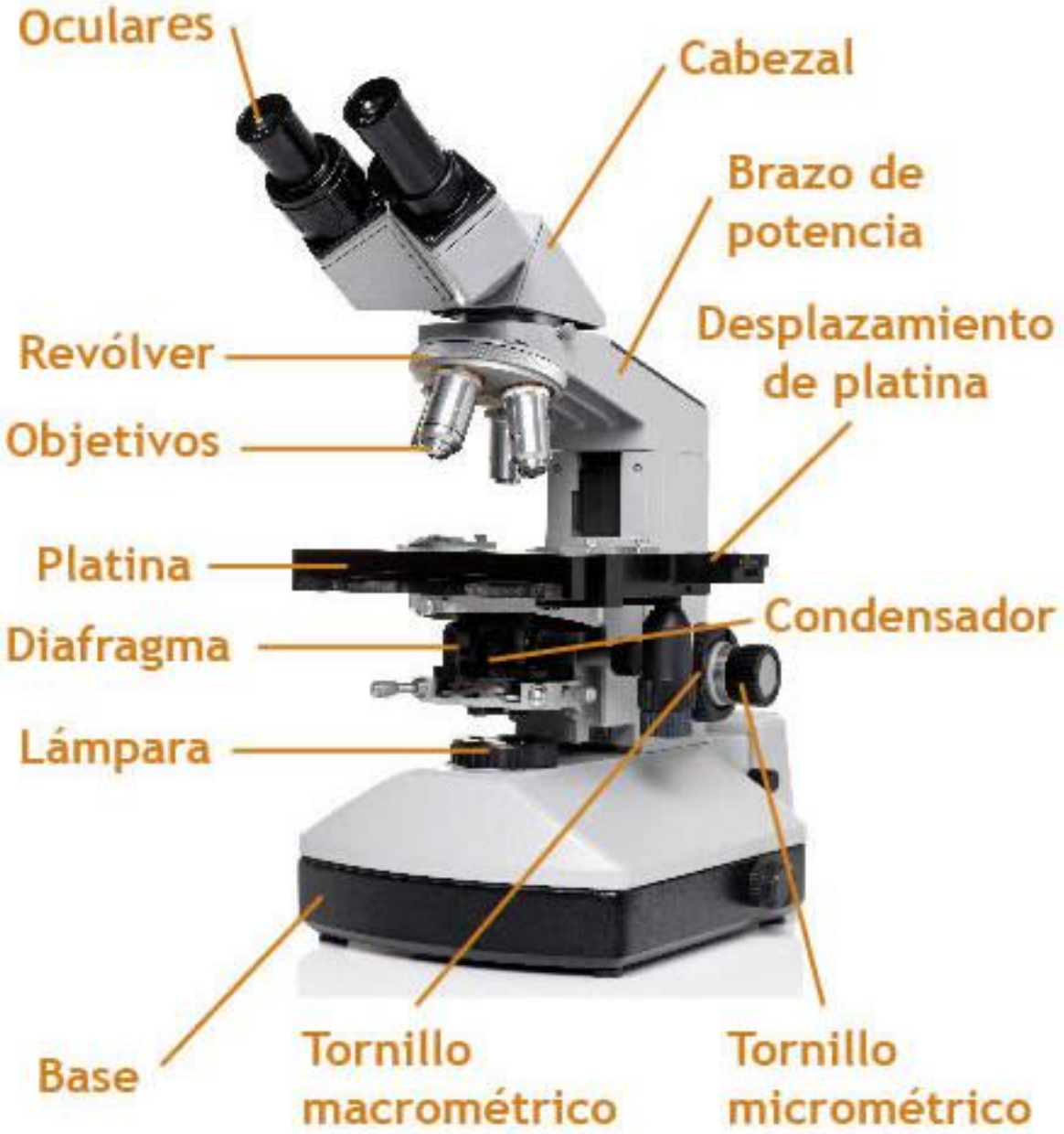
Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

1) Luz Ultra Violeta (UV) puede ser útil para tratar algunas condiciones de pérdida de cabello. Explique brevemente cómo puede ayudar y qué precauciones debe tomar si usted utiliza este método de tratamiento.

Capitulo 5 > Unidad 4 > Lección 1: Microscopio

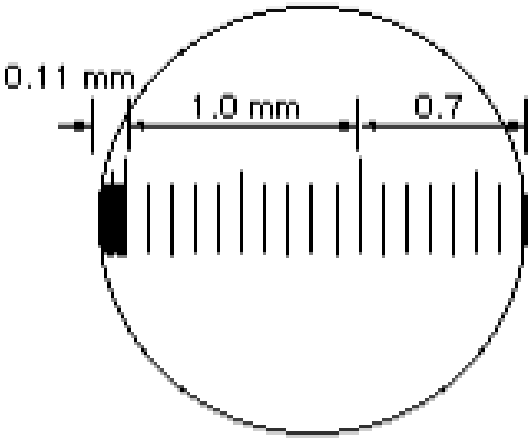
- El **microscopio compuesto** fue inventado en el siglo XVII en Europa, pero todavía representa una importante herramienta para el tricólogo. La mayoría de los microscopios compuestos producen aumentos de **50x** a **500x** y son aptos para ver el cabello y su raíz.
- Las partes importantes del microscopio son:
  - **Lente ocular (ocular):** lente por el cual el Tricólogo observa (puede ser **monocular, un ocular; o binoculares – dos oculares).**
  - **Objetivo:** lente más cercano al objeto de estudio. Generalmente está instalada en un revolver que puede girar para cambiar a lentes de mayor o menor aumento.
  - **Botón macrométrico:** ayuda a hace cambios de enfoque grueso.
  - **Botón micrométrico:** ayuda a hace cambios de enfoque fino.
  - **Diafragma:** ayuda a realizar cambios en la cantidad de luz pasando a través del objeto y entrar en el lente del objetivo.
  - **Platina**: donde se coloca el objeto. A menudo tiene unido una pinzas para fijar el objeto en su lugar.
- **Longitud focal**: se refiere a la cantidad de distancia requerida entre el objetivo y la parte superior del objeto, para poder ver una imagen en foco a través del microscopio. A mayor el aumento, menor es la distancia focal.

Capitulo 5 > Unidad 4 > Lección 2: Microscopio



Capitulo 5 > Unidad 4 > Lección 3: Microscopio

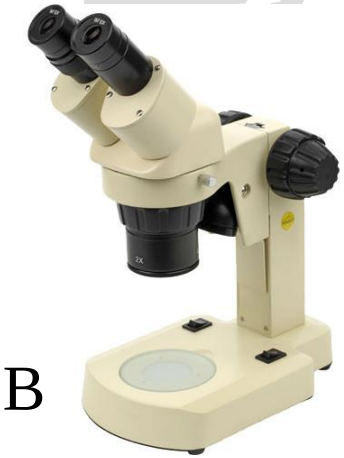
- La **magnificación** de un microscopio compuesto se determina **multiplicando** la potencia de la lente ocular por el poder de la lente del objetivo (ej. ocular = 10x, objetivo = 40x: ampliación Total 10 x 40 = 400).
- **Campo visual (Cv**) es la cantidad que se puede verde un objeto cuando miramos a través del microscopio. Cuanto mayor sea el aumento, más pequeño el Cv (en el ejemplo a la derecha, el Cv es sólo lo que está dentro de el círculo, no se vería en el microscopio lo que sobre sale del circulo)**.**
- **Micrómetro (µm)** es la unidad de medida lineal utilizada para medir diámetros del cabello. Lentes especiales pueden fijarse a la lente ocular para ayudar en esta medición.
- La imágen del objeto que se observa a través del ocular en perspectiva es diferente a cuando el objeto es observado normalmente. La imagen es 'volteada' y 'boca abajo' en comparación con el aspecto del objeto en la platina sin un microscopio. Por ejemplo una "p" en la platina se verá como una "d" a través del ocular.



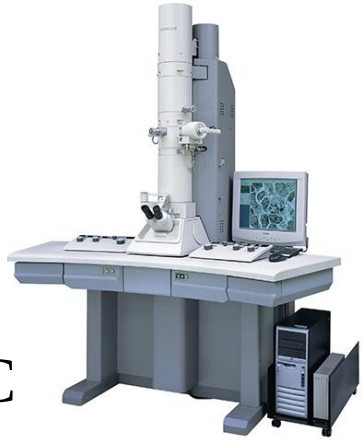
Capitulo 5 > Unidad 4 > Lección 4: Microscopio

- Otros microscopios de interés para el Tricólogo:
  - **Microscopio digital:** microscopio de mano que se une a la computadora para la visión fácil del cabello y cuero cabelludo durante la consulta. (A)
  - **Microscopio de disección**: un microscopio de luz que permite ver en tres dimensiones (3D) para ver mejor un espécimen a disección . (B)
  - **Microscopio confocal:** utiliza una luz láser que escanea a través de la muestra con la ayuda de espejos de exploración. La imagen se coloca en una pantalla de equipo digital para el análisis.
  - **Microscopio electrónico de barrido** (SEM): utiliza iluminación electrónica. Electrones rebotan en la muestra para dar una imagen 3D. Tiene una alta magnificación y alta resolución, sin embargo, las fotos son en blanco y negro. (C)
  - **Microscopio electrónico de transmisión** (TEM): se ilumina el electrón. Electrones pasan a través de finas láminas de un ejemplar, como el tejido de la piel, para obtener una vista 2D. Tiene alta magnificación y alta resolución.

A



B



C

Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

1) Explique brevemente qué es un "microscopio electrónico". Indique dos diferencias entre este tipo de microscopio y un microscopio compuesto.

Chapter 5
Examen

Antes de continuar hacia el próximo capitulo conteste el siguiente examen y envié sus respuestas **con su nombre** a: worldtrichology@earthlink.net

No otorgamos puntuación en su examen por su habilidad gramatical o de redacción… Usted puede contestar su examen ya sea en formato de bosquejo, de ensayo corto o combinando ambas modalidades.

1) Discuta brevemente cómo el calor podría beneficiar el cabello o cuero cabelludo de sus clientes. Explique que tipo de calor se utilizaría y por qué.
2) Luz Ultra violeta (UV) puede ser útil para tratar algunas condiciones de pérdida de cabello. Explique brevemente cómoUV puede ayudar y qué precauciones debe tomar si usted utiliza este método de tratamiento.

WORLD TRICHOLOGY SOCIETY

FINAL DEL CAPÍTULO 5

Por favor ordene el Capítulo 6: Introducción a la genética