

BACHILLER
AGROPECUARIO
11° A Y B

MATERIA BIOLOGÍA 2022

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

I.P.T MÉXICO PANAMÁ

MATERIA DE BIOLOGÍA

PROFESORA:

MAHOLY MORENO

WhatsApp: 69985978

Correo electrónico:

morenomaholy7@gmail.com

Fecha de entrega:

Lunes 12 de septiembre de 2022

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO MÉXICO PANAMÁ
MATERIA DE BIOLOGÍA 11°**

Profesor(a): Maholy Moreno

Grupos: 11° A, 11°B

Bachiller: Agropecuaria

Áreas: Continuidad de la Vida: genética

Temas: 1. Bases cromosómicas de la genética

2. Tipos de herencia en genética humana

Objetivo: Interpreta con interés los trabajos de algunos científicos que establecen las bases cromosómicas de la herencia, determinación del sexo, origen de anomalías, defectos o enfermedades congénitas para comprensión de estos mecanismos en los seres humanos.

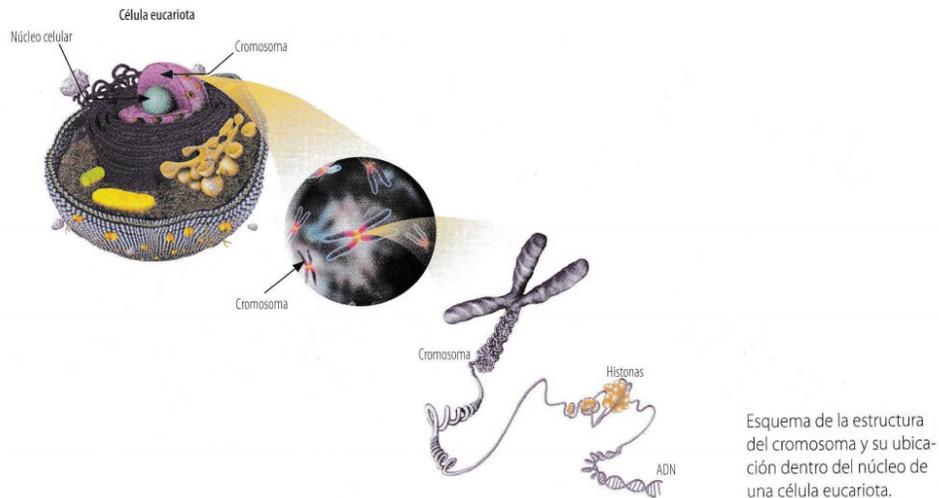
TEMA No. 1: BASES CROMOSÓMICAS DE LA GENÉTICA

1. Teoría cromosómica
2. Trabajo de Walter Sutton y Theodor Boveri
3. Aportes de Thomas Morgan
4. Autosomas - Cromosomas sexuales y determinación del sexo

Los cromosomas

En las células eucariotas, el ADN se encuentra en el núcleo asociado a unas proteínas llamadas histonas; este complejo recibe el nombre de cromatina. Al iniciar el proceso de división celular, la cromatina comienza a condensarse, hasta que se forman unos cuerpos bien definidos que son los cromosomas. Los cromosomas están formados por moléculas de ADN asociadas a proteínas.

Todas las células somáticas de un organismo, es decir, las que forman órganos y tejidos, contienen dos juegos de cromosomas, lo que se denomina como número diploide que se simboliza como **2n**. Las células germinales o gametos (óvulos y espermatozoides) contienen un solo juego de cromosomas, por eso se habla de un número haploide, que se simboliza con **n**. El número de cromosomas en las células, siempre permanece constante en condiciones normales.



Teoría cromosómica de la herencia

Los postulados de las leyes de Mendel pasaron inadvertidos por unos treinta años y recién fueron retomados a fines del siglo XIX. Los investigadores de esa época ya estaban convencidos de que los "factores hereditarios" se encontraban dentro del núcleo de la célula, tal como Mendel lo había anticipado.

El avance tecnológico de los instrumentos ópticos favoreció la observación de estructuras celulares y su estudio descubrió que la información hereditaria estaba contenida dentro de unas estructuras fibrosas muy particulares que variaban su forma en determinados momentos: los cromosomas. Fueron los científicos Walter Sutton y Theodor Boveri, en 1902, quienes demostraron su función: los cromosomas son los responsables de la transmisión de los factores hereditarios de los caracteres biológicos en todos los organismos.

Los experimentos de Boveri y Sutton

Theodor Boveri (1872-1915) era un embriólogo alemán que investigó la división celular y realizó importantes aportes sobre la función de la cromatina en la herencia (la cromatina es la conformación que adopta la molécula de ADN asociada a proteínas cuando está desenrollada). Boveri realizó experimentos con los óvulos de una especie de erizo de mar (*Sphaerechinus granularis*) a los que les extrajo sus núcleos. Luego, realizó la fecundación de estos óvulos sin núcleo con los espermatozoides de una especie distinta de erizo de mar (*Echinus microtuberculatus*). Los resultados fueron embriones con características biológicas idénticas a su progenitor masculino, evidencia de que el control de la herencia se localizaba en el núcleo.

Casi al mismo tiempo y en forma independiente, el médico genetista estadounidense Walter Sutton (1877-1916) experimentaba las teorías de Mendel en cromosomas de saltamontes. Llegó a la conclusión de que la explicación de las leyes mendelianas de la herencia se basan en que dentro de cada núcleo celular los cromosomas se encuentran en pares: uno procede del gameto femenino y otro del gameto masculino. Sutton los denominó cromosomas homólogos, ya que los cromosomas de este par eran similares entre ellos en su forma, tamaño e información de los caracteres biológicos.

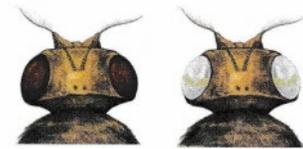
Los experimentos de Morgan

El genetista estadounidense Thomas Hunt Morgan (1866-1945) comenzó sus experimentos alrededor del año 1910 y para ello eligió a la mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*) cuando descubrió una mosca con ojos blancos entre la mayoría que presentaba ojos rojos. Además, esta especie presentaba varias ventajas para su investigación; era de fácil manipulación, se reproducía rápidamente, dejaba numerosa descendencia y los machos se distinguían fácilmente de las hembras.

Morgan decidió cruzar una hembra que tenía ojos rojos con un macho con ojos blancos. Así obtuvo su primera generación filial (F1) de moscas de ambos sexos, todas con ojos rojos. Según las leyes mendelianas, el rojo era el color de ojos dominante y el blanco era el recesivo.

Morgan continuó su experimento cruzando los descendientes de la F1 para obtener la segunda generación filial (F2). Los resultados obtenidos fueron los esperados: la probabilidad era encontrar un 75 por ciento de las moscas con ojos rojos solo un 25 por ciento con ojos blancos (proporción 3:1). Morgan observó que todas las moscas de ojos blancos eran machos y las de ojos rojos eran hembras.

Morgan concluyó entonces que en esta especie existen cuatro pares de cromosomas: tres pares de autosomas y un par sexual (cromosomas XY en los machos cromosomas XX en las hembras). En la fecundación, las hembras aportan un cromosoma X y los machos pueden aportar el otro cromosoma X, para generar una hembra, o un cromosoma Y, para dar origen a un macho. Además, determinó que el gen que codifica para el color de ojos se encuentra en el cromosoma X, por tanto, la herencia del color de los ojos dependía de si se trataba de un macho o una hembra.



Cruce entre hembras ($X^R X^R$) de ojos rojos con machos de ojos blancos ($X^r Y$).



($X^R X^r$)

($X^R Y$)



($X^R X^r$)

($X^R Y$)

Produce una descendencia de ojos rojos. Las hijas pueden transmitir a la siguiente generación en el gen de los ojos blancos.

Gracias a sus resultados, Morgan logró validar las leyes de Mendel y comprobar los resultados de Boveri y Sutton, además obtuvo el Premio Nobel de Fisiología medicina en 1933 al demostrar que los cromosomas eran efectivamente los portadores de los "factores hereditarios" entre generaciones.

Tipos de herencia en genética humana

De acuerdo con el tipo de cromosoma implicado, existen dos tipos de herencia: autosómica y alosómica.

- **Autosómica.** Es aquella en la que el gen del rasgo o la enfermedad heredada se encuentran en los autosomas o los cromosomas somáticos.
- **Alosómica o ligada al sexo.** Es aquella en la que el gen del rasgo o la enfermedad están en un alosoma o un cromosoma sexual.

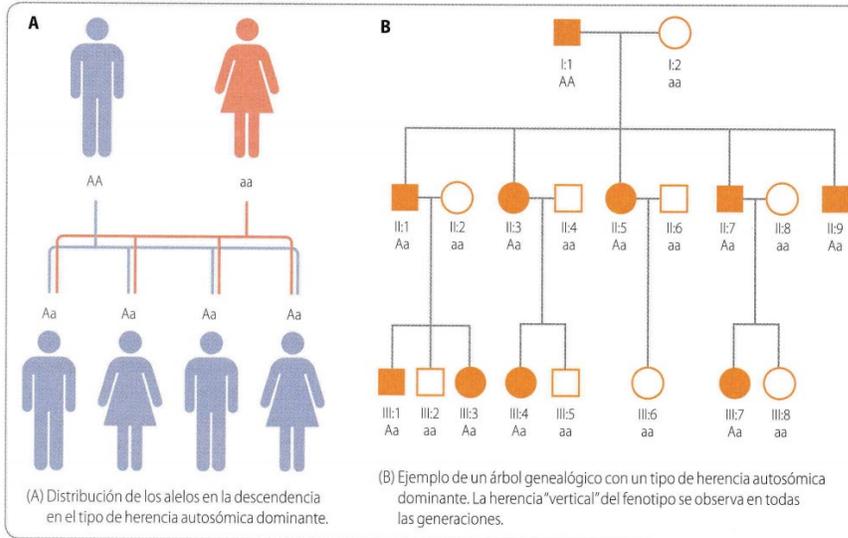
Herencia autosómica dominante

La herencia autosómica dominante se presenta cuando el rasgo heredado:

- Se encuentra en alguno de los 22 pares de autosomas.
- Se asocia a un único gen en un único cromosoma.
- Se observa igualmente en hombres y en mujeres.
- Cumple con las leyes mendelianas. Esto significa que para que el rasgo se manifieste, el genotipo puede ser homocigoto dominante AA o heterocigoto Aa.

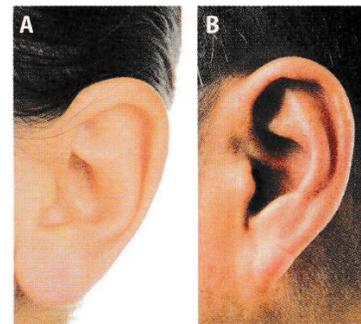
Algunos símbolos utilizados en la construcción de genealogías	
Simbología	Representación
	Mujer
	Hombre
	Mujer y hombre enfermos
	Mujer y hombre portadores
	Matrimonio o unión
	Matrimonio consanguíneo
	Portador de gen ligado al sexo

En el árbol genealógico, la herencia tiende a ser vertical, es decir, el rasgo se observa en todas las generaciones. Un buen ejemplo de un carácter con herencia autosómica dominante es la capacidad de enrollar la lengua en forma de U cuando está fuera de la boca. Esta característica es dominante frente a la de las personas que no pueden hacerlo. Algunas enfermedades asociadas a este tipo de herencia son la enfermedad de Huntington y retinoblastoma.



Herencia autosómica recesiva

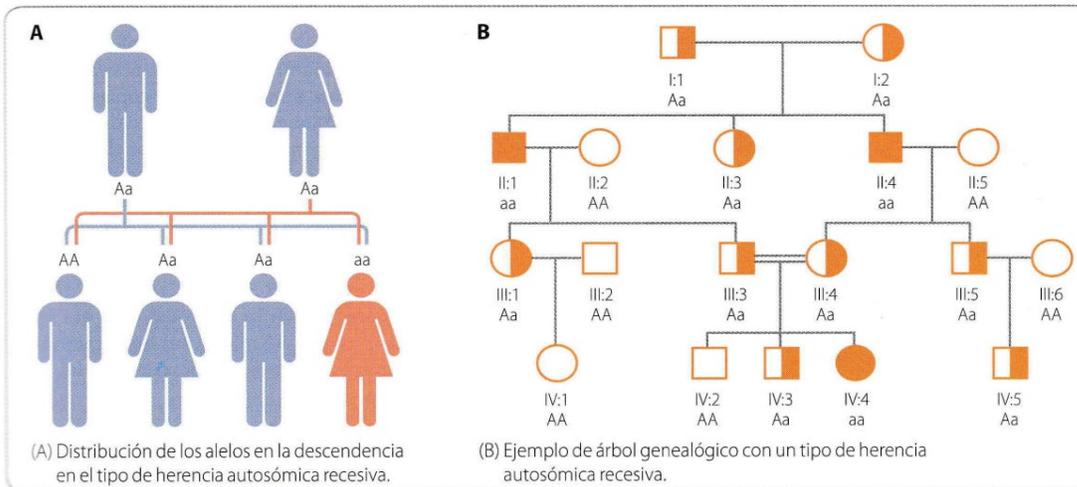
Al igual que en la herencia autosómica dominante, la herencia autosómica recesiva también está asociada a los autosomas; se observa igualmente en hombres y en mujeres y cumple con las leyes mendelianas. Esto significa que para que el rasgo se manifieste, es necesario que el genotipo sea homocigoto recesivo. Los portadores no manifiestan el carácter pero sí lo pueden heredar a su descendencia. No se observa una herencia vertical, sino que parece dar "saltos generacionales". Un buen ejemplo de herencia autosómica recesiva es la característica del lóbulo de la oreja pegado a la cabeza; este es un carácter recesivo frente al lóbulo separado de la cabeza.



El lóbulo separado de la cabeza (A), es un carácter dominante frente al lóbulo unido pegado a la cabeza (B). Estos caracteres se transmiten mediante herencia autosómica recesiva.

Las probabilidades de heredar a la descendencia un rasgo de herencia autosómica recesiva tienden a ser mayores si hay matrimonios consanguíneos, ya que al provenir de la misma familia, hay mayor probabilidad de que las dos personas sean portadoras del alelo asociado a ese rasgo. Entre mayor sea la cercanía familiar de las dos personas (por ejemplo, que sean primos en primer grado), mayor es la probabilidad de que hereden el rasgo a la descendencia. Todos los hijos de una persona que manifiestan el rasgo serán portadores, pero ninguno lo presentará en su fenotipo. Algunas enfermedades asociadas a este tipo de herencia son la enfermedad de Tay Sachs y la fibrosis quística.

Tipos de herencia de algunos caracteres típicos observados en los seres humanos	
Carácter dominante	Carácter recesivo
Lengua enrollada en U.	Lengua no enrollada.
Lóbulo de la oreja separado de la cabeza.	Lóbulo de la oreja pegado a la cabeza.
Pelo en la frente en "pico de viuda".	Pelo en frente recto.
Pulgar curvo hacia atrás.	Pulgar recto.
Pelo rizado.	Pelo liso.
Pestañas largas.	Pestañas cortas.

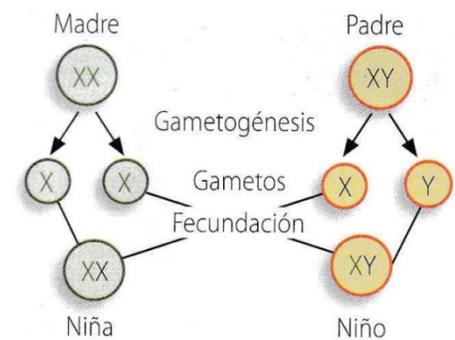


Herencia no mendeliana

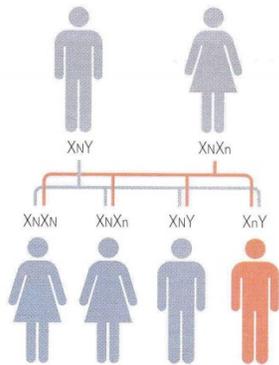
Existen algunos tipos de herencia que no se adaptan al modelo de la genética mendeliana por diferentes razones; por ejemplo, la herencia ligada al sexo y la herencia de los grupos sanguíneos.

Herencia ligada al sexo

Las mujeres presentan dos cromosomas X a diferencia de los hombres, que presentan dos distintos: un X y un Y. Diversos estudios sugieren que los cromosomas X y Y se originaron a partir de un par de autosomas que se especializaron en la determinación del sexo. La evolución de estos cromosomas se ha caracterizado por la pérdida de una gran cantidad de genes en el cromosoma Y. Los escasos genes presentes en el cromosoma Y se relacionan principalmente con el desarrollo de caracteres sexuales masculinos. En cambio, los numerosos genes presentes en el cromosoma X cumplen funciones muy diversas.



Actualmente se conoce que existen ciertas zonas en los cromosomas X y Y que se comportan como si fueran cromosomas homólogos, es decir, comparten los mismos genes. Estos genes tendrán entonces un tipo de herencia igual al que se presenta en los autosomas, que se denomina **herencia pseudoautosómica**. Pero si los genes se encuentran en las regiones no homólogas de estos cromosomas (región diferencial), el mecanismo de herencia funcionará en forma diferente.



Dado que en los hombres solo hay una copia del cromosoma X, los alelos recesivos de este cromosoma siempre se expresarán, pues no van acompañados por otro alelo del mismo locus, como ocurre en las mujeres. Por ejemplo, si una madre transmite un cromosoma X con el alelo para daltonismo (recesivo), entonces el hijo varón presentará el fenotipo de daltonismo, pues el cromosoma Y proveniente del padre carecerá del alelo para ese gen. En el caso de la transmisión de alelos del cromosoma X hacia las hijas, esta transmisión sigue el mismo patrón que la herencia de genes autosómicos, con dos copias de alelos

aportados por la madre y por el padre. Con respecto a los genes en el cromosoma Y, estos se heredan de padre a hijos varones.

Herencia ligada al cromosoma X

Este tipo de herencia se puede presentar de forma recesiva (la más común) o dominante. En el tipo de herencia recesiva, se necesitan dos copias del alelo para manifestar el fenotipo, lo que significa que una mujer portadora no manifiesta el fenotipo, contrario al tipo dominante. Pero en el caso del hombre, por no tener más que un cromosoma X, si porta el alelo, necesariamente manifestará el fenotipo con una sola copia. Por esta razón, el fenotipo de este tipo de herencia se observa con más frecuencia en hombres que en mujeres.

Las mujeres, por el contrario, solo serán portadoras si poseen el alelo en sus dos cromosomas X. Si un hombre con el rasgo tiene descendencia, hereda a sus hijas mujeres su único cromosoma X, por lo que todas sus hijas serán portadoras obligadas del alelo, mientras que si hereda a sus hijos varones su cromosoma Y, ninguno de ellos manifestarán el rasgo ni portará el alelo.

Un ejemplo de este tipo de herencia es la transmisión de la calvicie prematura. Un hombre que tiene la mutación será calvo, mientras que una mujer con un solo alelo será portadora y transmitirá el fenotipo. La mujer tendría que tener el alelo en los dos cromosomas X para ser calva.

Herencia ligada al cromosoma Y

Se trata de un tipo de herencia muy raro, y solo involucra aquellos genes que se encuentran en la región diferencial del cromosoma Y. En este caso, la característica solo será transmitida de padres a hijos varones, ya que las hijas nunca heredan un cromosoma Y. Un buen ejemplo de este tipo de herencia es hipertrichosis o aparición de pelo en las orejas de los hombres.

TEMA No. 2

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

Propuesta de tres dominios - cinco reinos

1. Dominio Archaea:
 - a. Reino Archaeobacteria
2. Dominio Bacteria:
 - a. Reino Eubacteria
3. Dominio Eukarya:
 - a. Reino Protista
 - b. Reino Fungi
 - c. Reino Plantae
 - d. Reino Animalia

La sistemática es la ciencia que estudia la historia evolutiva de los seres vivos y sus relaciones de parentesco. Por ejemplo, en un estudio sobre la diversidad de abejas desde la sistemática, se podría llegar a concluir aspectos como: cuáles son las especies que conforman el grupo, cuáles están más relacionadas o emparentadas, cuáles de las especies son más antiguas y cuáles surgieron recientemente, entre otros aspectos.

Para que la sistemática pueda cumplir con su objetivo de establecer la historia evolutiva de las especies se apoya en una ciencia más antigua, la taxonomía que se dedica a describir grupos de seres vivos, nombrarlos y clasificarlos. Así, un taxónomo para el estudio de la diversidad de abejas obtendrá el nombre de cada especie, la descripción, la diagnosis (que es el conjunto de caracteres por medio de los cuales se puede identificar al grupo fácilmente) y la distribución geográfica.

Sistema taxonómico de los cinco reinos

El objetivo de la sistemática, con el apoyo de la taxonomía, es reconstruir el árbol de la vida, un esquema hipotético de cómo se formaron los grupos de seres vivos actuales y extintos. El árbol de la vida permanece en constante cambio, debido a que día a día se descubren nuevas especies, restos fósiles, relaciones evolutivas o se inventan nuevas herramientas para el análisis de estas. En la actualidad, se

Reino Plantae

Este reino reúne a las plantas que son organismos conformados por células eucariotas, con nutrición autótrofa, pluricelulares y de vida sésil. La pared de las células contiene celulosa y el principal pigmento fotosintetizador es la clorofila. Tienen reproducción sexual y asexual. Son los principales productores de los ecosistemas terrestres.

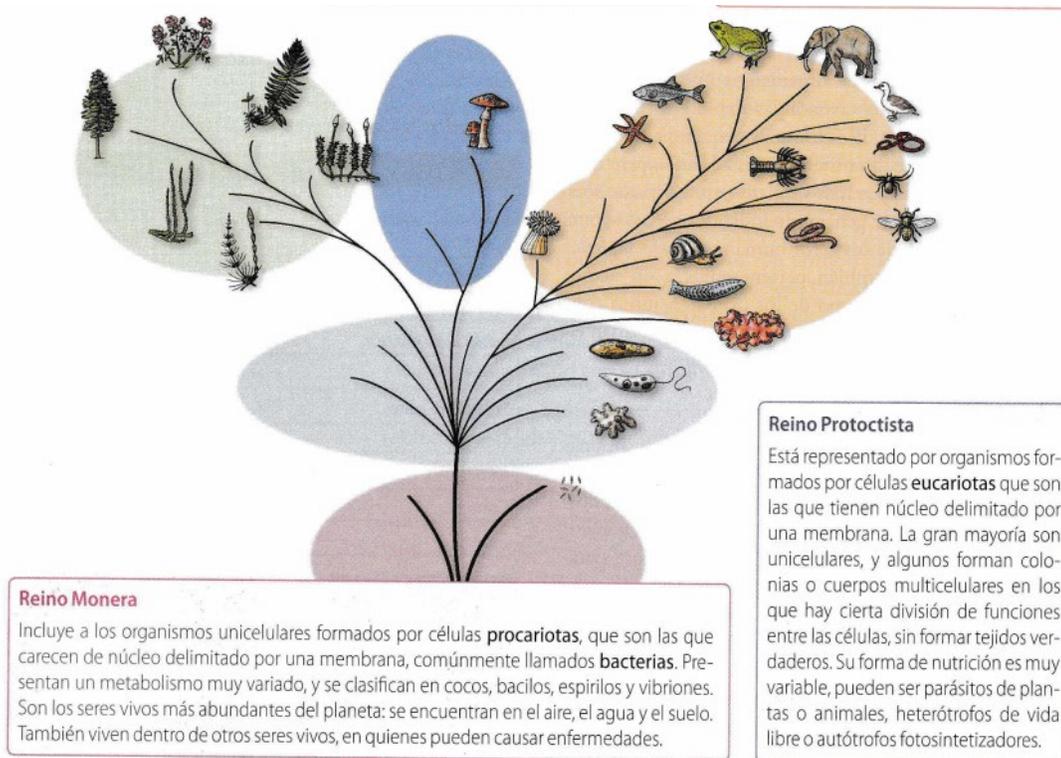
Reino Fungi

Este es el reino de los hongos. Son organismos formados por células eucariotas, heterótrofos de vida sésil, es decir, que no se pueden desplazar. Los hay unicelulares y multicelulares. En estos últimos, el cuerpo está conformado por un **micelio** o red de filamentos llamados **hifas**. El micelio forma dos tipos de estructuras: el **cuerpo vegetativo** que invade la fuente de alimento y el **cuerpo reproductivo** que produce y libera las esporas en condiciones ambientales adecuadas.

Reino Animalia

Los animales son organismos formados por células eucariotas, heterótrofos que se desplazan al menos en alguna etapa de su vida. Por ejemplo, los corales son sésiles cuando son adultos y por eso fueron considerados como plantas durante mucho tiempo; sin embargo, son heterótrofos y sus larvas pueden nadar. La mayoría de los animales tiene reproducción sexual, pero algunos también se reproducen en forma asexual por fragmentación o gemación.

utiliza el sistema taxonómico de los cinco reinos, propuesto por Robert Whittaker, que incluye a los reinos Monera, Protocista, Fungi, Plantae o Vegetal y Animal o Animalia. Estas agrupaciones se basan principalmente en las características celulares de los organismos como el tipo de células que los forman y el nivel de organización de estas.



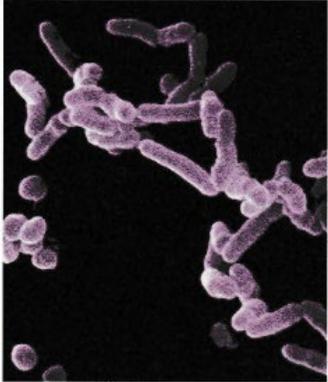
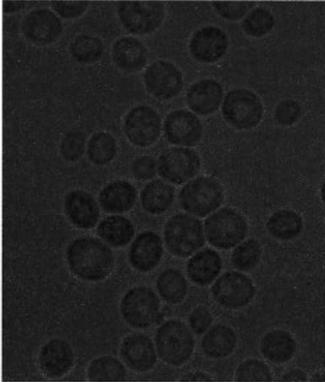
Sistema taxonómico de tres dominios

El sistema taxonómico de tres dominios propone un árbol de la vida que se divide en tres ramas: los dominios Bacteria, Archaea y Eukarya. Esta modificación con respecto al sistema de los cinco reinos fue generada por descubrimientos en el campo de la bioquímica y la genética.

Según los estudios recientes, existen diferencias en la composición química de las membranas y paredes celulares en los representantes de estos dominios. Una diferencia de este tipo se considera muy importante, debido a que estos compuestos son producidos por la célula mediante diferentes rutas metabólicas, que son cadenas de reacciones químicas realizadas por las células de acuerdo con las instrucciones escritas en el ADN. Por tanto, una sutil diferencia en el producto final refleja un funcionamiento metabólico distinto y una diferenciación a nivel genético muy antigua.

El sistema de los tres dominios también nos da una mejor idea de cómo se inició la vida en la Tierra. Según este sistema, inicialmente existió una importante diversidad de organismos procariotas entre los cuales se encontraba el ancestro común de todos los organismos actuales, y a partir de la diversificación de estos, se originaron los organismos del dominio Bacteria, y posteriormente, los dominios Archaea y Eukarya.

El dominio Bacteria y el dominio Archaea incluyen organismos formados por células procariotas; sin embargo, el dominio Archaea surge de la misma rama que el Eukarya. Esto quiere decir que las diferencias en la estructura de las células son superficiales en comparación con las diferencias bioquímicas.

	Bacteria	Archaea	Eukarya
Tipo de célula	Procariota.	Procariota.	Eucariota.
Ambiente que ocupan	Aéreos, acuáticos y terrestres.	Acuáticos con condiciones extremas en cuanto a temperatura, acidez y concentración de sales, entre otros.	Aéreos, acuáticos y terrestres.
Ejemplo	Las bacterias utilizadas por los seres humanos para elaborar antibióticos.	Arqueobacterias que viven en las chimeneas submarinas.	Protoctistas, hongos, plantas y animales.
			

Los dominios

Un dominio es la categoría taxonómica más incluyente de todos los organismos. En la actualidad se han definido tres dominios que encierran a toda la biodiversidad y se conocen con los nombres de Bacteria, Archaea y Eukarya.

El dominio se definió utilizando criterios moleculares, ya que en cada grupo hay ciertas diferencias entre los materiales que forman algunas partes de la célula, como la membrana y la pared celular. Esas diferencias se descubrieron recientemente y siguen siendo estudiadas, por lo que este esquema de clasificación podría cambiar en el futuro.

Por ahora, la teoría más aceptada indica que, cuando apareció la vida en la Tierra, existió una importante diversidad de organismos procariotas entre los cuales se encontraba el ancestro común de todos los organismos actuales. Inicialmente, este dio origen al dominio Bacteria. Después, otro descendiente del mismo ancestro dio origen a los dominios Archaea y Eukarya. Al hablar de dominios, no solo se hace referencia a organismos con diferencias básicas, sino también a que sus antepasados son muy antiguos.

Aunque los dominios Bacteria y Archaea tienen diferencias moleculares significativas, son similares en las características asociadas con la condición de procariotas. Una de estas características es la capacidad de variar y reproducirse rápidamente, lo que les ha permitido ocupar ambientes muy variados. Además, aunque los procariotas tienen una fisiología o funcionamiento muy variado, su apariencia externa se ha alterado muy poco.

Por el contrario, los organismos del dominio Eukarya presentan una inmensa variedad de formas, pero su funcionamiento celular es similar. Esto se debe a que las células que los forman poseen núcleo celular y organelos, que dirigen sus procesos vitales. Así, se aprovecha mejor la energía y la materia, lo que permite un aumento de tamaño y ampliar la diversidad de formas y estructuras. Pero ¿cómo ocurrió el paso hacia la forma de vida eucariota?

Dominios Bacteria y Archaea

Los dominios Archaea y Bacteria están representados por organismos procariotas, tradicionalmente llamados bacterias. Las bacterias y las arqueobacterias son aparentemente muy similares entre sí, pero su remota divergencia evolutiva se expresa en marcadas diferencias estructurales y bioquímicas.

Dominio Bacteria

Las bacterias son organismos procariotas y son los seres vivos más abundantes del planeta. Pueden ocupar ambientes muy diversos. Las células bacterianas están rodeadas por una pared celular constituida por un material diferente a la pared celular de hongos, algas y plantas. Esta pared cumple funciones de protección y, de acuerdo con su composición y estructura, es utilizada como un criterio de clasificación.

Entre las células bacterianas se reconocen cuatro formas básicas: bacilos, en forma de barra, cocos, en forma esférica, espirilos, en forma espiral, y vibriones, en forma de coma.

Las bacterias móviles, han desarrollado estructuras llamadas flagelos, que son alargadas y parecidas a filamentos, que permiten su desplazamiento. En condiciones ambientales adversas, algunas bacterias forman una estructura protectora resistente constituida por ADN y parte del citoplasma denominada endospora, y de esta manera pueden permanecer en estado de latencia por mucho tiempo hasta encontrar un ambiente adecuado y favorable para desarrollarse.

Dominio Archaea

La estructura de las arqueobacterias es similar a la de bacterias en cuanto a su tamaño y forma. Sin embargo, se diferencian en su información genética y en el tipo de moléculas que componen la pared y la membrana celular. Por ejemplo, no poseen paredes celulares con peptidoglicano, presentan secuencias únicas en el ARN ribosomal, y las moléculas de sus membranas celulares son diferentes en comparación con las de las bacterias y las de las eucariotas.

Otra característica especial de las arqueobacterias radica en que se encuentran en hábitats extremos como fuentes termales, depósitos profundos de petróleo caliente, fumarolas marinas y lagos salinos. Por habitar ambientes "extremos", se las conoce también con el nombre de extremófilas.

Dominio Eukarya

El dominio Eukarya incluye a todos los organismos constituidos por células de tipo eucariótica, es decir, aquellas en las que el material genético está aislado por una membrana nuclear y presentan estructuras celulares complejas denominadas organelos celulares. Pertenecen al dominio Eukarya los organismos de los reinos Protocista, Fungi, Plantae y Animalia.

Reino Protocistas o Protistas

Los protocistas, también llamados protistas, son los primeros organismos eucariotas que poblaron la Tierra y, debido a las grandes diferencias que hay entre sus miembros en cuanto a tamaño, niveles de organización, nutrición, metabolismo, reproducción y ciclos de vida, es el reino con más diversidad. Dentro del reino Protocista se encuentran las formas de vida ancestrales que dieron origen a los tres reinos de organismos multicelulares: los hongos, las plantas y los animales.

Reino Fungi

Los hongos conforman el reino Fungi. En un principio eran considerados parte del reino Vegetal, pero a diferencia de las plantas, los hongos son incapaces de realizar fotosíntesis. Ahora se sabe que tienen un origen diferente y que comparten un ancestro más cercano con los animales que con las plantas.

Características de los hongos

Los hongos son organismos heterótrofos, o sea que deben obtener su energía y nutrientes a partir de compuestos sintetizados por otros organismos. La mayoría de las especies son saprófitas, porque se nutren de desechos o residuos orgánicos descomponiéndolos, y algunas son parásitas. La incorporación de nutrientes la realizan por absorción: secretando enzimas digestivas sobre o dentro de la materia orgánica y toman los productos desintegrados a través de su membrana celular.

A medida que se alimentan, los hongos aumentan de tamaño alargando sus hifas y así pueden ocupar extensas áreas, mientras encuentren alimento y buenas condiciones ambientales, Crecen en el suelo, en el agua, en las plantas y los animales. Muchos son resistentes al frío. Son, junto con las bacterias, los principales organismos descomponedores en los ecosistemas.

Las células de los hongos tienen una pared celular hecha de quitina, un carbohidrato muy resistente y que además está presente en algunos animales. Algunas especies de hongos son unicelulares y, en el caso de las especies multicelulares, su cuerpo está formado por un micelio, que es una red de células que forman filamentos muy finos llamados hifas

El micelio crece dentro de la fuente de alimento del hongo y, en algunos grupos y bajo condiciones adecuadas, forma el órgano de reproducción sexual llamado cuerpo fructífero que es la estructura visible comúnmente llamada "hongo". Esta suele tener forma de sombrilla, copa o repisa. El micelio también produce estructuras resistentes para la reproducción asexual llamadas esporas.

Reino Vegetal Plantae

Las plantas constituyen el reino Vegetal o Plantae. Estas son organismos pluricelulares, formados por células eucariotas que se organizan en tejidos, órganos y sistemas. La división del trabajo entre estos sistemas les permite a las plantas aprovechar los recursos del ambiente, lo que les ha otorgado la posibilidad de colonizar todo tipo de hábitats.

Características de las plantas

Las plantas son organismos autótrofos, es decir, que aprovechan la energía solar para convertir el agua y el dióxido de carbono en azúcares mediante el proceso de fotosíntesis.

La pared de las células vegetales está formada por celulosa, una molécula insoluble en el agua, conformada por miles de unidades de glucosa. Otra característica única de las plantas es la cutícula, una capa exterior impermeable presente en las

superficies de células de la epidermis, que las protege de la pérdida de agua. Las plantas pueden reproducirse sexual y asexualmente. Según la presencia de tejidos vasculares, las plantas se clasifican en plantas no vasculares y en plantas vasculares.

Plantas no vasculares

Las plantas no vasculares o briofitas carecen de tejidos de conducción. El transporte del agua y los nutrientes se realiza por difusión entre célula y célula. Se adhieren al suelo o las rocas mediante estructuras llamadas rizoides, similares a raíces pero no especializadas para absorber. El resto de la planta está formado por pequeñas hojas verdes llamadas filoides. El agua es básica para la reproducción de estas plantas, ya que los gametos masculinos son móviles y necesitan nadar hasta el gameto femenino para realizar la fecundación y formar el cigoto. Los musgos, las hepáticas y los antoceros pertenecen a la división Briophyta.

Plantas vasculares

Las plantas vasculares poseen tejidos de conducción y su rigidez permite que alcancen mayor altura. Se clasifican en plantas sin semillas y plantas con semilla.

Reino Animal Animalia

El reino Animal o Animalia está constituido por todos los animales del planeta. Al igual que las plantas, estos son seres multicelulares, conformados por células eucariotas organizadas en tejidos, órganos y sistemas.

Los animales son organismos heterótrofos que ingieren a otros organismos o alguna parte de ellos. Se caracterizan porque son móviles en, por lo menos, una etapa de su ciclo de vida. Se reproducen sexualmente y en ocasiones, en los animales más sencillos, asexualmente. Sus células carecen de pared celular y presentan otras características citológicas y moleculares que indican que el reino Animal es un grupo natural. El ancestro común de todos los animales pudo ser un organismo colonial, es decir, formado por muchas células que trabajaban en equipo cumpliendo tareas distintas. Según esta teoría, los integrantes de aquella colonia eran protoctistas heterótrofos flagelados, es decir, capaces de desplazarse en busca de alimento.

En el reino Animalia hay una inmensa diversidad de formas y comportamientos asociados con las funciones de nutrición y relación. Los animales han evolucionado, adaptándose a muchos hábitats y explotando varios nichos gracias a una de las características más sorprendentes de los animales: la evolución de células especializadas, denominadas neuronas, que han permitido que la función de relación sea una de las más complejas en comparación con la de los demás reinos. La función de relación en los animales les faculta para alimentarse de manera

segura con acciones como escoger el mejor momento del día, vigilar su alrededor para detectar amenazas, defenderse o huir ante ataques de otros animales, entre muchas otras.

Clasificación de los animales

La clasificación de los animales se ha establecido de acuerdo con dos criterios principales: el plano corporal y el desarrollo embrionario.

Animales invertebrados

Los invertebrados constituyen un conjunto muy diverso al cual pertenece cerca del 95% de las especies animales del planeta. El grupo que más contribuye a esta suma es el de los insectos. Los invertebrados varían mucho en complejidad, algunos como las esponjas están formados por tejidos simples, y otros como los pulpos no solo tienen tejidos bien desarrollados, sino que poseen una gran inteligencia. En cuanto al movimiento es correcto afirmar que los que tienen simetría radial suelen ser lentos y los que tienen simetría bilateral son mucho más ágiles. Algunos como las anémonas carecen de movimiento cuando son adultos, pero cuando son larvas se mueven para escoger el sitio donde pasarán el resto de su vida.

Los animales vertebrados

Los animales vertebrados son aquellos que poseen un esqueleto interno conformado por tejido óseo, que soporta el cuerpo y les permite alcanzar tamaños mayores a los de la mayoría de invertebrados. Debido a que su organización corporal es muy parecida a la del ser humano, son los animales con los que más están familiarizadas las personas. Sus comportamientos son muy variados y complejos lo que se deriva de una estrecha relación entre los sistemas Óseo, Muscular y Nervioso.

El cuerpo de la mayoría de los vertebrados está formado por la cabeza, el tronco y las extremidades. Estas han adoptado diferentes formas dependiendo de las presiones de selección. La cola, una estructura muy particular en los vertebrados, tiene gran importancia en su movimiento ya que les sirve para impulsarse o controlar el equilibrio, empero, esta estructura también se ha modificado o ha desaparecido en algunos animales debido a procesos evolutivos, como en el caso de los seres humanos. Otra característica propia de los vertebrados es la existencia de una mandíbula que facilita el proceso de ingestión del alimento.



CUADERNILLO DE TRABAJO

Nombre del estudiante: _____

Bachiller: _____

Grado: 11° _____

Fecha que retira el módulo y cuadernillo de trabajo: _____

Nombre y Firma del acudiente

_____, _____
Fecha que entrega el cuadernillo de trabajo:

Indicaciones Generales:

1. Desarrollar en éste cuadernillo de trabajo, los siguientes ejercicios correspondientes a los temas: Bases cromosómicas de la genética y Sistema de clasificación de los seres vivos.
2. Deben revisar el **Canal del colegio** donde subiere tutoriales sobre el tema 1 y 2, cualquier consulta me puede escribir a mi correo electrónico o al WhatsApp. **(Están en la hoja de presentación)**
3. Para comunicarse conmigo por WhatsApp, estaré subiendo en el canal del colegio **el horario** para las preguntas o consultas sobre la guía didáctica.
Nota. NO recibo ningún mensaje los fines de semana.
4. Al terminar esta guía debe llevarla al colegio para entregar el **día lunes 12 septiembre de 2022.**
5. Anexar el **TALLER No.1, La respiración, una actividad catabólica** (en hojas de raya o blanca)

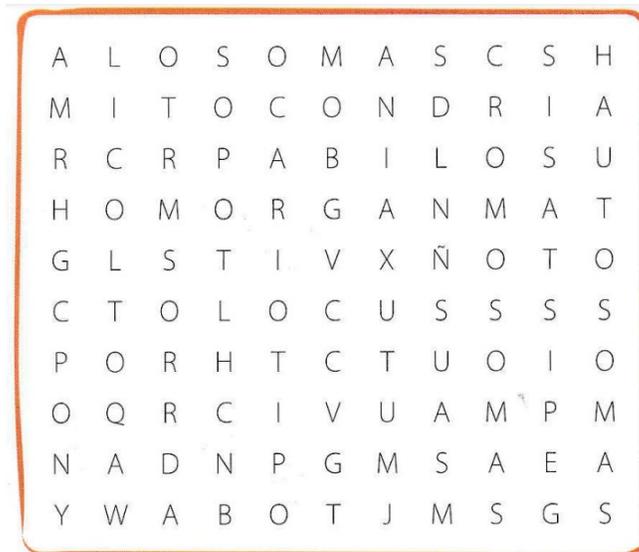
Evaluación:

- El desarrollo de esta guía didáctica equivale a una nota diaria y una de apreciación
- En esta guía desarrollada se le evaluará lo siguiente:
 1. Que haya desarrollado cada taller correspondiente en cada tema 1 y 2 en el cuadernillo de trabajo. **Puede agregar páginas adicionales si es necesario.**
Nota: no se permite el uso de hojas de color.
 2. Todas las respuestas deben estar escrita con bolígrafo azul o negro. Puede usar resaltadores, lápices de colores si es necesario para resaltar cuadros dibujos, etc. Todo lo que es texto debe estar en tinta azul o negra.
 3. Orden, aseo, ortografía y nitidez del trabajo.
 4. Valor total de la guía es de 100 pts. Cada parte de los dos talleres tiene sus puntos.
 5. Seguir todas las indicaciones que ha dado el profesor para el desarrollo de los talleres 1 y 2.

TALLER Y EJERCICIO
BASES CROMOSOMICAS DE LA GENETICA

Valor de este taller: 72 puntos

1. Encuentra, en la sopa de letras, nueve términos relacionados con los cromosomas. Busca en todas direcciones



2. Utiliza las palabras que encontraste en la actividad 1 para completar los enunciados. Valor total 5 puntos.
- A. El cromosoma sexual también se conoce con el nombre de _____.
- B. Los cuerpos de cromatina condensada que se observan durante la división celular se conocen como _____.
- C. _____ fue quien describió la herencia ligada al sexo.
- D. A Los cromosomas no sexuales también se llaman _____.
- E. La estructura genética de que contiene la información los organismos se denominan _____.

3. Explica las diferencias entre los siguientes pares de conceptos. Valor total 6 puntos.

- a. ADN-genes.
- b. Haploide-diploide.
- c. Cromátides-cromosomas.

4. Menciona cuál es el cromosoma que determina el sexo masculino en los seres humanos. Valor total 2 puntos.

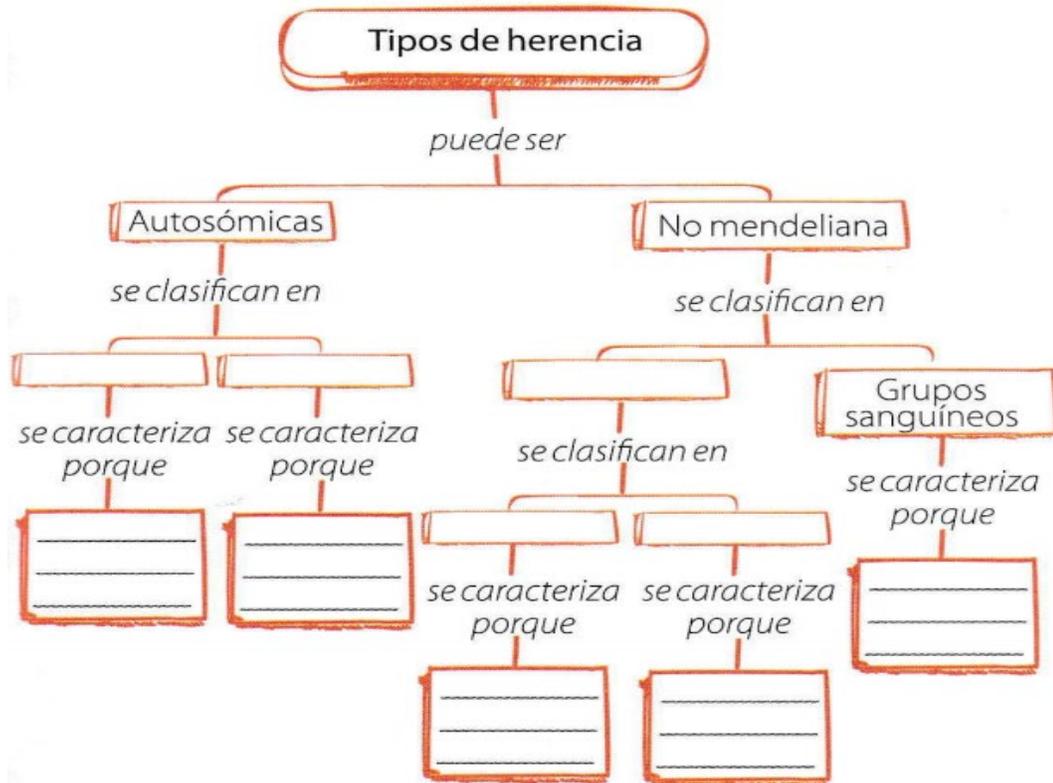
5. Explica en qué consiste la teoría cromosómica de la herencia. Valor total 5 puntos.

6. Responde, ¿cuál fue el ensayo que realizó Boveris para comprobar que el control de la herencia estaba en el núcleo?; ¿cuáles el gran aporte de Sutton? Valor total 6 puntos.

7. Escribe la investigación que realizó Morgan, respecto a genes ligados al sexo, y relaciona sus conclusiones con los principios de Mendel. Valor total 5 puntos.

8. Explica qué ventajas representa trabajar con organismos como la *Drosophila melanogaster*, en investigaciones como las de Morgan. Valor total 5 puntos.

9. Completa, el siguiente esquema. Valor total 10 puntos.



- 10. Responde. ¿Qué aspectos se debe cumplir para que se dé una herencia autosómica dominante? Valor total 2 puntos.**
- 11. Con respecto a la herencia ligada al sexo, explica de qué manera una mujer sana puede dar a luz a una niña sana y un niño enfermo. Valor total 3 puntos.**
- 12. Menciona a los menos cinco caracteres autosómicos recesivos, que se observan típicamente en los seres humanos. Valor total 5 puntos.**
- 13. Contesta, ¿cuáles la diferencia entre la herencia mendeliana y la no mendeliana? Valor total 3 puntos.**
- 14. Realiza la siguiente actividad. Valor total 6 puntos.**



Cruza tus manos, luego dobla tu lengua en forma de U. Si al cruzar las manos, tu dedo pulgar izquierdo queda siempre sobre el derecho, significa que eres dominante para este carácter. De igual forma si tienes la capacidad de doblar la lengua en forma de U.

Averigua si los miembros de tu familia son dominantes o recesivos para estos dos caracteres y realiza el árbol genealógico correspondiente incluyendo el mayor número de personas posible. Representa, en él, los dos caracteres mencionados. Con base en el árbol genealógico:

- Describe los resultados obtenidos.
- Indica cuáles caracteres son más frecuentes en tu familia.
- Anota cuántos de tus familiares presentan caracteres recesivos y cuántos caracteres dominantes

TALLER Y EJERCICIO
SISTEMA DE CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS

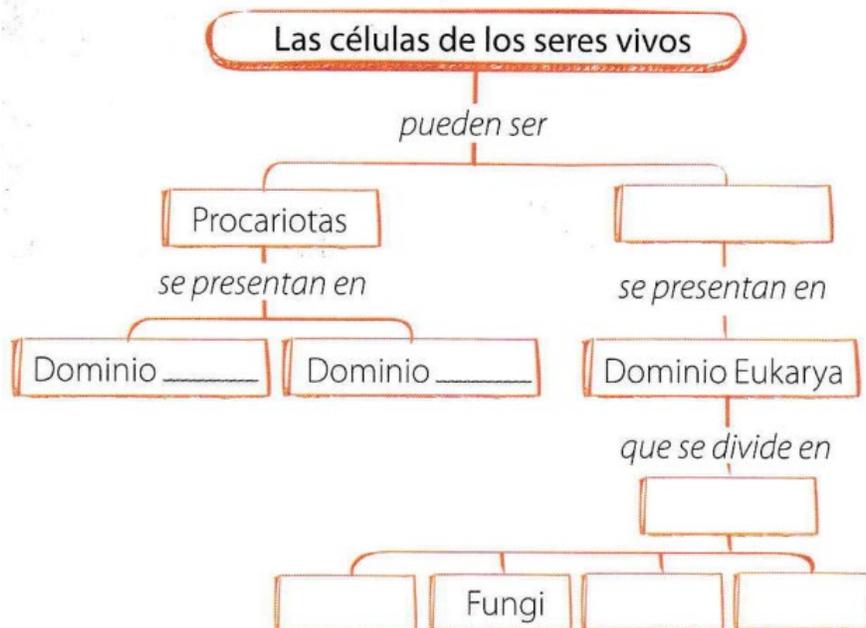
Valor total de este taller: 28 puntos.

1. Escribe √ (gancho), si el enunciado es correcto, o X, si es falso. Total 3 puntos.

- El sistema de clasificación de reinos es posterior al de dominios.
- El sistema de dominios se basa en caracteres moleculares
- Los principales taxones del sistema de reinos son Archaea, Bacteria y Eukarya.

2. Explica cómo se podría comprobar que dos poblaciones que viven en islas separadas representan especies distintas. Valor total 4 puntos.

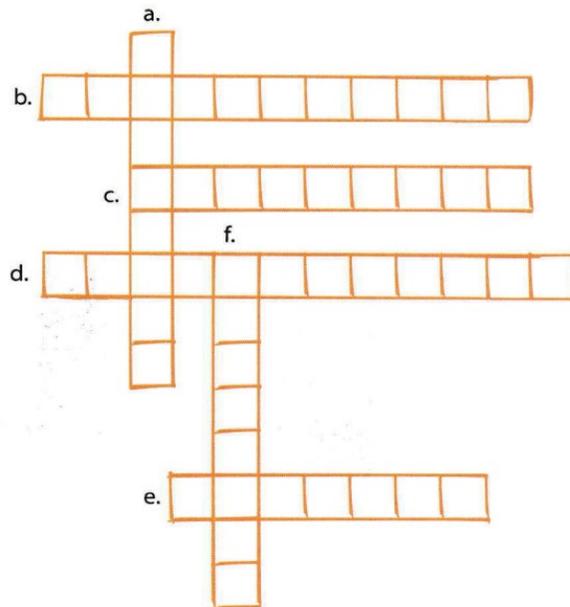
3. Lee y completa el mapa conceptual. Valor total 7 puntos.



4. Completa el siguiente cuadro. Valor total 5 puntos.

Grupo	Organización celular	Alimentación	Reproducción
Bacterias en general		Autótrofa y heterótrofa	
Protoctistas			Sexual y asexual
Hongos	Unicelular y multicelular		

5. Completa el crucigrama con ayuda de las pistas. Valor total es de 6 puntos.



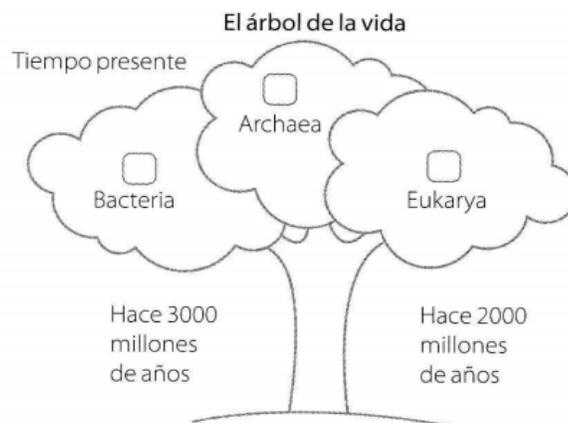
Horizontal

- b) Intercambio de material genético que no implica un aumento en el número de individuos.
- c) Estructura resistente que forman las bacterias cuando encuentran condiciones ambientales difíciles.
- d) Conjunto de organismos unicelulares fotosintéticos que viven en ambientes acuáticos.
- e) Nombre que recibe el conjunto de hifas de un hongo.

Vertical

- a) Ser vivo antiguo que dio origen a una variedad de organismos presentes en la actualidad.
- f) Ser vivo que vive dentro de otro y le causa daño.

6. Observa la imagen. Valor total es de 3 puntos



Realiza las siguientes actividades:

- ⌘ Señala, en el dibujo, la posición que ocuparía el primer ser vivo que existió en la Tierra.
- ⌘ Marca, con una ✓, la rama del dominio al que pertenecen los seres humanos.
- ⌘ Responde, en tu cuaderno, ¿hace cuánto tiempo vivió el ancestro común de todos los seres vivos actuales?