

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS EN
EL VALLE DE SULA
ESCUELA UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD



HISTOLOGIA Y MICROSCOPIO

Anatomía Microscópica

Código : AI122

Dr. Raúl Arita

OBJETIVOS

- ✓ Entender la etimología de histología
- ✓ Conocer el desarrollo de esta ciencia asociada a la invención del microscopio
- ✓ Entender la relación de la histología con otras ciencias
- ✓ Enumerar y definir los niveles de organización del ser humano
- ✓ Analizar la importancia de la histología
- ✓ Conocer los distintos tipos de microscopios
- ✓ Entender el concepto de calidad de imagen: magnificación y resolución
- ✓ Enumerar las diferencias entre los microscopios de luz
- ✓ Entender el funcionamiento del microscopio por transmisión de electrones

HISTOLOGIA



Es la ciencia que estudia la estructura microscópica de las células, tejidos y órganos, su desarrollo y sus funciones. Establece la relación entre la forma y la actividad vital (función).

Las primeras investigaciones histológicas fueron posibles cuando se incorporó el microscopio; es decir que el desarrollo de la histología está ligado a la aparición del microscopio

ALBERT SZENT – GYORGY

**“Si queremos
ver lo que hay
ante nosotros,
debemos mirar
hacia atrás”**



RESEÑA HISTORICA

Siglo XVI:

Los holandeses **Hans y Zacharias Janssen** (padre e hijo) inventaron en 1590 el microscopio compuesto (2 lentes).

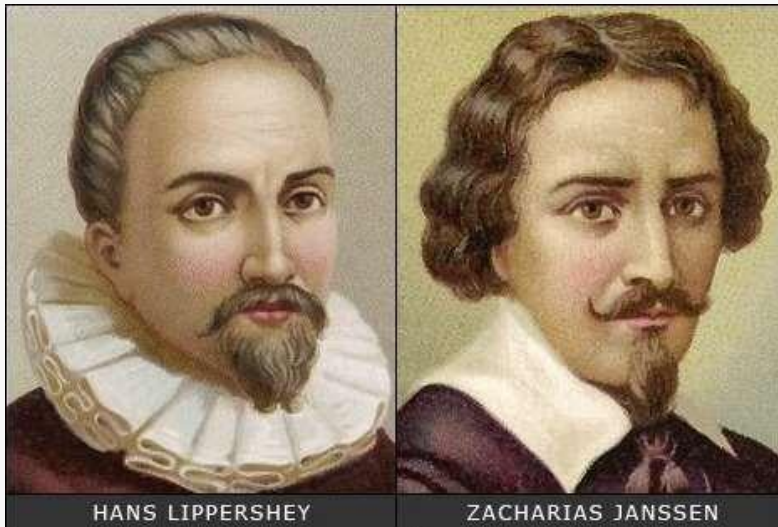


Imagen 1.1 Hans y Zacharias, constructores de los primeros microscopios compuestos.



Leonardo Da Vinci se refirió a la necesidad del uso de lentes para facilitar la visión y posterior estudio de imágenes pequeñas.

RESEÑA HISTORICA

Siglo XVII:

A **Cristian Huygens** (holandés) se le atribuye también la invención del microscopio compuesto

También se atribuye a **Antonie van Leeuwenhoek** (holandés), la invención y en especial el perfeccionamiento del microscopio usando lentes pequeñas, potentes, de calidad, y su artefacto era de menor tamaño.

Trabajando conjuntamente con **Cristian Huygens** se les atribuye la descripción por primera vez de bacterias, protozoos, espermatozoides y glóbulos rojos mediante el uso de microscopios.



Marcello Malpighi usó del término "**sáculos**" para identificar a las células y llamó "**tubos**" a los vasos sanguíneos. Observó riñones y descubrió los glomérulos, exploró el bazo y describió los corpúsculos que llevan su nombre.

RESEÑA HISTORICA

Siglo XVII:

Jan Swammerdam describió glóbulos rojos y Crisóstomo Martínez, estructuras óseas

Robert Hooke logró plasmar en su obra "**Micrographia**" una pormenorizada descripción de la estructura microscópica de tallos y hojas introduciendo por primera vez, el término "**cellula**" identificando cada una de las celdas iguales (al estilo de un panal de abeja) que había logrado observar en sus trabajos con corcho.

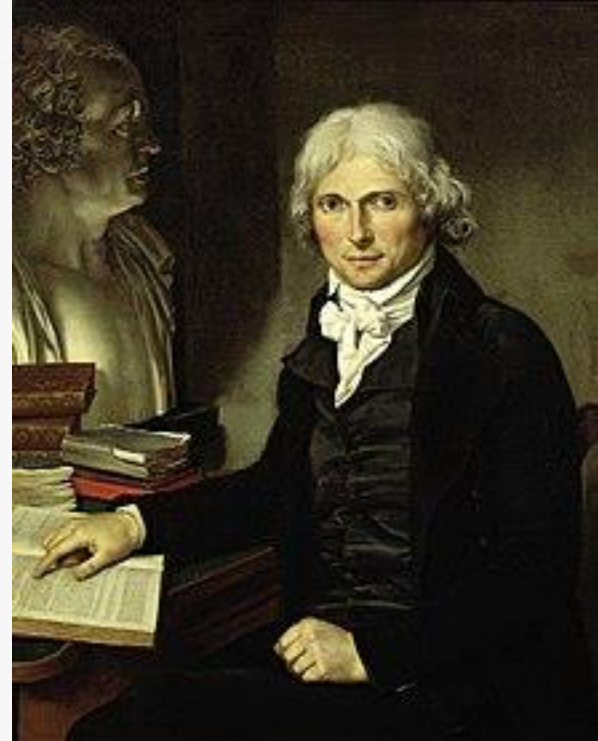


RESEÑA HISTORICA

Siglo XVII:

Bichat, reconocido como el Padre de la Histología, postuló la importancia de lo funcional más que de lo morfológico, definiéndolo como: "una parte homogénea de los territorios orgánicos que muestra una estructura común e idénticas propiedades".

Su obra, "Anatomía General" se convertiría en un punto de inflexión en esta historia.



Siglo XVII:

RESEÑA HISTORICA

Schleiden y Schwann proponen la teoría de la célula y declaran que la célula nucleada es la unidad estructural y funcional en plantas y animales.

Virchow completa la teoría celular con su frase

“**omni cellula et cellula**”

Abbé analiza los efectos de la difracción en la formación de la imagen en el microscopio y diseñó el condensador que permite mejorar la iluminación.



Siglo XVII:

RESEÑA HISTORICA

Retzius describe gran número de tejidos animales con un detalle que no ha sido superado por ningún otro microscopista de luz. En las siguientes dos décadas él.

Cajal y otros histólogos desarrollan nuevos métodos de tinción y proponen los fundamentos de la anatomía microscópica. **Zeiss** fabrica una serie de lentes, diseño de **Abbé** que permiten al microscopista resolver estructuras en los límites teóricos de la luz visible.



RESEÑA HISTORICA

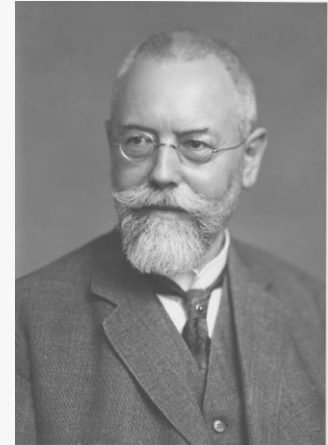
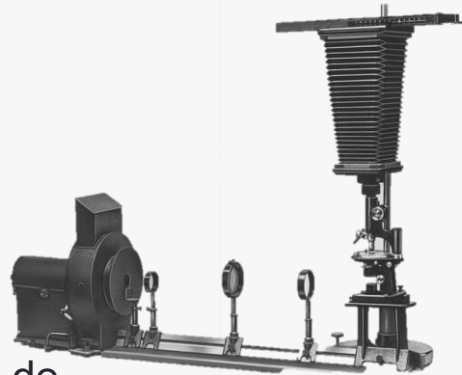
Siglo XVII:

Köhler y Siedentopf desarrollan el microscopio de fluorescencia. Lebedeff diseña y construye el primer microscopio de interferencia.

Zernike inventa el microscopio de contraste de fases.

Ernst Ruska y Max Knoll, físicos alemanes, construyen el primer microscopio electrónico.

Köhler

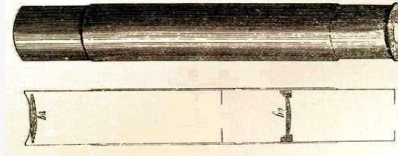




NINIVE

MICROSCOPIOS SIMPLES

s. XVIII / s. XIX



JANSSEN 1590

MICROSCOPIOS COMPUESTOS



GALILEO 1610



LEEWENHOEK 1632



HOOKE 1678



FRANCES 1686



DARWIN 1840



DOLOND 1840



1908

s XX



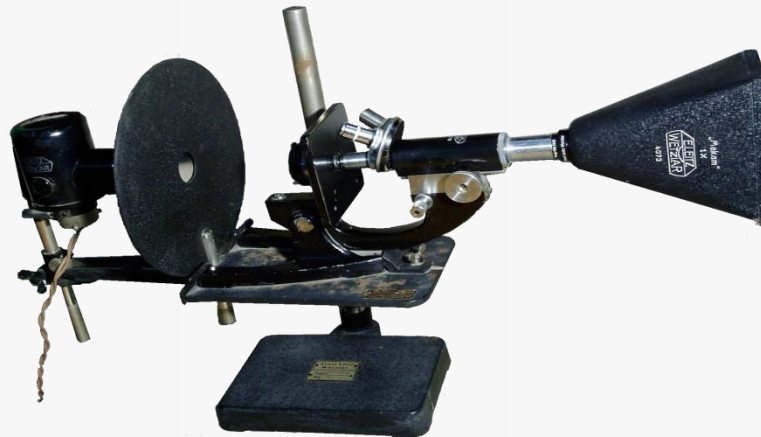
1916



MICROSCOPIO TELESCOPIO

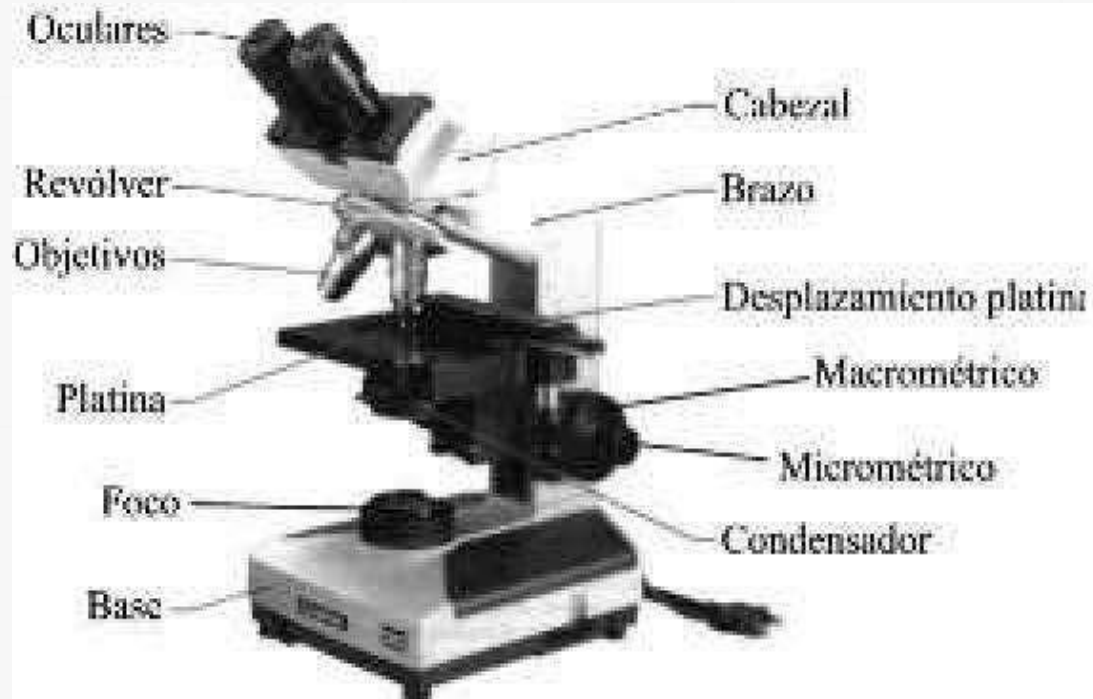


MICROSCOPIO DE BOLSILLO



MICROSCOPIO DE MICROFOTOGRAFIA

Binocular



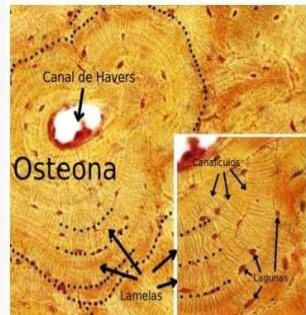
SE CONCLUYÓ

- ❖ Que existen cuatro tejidos fundamentales.
- ❖ La célula es el elemento fundamental de todos los organismo vivos.
- ❖ El tejido se forma por la agrupación ordenada de células con la misma función.
- ❖ Los órganos son unidades funcionales mayores compuestos por distintos tejidos.
- ❖ Los sistemas comprenden varios órganos con funciones relacionadas.
- ❖ Los sistemas difusos son grupos celulares con funciones relacionadas, localizadas en varios órganos



**RELACION CON
OTRAS CIENCIAS**

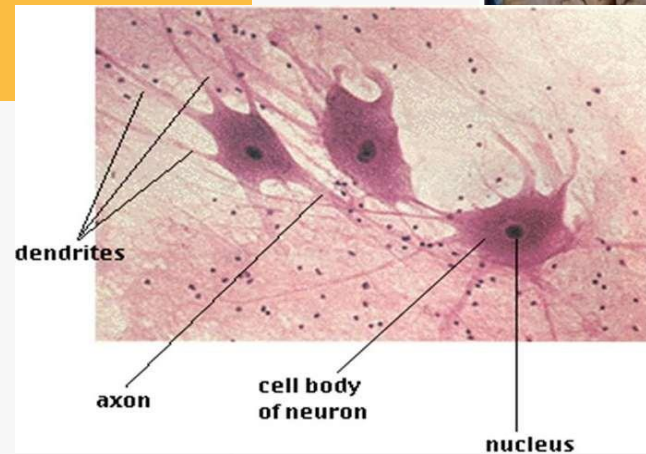
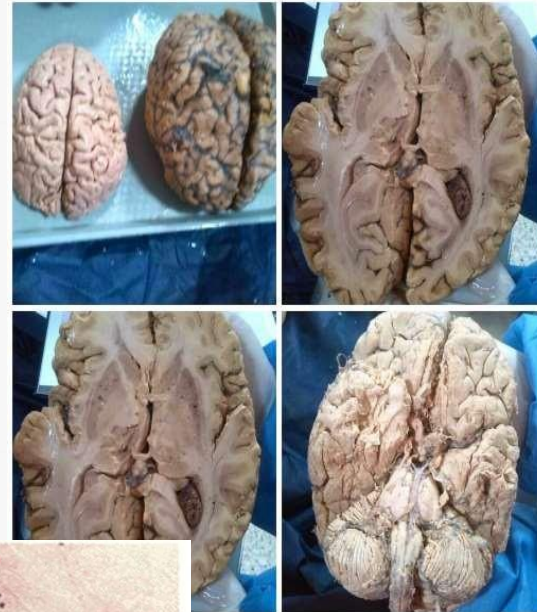
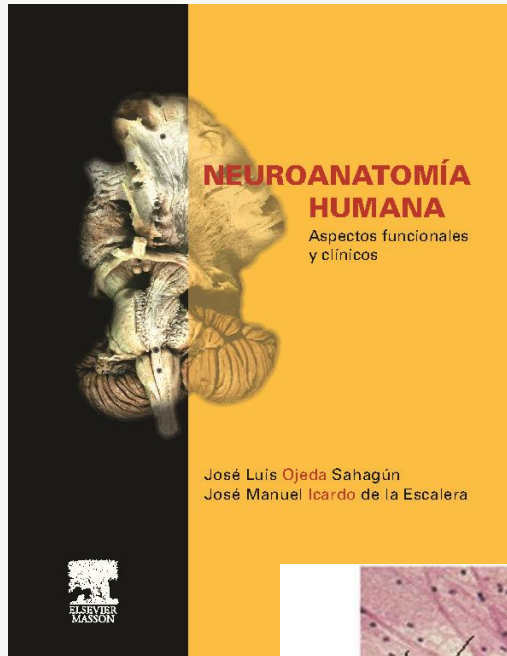
ANATOMIA MACROSCOPICA



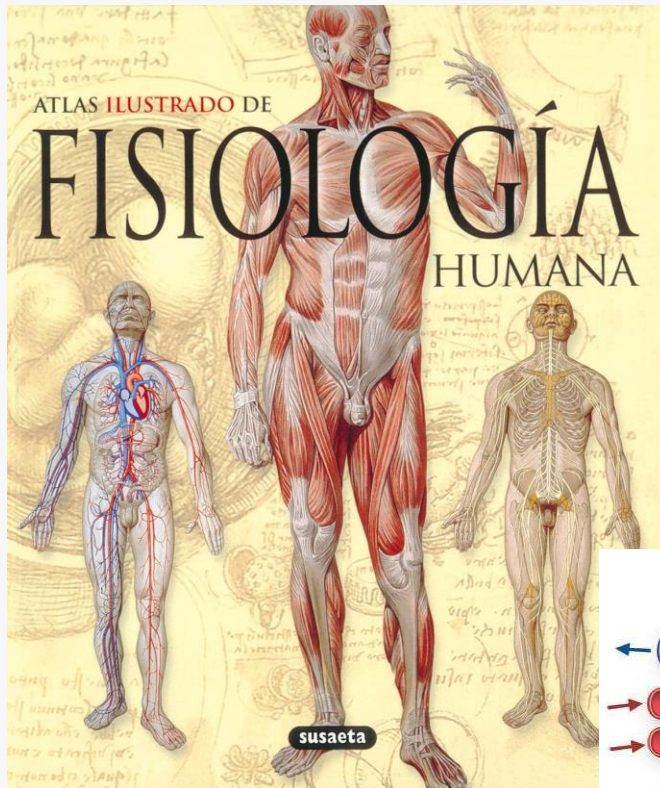
El estudio del ordenamiento de los distintos tejidos en el microscopio nos permite profundizar en el conocimiento de la estructura y función de los organos y los sistemas. Este tipo de estudio es una extensión de la anatomía, por lo que la denominamos anatomía microscópica



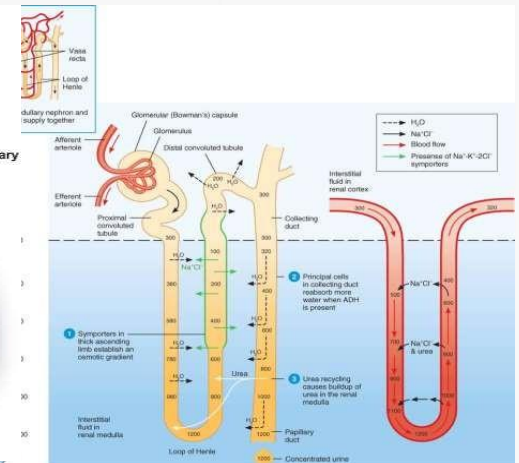
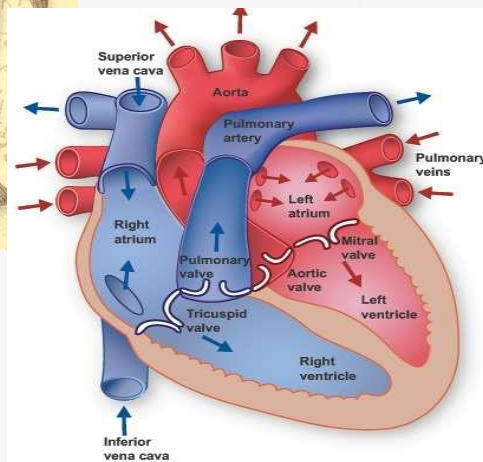
NEUROANATOMIA



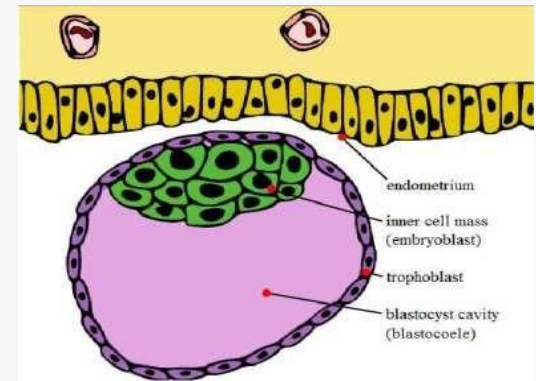
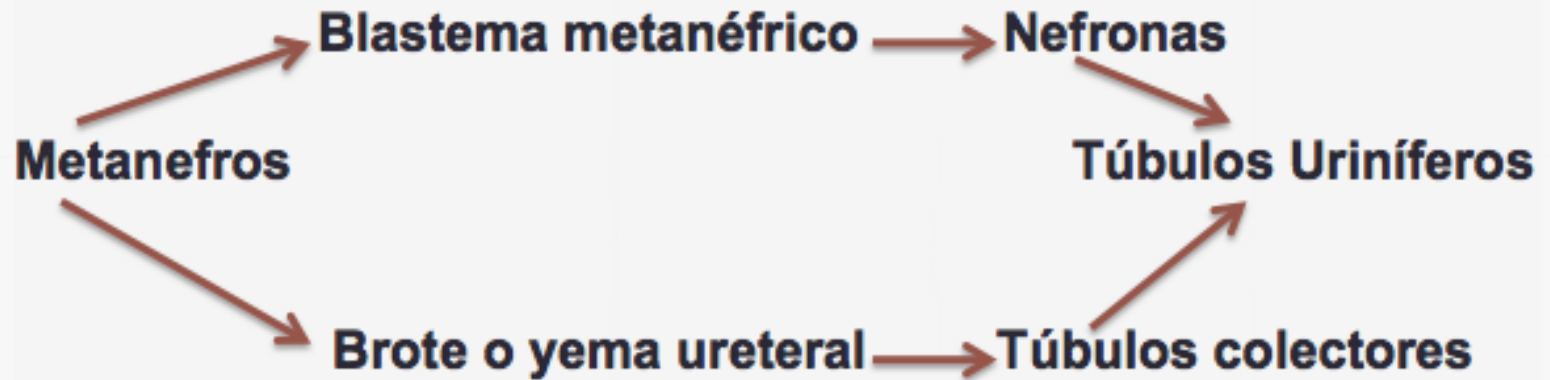
FISIOLOGÍA



Guarda con la fisiología íntima vinculación dado que función condiciona a la forma y viceversa



EMBRIOLOGIA



BIOLOGIA

Hasta hace poco tiempo, la microscopia electrónica era la única forma de observar la estructura fina de las células individuales.

En la actualidad disponemos, además de métodos inmunohistoquímicos en los que se utilizan anticuerpos dirigidos contra constituyentes específicos de las células para visualizar detalles del interior de las células en el microscopio óptico que no pueden ser observados mediante otras técnicas.

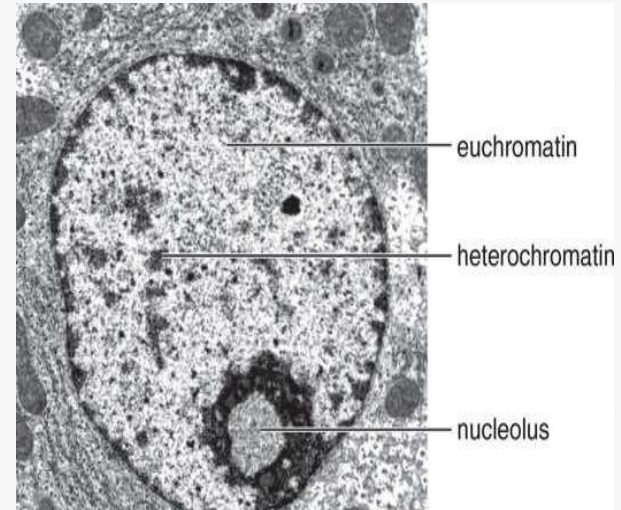
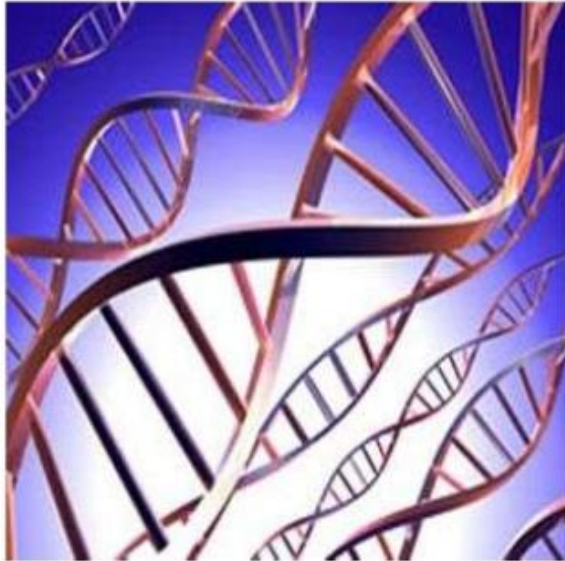
Por otra parte hoy en día es posible teñir secuencias específicas de ADN y ARN mediante la técnica de hibridación in situ, permitiendo estudiar en profundidad los mecanismos moleculares de las células.

BIOLOGIA

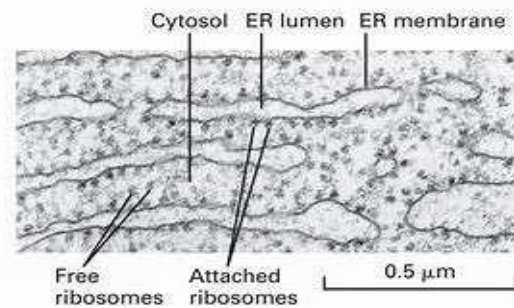
Disponer de un conocimiento claro de la estructura fina y de la organización molecular de las células ayuda a comprender mejor los procesos bioquímicos y fisiológicos

Es solapamiento entre estructura, fisiología y bioquímica es lo que actualmente se conoce con el termino de biología molecular.

BIOQUIMICA



www.NUTRICIONALeMEDICINALes.wordpress.com/

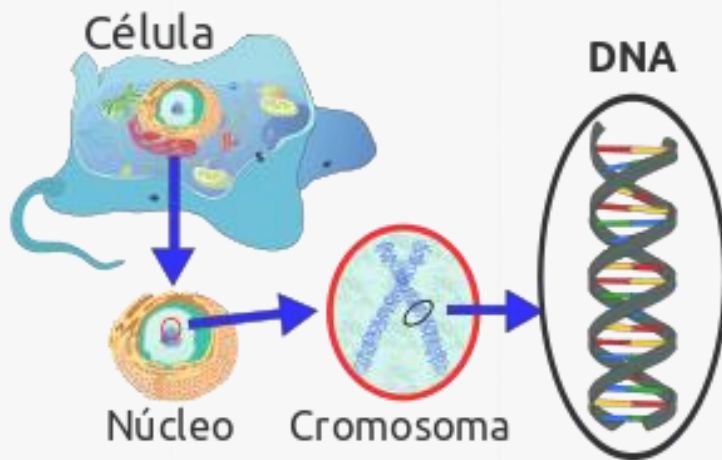
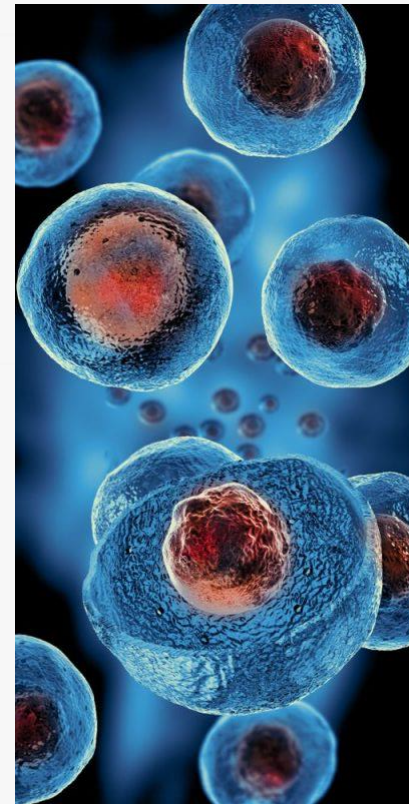
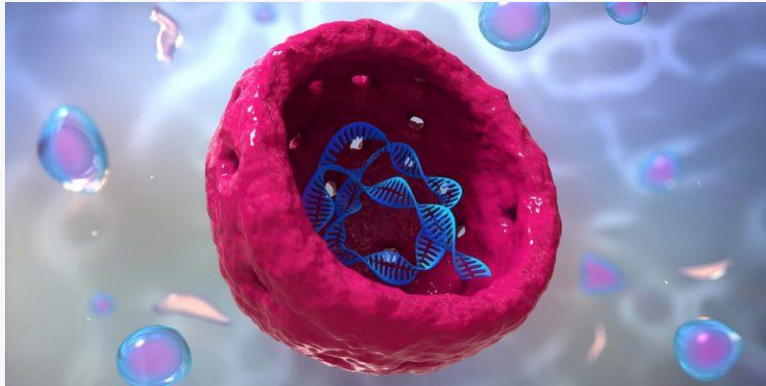


PATOLOGIA

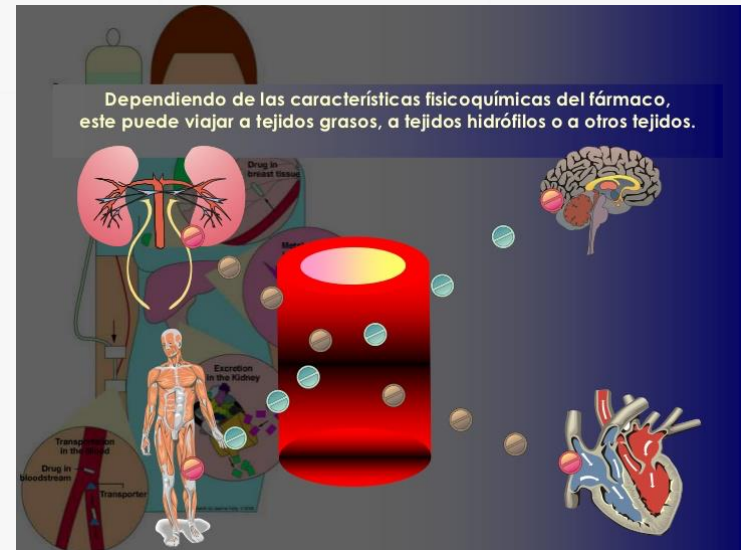
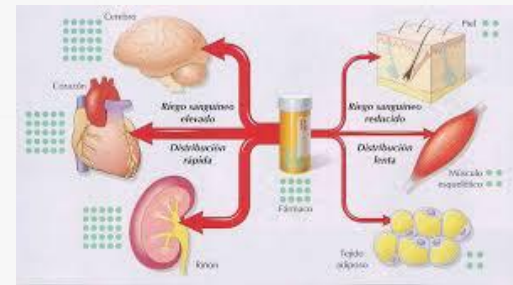
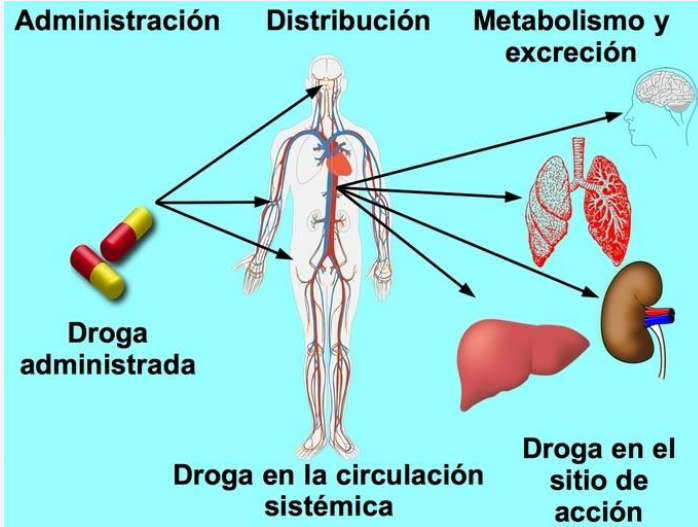
La mayoría de procesos patológicos están asociados a alteraciones histológicas y en la práctica clínica el diagnóstico histológico es el fundamento de la medicina moderna



GENÉTICA



FARMACOLOGIA



NIVELES DE ORGANIZACION

1 NIVEL QUÍMICO



Átomos (C, H, O, N, P)



Molécula (ADN)

2 NIVEL CELULAR



3 NIVEL TISULAR



4 NIVEL DE ÓRGANOS



5 NIVEL DE APARATOS Y SISTEMAS



Aparato digestivo



6 NIVEL DE ORGANISMO

IMPORTANCIA

- ❖ Nos va a crear las bases para entender la Fisiología
- ❖ No es una ciencia estática, cada día se hacen nuevos descubrimientos.
- ❖ Nos permite acercarnos a un mundo microscópico en el cual estudiaremos las características, la estructura y función de cada órgano en su aspecto normal, el cual les permitirá mas adelante comprender las transformaciones que ocurren en las células , tejidos u organos en procesos patológicos.
- ❖ Es una ciencia en continuo avance que nos da información:
 - Diagnóstico
 - Pronóstico
 - Determinar la efectividad de un tratamiento





Gracias!