



IPET N° 132 PARAVACHASCA

ASIGNATURA: BIOLOGIA

CURSO : 4º "A"

PROFESORA: MIRIAM OBREGON

SEC .DIDACTICA ABRIL 2024

Tema: LA CÉLULA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

FUNDAMENTO: Esta secuencia está dirigida a los alumnos de 4ª año, con la finalidad que relacionen que todos los seres vivos están formados por células, las cuales a su vez están constituidas por muchas Organelas, (partes), Y cada una de ellas tiene una función determinada.

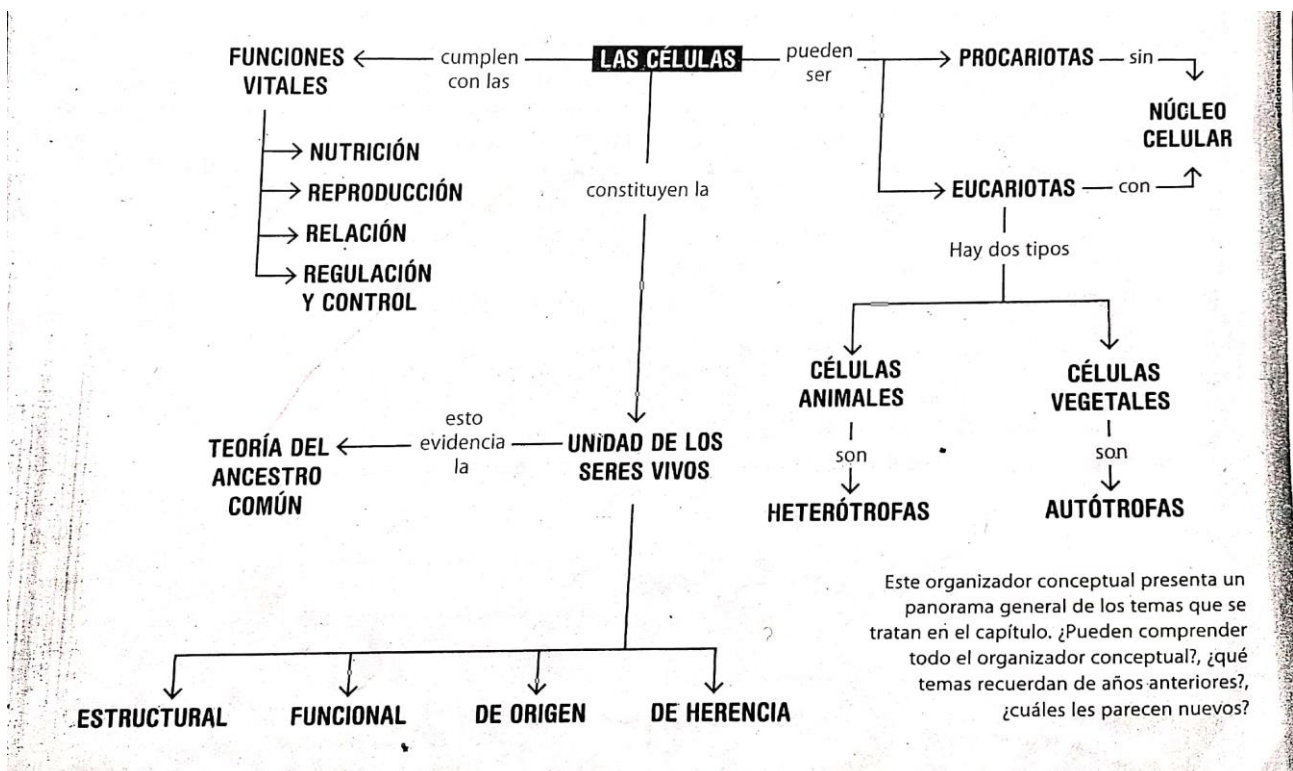
OBJETIVOS GENERALES

- Comprender el estudio de los seres vivos como sistemas complejos en relación al medio que los rodea.
- Conocer la organización estructural y funcional de la célula como unidad constituyente de los seres vivos.

CRITERIO DE EVALUACION: :

- ❖ Asistencia al 80 % de clases. (incluso llegada a horario)
- ❖ Participación activa en la dinámica de la asignatura.
- ❖ Carpeta completa. (en caso de no asistir, completar la misma con los temas dados)
- ❖ Buen comportamiento, respetando a la docente y entre sus pares.
- ❖ La evaluación Formativa se realizara día a día observando la participación.

CLASIFICACION DE LAS CELULAS



La Célula. Estructura Y Función

Hasta el final del s. XIX no se elaboró la teoría celular, que enuncia que la célula es la unidad morfológica, fisiológica y genética de todos los seres vivos, y que además toda célula proviene de otra. Todas las células tienen una estructura común: la membrana plasmática, el citoplasma y el material genético o ADN. Se distinguen dos clases de células: las células procariotas (sin núcleo) y las células eucariotas, mucho más evolucionadas y que presentan núcleo, citoesqueleto en el citoplasma y orgánulos membranosos con funciones diferenciadas.

Forma y tamaño de las células

La **célula** es una estructura constituida por tres elementos básicos: **membrana plasmática**, **citoplasma** y **material genético** (ADN). Las células tienen la capacidad de realizar las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción (ver t13).

- La forma de las células está determinada básicamente por su función. La forma puede variar en función de la ausencia de pared celular rígida, de las tensiones de uniones a células contiguas, de la viscosidad del citosol, de fenómenos osmóticos y de tipo de citoesqueleto interno.
- El tamaño de las células es también extremadamente variable. Los factores que limitan su tamaño son la capacidad de captación de nutrientes del medio que les rodea y la capacidad funcional del núcleo.

Estructura de las células

La estructura común a todas las células comprende la membrana plasmática, el citoplasma y el material genético o ADN.

- **Membrana plasmática:** constituida por una bicapa lipídica en la que están englobadas ciertas proteínas. Los lípidos hacen de barrera aislante entre el medio acuoso interno y el medio acuoso externo.
- **El citoplasma:** abarca el medio líquido, o citosol, y el morfoplasma (nombre que recibe una serie de estructuras denominadas orgánulos celulares).
- **El material genético:** constituido por una o varias moléculas de ADN. Según esté o no rodeado por una membrana, formando el núcleo, se diferencian dos tipos de células: las **procariotas** (sin núcleo) y las **eucariotas** (con núcleo).

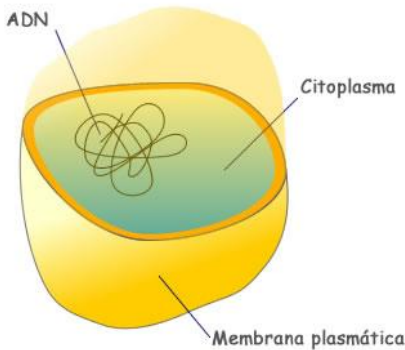
Las **células eucariotas**, además de la estructura básica de la célula (membrana, citoplasma y material genético) presentan una serie de estructuras fundamentales para sus funciones vitales (ver t27 y t28):

- **El sistema endomembranoso:** es el conjunto de estructuras membranosas (orgánulos) intercomunicadas que pueden ocupar casi la totalidad del citoplasma.
- **Orgánulos transductores de energía:** son las mitocondrias y los cloroplastos. Su función es la producción de energía a partir de la oxidación de la materia orgánica (mitocondrias) o de energía luminosa (cloroplastos).
- **Estructuras carentes de membranas:** están también en el citoplasma y son los **ribosomas**, cuya función es sintetizar proteínas; y el **citoesqueleto**, que da dureza, elasticidad y forma a las células, además de permitir el movimiento de las moléculas y orgánulos en el citoplasma.
- **El núcleo:** mantiene protegido al material genético y permite que las funciones de transcripción y traducción se produzcan de modo independiente en el espacio y en el tiempo.

En el exterior de la membrana plasmática de la **célula procariota** (ver t40) se encuentra la **pared celular**, que protege a la célula de los cambios externos. El interior celular es mucho más sencillo que en las eucariotas; en el citoplasma se encuentran los ribosomas, prácticamente con la misma función y estructura que las eucariotas pero con un coeficiente de sedimentación menor. También se

encuentran los **mesosomas**, que son invaginaciones de la membrana. No hay, por tanto, citoesqueleto ni sistema

endomembranoso. El material genético es una molécula de ADN circular que está condensada en una región denominada **nucleoide**. No está dentro de un núcleo con membrana y no se distinguen nucleolos.



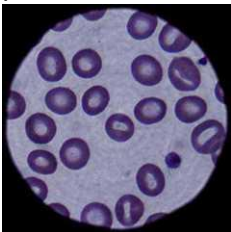
Estructura básica de las células

MICROSCOPIOS SEGÚN EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

A un nivel básico podemos diferenciar los microscopios según el medio utilizado para iluminar la muestra. El sistema más habitual es iluminar la muestra con luz visible, dando lugar al microscopio óptico. Sin embargo, existen alternativas.

1) Microscopio óptico

En el [microscopio óptico](#) la muestra es iluminada mediante luz visible. Esto significa que existe un foco de luz apuntando hacia la muestra. Esa misma luz es conducida a través del [objetivo](#) y del [ocular](#) hasta llegar a formar la imagen en el ojo del observador. Este es el tipo de microscopio más habitual pero su resolución está limitada por la difracción de la luz. El [aumento máximo](#) que se puede obtener con este tipo de microscopio alcanza alrededor de 1500x.



Muestra en un microscopio óptico

2) Microscopio electrónico

En el [microscopio electrónico](#) la muestra no es iluminada con luz sino que se utilizan **electrones**. Los electrones impactan contra la muestra dentro de una **cámara de vacío**. Existen diferentes tipos de microscopio electrónico pero su principio de funcionamiento se basa siempre en capturar los electrones dispersados u omitidos por la muestra y así poder reconstruir una imagen.

La ventaja principal de este tipo de microscopio es que puede obtenerse un nivel de **aumento muy superior** al del resto de microscopios. Sin embargo, es necesario preparar la muestra y colocarla en una cámara de vacío de modo que no es posible observar muestras biológicas vivas. Los dos tipos de microscopio electrónicos principales son el [microscopio electrónico de barrido](#) y el [microscopio electrónico de transmisión](#).

Muestra observada en un microscopio electrónico

3) Microscopio de luz ultravioleta

Los **microscopios de luz ultravioleta** iluminan la muestra, como el nombre indica, con **luz ultravioleta**. Este tipo de luz tiene una [longitud de onda](#) más corta que la luz visible utilizada en los

microscopios ópticos. La ventaja principal de utilizar esta técnica es que puede alcanzarse una **resolución mejor** que con luz visible. Además, el contraste obtenido en la muestra es distinto

que en los microscopios ópticos. De este modo, con el microscopio de luz ultravioleta pueden observar muestras que aparecen transparentes si son observadas con luz visible.

4) Microscopio de luz polarizada

También conocido como **microscopio petrográfico**. Este microscopio es en realidad un tipo de microscopio óptico al que se le han añadido dos **polarizadores**. Esto significa que la onda de luz utilizada para observar la muestra tiene una dirección de oscilación concreta. Este tipo de microscopio es muy útil para observar **estructuras cristalinas** de rocas y minerales.

5) Microscopio de fluorescencia

Los **microscopios de fluorescencia** son aquellos que utilizan las propiedades de fluorescencia para generar una imagen de la muestra. Este microscopio permite observar sustancias que emiten **luz propia** cuando son iluminadas con una [longitud de onda](#) determinada. Para ello la muestra es habitualmente iluminada con una **lámpara xenón** o con una **lámpara de vapor de mercurio**. Estos microscopios incorporan además filtros de luz para aislar la luz correspondiente a la muestra. Muestra observada en un microscopio de fluorescencia (Fuente: [Zeiss Microscopy](#))

Microscopios según el número de lentes

En el caso concreto del microscopio óptico puede hacerse una distinción según el número de lentes de su sistema óptico.

1) Microscopio simple

Este tipo de microscopio dispone de una única lente y es más habitualmente conocido como **lupa**. Aún así, con un microscopio simple pueden conseguirse grandes aumentos. Hay que destacar que durante el siglo XVII, Antonie van Leeuwenhoek utilizó este tipo de microscopios para conseguir el mayor aumento alcanzado hasta el momento. A día de hoy, uno de los conceptos basados en la misma idea es el [Foldscope](#).

2) Microscopio compuesto

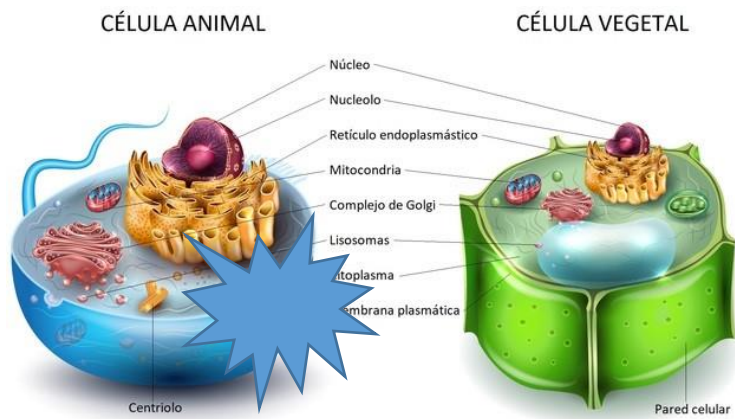
Este tipo de microscopio es aquél que dispone de por lo menos **dos lentes**. Este es el caso más habitual en todos los microscopios modernos. Normalmente los microscopios disponen de distintas lentes tanto en el [objetivo](#) como en el [ocular](#) para corregir las aberraciones ópticas y alcanzar una imagen con buena calidad. La invención del microscopio está asociada con la [invención del microscopio compuesto](#). Este apareció en los Países Bajos a finales del siglo XVI.

CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL

Las **células animales** son las que se encuentran en los animales y las **células vegetales** son las que podemos encontrar en las plantas y algas.



Ambas células se clasifican como **eucariotas**, pues presentan un núcleo definido donde se almacena el material genético. Además en ellas se distinguen una membrana plasmática, organelos membranosos como mitocondrias y retículo endoplasmático, citoplasma y citoesqueleto.



La principal diferencia entre células animales y vegetales es la presencia de una **pared celular y de cloroplastos** en la célula vegetal. En la tabla siguiente se resumen las diferencias entre estas células:

¿Qué es una célula animal?

La célula animal es una célula eucariota caracterizada por la presencia de núcleo, membrana plasmática y citoplasma. Se diferencia de la célula vegetal por la ausencia de pared celular y cloroplastos. Además se pueden encontrar vacuolas más pequeñas y más abundantes en comparación con las de una célula vegetal.

Las células animales **pueden adoptar diversas formas**. También son capaces de capturar y digerir otras estructuras.

Algunas de las células animales más destacadas son las neuronas del sistema nervioso, los leucocitos del sistema inmunitario, los óvulos y los espermatozoides del sistema reproductor.

Características de la célula animal

Nutrición

La nutrición de las células animales es **heterótrofa**, lo que quiere decir que necesitan obtener nutrientes y energía del material orgánico de otros seres vivos.

Energía

La **mitocondria** es la encargada de generar energía en la célula animal, a través del proceso de respiración celular. En este proceso se produce el ATP a partir de la glucosa.

Las mitocondrias son equivalentes a los cloroplastos presentes en las células vegetales, pues ambos se encargan de producir energía.

Vacuolas

Las vacuolas se asemejan a unos sacos de agua. En las células animales suelen ser muy **numerosas y pequeñas**. Su función es almacenar agua, iones y desechos intracelulares.

Citocinesis

La citocinesis es la división del citoplasma durante la división celular (mitosis o meiosis). En las células animales se produce a través de un anillo de filamentos de actina, que aprieta la membrana plasmática a la mitad, separando dos nuevas células.

Lisosomas y centrosomas

Las células animales poseen lisosomas, organelos membranosos que se encargan de la digestión intracelular. También poseen los centrosomas, que son estructuras cilíndricas involucradas en la división celular animal, que no se encuentran en las células vegetales.

¿Qué es una célula vegetal?

La célula vegetal es una célula eucariota que se caracteriza por la presencia de una **pared celular** que le da soporte y protección, a la vez que permite la comunicación celular. Esta pared puede encontrarse en otros tipos de células eucariotas.

Al igual que la célula animal, presenta un núcleo diferenciado, membrana y citoplasma.

Sin embargo, la célula vegetal contiene partes únicas que se encargan del proceso de la **fotosíntesis**. Algo fundamental, pues permite a las plantas liberar el oxígeno que los seres vivos necesitan para existir.

Características de la célula vegetal

Nutrición

La nutrición de las células vegetales es **autótrofa**, por lo que son capaces de sintetizar todos los nutrientes que necesitan a partir de material inorgánico. Es decir, son independientes de otros seres

vivos para obtener sus nutrientes.

Energía

Los cloroplastos presentes en las células vegetales se encargan de llevar a cabo el proceso de **fotosíntesis**, donde se utiliza la luz solar como fuente de energía. Esto es posible con la ayuda de la clorofila, una sustancia presente en el interior de los cloroplastos que absorbe la luz solar. Estos cloroplastos se encuentran junto a la membrana y miden aproximadamente cinco micrómetros.

Pared celular

La característica más resaltante de las células vegetales es una **pared celular** que rodea a la membrana plasmática. Esta pared está compuesta principalmente por celulosa y puede medir entre 0,1 a 10 micras.

La pared celular le otorga protección, estabilidad y rigidez a la célula vegetal.

Vacuolas

Las células vegetales presentan **una sola vacuola de gran tamaño** que puede llegar a abarcar hasta 90% de la célula.

Su función es almacenar agua y mantener la turgencia de la célula. Cuando la vacuola está vacía la planta se marchita y pierde rigidez

ENLACES: en los siguientes enlaces, si prestas atención a ellos podrán aclarar los conceptos dados en el soporte teórico

<https://www.youtube.com/watch?v=WQgwaigJlsl>

<https://www.youtube.com/watch?v=0tTJbBi3Zbw>