



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.
AREA CIENCIAS NATURALES JORNADA TARDE
ASIGNATURA: BIOLOGIA, GRADO NOVENO
Lic. Nancy Yamile Mateus

GUIA 3

BIOTECNOLOGÍA Y TAXONOMIA

LA BIOTECNOLOGÍA.

La biotecnología se refiere a toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

Las aplicaciones de la biotecnología son numerosas y se suelen clasificar como:

- **Biotecnología roja:** se aplica a la utilización de biotecnología en procesos médicos. Algunos ejemplos son el diseño de organismos para producir antibióticos, el desarrollo de vacunas y nuevos fármacos, los diagnósticos moleculares, las terapias regenerativas y el desarrollo de la ingeniería genética para curar enfermedades a través de la terapia génica.
- **Biotecnología blanca:** conocida como biotecnología industrial, es aquella aplicada a procesos industriales. Un ejemplo de ello es el diseño de microorganismos para producir un producto químico o el uso de enzimas como catalizadores industriales, ya sea para producir productos químicos valiosos o destruir contaminantes químicos peligrosos (por ejemplo utilizando oxidorreductasas). También se aplica a los usos de la biotecnología en la industria textil, en la creación de nuevos materiales, como plásticos biodegradables y en la producción de biocombustibles. Su principal objetivo es la creación de productos fácilmente degradables, que consuman menos energía y generen menos desechos durante su producción. La biotecnología blanca tiende a consumir menos recursos que los procesos tradicionales utilizados para producir bienes industriales
- **Biotecnología verde:** es la biotecnología aplicada a procesos agrícolas. Un ejemplo de ello es el diseño de plantas transgénicas capaces de crecer en condiciones ambientales desfavorables o plantas resistentes a plagas y enfermedades. Se espera que la biotecnología verde produzca soluciones más amigables con el medio ambiente que los métodos tradicionales de la agricultura industrial. Un ejemplo de esto es la ingeniería genética en plantas para expresar plaguicidas, con lo que se elimina la necesidad de la aplicación externa de los mismos, como es el caso del maíz. Si los productos de la biotecnología verde como éste son más respetuosos con el medio ambiente o no, es un tema de debate.
- **Biotecnología azul:** también llamada biotecnología marina, es un término utilizado para describir las aplicaciones de la biotecnología en ambientes marinos y acuáticos. Aún en una fase temprana de desarrollo sus aplicaciones son prometedoras para la acuicultura, cuidados sanitarios, cosmética y productos alimentarios.

Entre las principales ventajas de la biotecnología se tienen:

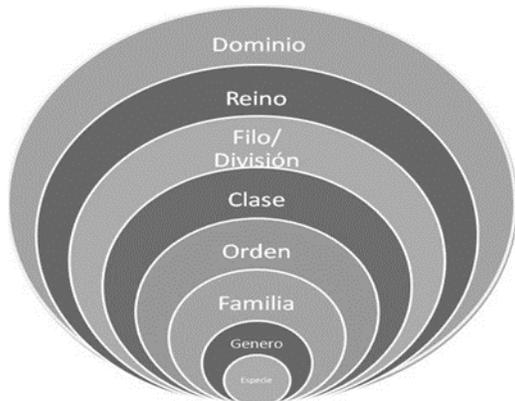
Rendimiento superior. El rendimiento de los cultivos aumenta, dando más alimento por menos recursos, disminuyendo las cosechas perdidas por enfermedad o plagas así como por factores ambientales. **Reducción de pesticidas.** Cada vez que un OGM es modificado para resistir una determinada plaga se está contribuyendo a reducir el uso de los plaguicidas asociados a la misma que suelen ser causantes de grandes daños ambientales y a la salud.

Mejora en la nutrición. Se puede llegar a introducir vitaminas y proteínas adicionales en alimentos así como reducir los alérgenos y toxinas naturales. También se puede intentar cultivar en condiciones extremas lo que auxiliaría a los países que tienen menos disposición de alimentos.

Mejora en el desarrollo de nuevos materiales.

HISTORIA DE LA CLASIFICACION Y CATEGORIAS TOXONOMICAS.

Los orígenes de la taxonomía se remontan a los orígenes del lenguaje, cuando las personas llamaban con los mismos nombres a organismos más o menos similares debido a su parecido morfológico; por ejemplo, los leones y los tigres se



parecen, las ovejas se parecen a las cabras y las moscas se parecen a los tábanos. **Aristóteles** fue el primero que hizo una lista de más de quinientos tipos diferentes de animales, los agrupó cuidadosamente en clases, las cuales colocó en orden, desde los más simples a los más complejas. El primer naturalista que hizo una labor tan meticulosa como la de Aristóteles fue el inglés **John Ray**, en 1667 publicó libros que describían y clasificaban a las plantas y a los animales.

Fue hasta 1735 que el naturalista sueco Carl von Linné (Carlos Linneo, en español) publicó un documento en el que enlistaba diferentes criaturas de acuerdo con un sistema binomial de clasificación taxonómica que él mismo inventó y mediante el cual, agrupaba a cada colección de especies similares en un género y daba finalmente a cada clase de planta o animal los nombres latinos género y especie. Un ejemplo, el gato y el león son dos



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.
AREA CIENCIAS NATURALES JORNADA TARDE
ASIGNATURA: BIOLOGIA, GRADO NOVENO
Lic. Nancy Yamile Mateus

especies muy parecidas, pese a que el segundo es mucho más grande y fiero que el primero; pero Linneo los agrupo en el mismo género, Felis (que en latín es gato). El segundo nombre latino, la especie, sirve para distinguir el gato común del león. Así, según Linneo, el gato es Felis domesticus, mientras que el león es Felis leo. El sistema de Linneo se conoce como sistema

taxonómico de nomenclatura binomial. Este sistema se convirtió rápidamente en el sistema estándar para nombrar las especies.

La taxonomía (del griego taxis, orden y nomos, ley) es la rama de la biología que se encarga de ordenar, clasificar y nombrar a los diferentes seres vivos de acuerdo con criterios científicos y reglas que están previamente establecidas. La organización que establece la taxonomía tiene una estructura en forma de árbol, en la que las ramas a su vez se dividen sucesivamente hasta formar ramas menores. A cada una de las ramas, ya sean grandes o pequeñas, se les denomina taxones. Para clasificar a los organismos, la taxonomía utiliza un sistema jerárquico, llamado categorías taxonómicas en donde, cada grupo o categoría, abarca a otros grupos menores, pero todos están bajo un grupo mayor, por ejemplo, reino, Phylum, clase, orden, etc.

LOS VIRUS.

Son entidades biológicas que necesitan de un huésped para desarrollarse y reproducirse, por lo tanto solo tienen vida mientras utilizan la maquinaria celular de otro organismo.

El ciclo de multiplicación viral puede ser de dos tipos:

a) El ciclo lítico. Es un proceso que consta de cuatro etapas o fases:

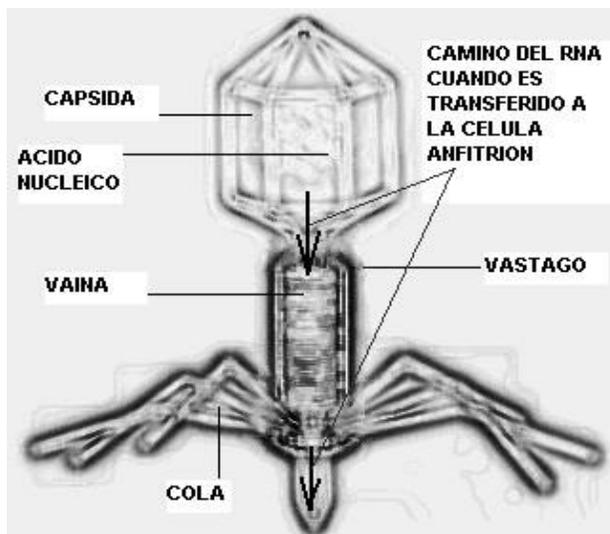
Adhesión: Los bacteriófagos establecen contacto con la membrana de la célula huésped mediante los filamentos de la cola, a la cual se fijan o adhieren debido al reconocimiento **Penetración:** Por la zona de contacto entre el virus y la membrana celular de la célula hospedera, el ácido nucleico viral penetra al interior de la bacteria, con lo cual las cápsidas vacías permanecen en la pared bacteriana.

Multiplicación: Una vez en el interior de la célula, el material genético del virus se replica varias veces, formando muchas copias idénticas de ácido nucleico viral. Luego, utilizando el metabolismo celular, el ácido nucleico viral dirige la síntesis de las proteínas de las cápsidas de los futuros virus, hasta que finalmente se ensamblan o arman las piezas de las partículas virales, originándose así cientos de nuevos virus.

Lisis: Una vez multiplicados los virus en el interior de la célula, la membrana celular se disuelve, se rompe y ocurre la liberación de los nuevos fagos que ya están en condiciones de infectar a la célula

b) El ciclo lisogénico. se caracteriza por presentar dos fases iguales al del ciclo lítico, la fase de anclaje y la fase de penetración (el virus se pega a la pared de la bacteria o célula a partir de una serie de mecanismos de anclaje y penetra o introduce su ácido nucleico en el interior de dicha bacteria o célula). En la fase de eclipse, el ácido nucleico viral (ADN bicatenario), se recombina con el ADN bacteriano y permanece inactivo. Esta forma viral se denomina **profago** y la célula infectada se denomina célula lisogénica. El ciclo lisogénico es uno de los varios tipos de ciclos en los que la célula huésped no es destruida, pero un sitio en el cromosoma es ocupado por el virus y utilizado para la replicación de los genes virales. otras bacterias susceptibles. proteico dado por su propiedad de especificidad.

Estructura de un virus. En un virus se pueden divisar las siguientes partes:



a) La capsida. Esta contiene una capa de proteína que la envuelve alrededor de un núcleo central de un producto químico altamente complejo llamado ácido nucleico, utilizado por el virus para su reproducción. Típicamente, la capsida se divide en subunidades llamadas los capsómeros. Las radiografías han mostrado que los virus tienen una capsida en forma de un sólido de 30 caras.

b) EL Cuerpo. Posee una simetría compleja, asociada a la capsida hay un vástago con una estructura que consiste en una vaina retráctil que rodea a un núcleo y es usada a modo de inyección.

c) La cola. Localizada al final del núcleo, es una placa espigada que lleva 6 fibras delgadas, que ayudan a asegurar al virus a sujetarse a la célula anfitrión, durante la invasión de la misma.



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.
AREA CIENCIAS NATURALES JORNADA TARDE
ASIGNATURA: BIOLOGIA, GRADO NOVENO
Lic. Nancy Yamile Mateus

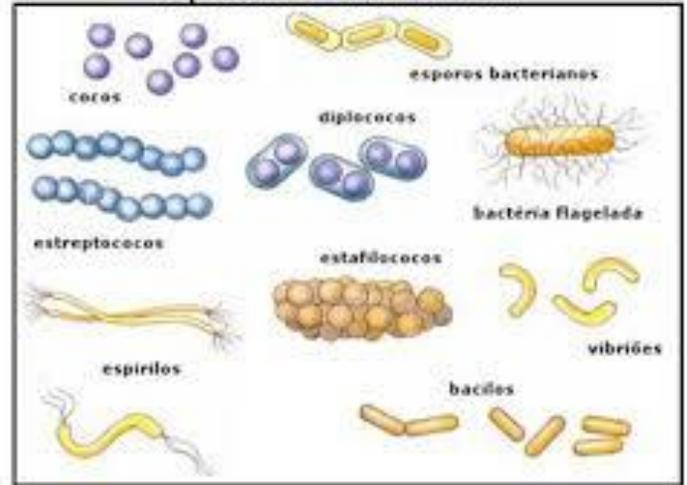
MICROORGANISMOS REINO MÓNERA.

Los individuos pertenecientes al reino mónica son organismos procariotas unicelulares. Están representados a través de las bacterias y de las algas verdes azuladas. A estos organismos se les encuentra como unicelulares pero conformando colonias.

REINO PROTISTA.

Este reino está formado por organismos que tienen características tanto de animales como de vegetales. La mayoría son paracitos y presentan las siguientes características: son Eucariotas, no forman tejidos, son autótrofos (por fotosíntesis), heterótrofos (por absorción) o una combinación de ambos, generalmente son aerobios pero existen algunas excepciones, se reproducen sexual (meiosis) o asexualmente (mitosis), son acuáticos o se desarrollan en ambientes terrestres húmedos. El paramecio, la Euglena o la Ameba son ejemplos de protistas.

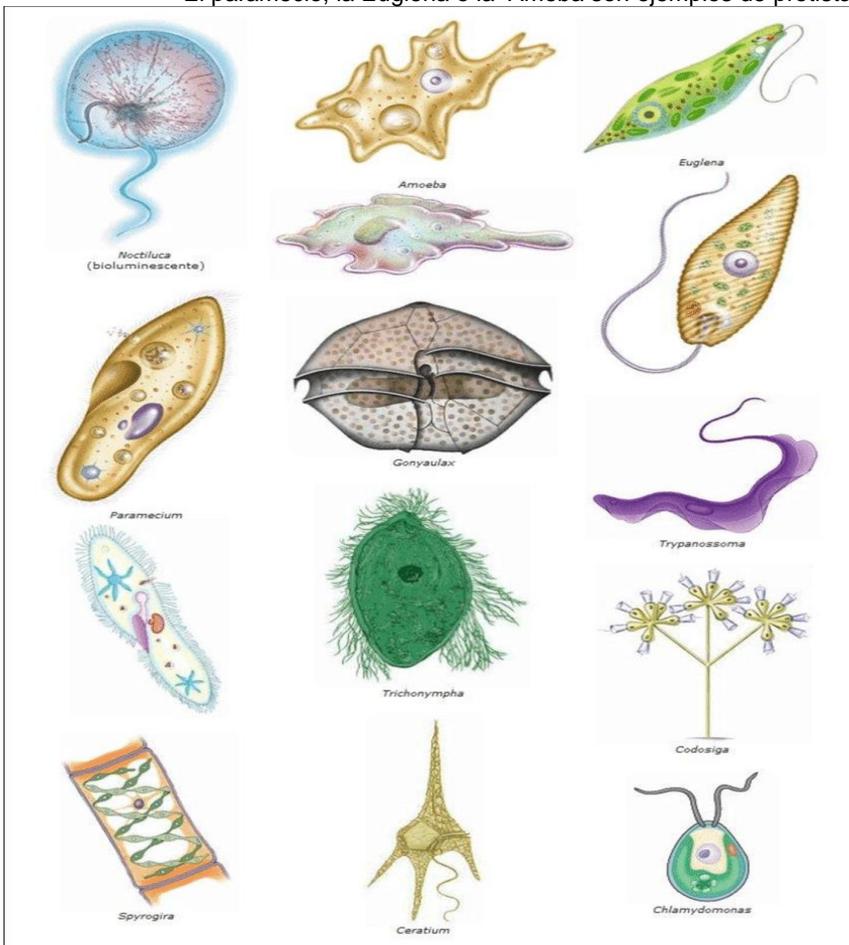
Tipos de bacterias



ACTIVIDAD

1. Realiza un mapa conceptual con las clases de biotecnología.
2. Describe cada una de las ventajas de la biotecnología.
3. ¿Por qué crees que un virus es una entidad biológica y no un organismo vivo?
4. ¿Cuál es la diferencia entre un ciclo lítico y lisogénico de un virus?
5. ¿Qué es la taxonomía?
6. Realiza un resumen en el cuaderno sobre la historia de la clasificación de los organismos vivos.
7. ¿Cuáles son las características del reino mónica y del reino protista? ¿En qué se diferencian estos dos reinos?
8. Realice el dibujo de un virus, dos mónicas y dos protistas.

NOTA: Realizar el trabajo en el cuaderno, tomar las fotos como evidencia y enviarlas al correo: yamilemateusgonzalez@gmail.com





COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.
AREA CIENCIAS NATURALES JORNADA TARDE
ASIGNATURA: BIOLOGIA, GRADO NOVENO
Lic. Nancy Yamile Mateus