

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN DE DIOS CARVAJAL	Código FP 67
	FORMATO PARA ELABORACIÓN DE MÓDULOS	01-07-2020

MÓDULO No 1 FECHA: DEL 25 DE ENERO AL 12 DE MARZO DE 2021			
Área o Asignatura: <i>Ciencias Naturales y Ed. Ambiental</i>	Grados: S-1	Intensidad Semanal: 4h	Periodo: 1
Docente(s): Edith Guzmán Lotero			
Fecha de entrega: 22 de febrero			
Contacto del/los docentes(s): cienciascarvajal2021@gmail.com			
Horarios y forma de atención del/los docentes(s): Asesoría sincrónica: Lunes de 12 a 2 pm. por la plataforma de TEAMS Asesoría asincrónica: Martes 12-1 p.m. Para los estudiantes que no cuentan con conectividad para la asistencia a las asesorías virtuales, se trabajará con ellos de manera asincrónica: atendiendo inquietudes por correo electrónico en los siguientes horarios: Martes de 12 a 1 p.m. por chat de TEAMS o correo electrónico cienciascarvajal2021@gmail.com			
Competencias a trabajar en este modulo: <ul style="list-style-type: none"> - Explicar la estructura de la célula, sus funciones básicas, la clasificación taxonómica de los organismos y las relaciones entre diferentes sistemas de órganos - Diferenciar las características que identifican a los organismos dentro de los reinos de la naturaleza y su importancia para el mantenimiento del equilibrio en la naturaleza 			
Introducción: <p>El presente módulo es para la enseñanza y el aprendizaje del área, constituye un material de apoyo, para que los estudiantes puedan desarrollar autónomamente los diferentes contenidos del periodo y alcanzar las competencias según lo establece el Ministerio de Educación Nacional, es importante resaltar que el éxito en del desarrollo de los mismos depende en primera instancia de la seriedad y disciplina con la que sean asumidas las diferentes actividades y se entreguen las evidencias dentro de los tiempos establecidos para cada una de ellas.</p> <p>La información contenida en el presente módulo no es de autoría de las docentes, sino que ha sido una recopilación de material didáctico encontrado en diferentes medios educativos tanto del MEN como de diferentes fuentes en la internet la cual se cita al final del mismo, algunas de las actividades propuestas si responden a las necesidades institucionales y por ende son de construcción de las docentes.</p> <p>Querido estudiante los talleres, tienen como finalidad promover la lectura comprensiva, sabemos que estamos pasando por momentos difíciles, nuevamente ingresamos al colegio desde la virtualidad, te invitamos a que actúes de forma responsable cuidándote y cuidando a los tuyos, aun el virus sigue latente y la promesa de vacunación está a la vista pero distante en el tiempo, mientras tanto te deseo un feliz inicio de año escolar y espero verte en los encuentros sincrónicos, donde te resolveré dudas y ampliaré la información aquí contenida.</p> <p>Recuerda elaborar tus talleres con responsabilidad y orden en los pequeños detalles</p>			
Teoría:			

A ESTUDIAR EN CASA...

Objetivo: Brindar orientaciones generales a los integrantes de la familia para un acompañamiento eficaz de la educación en casa.

Hola Familia: Les invitamos a formularse las siguientes preguntas y en torno a ellas hacer un dialogo entre ustedes.

1. ¿Qué estrategias han implementado durante este tiempo para que sus hijos utilicen adecuadamente su tiempo?
2. ¿Quiénes se encargan de acompañar los procesos académicos y normativos de sus hijos durante este tiempo?
3. ¿si ellos permanecen solos, ha implementado una rutina de responsabilidades en casa y cómo verifica su cumplimiento?

Evidencia de trabajo N°1: Escribe en el cuaderno de Ciencias naturales una conclusión frente a lo dialogado.

Posiblemente no existe en casa la hora de estudiar, ni el momento para leer o la hora de repasar y por lo tanto es difícil que los jóvenes aprendan cómo y qué se hace en esa hora de estudio. Por eso es necesario tener claro el objetivo o meta a cumplir, para así planificar y señalar los pasos que se deben seguir y el método para conseguir dicho objetivo o meta.

Los invitamos a leer este documento en el que encontrarán aspectos a tener en cuenta para el trabajo en casa:

- **El tiempo:** Haga un plan de trabajo, (un horario de actividades en casa, en el cual se tengan contempladas todas las actividades a realizar durante el día). En él, deben existir los tiempos para: actividades de autocuidado, tareas escolares, ayudantías en tareas de casa, juego, t.v y otras actividades que tengan permitidos. **(es de estricto cumplimiento)**
- **Un lugar para estudiar:** Es importante reservar un lugar agradable para poder estudiar. **Silencioso:** Reducir el ruido es importante, para la concentración. Hay que apagar la televisión, el computador, el celular y cualquier otra cosa que la pueda distraer. **Organizado:** Acomodar todo lo que se necesita antes de empezar, (no admita objetos que no requiere en el momento y que permitirán que se distraiga, inclusive debe ir al baño). Le ayudará a aprovechar mejor el tiempo. **Cómodo:** Estar bien sentados, con una postura adecuada, vigilando que tenga una correcta utilización de sus materiales y con espacio para todo el material a utilizar en el momento. **Iluminado:** Que tenga muy buena iluminación, ventilación y ojalá sea natural, en el momento de realizar sus tareas.

Evidencia de trabajo N° 2: Organiza tu propio espacio de estudio, captura una fotografía y compártela, enviándola al correo electrónico cienciascarvajal2021@iejuandedioscarvajal.edu.co .
indicando en el asunto tu nombre y grado

- **No interrumpir:** Cuando se comienza una tarea, lo ideal es que no se debe detener hasta terminarla. Pero si percibe agotamiento, se sugiere realizar una pausa activa.
- **Acompañamiento:** Teniendo en cuenta el horario y el plan semanal de la I.E., revisar con anticipación en la página cada módulo para prever los recursos necesarios y mirar las fechas de entrega de las diferentes tareas.
- Para quienes acompañan en casa, dé las indicaciones de trabajo y permita que lo realice solo, sin embargo, acompáñelo de acuerdo a sus necesidades o demandas.
- En el transcurso de la jornada pregúntele a sus hijos frente a sus logros y dificultades, si es necesario dé le un apoyo.

Dentro de las rutinas que usted establezca, debe definir el tiempo que se dedicará para la educación en casa; teniendo en cuenta que la escuela ya ha instalado los dispositivos básicos de aprendizaje (atención, memoria, concentración, permanencia en la tarea y habituación), lo invitamos a dar continuidad con una buena rutina diaria a fin de fortalecer dichos dispositivos.

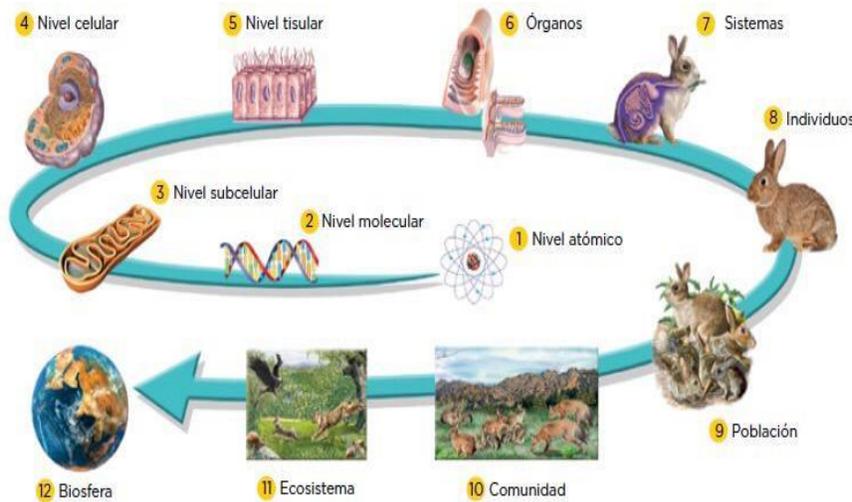
EJEMPLO DE RUTINA ESCOLAR:

- 7:00 a.m. ¡Buenos días, a levantarse! (habituando en el hogar la rutina del colegio).
- 7:30 a.m. Disposición física y mental (hábitos de aseo personal: bañarse, vestirse)
- 8:00 a.m. Desayuno
- Lavarse las manos
- 8:30 a.m.: Organizar la tarea a realizar, según cronograma propuesto con el material necesario.
- 8:40 a.m.: Durante una hora ininterrumpida, realizar la actividad.
- 10:00 am: Tomarse 30 minutos para comer una fruta y realizar una pausa activa.
- 10:30am: Regresar a la tarea por una hora más. Terminar el trabajo propuesto para la mañana.
- 12:30m: Finalización de actividades escolares.

Evidencia de trabajo N°3: De manera creativa elabora una réplica de la rutina escolar que van a implementar en casa, escríbela en una hoja de block, pégala en un lugar visible y síguela todos los días mientras dure las actividades en casa.

Niveles de organización

Toda la materia está organizada. Un elemento que se asocia a otros aumenta la complejidad de la estructura. La materia viva se organiza en distintos niveles de complejidad.



Subatómico, formado por las partículas constituyentes del átomo (protones, neutrones y electrones).

- **Atómico**, compuesto por los átomos que son la parte más pequeña de un elemento químico. Ejemplo: el átomo de hierro, el de carbono, nitrógeno u oxígeno.

- **Molecular**, formado por las moléculas que son agrupaciones de dos o más átomos iguales o distintos. Por ejemplo ADN, proteínas, agua, glucosa, etc.

- **Celular**, la unidad más pequeña de vida. ej. células epiteliales, células nerviosas, células bacterianas, etc.

- **Tejido**, Grupo de células que desempeñan una función específica. Ej Tejido nervioso.

- **Órgano**, Estructura compuesta por varios tipos de tejidos que forman una unidad funcional. Ej. cerebro,

- **Sistema de órganos**, dos o más órganos que actúan juntos para realizar una función corporal específica. Ej. sistema nervioso.

- **Organismo multicelular**, Ser vivo individual formado de muchas células. Ej, elefante.

- **Especie**, Organismos muy similares que, en potencia pueden cruzarse.

- **Población**, conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma zona y en un mismo tiempo. Ej. manada de elefantes.

- **Comunidad**, dos o más poblaciones de diferentes especies que viven e interactúan en la misma área. Ej. víbora, antílope, halcón, arbustos, pasto.

- **Ecosistema**, una comunidad, junto a su ambiente inanimado y las relaciones que establecen entre ellas. Ej. riachuelo, víbora, antílope, halcón, arbustos, pasto, piedras.

- **Biósfera**, La parte de la Tierra habitada por seres vivos, incluye los componentes tanto vivos como no vivos, es decir, la superficie de la Tierra.

E

2. Teoría celular

La teoría celular es uno de los más importantes y centrales postulados del campo de la biología moderna. **Plantea que absolutamente todos los seres vivos están compuestos por células.** Esto incluye a todos los organismos de nuestro planeta.

- ✓ **Todos los seres vivos están constituidos por una o más células.**
- ✓ **Toda célula es la unidad anatómica y fisiológica de los seres vivos. Es la unidad de vida más pequeña.**
- ✓ **Toda célula proviene de la división de una célula anterior.**
- ✓ **Toda célula contiene material hereditario donde se encuentran las características del ser vivo y que serán transmitidas desde una célula madre a sus hijas.**

Para entender voy a ver el siguiente video:
<https://www.youtube.com/watch?v=PtKBdlb-vZg>

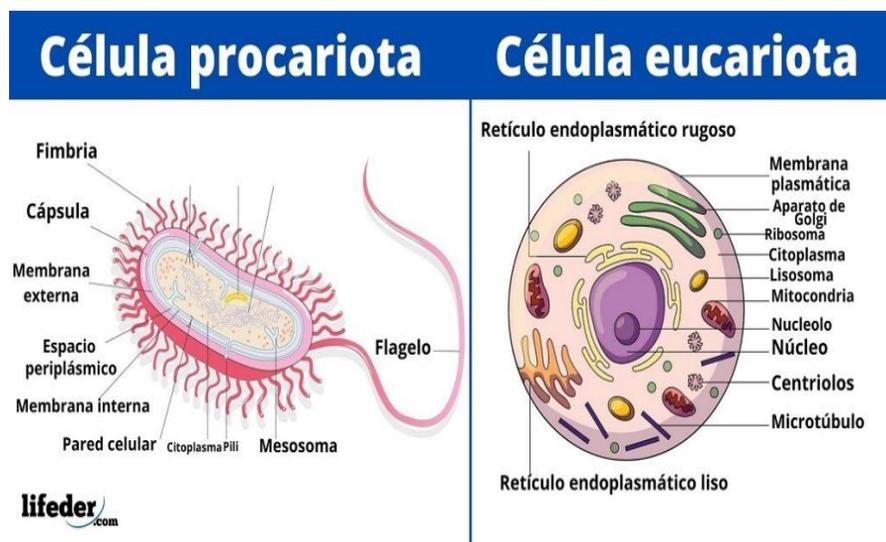


Qué es la Célula:

La célula es la **unidad básica, estructural y funcional de los seres vivos.** La palabra célula es de origen latín *cellula*.

En biología, las células se clasifican en 2 grandes tipos de células:

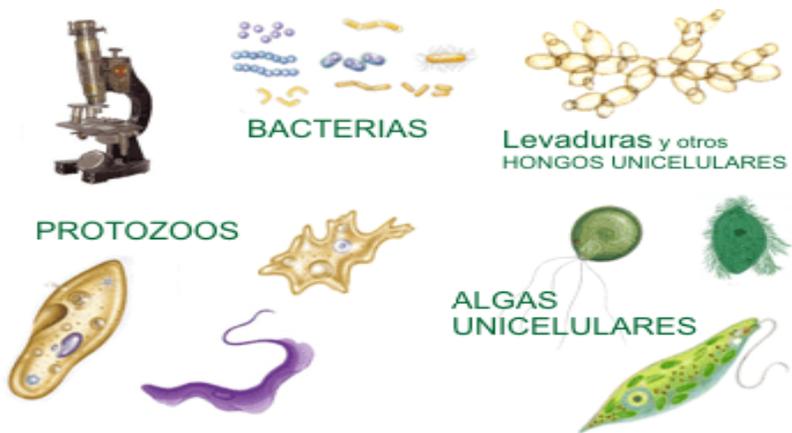
- las **células eucariotas**: que poseen núcleo celular y
- las **células procariotas**: que no poseen núcleo celular



La célula como unidad básica de todos los seres vivos, clasifica a los organismos por la cantidad de células que lo componen siendo:

- **organismos unicelulares:** formados por una célula única como, por ejemplo, las bacterias y los protozoarios-

SERES UNICELULARES



- **organismos pluricelulares:** de 2 o más células como, por ejemplo, los animales y las plantas.



ORGANISMOS PLURICELULARES

- Están formados por muchas células que funcionan como un todo integrado.
- Existen distintos tipos de organismos pluricelulares según los niveles de organización de sus células:



Sin tejidos



Con tejidos



Con órganos



Con aparatos y sistemas

El tamaño de las células puede variar enormemente: **algunas pueden ser prácticamente visibles a simple vista**, aunque la gran mayoría de ellas son microscópicas, es decir, solo pueden ser vistas utilizando un microscopio. Una célula promedio mide alrededor de 10 μm (micrómetros), pero el

tamaño celular es muy variado: hay algunas que miden tan solo 1 μm y otras 100 μm .

Las células se pueden reproducir por dos posibles mecanismos: la división por mitosis, que da lugar a dos células hijas idénticas, y la división

por meiosis, que permite la formación de gametas (células sexuales). En la meiosis hay intercambio de información genética y se producen cuatro células hijas distintas entre sí, con la mitad de contenido genético que la célula inicial.

En el interior de las células existen *orgánulos* u *organelas*, estructuras más simples que tienen formas y estructuras especializadas y diferenciadas. Dentro de los

orgánulos se llevan a cabo las diversas funciones bioquímicas necesarias para la supervivencia y funcionamiento celular.

El descubrimiento de la célula se considera el paso fundacional del estudio moderno de la vida (biología), dado que **permitió comprender la enorme complejidad del cuerpo de los seres vivos** y permitió el surgimiento de numerosas ciencias y disciplinas posteriores.

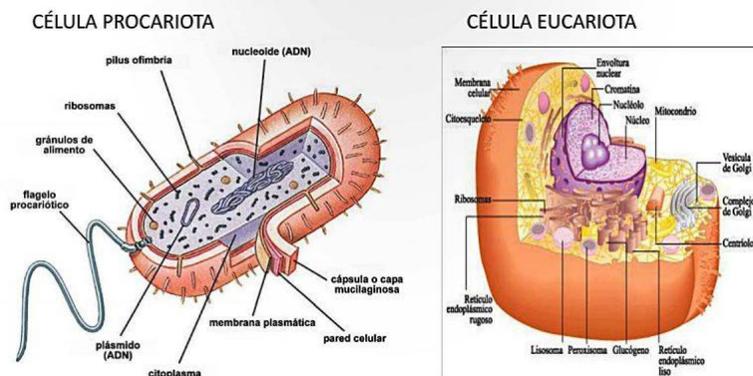
Tipos de célula

La clasificación más importante de las células tiene que ver con la presencia o ausencia de un núcleo celular. Esta distinción es fundamental en la historia de la evolución, pues permite distinguir los dos grandes *superreinos* o dominios de seres vivos:

Células procariotas. Estas células tienen una estructura básica sencilla sin organelas con membrana y no poseen núcleo, por lo que su material genético se encuentra disperso en el interior de la célula (citoplasma). Las células procariotas son las más pequeñas y tienen un tamaño de entre 1-5 μm . Las células procariotas fueron las primeras formas de vida en la Tierra, y estos organismos son mucho más

simples que los eucariotas. Todos los seres vivos formados por células procariotas son unicelulares.

Células eucariotas. Las células eucariotas tienen una estructura más compleja que las procariotas y poseen organelas con membrana especializada en su citoplasma. La característica principal de este tipo de célula es que tiene un núcleo definido, donde se encuentra su material genético. Las células eucariotas son más grandes que las procariotas, pero tienen tamaños que pueden variar ampliamente entre 10-100 μm . Estas células aparecieron más tarde que las procariotas en la historia de la Tierra y constituyen un paso adelante en la especificidad de la vida, ya que permiten un mayor rango de complejidad. Las células eucariotas suelen formar parte de organismos complejos y multicelulares, aunque también pueden constituir organismos unicelulares (como las levaduras).

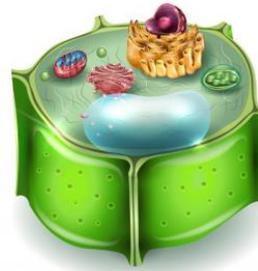


Dentro del grupo de las células eucariotas existen dos tipos principales: las células animales y las células vegetales. Si bien ambas tienen estructuras en común, también presentan algunas diferencias (en relación con las funciones que llevan a cabo), como se muestra a continuación.

Célula animal



Célula vegetal



- Tanto las células animales como las vegetales poseen mitocondrias, que son las organelas donde se lleva a cabo la respiración celular, reacción que le permite a la célula obtener energía para todas sus funciones.
- El núcleo celular es otra característica compartida por ambos tipos de células. En esta estructura membranosa se aloja el material genético de la célula (ADN).
- Las células vegetales poseen una pared celular rígida, compuesta principalmente por celulosa. Esta estructura le da forma a la célula y le otorga sostén a la planta (los organismos vegetales no tienen esqueletos como los animales). Además, las células vegetales poseen una gran vacuola que almacena agua y nutrientes y, al ocupar gran parte del volumen celular, le otorga rigidez a estas células.
- Las células vegetales poseen cloroplastos, organelas donde se lleva a cabo la fotosíntesis, proceso por el cual la planta fabrica su propio alimento. Estas organelas son exclusivas de las células vegetales.
- Las células animales no tienen pared celular y presentan formas muy variadas y, a menudo, irregulares. Por su parte, las células vegetales suelen ser más grandes y con forma prismática.
- Las células animales poseen dos estructuras exclusivas (es decir, que no están en las células vegetales): los centríolos, que participan en la división celular, y los lisosomas, que son pequeñas vesículas que contienen enzimas digestivas e intervienen en la degradación de estructuras celulares.

Partes de una célula

Las células poseen diversos orgánulos y sectores delimitados:

La membrana plasmática. Es una frontera biológica que delimita la célula y distingue su interior del exterior. Está formada por una doble capa de fosfolípidos, que separa el contenido de la célula del medio que la rodea y permite el ingreso y la salida de sustancias. Así, puede dejar entrar ciertos nutrientes y excretar sus desechos.

Pared celular. Es una barrera gruesa y estable, adicional a la membrana plasmática, que le confiere cierta rigidez y resistencia a la célula. La pared celular está presente en las células procariotas y en los organismos eucariotas solo se encuentra en las células de plantas y de hongos. La pared celular se fabrica en base a diversos materiales resistentes y es variable en cada tipo de organismo.

Núcleo. Esta estructura está limitada por una envoltura nuclear formada por una doble membrana. El núcleo es una organela exclusiva de las células eucariotas y en su interior contiene la mayor parte del material genético de célula (el ADN).

Citoplasma. Es la sustancia gelatinosa que llena el interior de la célula, ubicada entre la membrana plasmática y el núcleo (cuando está presente), y formada por agua, sales, proteínas y otras sustancias. La función principal del citoplasma es servir de soporte para las organelas de la célula y ayudar en los procesos metabólicos que ocurren dentro de la misma.

Orgánulos. Son estructuras internas que se encuentran en la célula y que desempeñan roles específicos. Algunos de ellos son:

Mitocondrias. Son las estructuras donde se lleva a cabo la respiración celular, reacción que le permite a la célula obtener energía.

Lisosomas. Se ocupan de la digestión y el aprovechamiento de los nutrientes.

Cloroplastos. Son estructuras (exclusivas de las células vegetales) que contienen clorofila,

indispensable para la reacción fotosíntesis que se lleva a cabo en su interior.

Ribosomas. Se ocupan de la síntesis de las proteínas, proceso necesario para el crecimiento y la reproducción celular.

Flagelos. Son orgánulos presentes en ciertas células y sirven para impulsarse en el medio ambiente. Son típicos de seres unicelulares o células móviles como los espermatozoides.

Funciones de una célula

Las células pueden tener funciones muy diversas y complejas:

- **Funciones estructurales.** Construir tejidos, como la grasa, el músculo y los huesos, que dan soporte al cuerpo y a sus órganos.
- **Funciones secretoras.** Generar sustancias indispensables para la vida y la autorregulación del organismo, como lo hacen las mucosas o las glándulas.
- **Funciones metabólicas.** Descomponer los nutrientes o transportarlos a lo largo del cuerpo, como hacen respectivamente las células digestivas en el intestino y los glóbulos rojos en la sangre.
- **Funciones defensivas.** Ayudar al organismo a defenderse de agentes externos y eliminarlos, o a combatir enfermedades, como lo hacen los glóbulos blancos.
- **Funciones de control.** Coordinar la enorme diversidad de procesos del cuerpo, transportando información y generando reacciones específicas a estímulos determinados (como es el caso de las neuronas).
- **Funciones reproductoras.** Combinarse con otras células sexuales provenientes de otro organismo de la misma especie para dar lugar a un nuevo individuo (reproducción sexual), o dividirse (por su propia cuenta) por mitosis para producir un nuevo individuo idéntico al parental (reproducción asexual).

Fuente: <https://concepto.de/celula-2/#ixzz6kmLHAqdA>

1.1

Escribe el nivel de organización de la materia correspondiente

1. La Tierra es el más grande de todos ellos:

.....

2. Nivel de organización donde aparecen las estructuras vivas más simples:

.....

3. Asociaciones de átomos:

.....

4. Células iguales con la misma función:

.....

5. Los órganos son distintos pero todos colaboran para realizar una misma función:

.....

1.2

La célula Escoge la respuesta correcta

<p>1. La célula procariota</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Tiene núcleo y posee un citoplasma compartimentado.<input type="radio"/> No tiene núcleo.<input type="radio"/> No tiene núcleo y su citoplasma se encuentra compartimentado..<input type="radio"/> No contiene ADN circular. <p>2. Los seres unicelulares</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Pueden formar una colonia y cada célula se especializa en una función concreta.<input type="radio"/> Realizan todas las funciones vitales.<input type="radio"/> Son todos procariotas.<input type="radio"/> Siempre viven aislados y su célula realiza todas las funciones vitales. <p>3. La célula eucariota</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> No tiene núcleo.<input type="radio"/> Tiene núcleo y su citoplasma no está compartimentado.<input type="radio"/> Tiene núcleo y citoplasma compartimentado.<input type="radio"/> Es la célula más primitiva.	<p>4. Las colonias</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Se componen de individuos que pueden vivir libremente, asumiendo las funciones de un ser vivo.<input type="radio"/> Forman individuos pluricelulares.<input type="radio"/> Están formadas por células eucariotas.<input type="radio"/> Están formadas únicamente por células procariotas <p>5. Los seres pluricelulares.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Presenta células distintas porque la información genética se presenta de forma diferente en cada célula.<input type="radio"/> Están formados por células sin núcleo definido.<input type="radio"/> Están formados por células distintas, por lo que cada una tiene distinta información genética.<input type="radio"/> Están formados por muchas células que pueden separarse y vivir de forma independiente.
--	---

1.3

Orgánulos y citoplasma Escoge la respuesta correcta

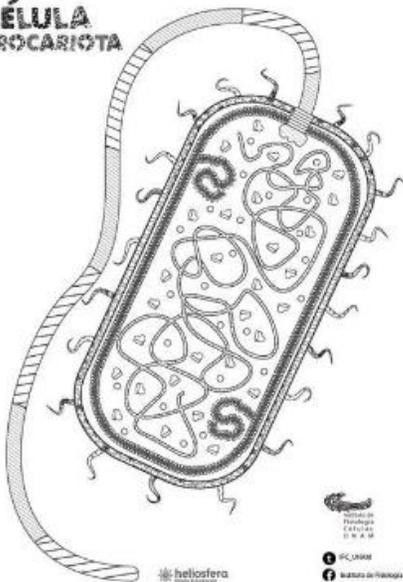
<p>1. El retículo endoplásmico</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Acumula pigmentos.<input type="radio"/> Contiene enzimas digestivas.<input type="radio"/> Libera vesículas que se unen a la membrana plasmática.<input type="radio"/> Libera vesículas que forman otros orgánulos. <p>2. La respiración celular se realiza en:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> La mitocondria.<input type="radio"/> El fagosoma.<input type="radio"/> El cloroplasto.<input type="radio"/> El lisosoma. <p>3. Los cloroplastos realizan:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> La digestión celular.<input type="radio"/> La respiración celular.<input type="radio"/> El transporte de sustancias.<input type="radio"/> La fotosíntesis. <p>4. Las mitocondrias aparecen:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Únicamente en las células vegetales.<input type="radio"/> Únicamente las células procariotas.<input type="radio"/> Únicamente en las células eucariotas.<input type="radio"/> Únicamente en las células animales. <p>5. El interior de la mitocondria se denomina:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Cresta mitocondrial.<input type="radio"/> Matriz.<input type="radio"/> Estroma.<input type="radio"/> Útero.	<p>6. Los cloroplastos son específicos de células:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Vegetales.<input type="radio"/> Procariotas.<input type="radio"/> Aerobias.<input type="radio"/> Animales. <p>7. Los lisosomas son:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Vesículas aplanadas.<input type="radio"/> Vesículas redondeadas, con lípidos.<input type="radio"/> Tubos contorneados.<input type="radio"/> Vesículas redondeadas, con enzimas. <p>8. Los tilacoides son:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Vesículas discoidales de la mitocondria.<input type="radio"/> Vesículas aplanadas del retículo endoplásmico.<input type="radio"/> Vesículas discoidales del cloroplasto.<input type="radio"/> Vesículas del aparato de Golgi. <p>9. ¿Qué orgánulo presenta doble membrana?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> El retículo endoplásmico.<input type="radio"/> El cloroplasto.<input type="radio"/> El lisosoma.<input type="radio"/> El ribosoma. <p>10. El aparato de Golgi está constituido por:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Tubos contorneados.<input type="radio"/> Vesículas aplanadas y tubos contorneados.<input type="radio"/> Vesículas redondeadas.<input type="radio"/> Sacos y vesículas redondeadas.
---	---

1.4 relaciona la columna de la derecha con la de la izquierda

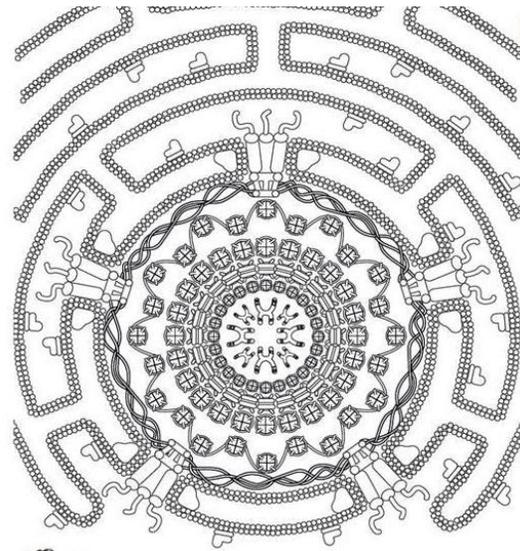
Funciones celulares Relaciona los conceptos

1	Adquisición de nutrientes y posterior transformación.		a	Asexual
2	Elaboración de una respuesta frente a un estímulo.		b	Sexual
3	Proceso que incrementa el número de individuos de una especie.		c	Nutrición
4	Generación de individuos diferentes a sus progenitores.		d	Heterótrofo
5	Genera individuos idénticos a su progenitor.		e	Tactismo
6	Respuesta producida a partir de un estímulo.		f	Estímulo
7	Suceso detectado que genera una respuesta.		g	Reproducción
8	Organismo que se nutre de materia orgánica.		h	Relación
9	Organismo que usa dióxido de carbono para producir su materia orgánica.		i	Autótrofo
10	Organismos que usan la luz como fuente de energía para producir su alimento.		j	Fotosintéticos

CÉLULA PROCARIOTA



Instituto de Fisiología Celular



Instituto de Fisiología Celular

El ciclo celular

Es el conjunto de cambios que sufre una célula desde su formación a partir de una división celular hasta que se divide para formar dos células nuevas.

El ciclo celular tiene distinta duración entre las células de diferentes seres vivos, incluso entre células del mismo ser vivo. En todo caso, la mayor parte del ciclo está ocupada por la interfase. Después de ella se produce la división celular.

Cuando la célula se va a dividir debe hacer una duplicación de ADN.

INTERFASE

Esta fase es la que no presenta grandes cambios visibles en la estructura de la cromatina. Sin embargo, la célula se encuentra en plena actividad de síntesis de todo tipo de sustancias, incluidas las necesarias para dividirse después de la interfase.

Se divide en 3 periodos llamados **G₁**, **S** y **G₂**. El primer periodo aparece después de la división que originó la célula, por lo que debe sintetizar gran cantidad de moléculas y aumentar su tamaño, incrementando el número de orgánulos heredados de la célula que la ha originado.

- Cuando la célula se va a volver a dividir debe hacer una duplicación de ADN, una vez sintetizadas en la fase G₁ todas las sustancias necesarias para este proceso. En caso que la célula no vaya a dividirse no necesita duplicar su información genética y el ciclo se bloquea en una fase denominada G₀. Este bloqueo se da en las neuronas, las células musculares, las células de la epidermis que se llenan de queratina y otros tipos celulares que se diferencian para cumplir su función específica dentro del organismo, perdiendo la capacidad de división.
- Síntesis de ADN
La fase S consiste en la duplicación del ADN. En este proceso la célula gasta mucha energía para hacer una copia idéntica de la información genética que contiene.
El proceso se basa en la adición de nucleótidos de bases complementarias a las hebras ya existentes. De cada hebra de la doble hélice se hace una hebra nueva
Una vez completado el proceso, la célula contiene la información genética por duplicado en cada cromosoma. De este modo, se podrá repartir en las dos células hijas formadas por la división celular.
- Antes de que se produzca la división celular y después de la duplicación del ADN, la célula entra en una fase denominada G₂. En ella, la célula sintetiza gran número de proteínas implicadas en la creación del huso acromático. En las células de tipo animal se sintetizan nuevos centriolos. A partir de cada uno de los preexistentes se forma uno nuevo, perpendicular a él.

MITOSIS

En esta división se produce la cariocinesis y la citocinesis. En la cariocinesis se realiza un reparto ordenado del material genético. Se divide en 4 fases:

- Profase
- Metafase
- Anafase
- Telofase

En mitosis se obtienen dos células hijas con idéntica información genética, entre sí, y respecto a la célula madre.

La mitosis es una división celular de tipo asexual que forma dos células idénticas genéticamente entre sí y clones de la célula madre. Consiste en el reparto equitativo de la información genética y la posterior separación de las células al dividirse el citoplasma por citocinesis. Este último proceso no es necesario para que se produzca la mitosis.

La mitosis se divide en profase, metafase, anafase y telofase.

- **Profase**

A nivel citoplásmico, las parejas de centriolos se han dispuesto lo más separado posible el uno del otro. Entre ellos se ha construido un citoesqueleto formado por microtúbulos. Esta estructura recibe el nombre de huso acromático. Se genera a partir de cada pareja de centriolos un áster de microtúbulos que crece hacia la zona ecuatorial de la célula. Los microtúbulos de un polo y otro contactan entre sí. La cromatina se condensa, formando los cromosomas. Se deshace el nucleolo.

- **Metafase**

Es la fase de mayor duración. Se produce la colocación de todos los cromosomas en la zona central de la célula es la formación de una placa oscura llamada placa ecuatorial.

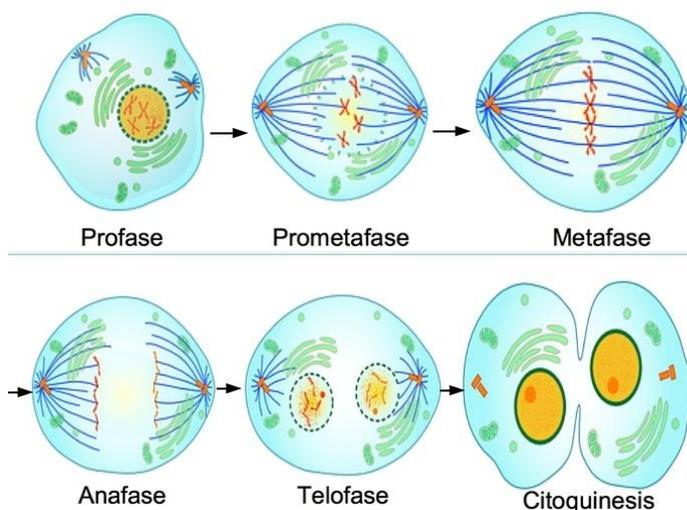
- **Anafase**

Las cromátidas de cada cromosoma se separan cada una a un polo. Las cromátidas son arrastradas a los polos celulares, con lo que aparecen el mismo número de cromátidas en cada polo.

- **Telofase**

La envoltura nuclear se organiza a partir del retículo endoplásmico rugoso, sobre las cromátidas que empiezan a descondensarse y se forma el nucleolo, necesario para sintetizar ribosomas.

Generalmente continúa el proceso con una citocinesis, en la que los citoplasmas de las dos células nuevas, se separa.



Actividad 2:

Con ayuda de material reciclable, representa la MITOSIS

(criterios de evaluación:
Creatividad, Uso de material reciclable, claridad en lo mostrado, estética y limpieza)

Cómo Ocurren las Anomalías Cromosómicas:

la Meiosis, la Mitosis, la Edad Materna y el Entorno

Las anomalías cromosómicas generalmente ocurren como consecuencia de errores en uno, o más, de los siguientes factores: la meiosis, la mitosis, la edad materna y el entorno.

Meiosis

Por lo general, las anomalías cromosómicas ocurren como consecuencia de un error producido en la división celular. "Meiosis" es el término que se utiliza para describir la división celular que atraviesan el óvulo y el espermatozoide durante el desarrollo. Normalmente, la meiosis causa la división del material cromosómico, de manera que cada padre aporte 23 cromosomas a un embarazo.

Esto resulta en un óvulo o un espermatozoide que solo tiene 23 cromosomas. Cuando se produce la fertilización, se origina el número total normal de 46 cromosomas en el feto. Si la meiosis no se produce correctamente, un óvulo o un espermatozoide podría terminar con demasiados cromosomas o con una cantidad insuficiente de cromosomas. Luego de la fertilización, el bebé puede recibir un cromosoma adicional (lo que se denomina

"trisomía") o tener un cromosoma en falta (lo que se llama "monosomía").

Si bien en los embarazos que presentan una trisomía o una monosomía es posible llegar a término y puede nacer un niño con problemas de salud, también es posible que se produzca un aborto espontáneo o que el bebé nazca muerto, debido a la anomalía cromosómica. En estudios realizados en abortos espontáneos durante el primer trimestre, en aproximadamente un 60 por ciento (o más) de los casos se trataba de alguna anomalía cromosómica. En estudios realizados en bebés nacidos muertos, entre un 5 y un 10 por ciento de los casos presentaba alguna anomalía cromosómica.

Mitosis

Mitosis" es el término que se utiliza para describir la división celular que atraviesan todas las otras células, además del óvulo y el espermatozoide, durante el desarrollo. Normalmente, la mitosis causa una duplicación, seguida de una división del material cromosómico, de manera que cada una de las células duplica el número de cromosomas hasta llegar a 92 y luego se divide por la mitad, resultando en la cantidad total normal de 46 cromosomas. La mitosis comienza en el feto luego de la fertilización.

Este proceso se repite hasta que el bebé se forma por completo. La mitosis continúa de por vida para regenerar las células de la piel, los glóbulos y otros

tipos de células que se dañan o, simplemente, se mueren.

Durante el embarazo, se puede producir un error en la mitosis tal como se describió anteriormente en el caso de la meiosis. Si los cromosomas no se dividen en mitades exactas, las células nuevas pueden tener un cromosoma adicional (un total de 47) o un cromosoma faltante (un total de 45). Esta es otra manera por la que un bebé puede nacer con una anomalía cromosómica. Los errores de mitosis son responsables de algunos casos de mosaicismo.

Edad materna

Si una madre planea dar a luz a los 35 años de edad (o más), es posible que se le aconseje realizar algún tipo de asesoramiento genético o diagnóstico prenatal, como una amniocentesis, debido a su edad. Existe una diferencia fundamental en la forma en que se producen los óvulos y los espermatozoides. Las mujeres nacen con todos los óvulos que tendrán en toda su vida y esos óvulos comienzan a madurar durante la pubertad. Con el paso del tiempo, la cantidad de óvulos en sus ovarios disminuye paulatinamente. Por ende, si una mujer tiene 35 años de edad, los óvulos en sus ovarios también tendrán la misma edad. El riesgo de tener un bebé con alguna anomalía cromosómica aumenta con la edad de la madre. Algunos

científicos y médicos creen que esto se debe a que los óvulos están envejeciendo y pueden tener un número incorrecto de cromosomas en el momento de la fertilización. Es más probable que ocurran errores en la meiosis como consecuencia del proceso de envejecimiento.

Por otro lado, los hombres producen espermatozoides continuamente. Por consiguiente, un hombre puede tener 35 años de edad, pero sus espermatozoides no coinciden con su edad. No obstante, se ha demostrado en estudios recientes que los hombres que tienen más de 45 años de edad pueden tener mayor riesgo de que sus hijos tengan trastornos autosómicos dominantes nuevos (de novo).

Entorno

Muchos padres que han tenido un niño con alguna anomalía cromosómica se preguntan si existe algún tipo de relación entre las distintas exposiciones ambientales que han tenido año tras año y el hecho de haber dado a luz a un bebé con una anomalía cromosómica. Hasta la fecha, no se ha determinado la presencia de ningún factor específico en el entorno, ya sea los rayos X, los medicamentos, los alimentos, los hornos de microondas, etc., que pueda ser la causa del nacimiento de un bebé con una anomalía cromosómica. En realidad, la mayoría de los padres que tienen un niño con una anomalía cromosómica no presentan diferencias en los hábitos, estilos de vida o exposiciones ambientales en comparación con los padres cuyos hijos no tienen una anomalía cromosómica.

Cada vez existe más evidencia que indica que la manera en la que el organismo de una mujer procesa el ácido fólico de la vitamina B podría estar relacionada con la ocurrencia de anomalías cromosómicas. Las mujeres que no procesan esta vitamina en forma completa pueden tener cierta predisposición a tener un niño con alguna anomalía cromosómica. Esto aún no ha sido probado, pero sabiendo que se trata de una posibilidad, las mujeres en edad reproductiva tienen un buen motivo para tomar una multivitamina que contenga ácido fólico antes de quedar embarazadas y vitaminas prenatales durante el embarazo para reducir este riesgo potencial.

Qué son las anomalías cromosómicas?

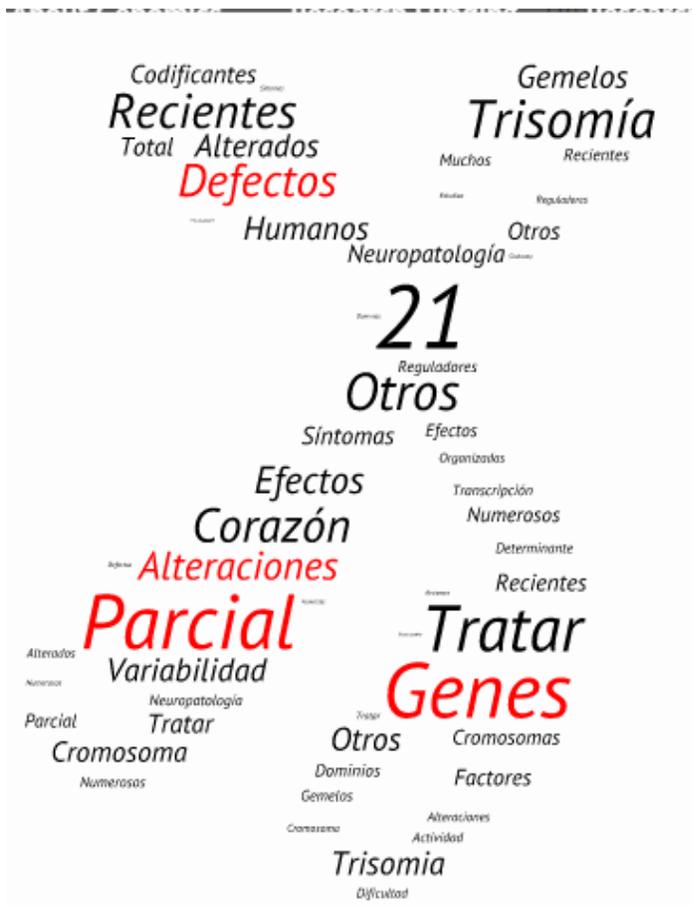
Hay muchos tipos de anomalías cromosómicas. No obstante, éstas pueden clasificarse en dos grupos básicos: anomalías numéricas y anomalías estructurales.

- Anomalías numéricas: Cuando a un individuo le falta uno de los cromosomas de un par, la afección se conoce como monosomía. Cuando un individuo tiene más de dos cromosomas en lugar de un par, la afección se conoce como trisomía.

Un ejemplo de una afección causada por anomalías numéricas es el síndrome de Down, el cual se caracteriza por retraso mental y otros problemas. Un individuo con síndrome de Down tiene tres copias del cromosoma 21 en lugar de dos; por ese motivo, la afección también se conoce como trisomía 21. Un ejemplo de monosomía, en la que a un individuo le falta un cromosoma, es el síndrome de Turner. En el síndrome de Turner, una mujer nace con un sólo cromosoma sexual, una X, y tiene habitualmente una estatura más baja del promedio y no puede tener hijos, entre otras dificultades.

- Anomalías estructurales: La estructura de un cromosoma puede ser cambiada de varias maneras.
 - Duplicaciones: Se duplica una parte del cromosoma, lo cual produce material genético de más.
 - Translocaciones: Se transfiere una parte de un cromosoma a otro cromosoma. Hay dos tipos principales de translocación. En una translocación recíproca, se han intercambiado segmentos de dos cromosomas distintos. En una translocación robertsoniana, un cromosoma entero se ha unido a otro en el centrómero.
 - Inversiones: Una parte del cromosoma se ha desprendido, y reinsertado en el cromosoma pero en la dirección inversa. Como resultado, el material genético del segmento.
 - Deleciones (eliminaciones): Se pierde o se elimina una parte del cromosoma está invertido con respecto a la orientación normal.
 - Anillos: Una parte de un cromosoma se ha desprendido y formado un círculo o anillo. Esto puede suceder con o sin pérdida de material genético.

ACTIVIDAD 3:



3.1 Saca las 5 palabras de la imagen y construye con cada una de ellas una frase que tenga sentido y que sean reales (puede ser la definición)

3.2 Consulta 5 enfermedades o anomalías cromosómicas, indica el nombre, y características.

3.3 Saca 5 palabras desconocidas del tema: como ocurren las anomalías cromosómicas y defínelas

CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

En la naturaleza existen millones de seres vivos diferentes. Los seres vivos se clasifican en grandes grupos llamados reinos. Existen cinco reinos: el reino animal (animales), el reino vegetal (plantas), el reino hongos (setas, mohos y levaduras), el reino protocistas (protozoos y algas) y el reino mórneras (bacterias).

REINO VEGETAL

Las plantas tienen las siguientes características:

- Son pluricelulares.
- Son capaces de fabricar su alimento a partir de sustancias sencillas (agua, sales minerales y aire) con ayuda de la luz del sol, por lo que no necesitan alimentarse de otros seres vivos.
- Viven fijas al suelo.
- No tienen sistema nervioso ni órganos de los sentidos. A pesar de esto, son capaces de reaccionar lentamente ante algunos estímulos (luz, etc.).



REINO ANIMAL

Los animales tienen las siguientes características:

- Son pluricelulares.
- No son capaces de fabricar su alimento a partir de sustancias sencillas, como lo hacen las plantas, por lo que se alimentan de otros seres vivos.
- La mayoría son capaces de desplazarse de un lugar a otro.
- Tienen sistema nervioso, más o menos complejo, y órganos de los sentidos. Por eso reaccionan rápidamente a los cambios que captan.



REINO HONGO

Los hongos (setas, mohos y levaduras) tienen las siguientes características:

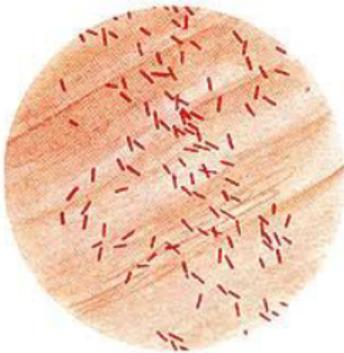
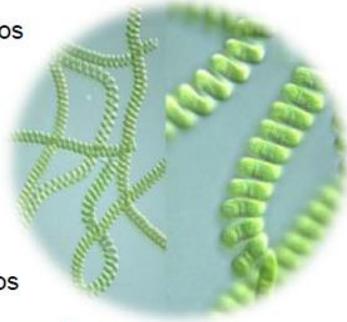
- Pueden ser unicelulares (levaduras) o pluricelulares (setas y mohos).
- Generalmente se alimenta de restos de seres vivos en descomposición (hojas, madera, alimentos, estiércol, etc).
- Viven fijos en un lugar.

REINO PROTISTAS

El reino protocistas incluye a los protozoos y a las algas, seres vivos muy diferentes entre sí.

Los protozoos tienen las siguientes características: son unicelulares, viven en el agua, en el suelo o en el interior de otros seres vivos causándoles graves enfermedades.

Las algas tienen las siguientes características: algunas son unicelulares y otras pluricelulares, fabrican el alimento de la misma forma que las plantas, viven en los mares, ríos y lagos las algas unicelulares viven libres formando parte del plancton y las algas pluricelulares viven fijadas a las rocas.



REINO MÓNERAS

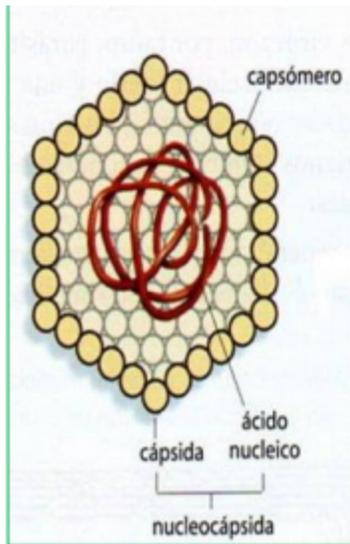
Los mórneras (bacterias) tienen las siguientes características:

- Son unicelulares.
- Viven en diferentes medios: el agua, el aire, el suelo, en el interior de otros seres vivos, etc.
- Algunas bacterias son beneficiosas para las personas pero otras causan enfermedades.

- **PROTOCTISTAS**: incluye los protozoos, las algas.
- **FUNGI (HONGOS)**: incluye los hongos de diferentes tipos.
- **METAZOOS (ANIMALES)**: incluye todos los tipos de animales.
- **METAFITAS (PLANTAS)**: incluye musgos, helechos y plantas superiores.

REINO	TIPO DE CÉLULA	ORGANIZACIÓN	NUTRICIÓN
MONERA	Procariota	Unicelular	Bacterias: heterótrofa Cianobacterias: autótrofa
PROTOCTISTA	Eucariota	Unicelular y pluricelular	Protozoos: heterótrofa Algas: autótrofa
FUNGI (hongos)	Eucariota	Unicelular y pluricelular	Heterótrofa
PLANTAS	Eucariota	Pluricelular	Autótrofa
ANIMALES	Eucariota	Pluricelular	Heterótrofa

Los **VIRUS** no cumplen todas las características que definen a un ser vivo, por ello los trataremos aparte. **NO PERTENECEN A NINGÚN REINO.**



LOS VIRUS

Los virus son: estructuras formadas por proteínas y ADN o ARN que son capaces de reproducirse sólo en el interior de células de otros organismos y que, con ello, pueden causar la muerte o daño grave a dichas células. En los organismos pluricelulares decimos que causa enfermedades.

Los virus no se consideran seres vivos porque:

- No se relacionan, nutren, ni reproducen por si mismos.

- Para reproducirse necesitan introducir su ADN dentro de una célula a la que infectan.
- No están formados por células.
- Fíjate que los virus no tienen nombres en latín, se conocen con siglas tales como VIH, N1H1, etc.

Estructura de los virus.

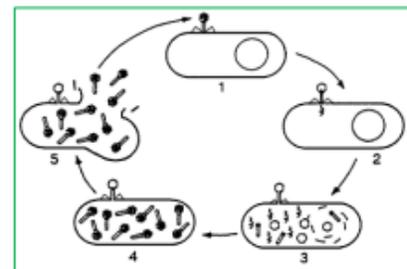
La estructura de un virus es:

- Una caja de proteínas (llamada **cápsida**) que puede presentar diferentes formas
- **ADN o ARN** conteniendo información genética en su interior.
- Son muy muy pequeños, del orden de 100 nm, es decir 0,1 micrómetro. Se necesitan 10.000 en fila para medir 1 mm.

Reproducción:

Un virus para reproducirse:

- Se pega a la célula a la que infecta (no puede pegarse a cualquier célula y por tanto, sólo infecta ciertas células de ciertos organismos). Cada virus es específico.
- Introduce su ADN en el interior de la célula.
- El ADN (o ARN en algunos casos) contiene información para fabricar las proteínas de la cápsida y hacer copias de si mismo.
- En el interior de la célula infectada se acumulan nuevos virus, finalmente la célula muere o sufre graves daños y los nuevos virus son liberados.
- Algunos de ellos encuentran otra célula y comienza de nuevo el ciclo.



Los virus causan enfermedades como por ejemplo:

- Gripe.
- SIDA
- Rubeola, Sarampión, Varicela,

Para prevenir enfermedades causadas por virus se utilizan las vacunas, pero de nada sirven los antibióticos. (sólo debes tomar antibióticos cuando el médico te lo recete).

Actividad 4:

4.1 Resuelvan la siguiente sopa de letras.

G	N	S	L	W	H	Q	B	Z	A	F	R	L	O	S
Z	V	E	N	V	O	Z	O	I	S	E	A	O	I	E
T	F	R	V	M	N	L	T	L	I	M	B	Y	B	R
M	L	E	L	T	G	Y	P	N	I	U	U	E	D	E
N	P	S	W	Z	O	O	O	N	X	Y	B	S	N	S
A	H	I	U	M	S	S	A	A	X	O	O	U	X	V
O	R	N	M	Z	Y	K	B	N	I	D	F	P	Y	I
A	H	E	C	I	L	K	W	M	A	B	T	K	U	V
L	C	R	L	T	I	P	V	W	Y	W	I	P	G	O
N	F	T	W	C	Q	O	P	I	Y	E	K	J	V	S
Y	A	E	U	Y	U	S	A	I	R	E	T	C	A	B
T	I	S	W	Q	E	I	H	O	X	L	G	F	W	H
C	T	D	Z	O	N	P	R	O	T	I	S	T	A	S
Y	Z	F	P	S	E	H	R	I	O	C	P	Z	K	F
T	M	N	H	L	S	V	E	G	E	T	A	L	T	W

- a) Animal
- b) Bacterias
- c) Hongos y líquenes
- d) Protistas
- e) Reinos
- f) Seres inertes
- g) Seres vivos
- h) Vegetal



4.2

Descubra el mensaje oculto, asignando el número que se encuentra debajo de cada rayita a las letras correspondiente ubicadas en la tabla siguiente.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
19	1	8	23	4	5	14	20	6	27	26	15	12	18	21	10	3	9	13	2	16	24	22	7	11	25	17

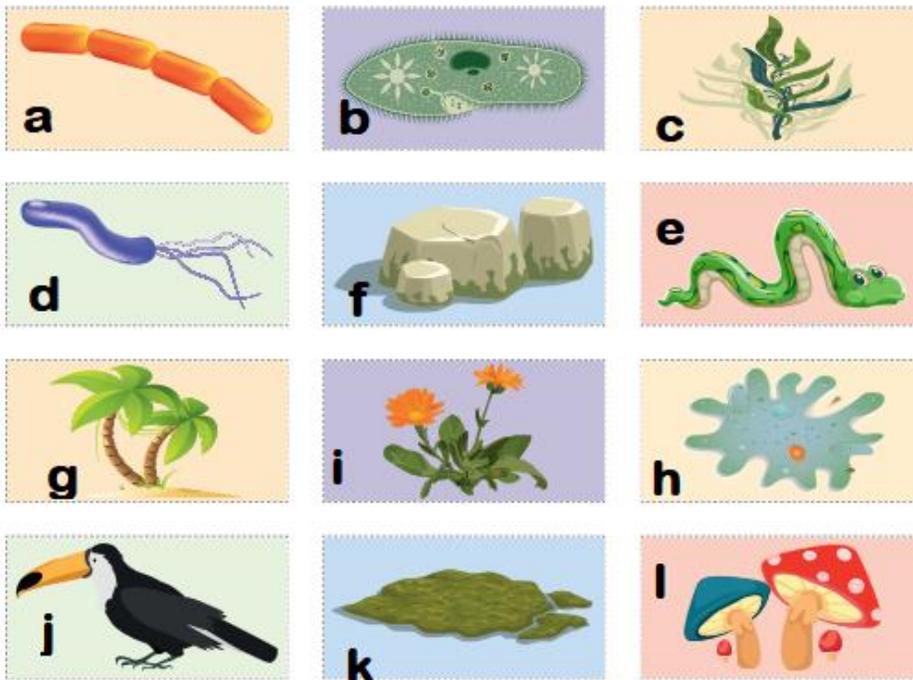
16	10	23	10	2	4	13	9	24	4	8	24	12	3	15	4	8	10	18	15	19	2
----	----	----	----	---	---	----	---	----	---	---	----	----	---	----	---	---	----	----	----	----	---

8	19	13	19	8	16	4	13	6	2	16	6	8	19	2	19	3	13	4	18	23	6	23	19	2
---	----	----	----	---	----	---	----	---	---	----	---	---	----	---	----	---	----	---	----	----	---	----	----	---

2	4	8	10	18	2	6	23	4	13	19	24	18	2	4	14	22	6	22	10
---	---	---	----	----	---	---	----	---	----	----	----	----	---	---	----	----	---	----	----

4.3 **dibuja o recorta y pega**. Indica a qué reino pertenece cada una de las siguientes imágenes. Ojo no se aceptan los nombre debes dibujar o recortar y pegar.

Reino	Organismo
PROTISTA	
MONERA	
FUNGI U HONGO	
VEGETAL	
ANIMAL	



1.5 consulta las características que tiene el coronavirus en forma general

Evaluación:

Soluciona los talleres a conciencia, se tendrá en cuenta la profundidad en las respuestas para su valoración.

Son 4 talleres por tanto son 4 notas, debes ENVIAR la solución de TODOS en un solo correo debidamente marcados con el numero de la pregunta por ejemplo 4.1 al correo:

cienciascarvajal2021@gmail.com

por favor en el asunto coloque su NOMBRE y el grado así: **PEPITO PEREZ S-1** se solucionará. Luego de esta fecha no se aceptarán excusas.

La autoevaluación DEBE SER ADJUNTA EN EL MISMO CORREO, no se recibirá después

OJO UN SOLO CORREO, con TODO!!!. En lo posible hacerlo en Word, si no puede, por favor

escribir con lapicero negro y letra legible.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN: Profundidad en las respuestas, estética en la presentación, claridad en las respuestas, respuestas correctas.

Todas las dudas serán resuletas en los encuentros

EL FRAUDE O PLAGIO SERÁ SANCIONADO COMO LO ESTABLECE EL MANUAL DE CONVIVENCIA

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN DE TRABAJO CON MÓDULOS					
EJE A EVALUAR	CRITERIO DE EVALUACIÓN	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Responsabilidad e Interés	Leí toda la información del módulo.				
	Realicé las actividades teniendo en cuenta un horario				
	Realicé las actividades completas y en el tiempo establecido				
	Seguí atentamente las instrucciones de cada actividad				
Académico	Hice preguntas a un adulto cuando no comprendí algo				
	Estudie todos los temas propuestos				
	Desarrolle cada una de las actividades propuestas				
Sobre el módulo	Hice uso de la estética para la realización de trabajos				
	El contenido fue interesante y entretenido				
	Los temas incluidos me aportaron como persona				
	El contenido fue de fácil comprensión				
Mi opinión sobre el trabajo realizado y sugerencias:					

Bibliografía:

<http://recursostic.educacion.es/>

<https://cciasnaturales.webnode.es/biologia-6/niveles-de-organizacion-de-los-seres-vivos/>

<https://www.lifeder.com/tipos-celulas/>

http://www.iessuel.es/ccnn/interactiv/3eso_unidad_1/3eso_1_11.htm

https://es.slideshare.net/mayra_sandra/la-meiosis-1

<https://carefirst.staywellsolutionsonline.com/spanish/DiseasesConditions/Pediatric/MedicalGenetics/90,P05233>

Colombia aprende