

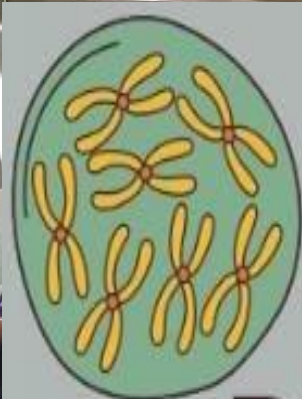
U.N.P.S.J.B.

Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud



U.N.P.S.J.B.

Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud



Curso introductorio BIOLOGÍA MEDICINA

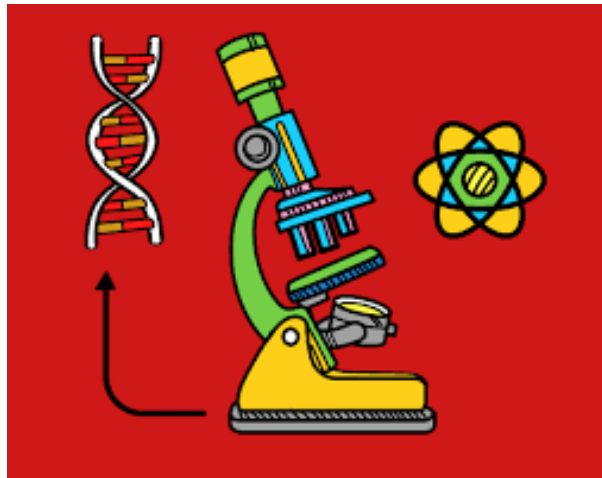


- 2026 -

U.N.P.S.J.B.

Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud

EQUIPO DE CATEDRA



Curso introductorio de Biología 2026

Docentes:

Prof. Asoc. MSc. Susana Perales

Jefas de Trabajos Prácticos:

Dra. Mariana Lanfranconi

Lic. Marina Riera

Auxiliares de Primera

Auxiliar 1° Lic. Anabella Álvarez

Auxiliar 1° Lic. Marianela Vega

Auxiliar 1° Dra. Adriana Gallardo

Auxiliar 1° Dra. Julia Colombo

Desde la cátedra de Biología para Medicina **te damos la BIENVENIDA** a este recorrido de formación. Es nuestra intención guiar tus primeros pasos en el nivel, abriendo las puertas a un camino de estudio, aprendizajes y experiencias para formarte como futuro/a profesional. En esta instancia compartimos algunos lineamientos que te permitirán saber cómo funciona el nivel en sus dimensiones académica e institucional, y las múltiples tareas que demanda el oficio de ser estudiante. Celebramos que hayas optado por una carrera dictada en nuestra querida Universidad y te auguramos una etapa de gran aprendizaje.

La biología como ciencia que estudia el origen, evolución y propiedades de los seres vivos, así como las relaciones entre ellos y con el ambiente, y se vincula directamente con la medicina, a través del conocimiento del hombre como ser vivo y en múltiples procesos para el sostenimiento de la vida humana.



FCNCS



Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud

BIOLOGÍA para MEDICINA 2026

CURSO INTRODUCTORIO

"NO TE OLVIDES DE PRE-INSCRIBIRTE"

<https://forms.gle/br6NX4euDp85vLPC9>



Inicio: 20/02/26.

Horario 15 a 17 hs

Lugar: Biblioteca de la Universidad ubicada en el 1° subsuelo

Primer encuentro (viernes 20-02)

Lugar: Biblioteca de la Universidad ubicada en el primer subsuelo

Horario: 15 a 17 h.

- Llevar impresas las hojas con las consignas para realizar la actividad en Biblioteca
- Cuaderno, libreta u hojas
- Lápiz o Lapicera

Introducción y actividades:

a.- Fake news:

*Seguro que ya sabes que **NO** todo lo que vemos en Internet tiene que ser cierto.*

Convivimos con las **Fake news**, y otros fraudes que abundan en las Redes. Por este motivo, queremos proponerte la siguiente actividad donde deberás analizar diferentes noticias y decidir si se trata de una información falsa o no. Argumenta tu respuesta.

Actividades

1.- Analiza la noticia 1 y 2 e indica tu respuesta
¿VERDADERA O FALSA

2.- Argumenta tu elección.



b.- Fuentes de Información

Son todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia. Se dividen en tres tipos: primarias, secundarias y terciarias.

Las principales fuentes de información académica:

FUENTES PRIMARIAS Contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa.

FUENTES SECUNDARIAS Contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos.

FUENTES Terciarias Son guías físicas o virtuales que contienen información sobre las fuentes secundarias.

Resumen de Criterios

- **Primarias:** Información de primera mano, sin interpretación, creadas en el momento del evento.
- **Secundarias:** Interpretan, analizan o resumen fuentes primarias.
- **Terciarias:** Guías para encontrar fuentes primarias/secundarias (catálogos, directorios).

Actividad 3

Clasificación de Fuentes

Identifique si las siguientes fuentes son Primarias (P), Secundarias (S) o Terciarias (T):

1. Entrevista grabada
2. Fotografías'
3. Registros médicos
4. Enciclopedia
5. Diccionarios
6. Registro de audio
7. Resultado de experimento de laboratorio
8. Reconstrucción documental basada en archivos
9. Pinturas de la época

c. Citas

Una cita bibliográfica adecuada debe incluir información precisa sobre el autor, el título, la fecha de publicación y la fuente de la información

Los estilos de cita

Es importante hacer un uso responsable, ético y legal de la información que se utiliza cuando se elabora un trabajo académico. Al incluir las referencias bibliográficas identificamos las ideas e información que han sido tomadas de otros autores. Si además empleas un estilo de cita normalizado, se favorece el reconocimiento de la fuente empleada para que cualquier otra persona pueda localizar esos documentos.

La elaboración de un trabajo académico o científico requiere de la inclusión de una bibliografía sistemática y estructurada. En su redacción hay dos elementos fundamentales:

1. **Las citas en el texto:** forma de referencia breve entre paréntesis, dentro de un párrafo o añadida como nota a pie de página, al final de un capítulo o del documento, según dicte el estilo bibliográfico empleado.
2. **Las referencias bibliográficas:** una nota más extensa y ordenada alfabéticamente al final del documento o siguiendo una sucesión numérica que corresponde al orden de citas en el texto, también dependiendo de las normas del estilo utilizado.

Redactar referencias en APA

La lista de referencias bibliográficas que figura al final de un escrito proporciona la información necesaria para identificar y recuperar cada obra citada en el texto. Una referencia tiene generalmente al menos cuatro elementos: autor, fecha, título y fuente. El listado de referencias se ordenará **alfabéticamente** por el apellido de los autores de los trabajos descritos: el apellido va en primer lugar, seguido de una coma y la inicial del nombre, a cada inicial le seguirá un punto. (Revisar Normas APA en el archivo incorporado a la página de la materia - https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_apa_7th_ed.)

Actividad 4

1. Realizar la cita bibliográfica del libro utilizado, recopilando la siguiente información y luego ordenándola tal como se indica en el <i>ejemplo</i> . APELLIDO, Inicial de los nombres de todos los autores. Año de publicación. Título del libro. Edición. Editorial. Ciudad, país. <i>Ejemplo</i> De Robertis E. (h), Hib J. y Ponzio R. 2008. "BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR". Ed. El Ateneo. 15va edición 6ta reimpresión. Buenos Aires, Argentina. <u>Cita bibliográfica.....</u>	
2. Explora el libro en búsqueda de información sobre proteínas. Completa los datos solicitados:	
Usando el Índice General, ¿en qué capítulo/sección se describen a las proteínas?	
Usando el Índice analítico, ¿en qué página/s encontraste ese tema?	
Usando el Glosario, ¿qué es una proteína?	

Segundo encuentro (viernes 27/02)

Lugar de encuentro: Laboratorios (2do piso)

Horario: 9-12 h. **VER COMISIONES** en la página de la materia

El estudiante debe asistir con:

- Cuaderno, libreta u hojas
- Lápiz, lapicera

Introducción

El microscopio óptico constituye una de las herramientas más trascendentales en la historia de la ciencia y, en particular, en la medicina. Su desarrollo marcó un punto de inflexión en la forma en que la humanidad concibe la estructura de los seres vivos, las causas de las enfermedades y los mecanismos fundamentales de la vida. Gracias a la posibilidad de observar aquello que es invisible al ojo humano, la microscopía inauguró una nueva dimensión del conocimiento médico. A través de ella, la comprensión de los tejidos, las células y los microorganismos se volvió posible, transformando la práctica clínica, el diagnóstico y la investigación biomédica.



USOS DE UN MICROSCOPIO

CIENCIAS FORENSES
Desde el análisis de los tejidos y fluidos orgánicos a las distintas fibras de pequeño tamaño, las marcas y estrías de las balas...

MEDICINA
Se pueden analizar bacterias, virus y otros microorganismos de una forma antes impensable, observando el comportamiento

INGENIERÍA ELECTRÓNICA
Los microchips, los procesadores y básicamente toda la electrónica actual se fundamenta en elementos muy pequeños

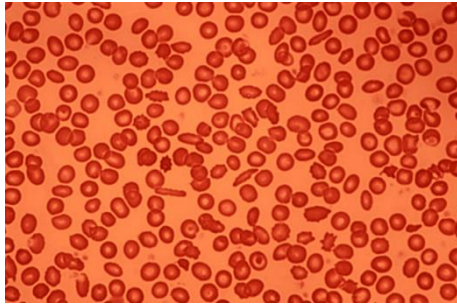
FÍSICA
Los microscopios más avanzados han permitido que la física de partículas sea mucho más que un montón de cálculos y teorías.

OFTALMOLOGÍA
La oftalmología, encargada del estudio del ojo humano, tampoco estaría tan desarrollada sin el avance de los microscopios ópticos

<https://www.unprofesor.com/ciencias-naturales/las-partes-de-un-microscopio-y-su-uso-2991.html>

El origen del microscopio óptico se remonta a fines del siglo XVI y principios del XVII, cuando fabricantes de lentes como Hans y Zacharias Janssen, en los Países Bajos, construyeron los primeros instrumentos capaces de ampliar imágenes mediante la combinación de lentes convexas. A partir de allí, se desarrollaron distintos modelos que culminaron en el microscopio compuesto, precursor de los instrumentos modernos. Uno de los pioneros más reconocidos fue Robert Hooke, quien en su obra *Micrographia* (1665) describió minuciosamente estructuras naturales observadas con su microscopio e introdujo el término “célula” para referirse a las cavidades del corcho. Paralelamente, Antony van Leeuwenhoek, utilizando lentes de fabricación artesanal, logró observar

por primera vez microorganismos, eritrocitos y espermatozoides, estableciendo las bases de la microbiología (Hooke, 1665; Lanfranconi, 2018).



Eritrocitos vistos al microscopio óptico
(<https://www.velab.net/blogs/blog/blood-cells-application-of-cell-counting>)

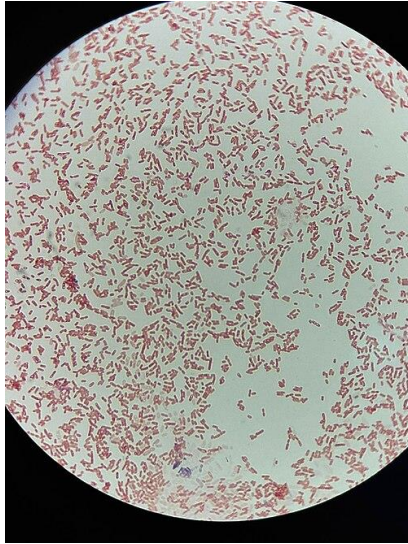
A lo largo del siglo XIX, la calidad óptica de los microscopios se perfeccionó notablemente. La invención de lentes acromáticas y la mejora en los sistemas de iluminación permitieron una observación más clara y precisa de las estructuras celulares. Estas innovaciones coincidieron con un momento clave en la historia de la biología: la formulación de la teoría celular. Schleiden, Schwann y Virchow, a partir de observaciones microscópicas, establecieron que todos los seres vivos están formados por células y que toda célula proviene de otra célula preexistente. Este principio unificador cimentó la medicina moderna, al vincular la enfermedad con alteraciones en la estructura y función celular. A partir de entonces, la microscopía se convirtió en una herramienta diagnóstica esencial para el estudio histopatológico y citológico de tejidos humanos.

En la medicina del siglo XIX, el microscopio se integró de manera definitiva en la práctica clínica gracias al desarrollo de la histología y la anatomía patológica. La posibilidad de examinar tejidos enfermos permitió establecer correlaciones directas entre la apariencia microscópica de las lesiones y las manifestaciones clínicas observadas en los pacientes. El médico alemán Rudolf Virchow utilizó el microscopio como instrumento de diagnóstico para demostrar que las enfermedades no eran fenómenos del cuerpo entero, sino alteraciones localizadas a nivel celular. Así nació la patología celular, base del diagnóstico moderno en medicina (Lanfranconi, 2018). En este contexto, el microscopio se consolidó como un puente entre la observación científica y la práctica médica.



Corte de ovario teñido con hematoxilina y eosina.
(https://microscopiovirtual.fmed.edu.uy/c_ap_reproductor_f.html#ovario)

El desarrollo de la microbiología médica a partir de la segunda mitad del siglo XIX representa uno de los capítulos más importantes en la historia de la medicina y está íntimamente ligado al uso del microscopio óptico. Antes de su introducción, las causas de muchas enfermedades infecciosas eran desconocidas y se atribuían a teorías miasmáticas o sobrenaturales. Gracias a la microscopía, Louis Pasteur y Robert Koch demostraron que los microorganismos eran los responsables de procesos patológicos específicos. Pasteur utilizó el microscopio para observar bacterias en fermentaciones y enfermedades animales, lo que lo llevó a formular la teoría germinal de la enfermedad. Koch, por su parte, perfeccionó las técnicas de tinción y cultivo microbiano, y con la ayuda del microscopio logró identificar los agentes causales de enfermedades como la tuberculosis y el cólera (Travieso Valles, 2022).



Cultivo de *Escherichia coli*, bacteria gram negative. Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International

Estos avances transformaron la medicina en una ciencia experimental y predictiva. La identificación de bacterias patógenas permitió el desarrollo de vacunas, antibióticos y procedimientos de desinfección que redujeron drásticamente la mortalidad por infecciones. En los laboratorios clínicos, el microscopio se convirtió en una herramienta cotidiana para la observación de muestras biológicas, desde frotis sanguíneos hasta cultivos bacterianos. La microbiología clínica, nacida de la mano del microscopio, se integró como disciplina fundamental en hospitales y centros de diagnóstico, contribuyendo a la detección temprana y al tratamiento racional de enfermedades infecciosas. Hasta hoy, la observación microscópica directa de agentes etiológicos sigue siendo un paso clave en el diagnóstico de patologías como la malaria, la tuberculosis o las infecciones fúngicas.

Con el avance del siglo XX, el microscopio óptico continuó evolucionando en paralelo con las necesidades médicas y las innovaciones tecnológicas. La introducción de la iluminación eléctrica reemplazó las fuentes de luz natural, mejorando la estabilidad y precisión de la observación. Posteriormente, surgieron variantes especializadas como el microscopio de contraste de fase, que permite estudiar células vivas sin necesidad de tinción, y el microscopio de campo oscuro, ideal para observar organismos móviles o estructuras transparentes. Estas innovaciones ampliaron el rango de aplicaciones clínicas y de investigación biomédica, especialmente en fisiología celular y microbiología.

Una de las transformaciones más significativas del microscopio óptico moderno ha sido la incorporación de la fluorescencia. La microscopía de fluorescencia, basada en la emisión de luz por moléculas excitadas a determinadas longitudes de onda, posibilita la observación selectiva de estructuras o procesos específicos dentro de las células. En medicina, esta técnica se aplica al diagnóstico de infecciones, a la detección de marcadores tumorales y al estudio de procesos inmunológicos. Los avances más recientes, como la microscopía confocal y la superresolución, permiten obtener imágenes tridimensionales de tejidos y células con una precisión antes inimaginable, manteniendo la base óptica tradicional pero expandiendo su alcance con sistemas de barrido láser y procesamiento digital (Science Learning Hub, 2020).

En paralelo, la digitalización de la imagen microscópica ha revolucionado la docencia y la práctica médica. Los microscopios ópticos actuales pueden incorporar cámaras de alta resolución conectadas a computadoras o redes hospitalarias, permitiendo compartir imágenes en tiempo real entre profesionales de distintas regiones. Esta innovación ha impulsado la telepatología y la enseñanza virtual de la histología y la microbiología, democratizando el acceso al conocimiento y favoreciendo la colaboración interdisciplinaria. En muchos laboratorios, la interpretación de imágenes microscópicas ya se asiste mediante inteligencia artificial, que ayuda a identificar patrones celulares anómalos o microorganismos patógenos con gran precisión.

En la actualidad, a pesar de la existencia de microscopios electrónicos o de técnicas avanzadas de imagen biomédica, el microscopio óptico sigue siendo una herramienta insustituible en medicina. Su accesibilidad, bajo costo y versatilidad lo hacen indispensable tanto en hospitales rurales como en centros de investigación de vanguardia. Permite observar células vivas, tejidos en cortes histológicos, microorganismos en exámenes directos y preparaciones clínicas en cuestión de minutos. Además, continúa siendo la puerta de entrada para la formación del criterio médico: ningún estudiante de medicina escapa a la experiencia de enfrentarse por primera vez a un corte histológico bajo el microscopio, comprendiendo que detrás de cada órgano o síntoma existe una organización celular que sostiene la vida.



<https://www.unprofesor.com/ciencias-naturales/las-partes-de-un-microscopio-y-su-uso-2991.html>

El valor del microscopio óptico no reside solo en su capacidad técnica, sino también en su poder epistemológico. Ha cambiado la forma de pensar la medicina: de una disciplina basada en la observación macroscópica y los síntomas, a una ciencia que busca las causas de la enfermedad en la estructura más íntima de los organismos. En este sentido, la microscopía contribuyó a consolidar la visión biomédica moderna, centrada en el análisis de procesos celulares y moleculares. Como señala Lanfranconi (2018), la historia de la microscopía no puede dissociarse del desarrollo del pensamiento biológico y médico, ya que permitió a generaciones de investigadores construir una visión estructurada del cuerpo humano y sus patologías.

En el contexto contemporáneo, el microscopio óptico continúa renovando su protagonismo. Las versiones portátiles y digitalizadas se utilizan en zonas de bajos recursos para el diagnóstico de malaria o tuberculosis; la microscopía de fluorescencia sirve en la detección temprana de cánceres; y las técnicas de imagen en tiempo real se aplican en cirugía y medicina regenerativa. A su vez, el microscopio se mantiene como instrumento pedagógico esencial para la formación médica, ya que enseña a mirar con precisión, a interpretar detalles y a vincular la observación con la hipótesis científica. En un mundo dominado por tecnologías automatizadas, la observación directa a través del microscopio preserva el espíritu analítico y crítico del médico-científico.

En conclusión, el microscopio óptico ha sido y sigue siendo una herramienta central en la historia y la práctica de la medicina. Desde los primeros intentos artesanales de los siglos XVI y XVII hasta las plataformas digitales del siglo XXI, su principio de funcionamiento permanece inalterable: utilizar la luz para revelar lo invisible. Su contribución a la comprensión de los tejidos, a la identificación de microorganismos y al diagnóstico de enfermedades lo convierte en un símbolo de la unión entre ciencia, tecnología y humanismo. Como toda herramienta científica, el microscopio refleja la capacidad humana de ampliar los límites de la percepción, pero también de traducir esa

U.N.P.S.J.B.

Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud

visión en conocimiento y cuidado de la salud. Tal como sugiere Lanfranconi, comprender la historia de la microscopía es comprender la evolución misma del pensamiento médico: un recorrido que comenzó con la curiosidad de mirar más allá y que continúa guiando la práctica clínica contemporánea hacia una medicina más precisa, visual y comprensiva de la vida en su escala más pequeña.

Referencias bibliográficas

- Science Learning Hub. (2020). *History of microscopy – timeline*. Disponible en: <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/1692-history-of-microscopy-timeline>
- Traviezo Valles, L. E. (2022). *Historia breve del microscopio*. Revista *En Prospectiva*, Universidad Yacambú. Disponible en: <https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/en-prospectiva/article/view/142>
- Lanfranconi, M. P. (2018). *Historia de la microscopía*. En *Introducción a la Biología: una propuesta de trabajos prácticos* (pp. 49–55). Martín. Disponible en: http://www.heortiz.net/uvm-estructurayfuncion/Clase_6-18_de_Septiembre-Historia_de_la_Microscopia.pdf

Actividades:

- 1) En el microscopio que está ubicado más cerca suyo, identifique las partes que lo componen. Puede ayudarse de las fichas que se ubican sobre las mesadas
- 2) Encienda el microscopio con la tecla lateral y responda:
 - a) En qué dirección se mueve el haz de luz?
 - b) Que partes del microscopio atraviesa el haz de luz?
 - c) Las muestras que vayan a observarse se colocan sobre un portaobjeto, ¿sobre qué parte del microscopio apoyaría la muestra para observarla?
- 3) Considerando los diferentes tipos de microscopios que existen que se detallaron en el anexo ¿con cuáles cuenta nuestra Universidad?
- 4) A posteriori del encuentro y a partir del texto introductorio, extraiga palabras claves y elabore un resumen de máximo 200 palabras que contenga la utilidad de los diferentes tipos de material óptico descripto.