



Guía de estudio para presentar el Examen de Temas Selectos de Biología I

Ciclo escolar 2022-23 A Turno Matutino

Periodo Intrasemestral (Octubre)

Profesor responsable de la guía y aplicación del Extraordinario

Biólogo Roberto Calderón Rojas

d.robortocalderonrojas.42@dgb.edu.mx

Recuerda que **la guía sólo es un referente** del contenido del extraordinario y no representa algún valor adicional al examen, de la misma manera no significa que los ejercicios sean exactamente iguales al contenido de la evaluación. La estructura de la guía se basa en los 5 bloques del temario, cuyos títulos se indican al principio de cada sección. Es altamente recomendable desarrollar los contenidos que se plantean en este documento a fin de realizar una síntesis de los contenidos principales de la asignatura y con ello llevar a cabo una preparación adecuada para tu examen, la cual resulte en una evaluación aprobatoria.

Es obligatorio presentarse al examen mostrando su comprobante de inscripción, credencial del plantel y presentando el código de vestimenta del plantel para la evaluación y no perder su derecho (se estipula en los lineamientos de Extraordinario emitidos por Dirección Escolar, oficio número CEB 4/2 D-369/2018). En caso de no contar con alguno de los requisitos solicitados en este punto, deberá notificarlo al menos con dos días hábiles de anticipación a la fecha oficial del examen, con su respectiva justificación, ante el responsable del extraordinario, para no perder su derecho a ser evaluado.

Fecha de aplicación del extraordinario: **Estar al pendiente de la página escolar y/o calendario oficial.** Presentarse 15 minutos antes. Cierre de puertas 15 minutos a partir de la hora de inicio establecida en el calendario. A partir de ese momento se contará con dos horas como máximo para realizar el examen. Cambios sin previo aviso. Favor de revisar la página oficial de la Escuela.

El contenido de la guía se fundamenta en el programa oficial de estudio de la asignatura de Temas Selectos de Biología 1, publicado en el mes de enero de 2018 y vigente a la fecha, por lo tanto, cumple los lineamientos pedagógicos y didácticos que establece la institución como herramienta de apoyo para la realización de la evaluación extraordinaria. Es responsabilidad del alumno revisar que dicho documento cumpla con las características señaladas y notificar por escrito al responsable de la elaboración con cinco días hábiles para su adecuación y difusión pertinente.

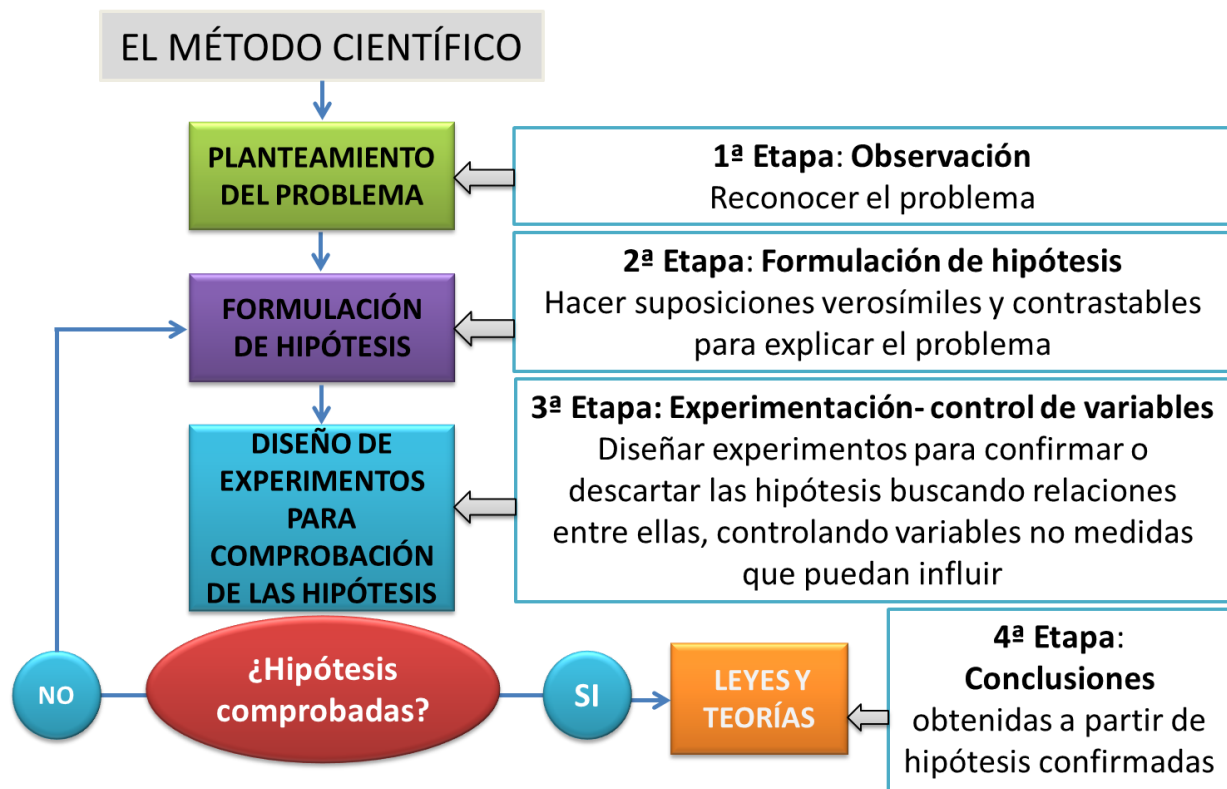
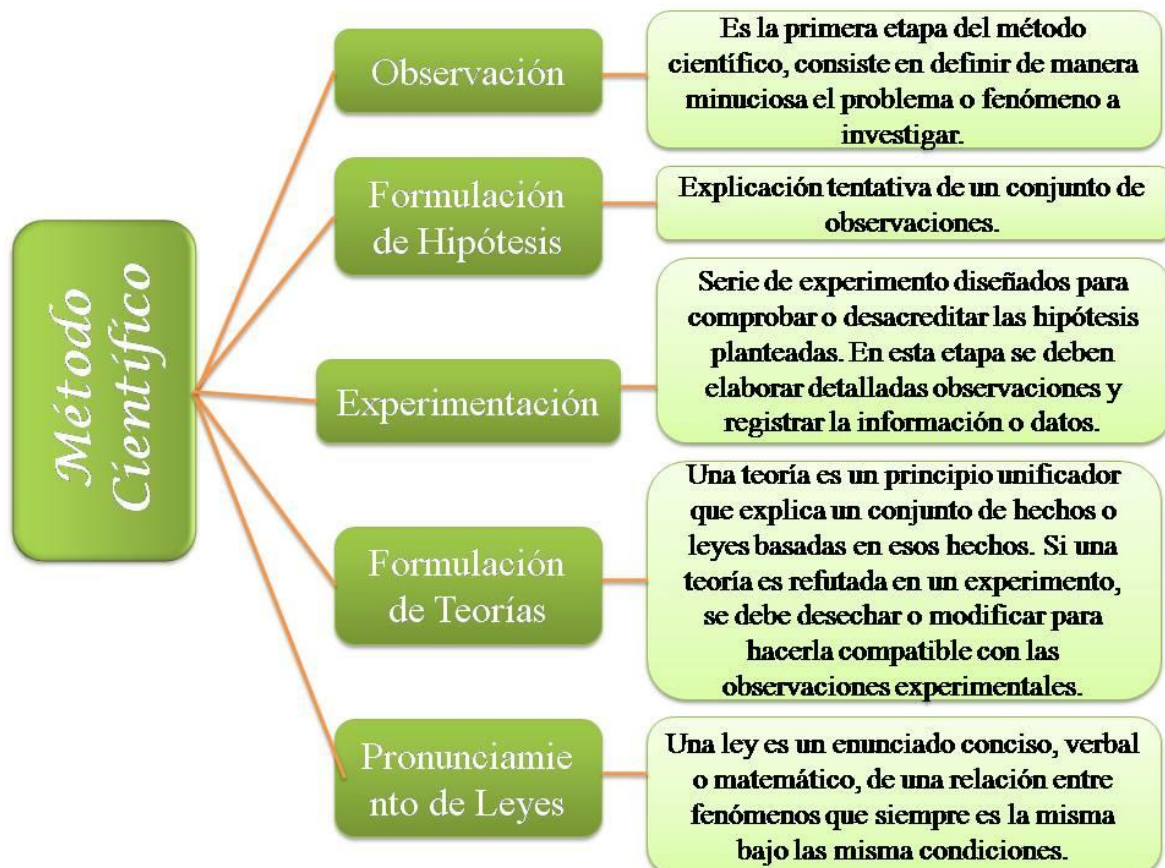
<http://www.ceb4-2licjesusreyesheroles.edu.mx/>

Bloque 1. La Biología como Ciencia

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 5.5 CG 6.1 CG 8.1	CDBE 1 CDBE 13	<p>Características de la ciencia y método científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemática • Metódica • Objetiva • Verificable • Modificable <p>Campo de estudio y divisiones de la Biología.</p> <p>Relación de la biología con otras ciencias.</p> <p>Avances de la biología.</p> <p>Niveles de organización de la materia viva.</p> <p>Características de los seres vivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura celular • Metabolismo: Catabolismo y Anabolismo • Organización • Homeostasis • Irritabilidad • Reproducción • Crecimiento • Adaptación 	<p>Reconoce las características de la ciencia y las del procedimiento científico.</p> <p>Describe los avances del campo de estudio de la Biología y su relación con otras ciencias.</p> <p>Distingue los niveles de organización de la materia.</p> <p>Identifica las características de un ser vivo.</p>	<p>Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Reflexiona sobre diferentes posturas para conducirse en el contexto.</p>	<p>Analiza por medio del Método Científico, diferentes problemáticas de su entorno mostrando disposición al trabajo metódico y organizando.</p> <p>Explica la importancia de la Biología, sus avances, así como su relación con otras ciencias, favoreciendo un pensamiento crítico sobre su impacto en su entorno.</p> <p>Distingue los niveles de organización y las características de los seres vivos, identificándolos en su entorno, asumiendo una actitud responsable hacia el mismo.</p>

Actividad. Investiga la información necesaria para conocer y profundizar en los contenidos del método científico, considerando el planteamiento del problema, estructura del marco teórico, características de las hipótesis y su comprobación, así como el análisis, síntesis y confrontación de los resultados. Apóyate en los esquemas que se proporcionan a continuación y consulta el sitio web que se comparte al final del tema.



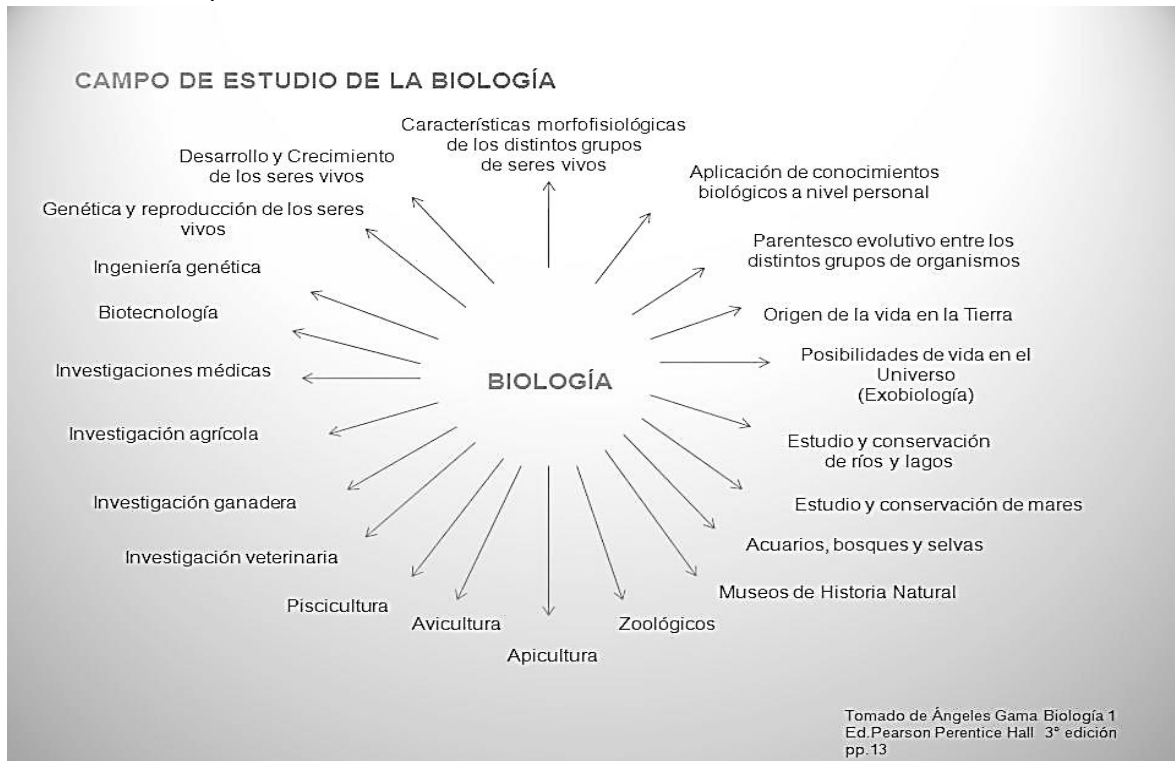


Página web para consultar con profundidad el método científico. Es indispensable consultar la información.

<http://www.fi.unsj.edu.ar/asignaturas/introing/MetodoCientifico.pdf>

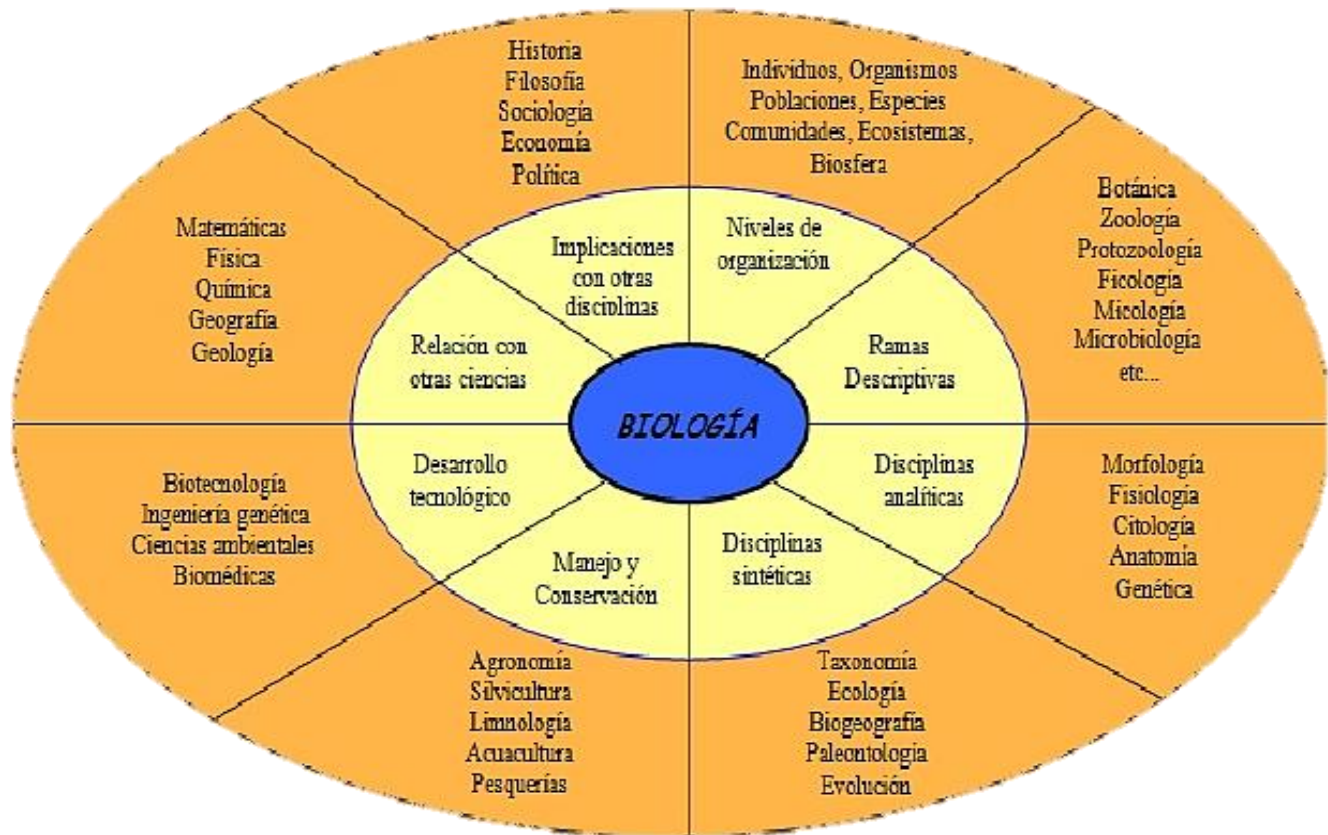
Actividad. Plantea una solución para un problema de actualidad mundial utilizando los pasos del método científico. Representa tu información en un diagrama de flujo.

Actividad. Lee el diagrama sobre el campo de estudio de la biología y complementa la información detallando la función o aplicaciones de cada una de ellas a la sociedad.



Con base en lo anterior, elabora un párrafo en donde describas los instrumentos que contribuyen a los avances en Biología:

Actividad. Con tus respuestas anteriores y a partir del siguiente esquema, responde lo que se te pide:



¿Cuáles es la importancia de la aplicación del método científico aplicado al desarrollo de la Biología?

¿A qué se refiere la sección de las disciplinas analíticas como parte fundamental en los avances de la Biología?

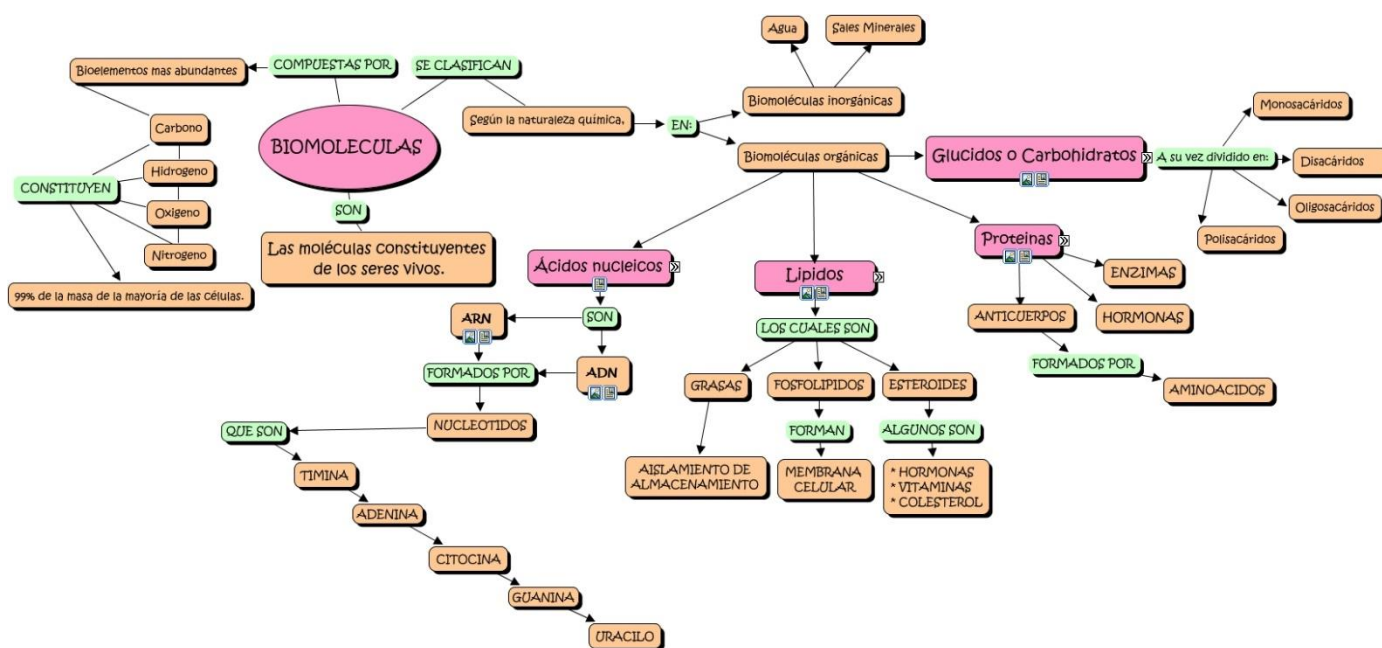
Reflexiona y menciona ¿Qué avances han contribuido en este siglo al desarrollo de la Biología como ciencia?

Reflexiona y menciona ¿Cuáles son los riesgos y beneficios de la tecnología en el desarrollo de la Biología?

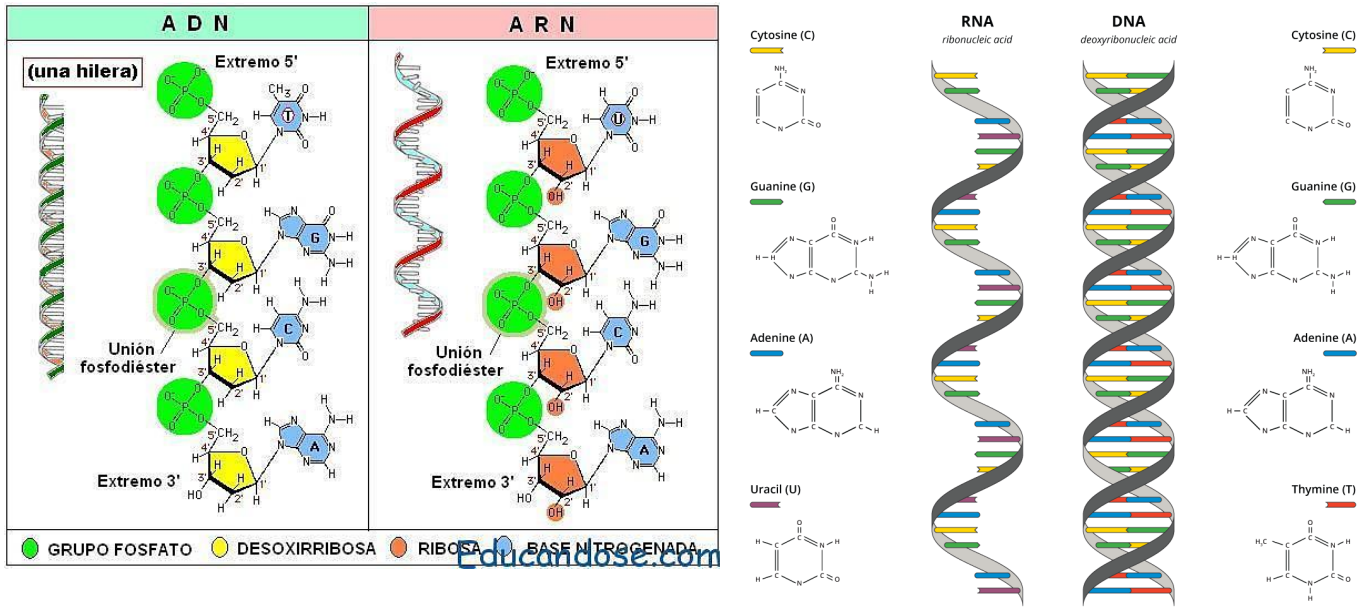
Bloque 2. Procesos celulares y biología molecular

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 5.1 CG 5.5 CG 8.3	CDB 3 CDB 4 CDB 8	<p>Teoría Celular</p> <p>Tipos de células</p> <ul style="list-style-type: none"> • Célula procarionte • Célula eucarionte <p>Estructura y función de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Núcleo • Citoplasma • Organelos con y sin membrana <p>Aspectos relacionados con el metabolismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anabolismo y Catabolismo • Energía, ATP y enzimas, • Fotosíntesis, quimiosíntesis • Respiración celular y fermentación <p>Formas de nutrición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autótrofos y heterótrofos 	<p>Describe el concepto de célula, sus características, estructura y función como parte de un ser vivo.</p> <p>Distingue los procesos metabólicos celulares para la producción y transferencia de la energía.</p> <p>Identifica los tipos de nutrición existentes en los organismos.</p>	<p>Muestra interés y participa de manera colaborativa.</p> <p>Privilegia al diálogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad.</p> <p>Participa con una postura crítica reflexiva.</p> <p>Actúa de manera consciente y congruente.</p>	<p>Demuestra la importancia de la célula como elemento fundamental de los seres vivos, identificando los diferentes tipos de éstas y su ubicación dentro del entorno natural.</p> <p>Ilustra los procesos metabólicos de la célula, así como con los tipos de nutrición existentes en los organismos reflexionando su relación con la obtención de energía que necesitan los seres vivos para realizar sus actividades cotidianas.</p>

Observa los siguientes diagramas y completa la información que se solicita posteriormente. Recuerda que debes investigar los aspectos que se soliciten y que no se proporcionen en los diagramas.



Ácidos nucleicos



Actividad. Observa las imágenes que representan el ADN y ARN y describe debajo los componentes, diferencias y funciones de cada uno, así como la relación que comparten para el desarrollo de la vida.

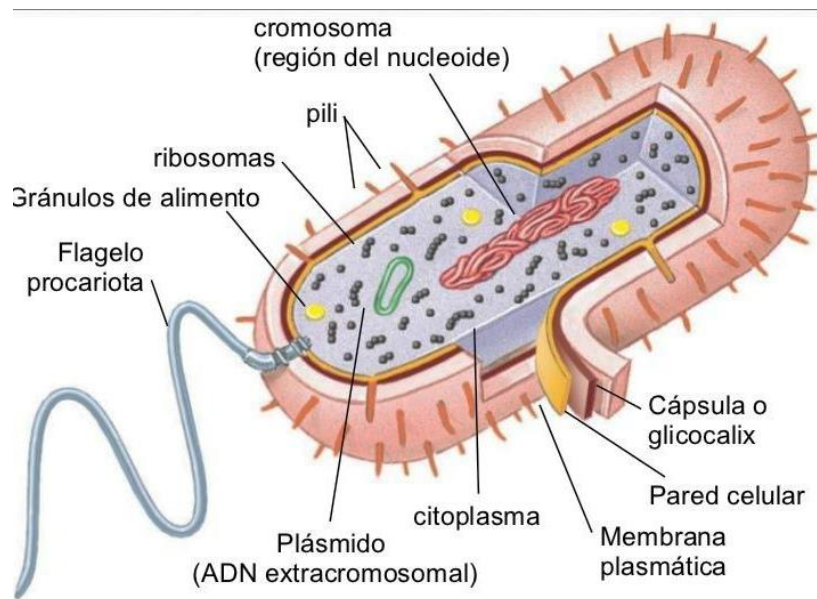
ADN	ARN

Actividad. Dibuja el proceso de **replicación del ADN** y describe sus características:

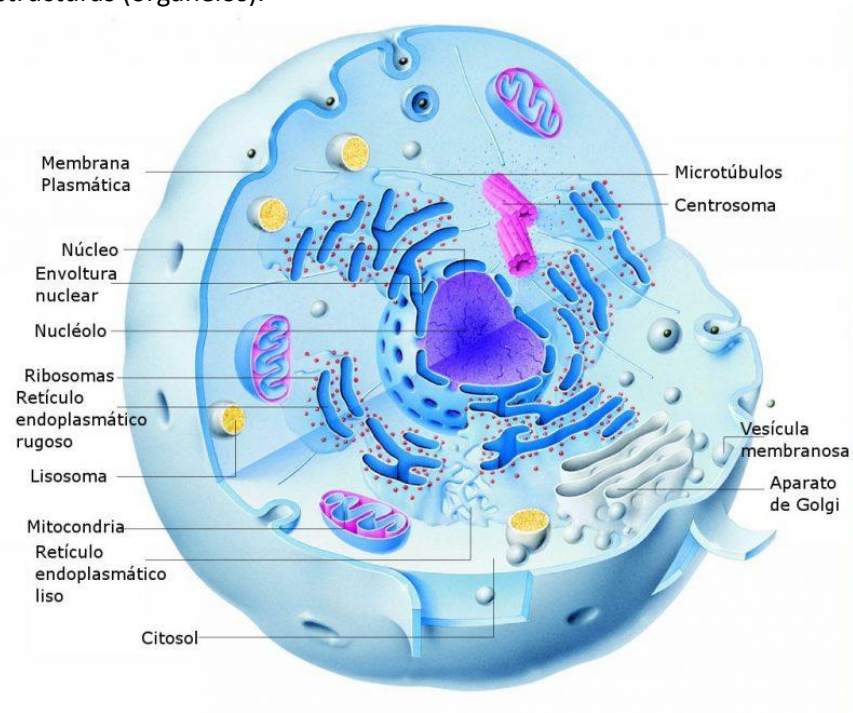
Actividad. Dibuja el proceso de **transcripción del ADN** y describe sus características:

3. Con la información anterior, elabora un esquema de la traducción o síntesis de proteínas en el que incluyas la iniciación, elongación, terminación, los componentes que participan en cada proceso y añade una descripción general del procedimiento con tus conclusiones.

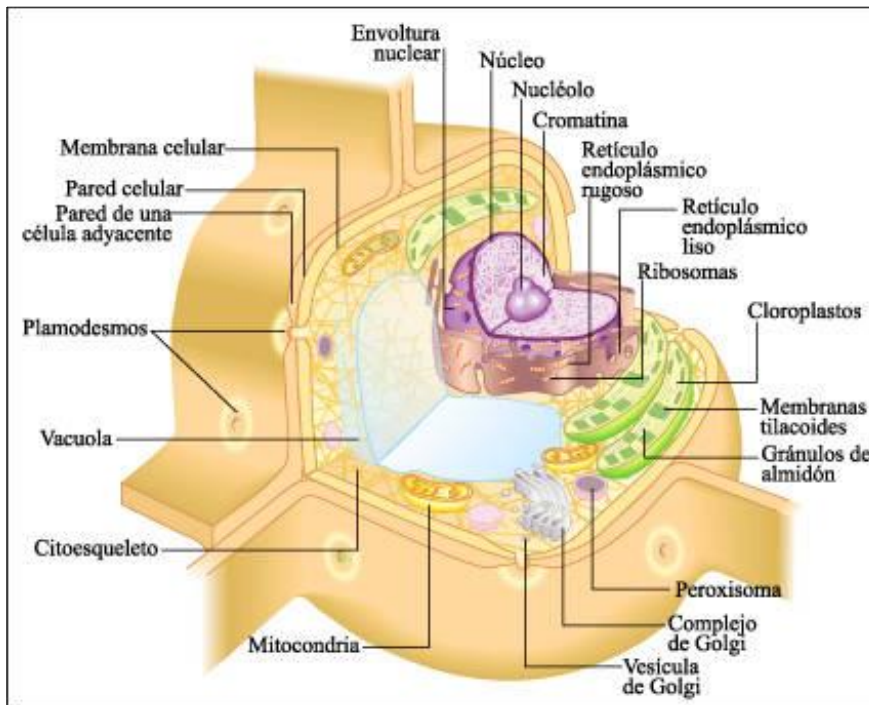
Actividad. Investiga y describe al menos 5 características de la **Célula Procarionte**, toma como base la imagen que corresponde a un esquema de la bacteria *Escherichia coli*:



Actividad. Identifica las estructuras de la **Célula Eucarionte animal**. Observa sus características y enlista las funciones principales de dichas estructuras (organelos).



Actividad. Identifica las estructuras de la **Célula Eucarionte vegetal**. Observa sus características y enlista las funciones principales de dichas estructuras (organelos).



Actividad. Con la información anterior, realiza un cuadro comparativo entre los tipos celulares en donde destagues las características que identifican a cada tipo.

Célula procarionte	Célula eucarionte animal	Célula eucarionte vegetal

Actividad. Utiliza la imagen como apoyo e investiga la información necesaria para responder lo que se te pide:



1. ¿Qué son los procesos metabólicos o metabolismo? ¿Cuál es su importancia?
2. El metabolismo se divide en catabolismo y anabolismo, ¿Cuáles son las características de estos procesos?
3. ¿Qué es el ATP y cuál es su importancia para la célula?

Actividad. Responde ¿Qué son las enzimas y cuál es su papel en el metabolismo?

Las enzimas llevan a cabo su función formando lo que se conoce como complejo Enzima-Sustrato, el cual se ilustra a continuación. Describe dicho proceso siguiendo los pasos de la imagen proporcionada.



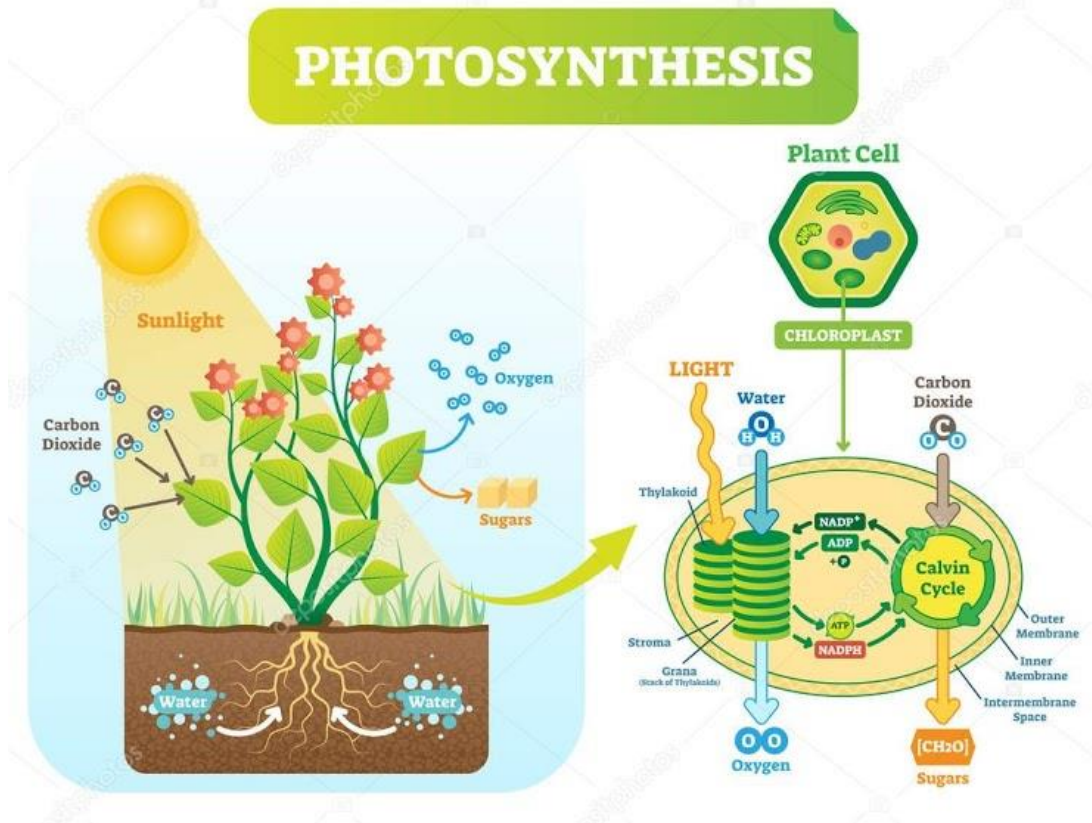
Actividad. Completa el cuadro correspondiente sobre los tipos de enzimas y sus funciones:

Tipo de Enzima	Función	Ejemplo
Oxido-reductasas		
Transferasas		
Hidrolasas		
Liasas		
Isomerasas		
Ligasas		

Actividad. En cuanto al **Anabolismo**, realiza lo que se te pide.

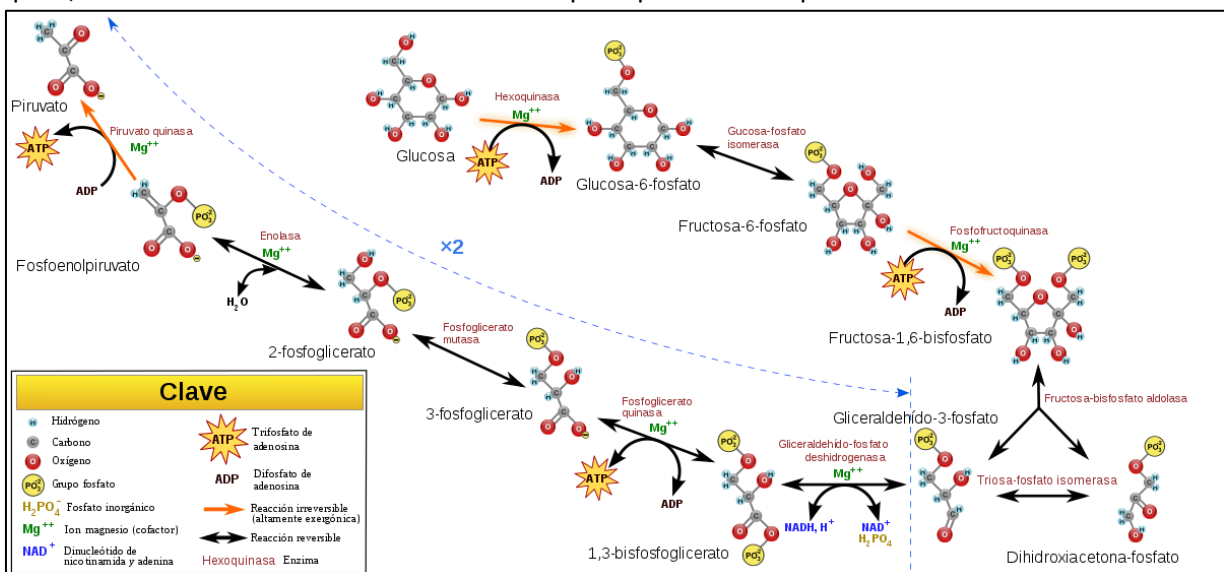
- Investiga, ilustra y describe un proceso de **Quimiosíntesis**. Incluye la ecuación general del proceso:
- Describe, de manera general, el mecanismo de acción y tipos de los **inhibidores enzimáticos**, así como sus mecanismos de acción. Menciona o representa dos ejemplos:

3. A continuación, se presenta un esquema de las fases luminosa y oscura de la fotosíntesis. Describe los eventos más importantes en cada una de ellas y concluye con una descripción general utilizando la ecuación general del proceso:



Actividad. En cuanto al **Catabolismo**, realiza lo que se te pide.

1. Observa el esquema de la glucólisis y apóyate en la liga que se adjunta para conocer más sobre el proceso de la glucólisis. Recuerda que el proceso comienza con una molécula de glucosa y concluye en la síntesis del piruvato. Después, realiza un resumen de las características principales de este proceso.

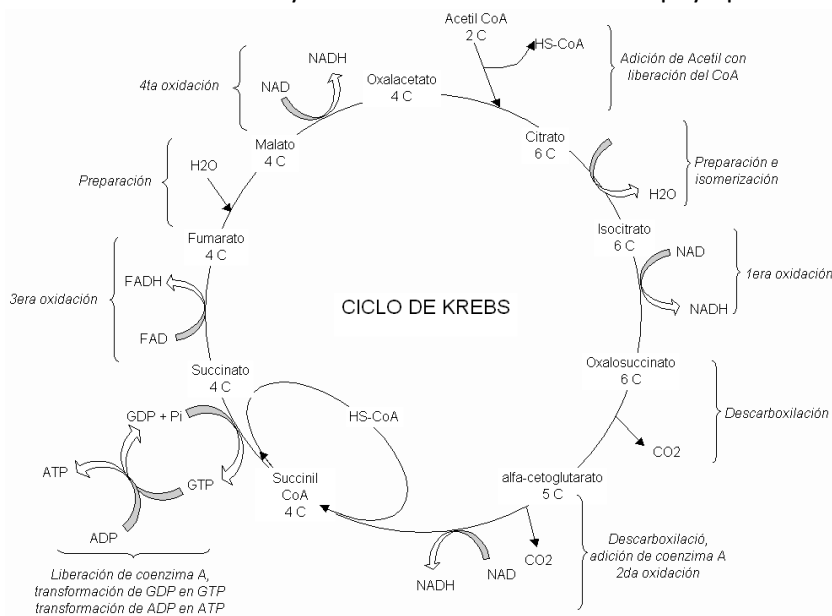


Videos de apoyo

<https://www.youtube.com/watch?v=nK2rrs6TQ8I>

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

2. El siguiente esquema representa el Ciclo de Krebs (Ciclo del ácido cítrico). Realiza una descripción general en donde señales los reactivos necesarios y los productos que se obtienen durante este proceso, incluyendo las moléculas $FADH_2$ y $NADH_2$. Utiliza los videos de apoyo para comprender más sobre este proceso anaeróbico.

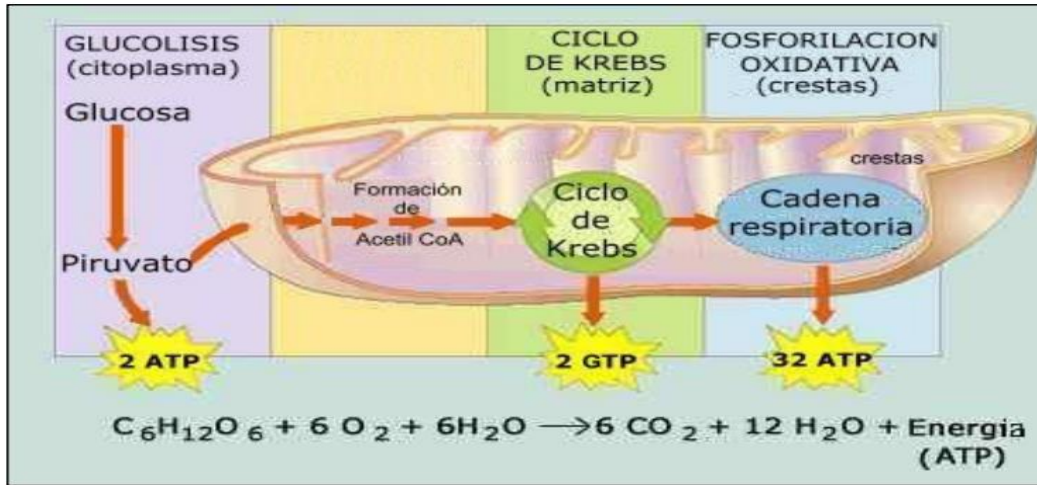


Videos de apoyo

<https://www.youtube.com/watch?v=C8440-oGryU>

<https://www.youtube.com/watch?v=DgSydrZYL8Y>

3. ¿Qué es la respiración celular? ¿Por qué se le denomina así?
4. Describe las características y procesos que se llevan a cabo en la **respiración celular anaerobia**.
5. Describe las características y procesos que se llevan a cabo en la **respiración celular aerobia**.
6. Observa el esquema de la respiración celular aerobia (**Glucólisis, Ciclo de Krebs y Fosforilación oxidativa**). Identifica en lugar de la célula donde se llevan a cabo, las moléculas de energía que se obtienen en cada etapa y la ecuación general de todo el proceso. Refuerza los conocimientos con el video de apoyo. Finalmente elabora un resumen de las características y acontecimientos generales de este proceso:



Video de apoyo

<https://www.youtube.com/watch?v=hZ6wvF2boyk>

Actividad. Lee el cuadro que resume el proceso completo del catabolismo en cuanto a cantidad de energía obtenida en moléculas de ATP a partir de la Glucólisis, Ciclo de Krebs y de la respiración celular.

Cuadro 9.2 - RESUMEN DE LA GLUCÓLISIS Y DE LA RESPIRACIÓN		
En el citoplasma:	2 ATP	2 ATP
Glucólisis →		
En las mitocondrias:	2 NADH → 6 ATP	→ 6 ATP*
De la glucólisis:	1 NADH → 3 ATP (x 2)	→ 6 ATP
De la respiración	1 ATP	→ 24 ATP
Ácido pirúvico → acetil CoA:	3 NADH → 9 ATP (x 2)	
Ciclo de Krebs:	1 FADH ₂ → 2 ATP	
Rendimiento total de ATP → 36 a 38 ATP		
* en algunas células el costo energético de transportar los electrones desde el NADH formado en la glucólisis a través de la membrana mitocondrial interna deprime el rendimiento neto de estos 2 NADH a sólo 4 ATP		

Actividad. Con la información de las preguntas anteriores, responde lo que te pide para completar el siguiente cuadro:

	Anabolismo	Catabolismo
Definición		

Características		
Ejemplos en cualquier ser vivo		
Descripción general de los procesos	Quimiosíntesis:	Glucólisis:
	Fotosíntesis, fase luminosa:	Ciclo de Krebs:
	Fotosíntesis, fase oscura:	Respiración celular:

Actividad. Investiga y completa el siguiente cuadro sobre los mecanismos de transporte de sustancias a través de la membrana celular:

Proceso	Características generales	Componentes necesarios	Ejemplo descrito o ilustrado
Transporte activo			
Transporte pasivo			
Difusión simple			

Difusión facilitada			
---------------------	--	--	--

Actividad. En cuanto a la **comunicación celular**, describe las características generales de los siguientes tipos: a) endócrina, b) parácrina, c) autocrina y d) nerviosa.

Actividad. Menciona las características generales de los tipos de respuesta inmunitaria:

Innata:

Adquirida:

Actividad. Realiza un esquema en el que se muestre la interacción entre antígeno y anticuerpo, argumentando las características de este proceso. Finalmente menciona las características y papel de las Inmunoglobulinas dentro de la respuesta inmunitaria.

Bloque 3. Ingeniería genética y las aplicaciones de la biotecnología

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 4.1 CG 6.1 CG 6.2 CG. 6.3	CDB 2 CDB 6	<p>Estructura del ADN y ARN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Replicación • Transcripción • Traducción (síntesis de proteínas) • Código genético <p>Técnicas del ADN recombinante (ingeniería genética)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transgénicos • Pruebas de ADN • Vacunas • Medicina • Genómica • Pruebas de diagnóstico • PCR (reacción en cadena de la polimerasa) • Biorremediación • Nuevas tecnologías <p>Bioética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventajas y desventajas del uso de la Biotecnología 	<p>Reconoce a la molécula del ADN como la portadora de los caracteres hereditarios.</p> <p>Representa la molécula del ADN y la del ARN estableciendo sus similitudes y diferencias.</p> <p>Identifica los fundamentos básicos de las técnicas del ADN recombinante y sus aplicaciones en diversos campos.</p> <p>Analiza las diferentes posturas acerca del uso de la Biotecnología.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad.</p> <p>Reflexiona de manera consciente.</p> <p>Respeto las diferentes opiniones.</p> <p>Favorece su pensamiento crítico.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Comprueba la estructura del ADN y ARN, mediante el trabajo metódico y organizado, permitiéndole la traducción de la síntesis de proteínas.</p> <p>Explica la aplicación de técnicas de manipulación del ADN en diversos campos, favoreciendo el pensamiento crítico y reflexivo sobre las posibles implicaciones en su entorno.</p> <p>Plantea el uso de la biotecnología en el ser humano y la biodiversidad, reflexionando éticamente sobre sus beneficios y consecuencias.</p>

Actividad. Investiga y completa la información que se te pide.

¿Qué es la Biotecnología?

¿Qué es la tecnología del ADN recombinante o ingeniería genética?

¿Qué aplicaciones tienen ambas áreas para la sociedad?

¿Qué aspectos éticos y/o morales se deben considerar en la utilización de estas técnicas?

Completa el siguiente cuadro sobre las Tecnologías del ADN recombinante (Ingeniería genética):

Tecnología	Descripción
Clonación	
Reacción en cadena de la Polimerasa (PCR)	
Medicina genómica	

Actividad. Define biotecnología y establece las ventajas y desventajas que giran en torno a su uso, considerando los aspectos que se te piden a continuación.

Biotecnología:

Uso de la biotecnología	¿En qué consiste?	Ventajas	Desventajas
Alimentos transgénicos			
Terapia génica			
Biorremediación			
Cultivos <i>in vitro</i>			
Ingeniería genética			
Vacunas			

Actividad. De acuerdo con tus respuestas anteriores, responde lo siguiente acerca de la Biotecnología:

a) Implicaciones en el contexto social, ambiental y económico:

b) Evolución de la Biotecnología:

c) Aplicaciones de la Biotecnología:

Actividad. En el siguiente espacio, dibuja una de las aplicaciones de la ingeniería genética mostrando su beneficio a la sociedad. Escribe debajo de tu ilustración la explicación correspondiente.

Actividad. Elabora un párrafo sobre los beneficios y riesgos de los transgénicos. Incluye algunas de las instituciones y normas de regulación y uso de transgénicos en México.

Actividad. Reflexiona y responde, ¿Qué es la Bioética? ¿Cuál es su papel e importancia dentro del contexto de la Biotecnología y la ingeniería genética?

Bibliografía Recomendada

- Acosta, A. (2002). Temas Selectos de Biología I. México: Editorial Nueva Imagen.
- Alonso, M. (2007). Biología I. México: McGraw-Hill.
- Audesirk, T. y Audesirk, G. (2008). Biología, ciencia y naturaleza. México: Pearson Prentice Hall.
- Berg, L. y Martin, D. (2008). Biología. México: McGraw-Hill.
- Campbell, N. et al. (2001). Biología, conceptos y relaciones. México: Pearson Educación.
- Cervantes, M. y Hernández, M. (2004). Biología General. México: Publicaciones Culturales.
- Curtis, H. et al. (2009). Biología. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Fernández, F. y Hernández, A. (2018). Biología 1. México: Macmillan Education.
- Fondo de Cultura Económica (2010). La ciencia para todos. Catálogo de obras. Biología. México: Fondo de Cultura Económica.
- Galván, S. y Bojórquez, L. (2002). Biología. México: Editorial Santillana.
- González, P. (2008). Biología I para bachillerato. México: Editorial Trillas.
- Hernández, M. y Ballinas, U. (2018). Biología I. México: Editorial Umbral.
- Jiménez, L. (2007). Conocimientos fundamentales de Biología. Volumen I y Volumen II. México: Editorial Pearson Educación.
- Lazcano, A. (1992). La chispa de la vida. México: Conaculta-Pangea Editores.
- Lecona, A. (2010). Biología I. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.
- Nasón, A. (2000). Biología. México: Limusa.
- Oñate, O. (2009). Biología. México: Editorial CENGAGE Learning.
- Valdivia, B. et al. (2014). Biología: La vida y sus procesos. México: Patria.
- Valenzuela, A. (2016). Biología I. México: Grupo Editorial Mx.