



Juntos transformemos
Yucatán
GOBIERNO ESTATAL
2018 · 2024

Dirección de Educación Media Superior
Escuela Preparatoria Estatal No 6
Alianza de Camioneros



Biología 1



Bloque 1: La Ciencia con Vida Propia

Asignatura: Biología I

Bienvenido a tu curso de Biología I: Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad, esta asignatura se compone de 3 bloques que iremos desglosando conforme avancemos en el semestre. El material que ahora estás leyendo contiene la información, adas, prácticas y listas de cotejo correspondientes al primer bloque: La ciencia con vida propia. Es importante que te mantengas en contacto con tu jefe de grupo y que revises periódicamente la plataforma escolar (<https://www.pestatalac06yuc.com/>) para estar al corriente con los anuncios y organización de actividades y equipos de trabajo de la asignatura, para ello, también se te hará saber la contraseña de la plataforma de trabajo (que puede ser schoology), misma en la que encontrarás los apartados para subir tus tareas, descargar materiales adicionales de trabajo y sobretodo, para que puedas subir tus tareas en tiempo y forma. En la tabla de abajo encontrarás el desglose de los criterios a evaluar y su valor correspondiente:

Criterio a evaluar	Valor ponderado
ADA's	40
Laboratorio	10
Integradora	50
Valor total	100

Las actividades plagiadas o actitudes no apegadas a los lineamientos internos de la institución se canalizarán a las autoridades correspondientes, donde se asignarán las sanciones a los involucrados.

Este material está diseñado para que puedas complementar la información solicitada en tus ADA's al tiempo que adquieres conocimientos conforme a la serie de temas que verás en el curso de Biología I. Te deseamos éxito en este semestre y que puedas lograr satisfactoriamente tus objetivos escolares.

Atte.: Academia de Biología.

Tabla de contenido didáctico

Sesión	Actividad	Página
Semana 1: 06-10 de septiembre de 2021		
1	El conocimiento científico	6
	El método científico	7
2	Etapas del método científico	8
3	La Biología como Ciencia	9
	Ramas de la Biología	10
4	La Biología y otras ciencias	11
	ADA 1	14
5	ADA 2	17
Semana 2: 13-17 de septiembre de 2021		
1	Niveles de organización de la materia	19
2	Niveles de organización de la materia: metabolismo.	21
3	Niveles de organización de la materia: Homeostasis y crecimiento.	22
4	Niveles de organización de la materia: reproducción.	22
5	Niveles de organización de la materia: respuesta y evolución.	23
Semana 3: 20-24 de septiembre		
1	Biomoléculas: Carbohidratos	24
2	Biomoléculas: Lípidos	25
3	Biomoléculas: Proteínas	26
4	Biomoléculas: Ácidos nucleicos (ADN)	28
5	Biomoléculas: Ácidos nucleicos (ARN)	30
	ADA 3	31
Semana 4: 28-30/sept.-01/octubre		
1	La célula: procariota	35
2	La célula: procariota	39
3	Teoría celular	41
4	Autopoiesis y Homeostasis	43
5	ADA 4	46

¿Qué es Ciencia?

Al conjunto de conocimientos que las personas tenemos sobre el mundo, así como la actividad humana destinada a conseguirlos, es lo que denominamos ciencia. El término ciencia deriva del latín *scire*, que significa saber, conocer; su equivalente en griego es *sophia*, que significa el arte de saber.

El concepto de ciencia no incluye sólo explicaciones sobre cómo funciona el mundo, sino también a todas aquellas personas, instituciones y técnicas involucradas en la adquisición y el uso de ese conocimiento.



Sabías que...

El surgimiento del estudio de la vida tiene sus orígenes en la Antigua Grecia de la mano de Aristóteles (384 a. C.-322 a. C.), quien es considerado el primer naturalista. Desde entonces, y por muchos siglos, las investigaciones sobre los seres vivos continuaron sin ser reconocidas por su estatus científico.

Semana 1: 06-10/septiembre

Sesiones: 5/semana

Tiempo: 45 minutos/sesión

Contenidos específicos:

1. Ciencia.
2. Características del conocimiento científico.
3. La Biología como ciencia
4. Ramas de la Biología y su interacción con otras Ciencias.

Aprendizajes esperados:

1. El alumno podrá reconocer el concepto de ciencia y las características del pensamiento científico.
2. El alumno identifica las diferentes ramas de la Biología y las relaciona con diferentes disciplinas.
3. El alumno valora y ejemplifica el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida.
4. Emplea algunos términos de la biología y atribuye las posiciones de los expertos en diversas problemáticas.

Sesión 1: 45 min.

El conocimiento Científico

El conocimiento científico se sustenta en la investigación: la recopilación de datos a partir de experiencias científicas previas, así como de procedimientos experimentales propios, que, al ser replicados bajo condiciones controladas, pueden ser comprendidos más cabalmente.

Trata de percibir y explicar el porqué de las cosas, pretende descubrir causas y principios mediante el seguimiento de una metodología (método científico), de esta manera procura la demostración de hechos en forma sistemática. El conocimiento científico se clasifica en dos categorías:

1. Conocimiento tácito: Se trata de los conocimientos técnicos, tecnológicos o teóricos que son propios de la persona, es decir, que forman parte de su enciclopedia de mundo y de la perspectiva que le ha entregado la cultura a la que pertenece. No son aprendidos formalmente mediante el estudio o la educación.

2. Conocimiento explícito: Son aquellos conocimientos científicos formales, especializados, que deben adquirirse mediante bibliografía, cursos formales o instituciones educativas, ya que tienen que ver con el conocimiento científico acumulado.

El Método Científico

Denominamos método al “modo ordenado de proceder para llegar a un resultado o fin determinado, especialmente para descubrir la verdad y sistematizar los conocimientos” (Diccionario Actual de la Lengua Española).

El método científico (del griego: -μετά = hacia, a lo largo- -οδός = camino-; y del latín scientia = conocimiento; camino hacia el conocimiento) es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias. Es un método ligado a la ciencia y al conocimiento científico.



El Método Científico

La ciencia es el resultado de aplicar el método científico a problemas resolubles, por lo que la investigación científica es la acción de aplicar el método científico y éste es un proceso sistemático basado en la observación y la experimentación por medio del cual se obtiene el conocimiento.

Características del método científico

- Es un método teórico.
- Es sistemático: sentido de orden y disciplina que busca garantizar un nivel aceptable de reproducibilidad y validez.
- Es a la vez inductivo y deductivo.
- Tiene una base empírica: emplea la observación directa para obtener los datos objetivos necesarios que documentan el conocimiento obtenido.
- Emplea el examen crítico: el científico somete sus resultados a la prueba empírica se halla sujeto a revisión y los resultados no son nunca definitivos.
- Es circular: interacción continua entre experiencia y teoría. La teoría alimenta a la experiencia y ésta a la teoría y el objetivo es entrar en un proceso de retroalimentación que permite la acumulación de conocimiento.
- Busca controlar los factores que no están directamente relacionados con las variables en cuestión pero que pueden influir sobre ella.



Las características generales del método científico son la sistematización y el control:

- **Sistematización:** aislar de forma intencional el fenómeno concreto y que es objeto de la observación.
- **Control:** las condiciones bajo las que se realiza la observación han sido previamente consideradas y delimitadas.

Sesión 2: 45 min.

Etapas del Método Científico

El método científico tiene una serie de etapas que han de seguirse, la designación de las etapas varía según los autores, pero lo importante es transmitir el concepto de que dicho método es un proceso sistemático de investigación que consta de partes interdependientes. Las etapas que integran el método científico son:

1.

Definición y planteamiento del problema:

Pregunta para la cual no encontramos respuesta. Es necesario que sea resoluble y debe ser formulado en términos adecuados.

2.

Formulación de la hipótesis

Es la “verdad provisional” o cómo se explica el problema a la luz de lo que se sabe. Las hipótesis se pueden formular como objetivos o resultados que se quieren conseguir. Para aceptar o rechazar la hipótesis se elige un determinado diseño de estudio.



3.

Recopilación y análisis de datos:

Comprobación empírica tras recogida de datos. Es la etapa más específica de cada técnica concreta del método científico.

4.

Confirmación o rechazo de hipótesis.

5.

Conclusiones y generalización de los resultados:

Si los datos avalan la hipótesis será confirmada. En caso contrario se concluirá que en las circunstancias contempladas la hipótesis no ha sido confirmada y/o se volverá a la segunda etapa proponiendo una nueva y coherente solución al problema.

Sesión 3: 45 min.

La Biología como Ciencia

El surgimiento del estudio de la vida tiene sus orígenes en la Antigua Grecia de la mano de Aristóteles (384 a. C.-322 a. C.), quien es considerado el primer naturalista. Desde entonces, y por muchos siglos, las investigaciones sobre los seres vivos continuaron sin ser reconocidas por su estatus científico. Ya en el siglo XX, la Biología fue denostada por el Círculo de Viena, el cual concebía a la Física como modelo de ciencia. Las críticas más importantes desde la filosofía y la epistemología de las ciencias a la Biología fueron, la ausencia de leyes, el empobrecido grado de matematización en sus sistemas de clasificación, y la imposibilidad de falsar muchas de sus hipótesis. Sin embargo, con el reconocimiento de que sus objetos de estudio no podían ser reducidos a sus partes constituyentes, con la formulación de la teoría de evolución por selección natural, y con el abandono de las explicaciones metafísicas y religiosas que impregnaban las elucubraciones acerca del origen de la vida, la Biología comenzó a ser vista como una ciencia respetable y autónoma. Muchos de estos cambios fueron propiciados por verdaderas revoluciones científicas, como la generada por el naturalista inglés Charles Darwin, con la publicación de su libro *Sobre el origen de las especies por medio de la selección natural* en 1859.



Imagen 1. Busto de Aristóteles en Roma, palazzo Altemps.

Etimología de la Biología

La palabra biología está formada por la combinación de los términos griegos βίος bios, vida, y el sufijo -λογία -logía, ciencia, tratado, estudio, basado en el verbo griego λέγειν (legein), seleccionar, reunir (cf. el nombre λόγος logos, palabra). El término «biología» en su sentido actual se cree que fue introducido de forma independiente por Karl Friedrich Burdach (en 1800), Gottfried Reinhold Treviranus (*Biologie oder Philosophie der lebenden Natur*, 1802) y Jean-Baptiste Lamarck (*Hydrogéologie*, 1802).

Ramas de la Biología

Antes de ser aceptada como ciencia, la Biología tuvo que pasar por el desarrollo de sus características distintivas y así poder consagrarse como una ciencia:

1. La complejidad de los sistemas vivientes.
2. La Biología funcional (sincrónica) y la Biología histórica (diacrónica).
3. El azar y la probabilidad.
4. La limitación al meso cosmos.

Cuando la Biología comenzó su desarrollo, también pudo diversificarse y esto se reflejó en sus numerosas ramas.

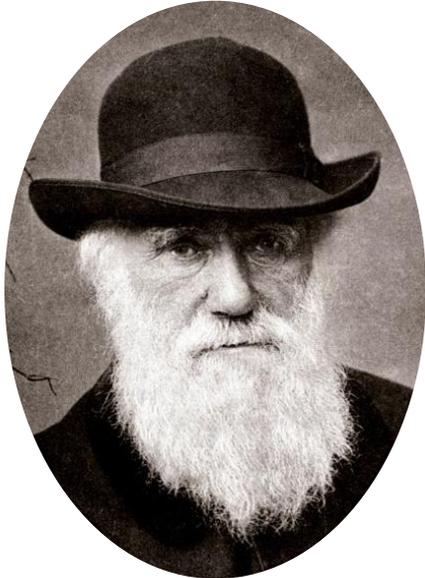


Imagen 2. Charles Darwin, autor de “El origen de las Especies”.

Zoología

El estudio específico del reino animal en sus distintas variantes y niveles.

Botánica

El estudio del reino vegetal: plantas, árboles, algas y algunas otras formas fotosintéticas.

Microbiología

Aquella que centra su estudio en la vida microscópica, la que no puede verse a simple vista.

Parasitología

Se interesa en los animales que sobreviven a expensas de otros seres vivos, haciéndoles daño a medida que invaden sus organismos.

Ramas de la Biología

Genética

Centra su estudio de la vida en las leyes de la transmisión de la información biológica y la herencia generacional.

Bioquímica

Tiene que ver con los procesos químicos y moleculares propios de los seres vivos y de las sustancias que éstos generan.

B. Marina

Limita su estudio a las formas de vida que se encuentran en los océanos y las costas.

Biotecnología

La comprensión de las leyes biológicas con miras a su aprovechamiento industrial o tecnológico: pesticidas biológicos, fertilizantes orgánicos, etc.

Además, tengamos en cuenta que la Biología se interrelaciona e interacciona con muchas otras ciencias para su desarrollo como ciencia, por ejemplo:

Química

Aporta las bases para el conocimiento de la estructura de la materia viva, así como el conocimiento de los cambios y las reacciones que se llevan a cabo en los procesos metabólicos y funciones.

Física

Explica la relación entre materia y energía, lo que es indispensable en biología, dado que los seres vivos somos materia y energía.

La Biología y otras Ciencias

Astrofísica

Explica el origen y la evolución de la materia en el Universo.

Matemáticas

La biología se interrelaciona con las matemáticas, por ejemplo, en estudios que utilizan porcentajes, proporciones, estadísticas, etc.

Ciencias de la Salud

Proporciona elementos básicos para prevenir y remediar problemas de la salud y a su vez, éstas se apoyan en conocimientos biológicos

Ciencias de la Tierra

Integra los conocimientos de la física y la química al explicar el origen, la estructura y la evolución de la Tierra, y su interacción con los procesos biológicos.

Sociología

Es la ciencia de las leyes y los fenómenos sociales que pueden intervenir legislando actividades de la biología que repercuten en la sociedad; por ejemplo, en las clonaciones, en la creación de organismos transgénicos, etc.

Historia

Se relaciona con la biología aportando datos al ambiente, de los lugares y organismos que existían en las diferentes épocas pasadas.

Lógica

Aporta las bases del razonamiento científico.

Ética

Aporta los principios y valores de conducta, que en algunos casos son tan importantes para ciertas actividades biológicas como la biotecnología.

Asignatura: **Biología I**

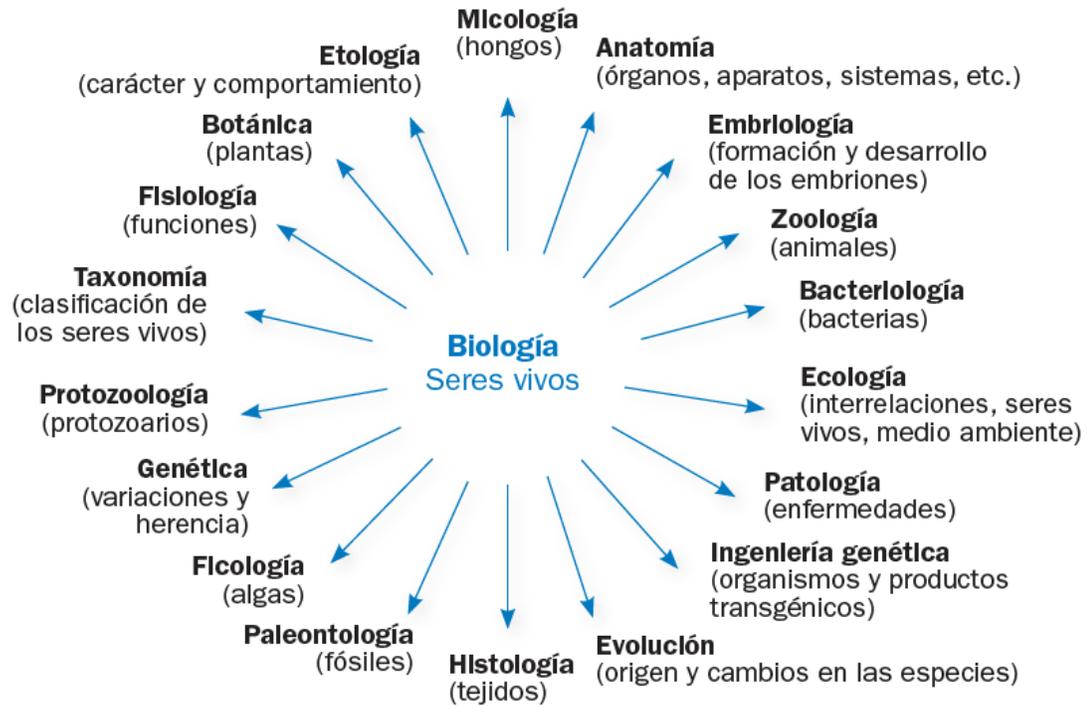


Imagen 3. Diversidad de la Biología desde sus orígenes hasta la época contemporánea.

Sesión 4: 45 min.

Asignatura: Biología I

Actividad de Aprendizaje 1 Bloque 1: La Ciencia con Vida Propia Semestre 3

Nombre del estudiante: _____ Grupo: ____ Fecha: _____

Contenidos	La Ciencia con Vida Propia
Competencias Disciplinarias	1. Establece la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
Atributos de las competencias genéricas	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Actividad inicial:

Visita los siguientes enlaces, cuando los hayas visto responde las preguntas que se enlistan a continuación.

- <https://www.youtube.com/watch?v=SaUprQT9gj0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JxyJuOKhwHE>

1. ¿Cuáles consideras que han sido las aportaciones más significativas de la Biología a la humanidad?
2. ¿Qué aspecto de la Biología te atrae más?

Desarrollo:

Organiza y edita un cartel virtual o una infografía en el que puedas describir cuáles han sido los efectos de las Ciencias Biológicas en la vida. Integra imágenes que sean claras y nítidas. El cartel debe contemplar que la Biología contemporánea se apoya de otras ciencias para su desarrollo y que la aplicación de estos conocimientos también se relaciona con plantas, animales y otras formas de vida. En la siguiente página se encuentra un ejemplo de cómo podrías diseñar tu cartel (ten en cuenta que es un ejemplo).

Cierre:

En una reflexión de dos páginas (máximo), escoge un avance en la biología (vacunas para el covid, medicamentos para enfermedades como el sida o cáncer, etc.) y describe cuál ha sido su impacto en la salud humana y el impacto a futuro en la sociedad. Puedes usar imágenes.

tu célula

elherbolario.com

citoplasma
85% agua, nutrientes y orgánulos (ribosomas, mitocondrias, vacuolas, etc.)

membrana plasmática
protege, estructura y filtra

retículo endoplasmático
síntesis de proteínas, lípidos y "laboratorio" de la célula

ribosomas
"fábrica" de proteínas

centrosomas
sus centriolos se encargan de la división y organización celular

lisosomas
"estómago" de la célula

mitocondrias
el "pulmón" de la célula, producción de ATP

vacuolas
"almacén" de reservas y centro de "reciclaje" y desintegración de desechos

aparato de Goji
red de transporte y empaquetado de sustancias y "fábrica" química celular

nucleolo
"fábrica" de ribosomas

núcleo
"fábrica" de genes: ADN - cromosomas y clonación celular

células "famosas"

neuronas células gliales (sistema nervioso)	osteocitos (huesos) fibras musculares (músculos)	glóbulos blancos o leucocitos glóbulos rojos o hematies (sangre)	adipocitos (grasa) células epiteliales (piel)	fibroblastos (tejido conectivo) condrocitos (cartilago)	espermatozoide y óvulo (gametos o células sexuales)
---	--	--	---	--	---

www.elherbolario.com © 2013

Asignatura: Biología I

Asignatura: Biología I		Bloque 1		Valor: 10 puntos
		Evidencia: ADA 1		Fecha: _____
LISTA DE COTEJO.				
Elemento	Valor en pts.	Valor Alcanzado	Observaciones	
CRITERIOS DE FORMA.				
Entregan el trabajo en formato digital (PDF), en tiempo y forma. Con la materia, grupo, nombre y actividad: <i>Biología1_3X_Apellido_Nombre_ADA1.PDF</i> <i>Ejemplo: Biología1_3B_Villegas_Osiris_ADA1.PDF</i>			Deben cumplir los criterios de forma dentro de la elaboración para ser considerado el contenido del documento.	
El trabajo solicitado presenta una portada (logotipo, datos de la escuela, título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).				
Consulta referencias bibliográficas recientes, contemplando las que se les proporciona y al menos 3 más.				
Presenta una redacción clara y concisa; sin faltas de ortografía y trabajo colaborativo.				
CONTENIDO DE DOCUMENTO.				
Actividades: Cumple con la entrega de: 1. Cuestionario inicial (3 pts)	3		El trabajo debe cumplir con: <ul style="list-style-type: none"> • Letra del mismo estilo. • Interlineado 1.5. • Formato APA. • Imágenes con su respectivo título o pie. • Creativo. 	
Cartel/Infografía: 2. Debe contener imágenes claras y correspondientes al tema solicitado. 3. La información es congruente con el tema central y las imágenes. 4. Incluye la bibliografía consultada (4).	5			
Conclusión: El alumno redacta una reflexión alusiva a un avance en la biología, como las vacunas, y su alcance en la salud humana y la sociedad. Extensión mínima una página, máxima dos.	2			
Observaciones:				

Sesión 5: 45 min. Actividad de Aprendizaje 2

Bloque 1: La Ciencia con Vida Propia Semestre 3

Nombre del estudiante: _____ Grupo: ____ Fecha: _____

Contenidos	La Ciencia con Vida Propia
Competencias Disciplinarias	1. Establece la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
Atributos de las competencias genéricas	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Actividad inicial:

Visita uno de los siguientes enlaces, cuando hayas visto tu elección, responde las preguntas que se enlistan a continuación:

- <https://www.youtube.com/watch?v=h59WRlxJHrU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=LbMj3I6o8ec>
- <https://www.youtube.com/watch?v=obu3WBcgQf8>

1. ¿Qué relación existe entre el origen del universo y la Biología?
2. ¿Qué procesos biológicos están involucrados en el desarrollo de la vida desde la creación del planeta Tierra?
3. ¿Qué áreas de conocimiento y ramas de la biología están involucradas en el estudio del origen del universo hasta nuestros días?

Desarrollo y cierre:

Con ayuda del siguiente link, realiza una reflexión de una página en la que expongas cuáles la importancia de la Biología y sus aplicaciones en la vida del ser humano. Deberá ser presentado a manera de presentación oral grabada en meet, zoom u otro medio visual, enviarán el enlace y la presentación de powerpoint al apartado en la plataforma sugerida por el docente.

Asignatura: Biología I

Asignatura: Biología I		Bloque 1		Valor: 10 puntos
		Evidencia: ADA 2		Fecha: _____
LISTA DE COTEJO.				
Elemento	Valor en pts.	Valor Alcanzado	Observaciones	
CRITERIOS DE FORMA.				
Entregan el trabajo en formato digital (PDF), en tiempo y forma. Con la materia, grupo, nombre y actividad: <i>Biología1_3X_Apellido_Nombre_ADA1.PDF</i> <i>Ejemplo: Biología1_3B_Villegas_Osiris_ADA2.PDF</i>			Deben cumplir los criterios de forma dentro de la elaboración para ser considerado el contenido del documento.	
El trabajo solicitado presenta una portada (logotipo, datos de la escuela, título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).				
Consulta referencias bibliográficas recientes, contemplando las que se les proporciona y al menos 3 más.				
Presenta una redacción clara y concisa; sin faltas de ortografía y trabajo colaborativo.				
CONTENIDO DE DOCUMENTO.				
Actividades: Cumple con la entrega de: 1. Cuestionario inicial (3 pts)	3		El trabajo debe cumplir con: <ul style="list-style-type: none"> • Creativo. • En el video debe mostrarse una presentación de ppt como medio de apoyo y en el documento escrito deben adjuntar el link. 	
Exposición (video y ppt) 2. El alumno editará una presentación de power point como complemento visual. 3. Por cada miembro del equipo, deberá ser mínimo un minuto de exposición. 4. Se expondrán por lo menos 5 ejemplos de las aplicaciones de la Biología en la vida del ser humano. 5. La exposición deberá entregarse a manera de reporte en un documento Word. 6. Incluye 4 bibliografías formato APA.	5			
Observaciones:			<i>Total obtenido:</i>	

Sesión 1: 45 min.

¿De qué estamos hechos?

Semana 2: 13-17/septiembre
Sesiones: 5/semana
Tiempo: 45 minutos

Contenidos específicos:

1. Niveles de organización de la materia y los sistemas vivos.

Semana 3: 20-24/septiembre

Sesiones: 5/semana
Tiempo: 45 minutos

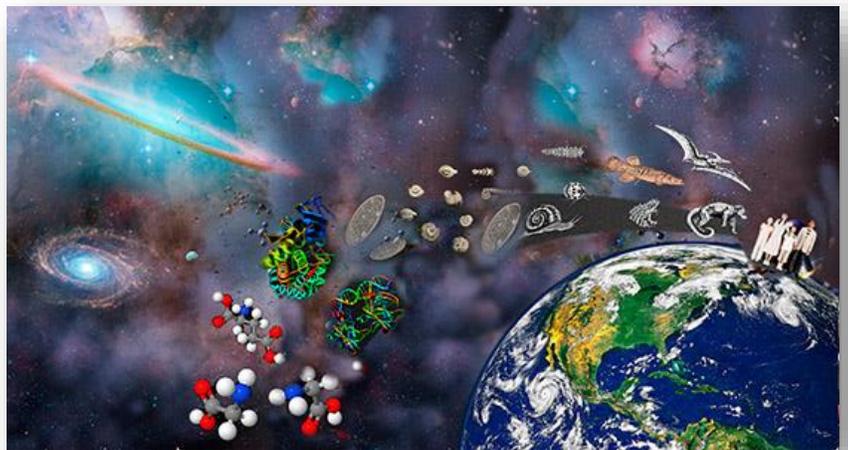
2. Biomoléculas.

Aprendizajes esperados:

1. Conoce la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células.

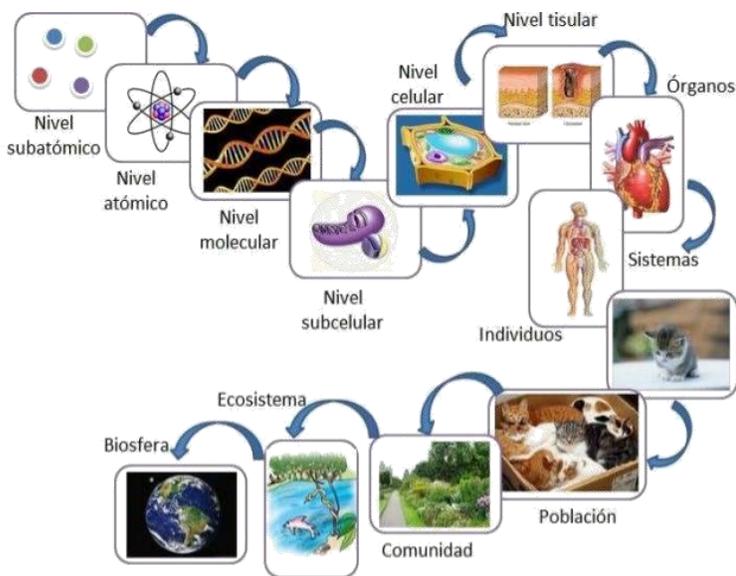
Si no fuera por las estrellas que explotan, se fusionan y colapsan en el espacio no existiríamos. “Tú eres una estrella”, dice el Observatorio Chandra de Rayos X de la NASA.

- 73% de los átomos del cuerpo humano provienen de la explosión de estrellas masivas.
- 16,5% del ser humano es producto de la muerte de estrellas de baja masa.
- 9,5% de los átomos humanos llegaron de la fusión del Big Bang, la gran explosión que creó el universo.
- 1% de los átomos del ser humano son parte de la explosión de enanas blancas.
- De hecho, cerca del 99% de nuestro cuerpo está hecho de cuatro elementos químicos: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.
- Siendo el oxígeno el que más abunda con un aproximado de 65% y seguido por el carbono que ocupa un poco más del 19%.



¿Cómo se define la vida desde el punto de la vista de la Biología?

¿Qué es lo que define a la vida? ¿Cómo podemos distinguir entre lo que está vivo y lo que no? La mayoría de la gente tiene una comprensión intuitiva de lo que significa que algo esté vivo. A pesar de ello, es sorprendentemente difícil definir la vida de manera precisa. Debido a ello, muchas definiciones de vida son operacionales, nos permiten separar los seres vivos de los inanimados, pero no nos dicen realmente lo que es la vida. Para hacer esta separación, debemos elaborar una lista de las propiedades que, en su conjunto, son únicas de los seres vivos.



Propiedades de la vida

Los biólogos han identificado varias características comunes a todos los organismos que conocemos. Aunque las cosas inanimadas pueden tener algunos de estos rasgos, solo los seres vivos poseen todas.

1. Organización:

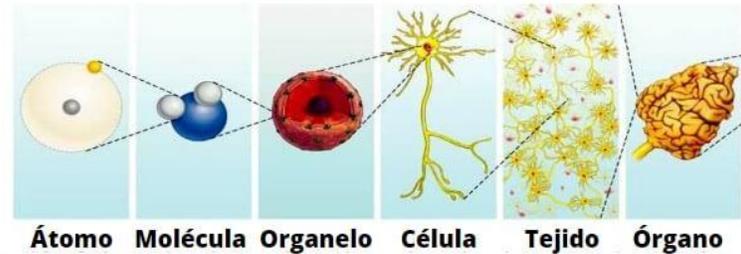
Los seres vivos están altamente organizados, es decir, contienen partes especializadas y coordinadas. Todos los seres vivos se conforman de una o más células que se consideran las unidades fundamentales de la vida. ¡Incluso los organismos unicelulares son complejos! Dentro de cada célula, los átomos forman moléculas, las cuales forman organelos y estructuras celulares. En organismos pluricelulares, células semejantes forman tejidos. Estos a su vez colaboran para crear órganos (estructuras del cuerpo con una función clara). Los órganos trabajan juntos para formar sistemas de órganos.

Sesión 2: 45 min.

Los organismos pluricelulares, como los seres humanos, están formados de muchas células. Las células de los organismos pluricelulares pueden estar especializadas para realizar funciones diferentes y se organizan en tejidos, tales como el tejido conjuntivo, epitelial, muscular y nervioso. Los tejidos forman órganos, como el corazón o los pulmones, que llevan a cabo funciones específicas que necesita el organismo en su conjunto.

2. *Metabolismo:*

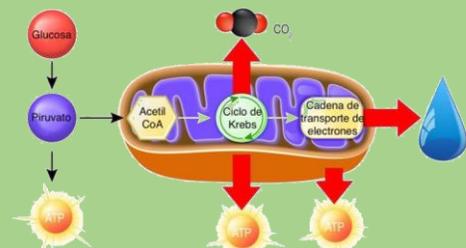
Los seres vivos deben usar energía y consumir nutrientes para llevar a cabo las reacciones químicas que sustentan la vida. La suma total de las reacciones bioquímicas que ocurren en un organismo se llama **metabolismo**, éste puede dividirse en anabolismo y catabolismo.



En el **anabolismo** los organismos hacen moléculas complejas a partir de otras más sencillas. Los procesos anabólicos generalmente consumen energía.



En el **catabolismo**, las reacciones efectuadas hacen que la energía almacenada quede a disposición del organismo.



Sesión 3: 45 min.



3. Homeostasis:

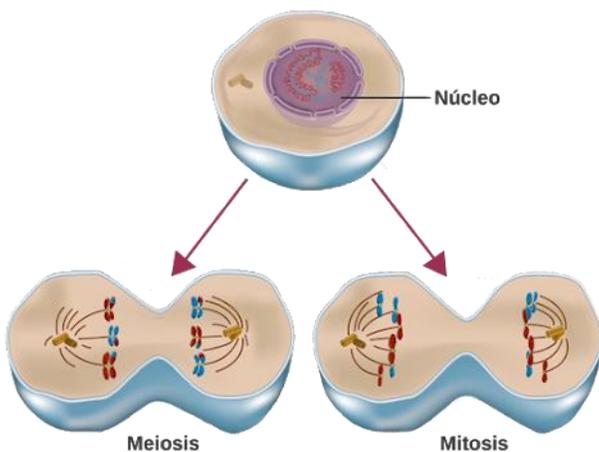
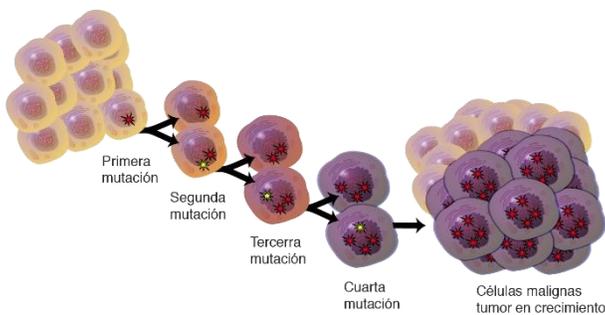
Los organismos regulan su ambiente interno para mantener el rango relativamente estrecho de condiciones necesarias para el funcionamiento celular. Por ejemplo, tu temperatura corporal debe mantenerse alrededor de los 98.6 °F (37 °C). El mantenimiento de un ambiente interno estable, incluso frente a un entorno externo cambiante, se conoce como homeostasis.

4. Crecimiento:

Los seres vivos experimentan crecimiento regulado. Las células individuales aumentan de tamaño y los organismos pluricelulares acumulan muchas células por división celular. Tú mismo empezaste como una sola célula ¡y ahora tienes decenas de billones de células en tu cuerpo! El crecimiento depende de las vías anabólicas que producen grandes moléculas complejas como las proteínas y el ADN, el material genético.

5. Reproducción:

Los seres vivos pueden reproducirse para crear nuevos organismos. La reproducción puede ser asexual, que involucra a un solo organismo parental, o sexual, que requiere de dos organismos parentales. Los organismos unicelulares, como la bacteria en proceso de división que se muestra en el cuadro izquierdo de la imagen a la derecha, ¡pueden reproducirse con solo dividirse en dos!



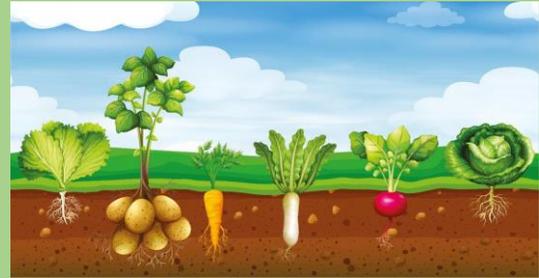
Sesión 4: 45 min.

Asignatura: Biología Sesión 5: 45 min.

En la **reproducción sexual**, dos organismos parentales producen espermatozoides y óvulos que tienen la mitad de su información genética y estas células se fusionan para formar un nuevo individuo con un conjunto genético completo.



En la **reproducción asexual** no es necesaria la fusión de células sexuales, sino por medios como la fisión binaria o la gemación.

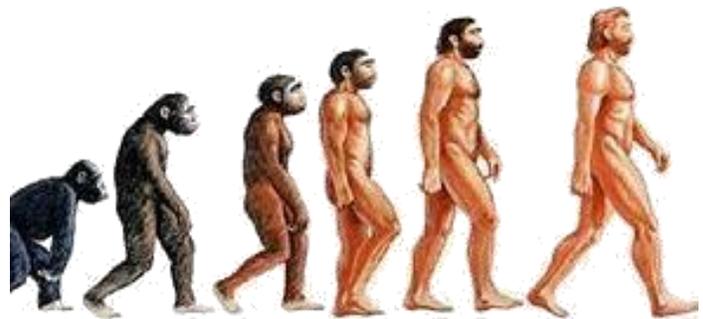
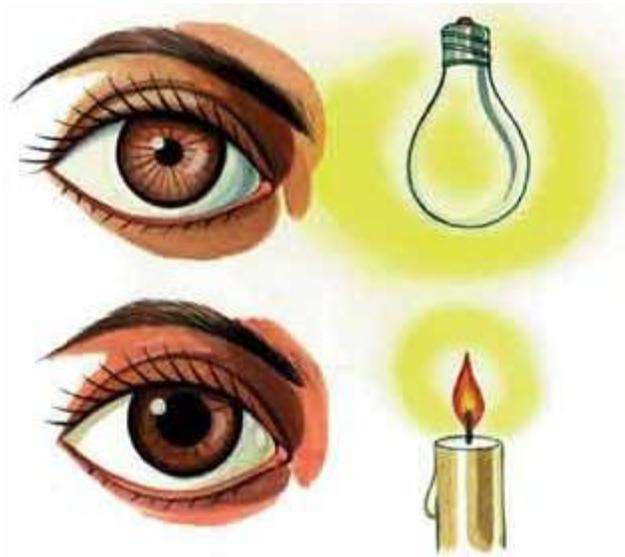


6. Respuesta:

Los organismos presentan "irritabilidad", esto es, responden a los estímulos o cambios de su medio ambiente. Por ejemplo, las personas quitan su mano, ¡y rápido!, de una llama; muchas plantas giran en busca del sol y los organismos unicelulares migran hacia una fuente de nutrientes o se alejan de sustancias químicas nocivas.

7. Evolución:

Las poblaciones de organismos pueden evolucionar, esto es, que la composición genética de una población puede cambiar con el tiempo. En algunos casos, la evolución involucra selección natural, en la que un rasgo heredable, como un pelaje más oscuro o un pico más estrecho, les permite sobrevivir a los organismos y reproducirse mejor en un ambiente en particular.



Semana 3

Sesión 1: 45 min.

Biomoléculas

La deficiencia de alguna de estas enzimas produce síntomas desagradables cuando se ingiere el disacárido indigerible. Debido a que los hidratos de carbono se absorben principalmente en forma de monosacáridos, cualquier molécula de disacárido sin digerir pasa al intestino delgado, donde la presión osmótica extrae el agua de los tejidos de alrededor (diarrea). Las bacterias del colon digieren los disacáridos (fermentación), produciendo gas (hinchazón y retortijones). La deficiencia más común que se conoce es la intolerancia a la lactosa, que puede producirse en la mayoría de los adultos excepto en aquellos con antepasados del norte de Europa y de determinados grupos africanos. Se origina por la gran reducción de la síntesis de la enzima lactasa tras la infancia, la intolerancia a la lactosa se trata eliminando el azúcar de la alimentación o (en algunos casos) tratando los alimentos con la enzima lactasa.

Polisacáridos

Las moléculas de polisacáridos se utilizan como formas de almacenamiento de energía o como materiales estructurales. **Están formadas por un gran número de unidades de monosacárido unidos por enlaces glucosídicos.** La mayoría de los polisacáridos comunes son moléculas grandes que contienen desde cientos hasta miles de unidades de azúcar. Estas moléculas pueden tener una estructura lineal, como la de la celulosa o la amilosa, o pueden tener formas ramificadas, como las que se encuentran en el glucógeno y la amilopectina.



Sesión 2: 45 min.

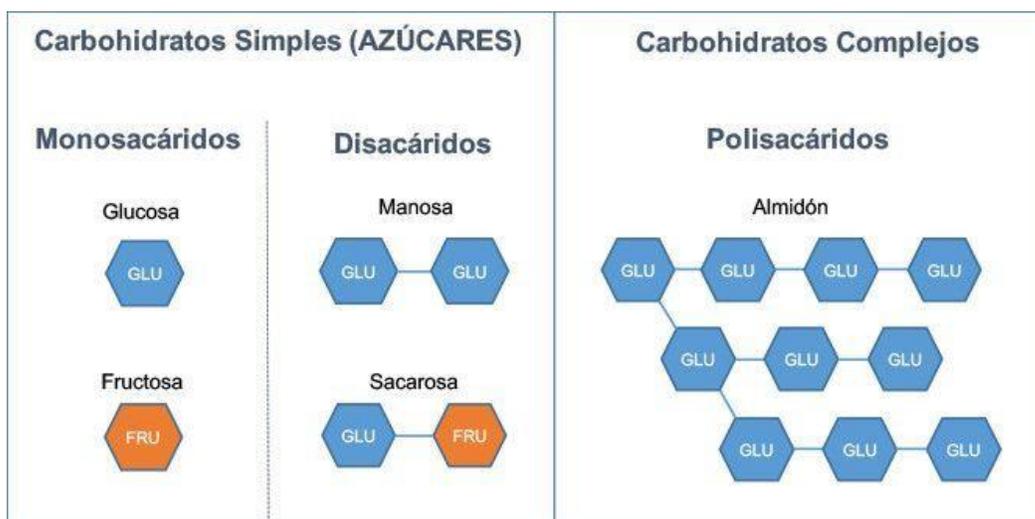
Biomoléculas

Lípidos

Los lípidos son moléculas orgánicas compuestas por carbono, hidrógeno y, en menor proporción, oxígeno; también pueden contener fósforo. Proporcionan 9 cal/g, son altamente energéticos y se almacenan en el tejido adiposo en los animales y como aceite en las semillas o frutos de las plantas. Los lípidos son sustancias naturales que se disuelven en hidrocarburos pero no en agua. Realizan un conjunto impresionante de funciones en los seres vivos. Algunos lípidos son reservas energéticas vitales. Otros son los componentes estructurales primarios de las membranas biológicas. Asimismo, otras moléculas lipídicas actúan como hormonas, antioxidantes, pigmentos o factores de crecimiento vitales y vitaminas.

Los lípidos pueden clasificarse de muchas formas diferentes:

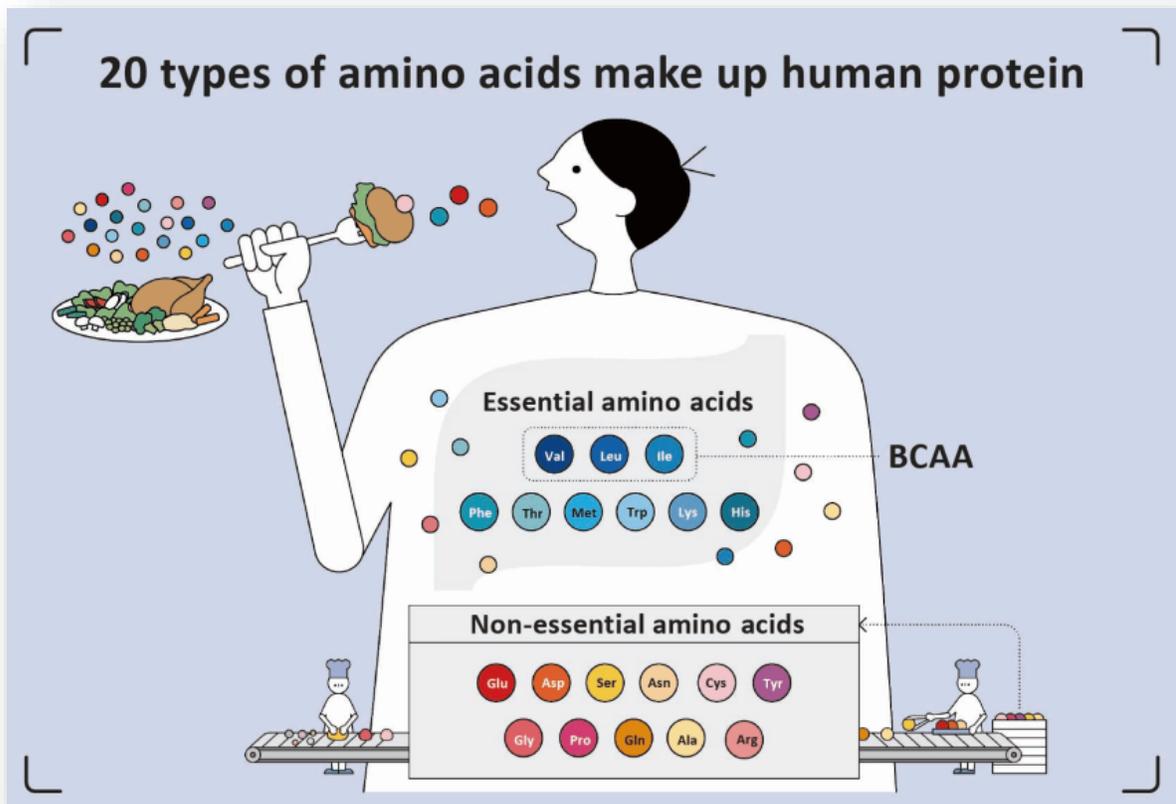
- Ácidos grasos y derivados.
- Triacilgliceroles.
- Ceras.
- Fosfolípidos (fosfoglicéridos y esfingomielinas).
- Esfingolípidos (moléculas diferentes a la esfingomielina que contienen el aminoalcohol esfingosina).
- Isoprenoides (moléculas formadas por unidades repetidas de isopreno, un hidrocarburo ramificado de cinco carbonos).



Biomoléculas

Proteínas

Las proteínas son constituyentes esenciales de todos los organismos. La mayoría de las tareas que realizan las células requieren proteínas. La diversidad de funciones que pueden realizar es asombrosa. Por ejemplo, en los animales, las proteínas son los componentes estructurales principales del músculo, el tejido conjuntivo, las plumas, las uñas y el pelo. Además de servir como materiales estructurales en todos los seres vivos, las proteínas participan en funciones tan diversas como la regulación metabólica, el transporte, la defensa y la catálisis. La diversidad funcional que exhiben esta clase de biomoléculas está relacionada directamente con las posibilidades de combinación de las unidades monoméricas, los 20 aminoácidos. El término proteína describe las moléculas con más de 50 aminoácidos. Cada proteína consta de una o varias cadenas polipeptídicas.



Biomoléculas

A diferencia de los ácidos nucleicos y las proteínas, que tienen pesos moleculares específicos, los pesos moleculares de muchos polisacáridos no tienen valores fijos. El tamaño de estas moléculas es un reflejo del estado metabólico de la célula que las produce. Por ejemplo, cuando las concentraciones de glucosa en sangre son elevadas (p. ej., después de una comida), el hígado sintetiza glucógeno.

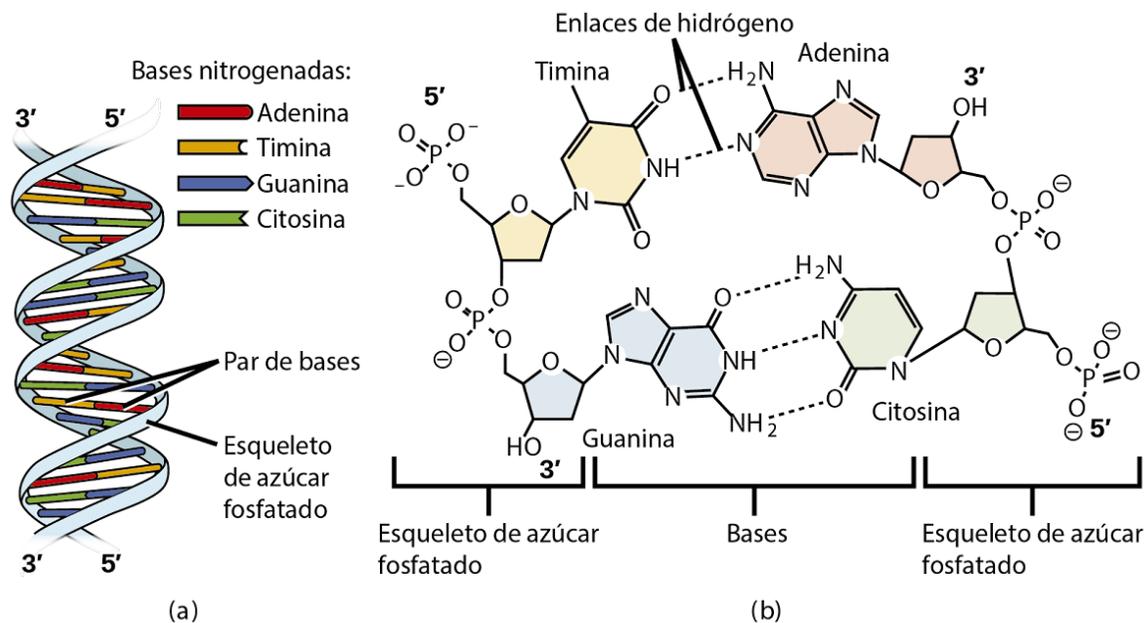
Las moléculas de glucógeno en un animal bien alimentado pueden tener pesos moleculares de hasta 2×10^7 D. Cuando la concentración de azúcar en sangre cae, las enzimas del hígado empiezan a degradar las moléculas de glucógeno, liberando la glucosa al torrente sanguíneo. Si el animal sigue ayunando, el proceso continúa hasta que las reservas de glucógeno están casi agotadas. Los polisacáridos pueden dividirse en dos clases: homopolisacáridos, que están formados por un tipo de monosacárido, y heteropolisacáridos, que contienen dos o más tipos de monosacáridos.

Sesión 4: 45 min.

Biomoléculas

Ácidos nucleicos

Los ácidos nucleicos, macromoléculas compuestas de unidades llamadas nucleótidos, existen de manera natural en dos variedades: ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN). El ADN es el material genético de los organismos vivos, desde las bacterias unicelulares hasta los mamíferos multicelulares como tú y yo. Algunos virus usan ARN, no ADN, como su material genético, pero técnicamente no se consideran vivos. Los ácidos nucleicos están formados por largas cadenas de nucleótidos, enlazados entre sí por el grupo fosfato. El grado de polimerización puede llegar a ser altísimo, siendo las moléculas más grandes que se conocen, con moléculas constituidas por centenares de millones de nucleótidos en una sola estructura covalente. De la misma manera que las proteínas son polímeros lineales aperiódicos de aminoácidos, los ácidos nucleicos lo son de nucleótidos. La aperiodicidad de la secuencia de nucleótidos implica la existencia de información. De hecho, sabemos que los ácidos nucleicos constituyen el depósito de información de todas las secuencias de aminoácidos de todas las proteínas de la célula.



Biomoléculas

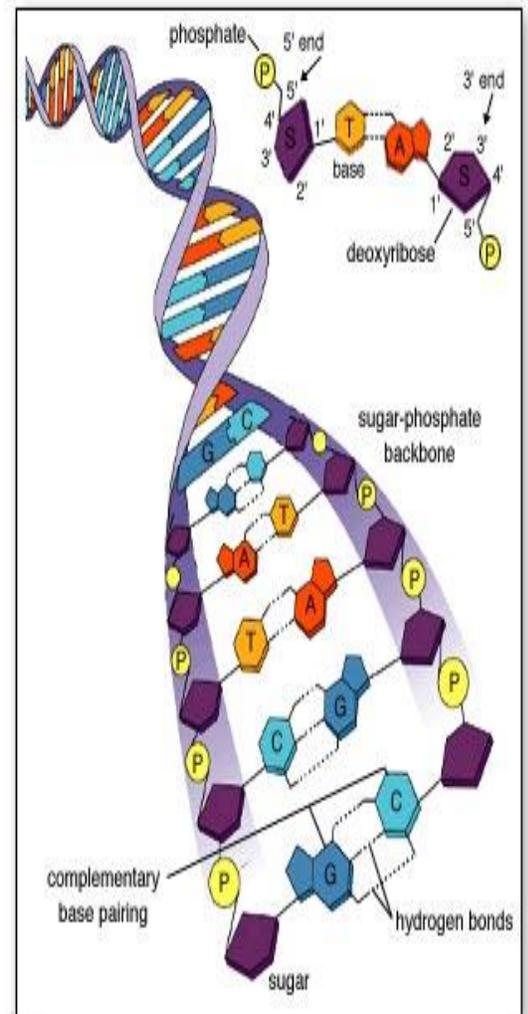
Ácidos nucleicos

Existe una correlación entre ambas secuencias, lo que se expresa diciendo que ácidos nucleicos y proteínas son colineares; la descripción de esta correlación es lo que llamamos Código Genético, establecido de forma que a una secuencia de tres nucleótidos en un ácido nucleico corresponde un aminoácido en una proteína.

Ácido desoxirribonucleico (ADN):

Está formado por dos cadenas de polinucleótidos enrolladas una alrededor de la otra para formar una doble hélice. La estructura del DNA es tan característica que con frecuencia a esta molécula se le denomina la doble hélice. Cada nucleótido monómero del DNA está formado por una base nitrogenada (púrica o pirimidínica), un azúcar desoxirribosa y fosfato. Los mononucleótidos están unidos mediante enlaces 3',5'-fosfodiéster. Estos enlaces unen el grupo 5' -hidroxilo de la desoxirribosa de un nucleótido con el grupo 3' -hidroxilo de la unidad azúcar de otro nucleótido mediante un grupo fosfato. hidroxilo de la desoxirribosa de un nucleótido con el grupo 3' -hidroxilo de la unidad azúcar de otro nucleótido mediante un grupo fosfato.

La orientación antiparalela de las dos cadenas de polinucleótidos permite que se formen enlaces de hidrógeno entre las bases nitrogenadas que están orientadas hacia el interior de la hélice. Existen dos clases de apareamientos de bases (pb) en el DNA: (1) la adenina (una purina) se aparea con la timina (una pirimidina) y (2) la purina guanina se aparea con la pirimidina citosina. La estructura global del DNA Se parece a una escalera de caracol.

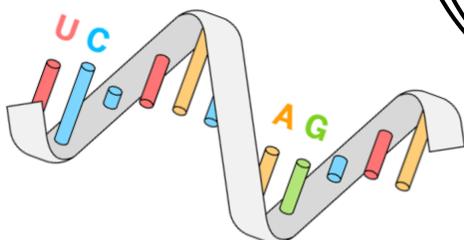
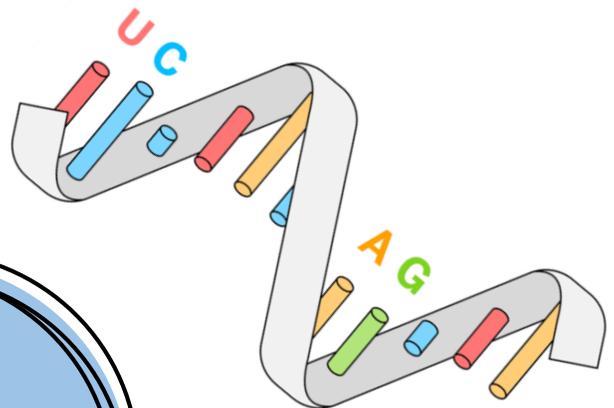
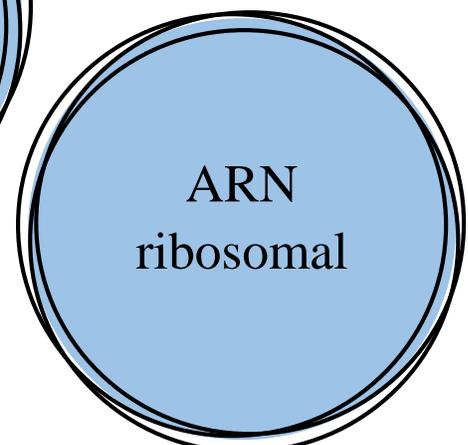
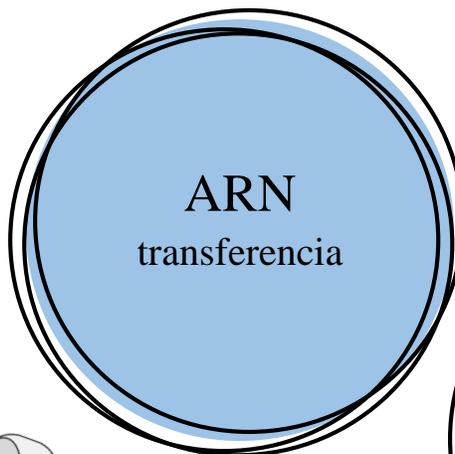


Sesión 5: 45 min. **Biomoléculas**

Ácido ribonucleico:

Los ácidos ribonucleicos son una clase de polinucleótidos que participan, casi todos ellos, en algún aspecto de la síntesis de proteínas. Las moléculas de RNA se sintetizan en un proceso que se denomina transcripción. Durante la transcripción se producen moléculas nuevas de RNA mediante un mecanismo semejante a la síntesis de DNA, esto es, a través de la formación de apareamientos de bases complementarias. La secuencia de bases del RNA está, por lo tanto, especificada por la secuencia de bases de una de las dos cadenas del DNA. Por ejemplo, la secuencia de DNA 5'- CCGATTACG-3' se transcribe en la secuencia de RNA 3'- GGCUAAUGC-S'. (Las secuencias de DNA y RNA complementarias son antiparalelas).

El ARN se encuentra en el nucléolo. Está constituido por una sola cadena de nucleótidos, cada uno de los cuales está formado por un grupo fosfato, una pentosa (ribosa) y una base nitrogenada. Las bases púricas son la adenina y la guanina; las pirimídicas, la citosina y el uracilo. El ARN puede ser de tres tipos:



Sesión 5

Actividad de Aprendizaje 3

Bloque 1: La Ciencia con Vida Propia Semestre 3

Nombre del estudiante: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Contenidos	La Ciencia con Vida Propia
Competencias Disciplinarias	1. Establece la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
Atributos de las competencias genéricas	5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Actividad de inicio

Visita los siguientes enlaces y posteriormente responde:

<http://objetos.unam.mx/biologia/moleculasOrganicas/index.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=YuFI2pSK-0>

- 1.- ¿Cuál es la relevancia de los carbohidratos en la célula vegetal?
- 2.- ¿Cuál es la importancia de las proteínas en la célula procariota?
- 3.- ¿Cuál es la función bioquímica de los aminoácidos?

Desarrollo:

Realiza un cuadro comparativo en que se aprecien los siguientes atributos: organismo, tipo de célula, biomolécula distintiva y función, imagen. En la siguiente imagen encontrarás un ejemplo de cómo realizarla.

Cierre:

Lee el siguiente artículo de la UNAM y realiza una reflexión del por qué es importante preservar cada uno de los niveles de organización en la biología, cuál es el valor ecológico tanto de las biomoléculas como de los seres vivos. La extensión mínima, media cuartilla; máximo una cuartilla.

<https://www.gaceta.unam.mx/las-moscas-mantienen-el-equilibrio-ecologico-de-la-tierra/?fbclid=IwAR1YuvjmGrAxxuvDUCXcqjn2s98Udz1H9Z6VM2g7MvxxKGkCO-ZhEZ32t9M>

Asignatura: Biología I

Ejemplo del organizador solicitado en el apartado de desarrollo correspondiente al ADA 3.

Organismo	Tipo de célula	Biomolécula y función	Imagen
Cucaracha	Eucariota	Quitina: da estructura y soporte al exoesqueleto de este y otros insectos.	
<i>E. coli</i>	Procariota		

Asignatura: Biología I

Asignatura: Biología I	Bloque 1 Evidencia: ADA 3	Valor: 10 puntos Fecha: _____
LISTA DE COTEJO.		
Elemento	Valor en pts.	Valor Alcanzado
CRITERIOS DE FORMA.		
Entregan el trabajo en formato digital (PDF), en tiempo y forma. Con la materia, grupo, nombre y actividad: <i>Biologia1_3X_Apellido_Nombre_ADA2.pdf</i> <i>Ejemplo: BiologiaI_3B_Villegas_Osiris_ADA2.pdf</i>		Se requiere que el trabajo contemple todos los rubros solicitados en la lista de cotejo.
El trabajo solicitado presenta una portada (logotipo, datos de la escuela, título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).		
Incluye 3 bibliografías para la elaboración del trabajo.		
Presenta una redacción clara y concisa; sin faltas de ortografía y trabajo colaborativo.		
CONTENIDO DEL DOCUMENTO.		
<i>Actividades:</i> Cumple con la entrega de: 1. Cuestionario inicial (2 pts)	2	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño es original. • Es creativo. • Las imágenes son nítidas y van conforme al caso.
<i>Cuadro comparativo</i> 2. Incluye todos los atributos solicitados. 3. La tabla se compone de siete ejemplos. 4. Incluye 3 bibliografías mínimo.	5	
<i>Conclusión:</i> 5. No tiene faltas de ortografía. 6. La redacción es clara y concisa.	3	Extensión de una página.
Observaciones:		Total obtenido:

El calor y los perros

Semana 4: 27-30/agosto, 01-sept.
Sesiones: 5/semana
Tiempo: 45 minutos

Contenidos específicos:

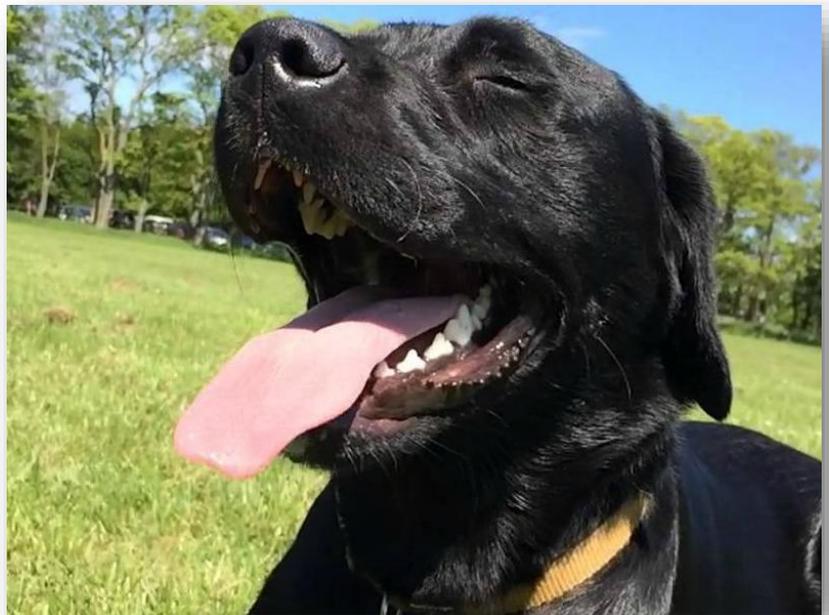
1. Células procariotas y eucariotas.
2. Teoría celular.
3. Estructura y función celular
4. Autopoiesis y homeostasia como características.

Aprendizajes esperados:

1. Identifica las principales estructuras y funciones de los tipos celulares.
2. Enuncia los postulados de la teoría celular, distinguiendo a los tipos celulares.
3. Explica a los sistemas vivos en sus diferentes niveles de complejidad como sistemas autopoieticos y homeostáticos.

La piel del cuerpo del perro no es como la de las personas y carece de las glándulas que ayudan a sudar a los humanos. Entonces, ¿por dónde sudan los canes? En parte, el perro transpira a través de sus almohadillas, pero, sobre todo, expulsa el calor a través de su boca. Esto explica que, en ocasiones, se diga que los perros sudan por la lengua. No obstante, para eliminar calor, la unión hace la fuerza y hasta la cara y las orejas ayudan al perro a eliminar el calor.

El cuerpo de un perro funciona como un termostato, que detecta el exceso de calor y lo bombea a la lengua para eliminarlo.



Sesión 1: 45 min.

Células y su origen

Biología molecular de la célula

Enciclopedia de conocimientos fundamentales
Volumen IV, Biología/Tema 2. UNAM-SIGLO XXI
México, 2010, págs. 182-184

Con el descubrimiento y uso constante del microscopio, los biólogos reconocieron la existencia de dos tipos celulares: los *procariontes* y los *eucariontes*. La característica que se tomó en cuenta para darles nombre fue la presencia o ausencia de núcleo. Los eucariontes (del griego *eu*, verdadero y *karyon*, núcleo) tienen su material genético encerrado en una envoltura o doble capa de fosfolípidos, mientras los procariontes (*pro*, antes) lo tienen en el citoplasma. El nombre sugiere que los procariontes son los organismos más antiguos en el planeta.

Células procariontes

Cómo ya se mencionó, se trata de microorganismos unicelulares cuyo material genético no se encuentra rodeado de membranas. Fueron agrupados durante mucho tiempo bajo la denominación general de bacterias, hasta que alrededor de 1970, Carl Woese, de la Universidad de Illinois, al analizar las secuencias de nucleótidos de varias moléculas de ARN ribosomal, pudo inferir la existencia de tres grandes divisiones o dominios en los que se podían agrupar todas las especies biológicas. Los dominios *Bacteria* y *Archaea* incluyen a todos los procariontes y el dominio *Eukarya* agrupa a los protistas, los hongos, las plantas y los animales.

El dominio *Bacteria* constituye la mayor parte de los seres vivos que existen en nuestro planeta; habitan en el suelo y en ambientes acuáticos, realizan funciones diversas y afectan la salud de varias especies incluyendo al ser humano. Las *Archaea*, llamadas también arqueobacterias, comprenden un grupo separado que habita normalmente en ambientes de temperatura o salinidad extremas.

Células y su origen

Biología molecular de la célula

Enciclopedia de conocimientos fundamentales
Volumen IV, Biología/Tema 2. UNAM-SIGLO XXI
México, 2010, págs. 182-184

Las sustancias químicas básicas que se encuentran en todos los organismos son similares: agua, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y proteínas, al igual que las reacciones utilizadas para metabolizar el alimento, construir proteínas y almacenar energía. Es en la estructura en donde encontramos diferencias sensibles entre las células de las bacterias y las arquea y las del dominio Eukarya.

Las principales características distintivas de los procariontes, además de que carecen de envoltura nuclear, son las siguientes:

1. Su tamaño es muy pequeño. Una bacteria típica varía entre 0.2 y 2.0 μm (micras) de diámetro y de 2 a 8 de longitud, aunque se conocen bacterias enormes visibles a simple vista, como la *Epulopiscium fishelsoni*.
2. Su reproducción es asexual, usualmente por bipartición: La célula primero duplica su material genético **haploide**, después aumenta su tamaño y finalmente aparece un tabique que la divide en dos. Existen algunos casos de bacterias que forman agregados celulares llamados cuerpos fructíferos en los que se forman esporas que germinan para dar origen a nuevas bacterias. En algunas bacterias se presentan fenómenos de sexualidad, que se caracterizan por un intercambio genético entre bacterias de la misma especie o, en ocasiones, con bacterias de especies diferentes.
3. Sus paredes celulares casi siempre contienen un **polisacárido** complejo denominado **peptidoglicano**. Este último es una molécula que contiene un polímero de azúcar y un fragmento de proteína.
4. La nutrición de los procariontes es muy variada: algunos son **fotoautótrofos**, esto significa que utilizan la energía del Sol y el bióxido de carbono como fuente de carbono; los hay **fotoheterótrofos**, que usan luz solar como fuente de energía, pero compuestos orgánicos como fuente de carbono; otros son **quimioheterótrofos**, que como fuente de energía y de carbono utilizan compuestos orgánicos, y también tenemos los **quimioautótrofos**, que obtienen la energía de la oxidación de compuestos inorgánicos, como sulfuro de hidrógeno, y el bióxido de carbono como su fuente principal de carbono.

Células y su origen

Biología molecular de la célula

Enciclopedia de conocimientos fundamentales
Volumen IV, Biología/Tema 2. UNAM-SIGLO XXI
México, 2010, págs. 182-184

5. No tienen organelos membranosos, aunque muchas bacterias pueden presentar membranas internas que desempeñan funciones como la fotosíntesis.
6. Normalmente tienen una cadena cerrada de ácido desoxirribonucleico (ADN), aunque puede haber hasta cuatro copias idénticas. Además, algunas bacterias poseen pequeñas cantidades de ADN llamadas **plásmidos**, que contienen genes, a menudo importantes para la bacteria.
7. Su ADN no está asociado con las proteínas **histonas**, como ocurre con la mayoría de los eucariontes.
8. No presentan **citoesqueleto** (red de proteínas filamentosas que se observa en el citoplasma de los eucariontes), aunque se han descubierto filamentos sencillos hechos de proteínas similares a las que forman parte del citoesqueleto en las células eucariontes.
9. Carecen de **centríolos**, flagelos formados por **microtúbulos** y cuerpos basales.

La importancia de los procariontes es enorme en nuestro planeta. A pesar de que algunos son patógenos para el ser humano, la mayoría son indispensables para el desarrollo de la vida en la Tierra; casi todos los gases de la atmósfera son subproductos del metabolismo de los procariontes: el nitrógeno, por ejemplo, constituyente fundamental de proteínas y ácidos nucleicos, procede prácticamente de la fijación bacteriana de este elemento.

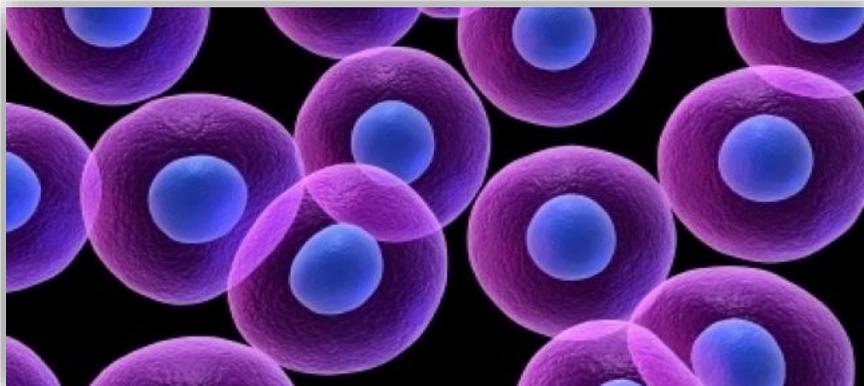
Células y su origen

Biología molecular de la célula

Enciclopedia de conocimientos fundamentales
Volumen IV, Biología/Tema 2. UNAM-SIGLO XXI
México, 2010, págs. 182-184

10. No tienen organelos membranosos, aunque muchas bacterias pueden presentar membranas internas que desempeñan funciones como la fotosíntesis.
11. Normalmente tienen una cadena cerrada de ácido desoxirribonucleico (ADN), aunque puede haber hasta cuatro copias idénticas. Además, algunas bacterias poseen pequeñas cantidades de ADN llamadas **plásmidos**, que contienen genes, a menudo importantes para la bacteria.
12. Su ADN no está asociado con las proteínas **histonas**, como ocurre con la mayoría de los eucariontes.
13. No presentan **citoesqueleto** (red de proteínas filamentosas que se observa en el citoplasma de los eucariontes), aunque se han descubierto filamentos sencillos hechos de proteínas similares a las que forman parte del citoesqueleto en las células eucariontes.
14. Carecen de **centríolos**, flagelos formados por **microtúbulos** y cuerpos basales.

La importancia de los procariontes es enorme en nuestro planeta. A pesar de que algunos son patógenos para el ser humano, la mayoría son indispensables para el desarrollo de la vida en la Tierra; casi todos los gases de la atmósfera son subproductos del metabolismo de los procariontes: el nitrógeno, por ejemplo, constituyente fundamental de proteínas y ácidos nucleicos, procede prácticamente de la fijación bacteriana de este elemento.



Sesión 2: 45 min.

Células y su origen

Biología molecular de la célula

Enciclopedia de conocimientos fundamentales
Volumen IV, Biología/Tema 2. UNAM-SIGLO XXI
México, 2010, págs. 182-184

Células eucariotas

Los eucariontes pertenecen al dominio Eukarya. En este dominio se incluyen, como se ha mencionado, los reinos de los protistas, hongos, plantas y animales. Es decir, las células de estos grupos tienen el ADN confinado por una doble membrana biológica llamada envoltura nuclear. Además, la célula eucarionte tiene en general varios compartimientos en donde se localizan diversas funciones. Ejemplos de estos compartimientos son organelos como el núcleo, la mitocondria, el cloroplasto, el retículo endoplásmico, el aparato de Golgi, los lisosomas y los peroxisomas. También presentan otros componentes muy organizados como el citoesqueleto. Asimismo, la célula eucarionte en general se divide por medio de mitosis, un proceso diferente al de la bipartición de procariontes. Aunque no tiene plásmido como las bacterias, sí presenta ADN fuera del núcleo, en las mitocondrias y en los cloroplastos. Este ADN, sin embargo, tiene características similares a las del ADN de los procariontes. El origen de los eucariontes ha sido uno de los temas biológicos más discutidos. Se parte de la idea de que los primitivos eucariontes debieron ser células simples que carecían de mitocondrias y cloroplastos, similar a algunos de los eucariontes tempranamente divergentes (“primitivos”) actuales, como el parásito unicelular causante de diarrea en niños, *Giardia*, o la especie que afecta a la vagina, *Trichomonas vaginalis*. Sin embargo, mientras para algunos investigadores estos organismos constituyen reliquias de células primitivas que nunca sufrieron procesos de endosimbiosis, para otros, se trata de eucariontes que tuvieron mitocondrias, pero, por alguna razón las perdieron en el transcurso de su evolución.

Células y su origen

Biología molecular de la célula

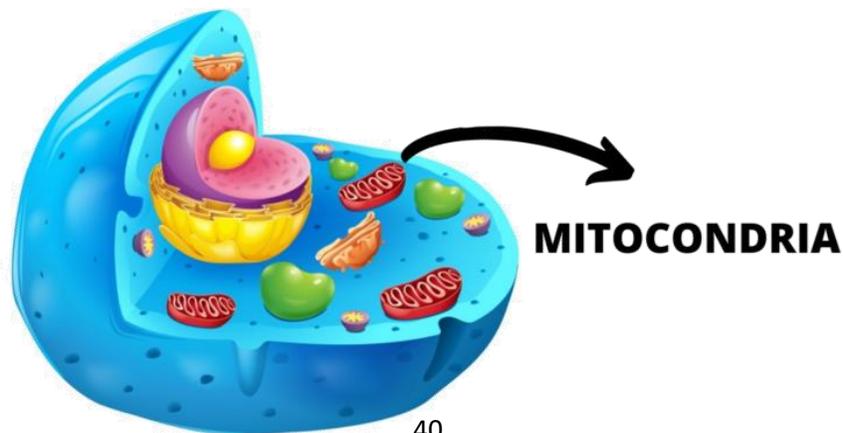
Enciclopedia de conocimientos fundamentales
Volumen IV, Biología/Tema 2. UNAM-SIGLO XXI
México, 2010, págs. 182-184

Células eucariotas

La hipótesis más aceptada sobre el origen de los eucariontes propone que, por lo menos en lo referente a mitocondrias y cloroplastos, éstos son el resultado de la fusión de varias líneas de bacterias y posiblemente también de arqueas. Un tipo bacteriano aerobio habría ingresado en el interior de un eucarionte primitivo que quizá ya tenía un núcleo y un sistema primitivo de endomembranas formados por la invaginación de la membrana plasmática.

Las bacterias aerobias establecidas de forma permanente en el interior de los eucariontes primitivos probablemente les proporcionaban energía en abundancia a cambio de alojamiento y alimento asegurado. Con el tiempo, estos procariontes perdieron su individualidad al transferir parte de su genoma al genoma de la célula hospedera y, paulatinamente, se convirtieron en mitocondrias.

De la misma manera, un grupo de procariontes fotosintetizadores confirieron la nueva e importante cualidad de aprovechar la energía solar y usar como fuente de carbono una sustancia inorgánica. Se supone que estos procariontes fotoautótrofos fueron los ancestros de los cloroplastos, organelos fotosintetizadores de las algas unicelulares y de las plantas. Es importante subrayar que la presencia de estos endosimbiontes que optimizaron el aprovechamiento de la energía en las células eucariontes primitivas, tuvo un impacto enorme en la evolución posterior de los organismos multicelulares.



Sesión 3: 45 min.

Asignatura: Biología I

La Teoría celular

La célula es la unidad fundamental, estructural y funcional de todos los seres vivos.

El término **célula** fue acuñado en 1665 por el científico inglés Robert Hooke al observar bajo las lentes de un microscopio rudimentario las celdillas constituyentes del corcho y otros tejidos vegetales.

El campo de la biología molecular estudia las células y moléculas que constituyen los bloques que forman a los seres vivos, parte de ese estudio fue el establecimiento de la teoría celular, dicha teoría postula que **la célula es la unidad fundamental de los seres vivos**, desde los más sencillos (microorganismos) hasta los organismos superiores más complejos (animales y vegetales), tanto en lo que se refiere a su estructura como a su función.

Actualmente, la teoría celular se resume en los siguientes puntos:

- Todos los organismos vivos están compuestos por células.
- La célula es la unidad estructural y fisiológica de los seres vivos.
- Las células constituyen las unidades básicas de la reproducción: cada célula procede de la división de otras células preexistentes, siendo idéntica a éstas genética, estructural y funcionalmente.
- La célula es la unidad de vida independiente más elemental.



Robert Hooke.
Científico inglés que en 1665 acuñó el término "célula" al observar los poros de un corcho al microscopio.



Anton van Leeuwenhoek.
En 1674 mejoró el tallado y pulido de las lentes ópticas, lo que le permitió observar y describir estructuras celulares como los espermatozoides.



Jan Swammerdam.
En 1658 observó por primera vez los glóbulos rojos de la sangre de ranas.

Asignatura: **Biología I**

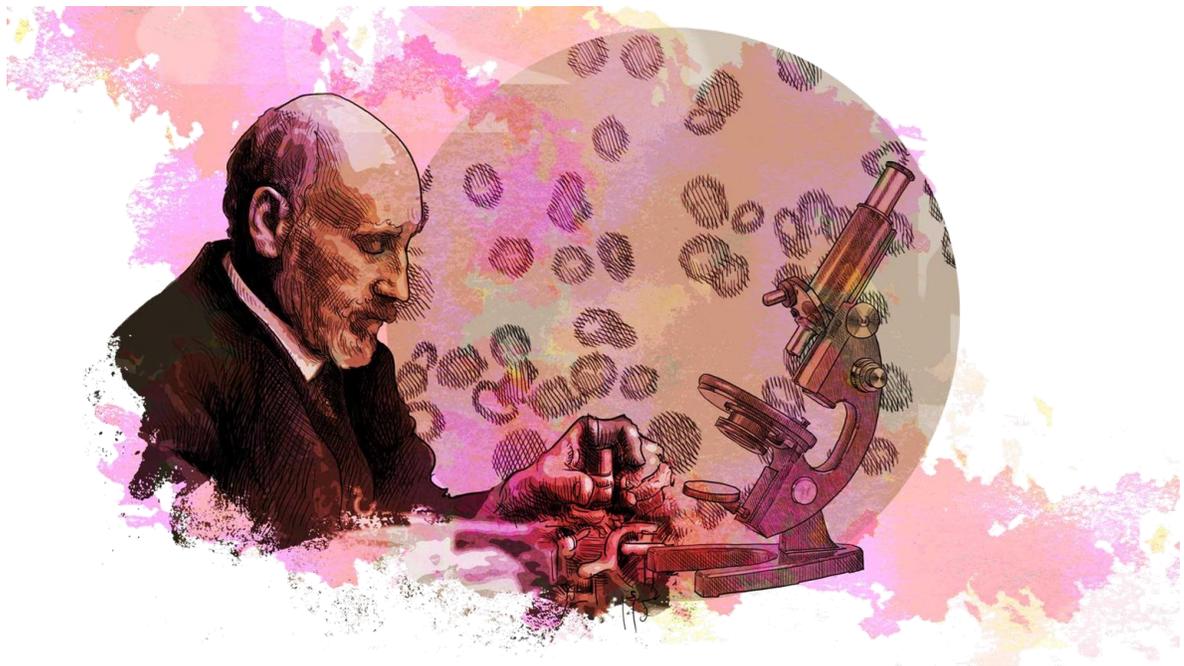


Matthias J. Schleiden y Theodor Schwann

En 1838 y 1839 establecieron los dos primeros postulados de la teoría celular.

Rudolf Virchow

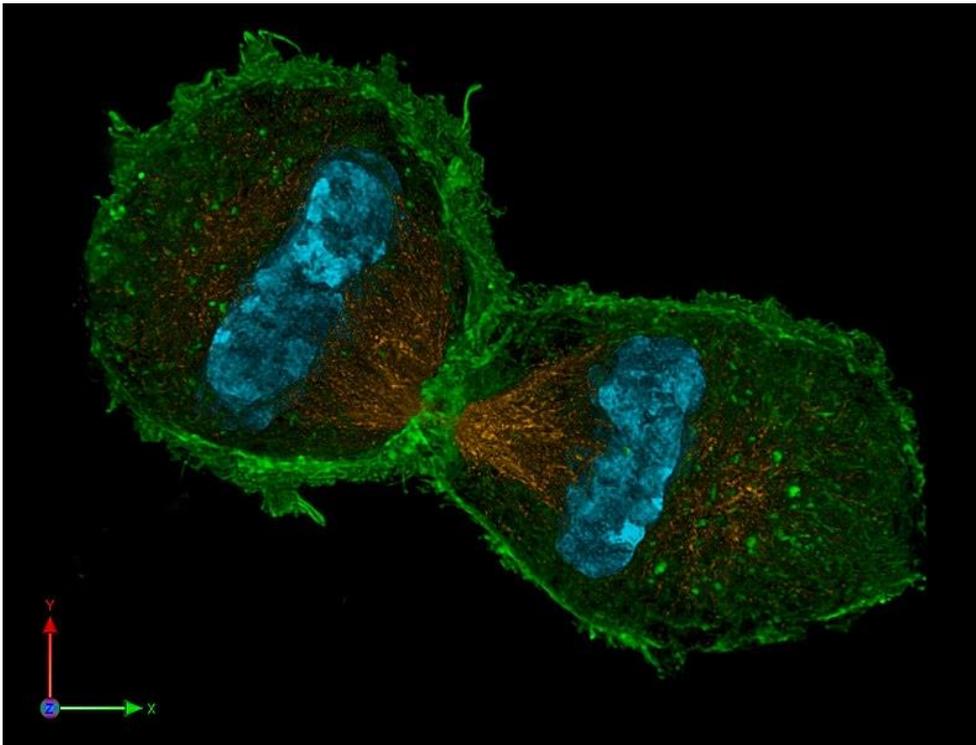
Desarrolló en 1858 el tercer postulado de la teoría celular, "Omnis cellula ex cellula".



Sesión 4: 45 min.

Autopoiesis

La autopoiesis es una teoría que sugiere que los sistemas vivos poseen la capacidad de autoproducirse, automantenerse y autorenovarse. Esta capacidad requiere la regulación de su composición y la conservación de sus límites; es decir, el mantenimiento de una forma particular a pesar de la entrada y salida de materiales. Esta idea fue presentada por los biólogos de nacionalidad chilena Francisco Varela y Humberto Maturana a principios de la década de 1970, como un intento de responder la pregunta «¿qué es la vida?», o bien, «¿qué distingue a los seres vivos de los elementos no vivos?». La respuesta fue básicamente que un sistema vivo se reproduce a sí mismo.



Homeostasis

El concepto de homeostasis apareció por primera vez en los 1860s, cuando el fisiólogo Claude Bernard (1813-1878) describió la capacidad que tiene el cuerpo para mantener y regular sus condiciones internas. Esta homeostasis es crítica para asegurar el funcionamiento adecuado del cuerpo ya que, si las condiciones internas están reguladas pobremente, el individuo puede sufrir grandes daños o incluso la muerte.

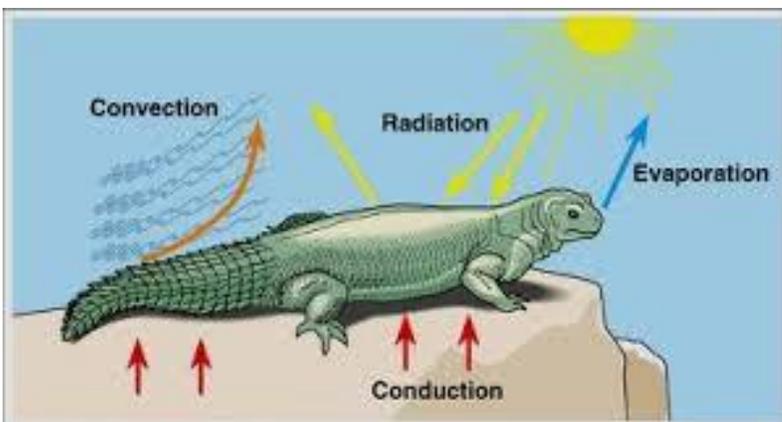
Posteriormente, en 1933, Walter B. Cannon (1871-1945) acuñó la palabra "homeostasis" (gr. homeo- constante + gr. stasis, mantener) para describir los mecanismos que mantienen constantes las condiciones del medio interno de un organismo, a pesar de grandes oscilaciones en el medio externo. Esto es, funciones como la presión sanguínea, temperatura corporal, frecuencia respiratoria y niveles de glucosa sanguínea, entre otras, son mantenidas en un intervalo restringido alrededor de un punto de referencia, a pesar de que las condiciones externas pueden estar cambiando.

Las células de un organismo sólo funcionan correctamente dentro de un intervalo estrecho de condiciones como temperatura, pH, concentraciones iónicas y accesibilidad a nutrientes, y deben sobrevivir en un medio en el que estos parámetros varían hora con hora y día con día. Los organismos requieren mecanismos que mantengan estable su medio interno intracelular a pesar de los cambios en el medio interno o externo, por lo que la homeostasis se ha convertido en uno de los conceptos más importantes en fisiología y medicina.

Asignatura: Biología I

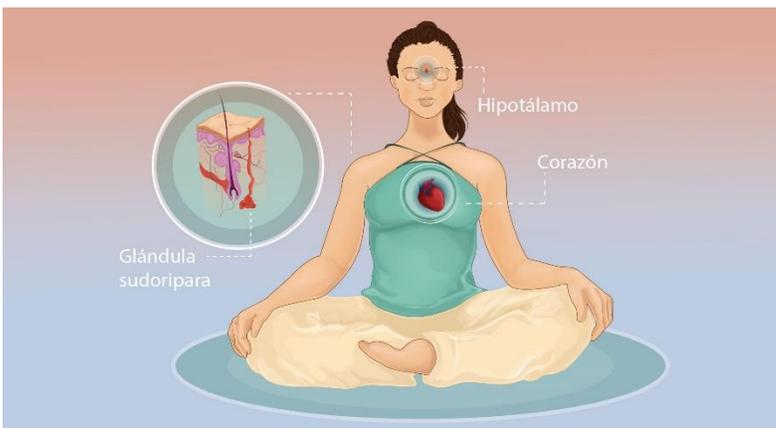
Por ejemplo, el cuerpo humano mantiene el pH de la sangre entre 7.35 y 7.45, aunque el metabolismo corporal constantemente genera numerosos productos ácidos de desecho que retan su capacidad para mantener el pH dentro de ese intervalo. Las consecuencias de no hacerlo son graves, ya que valores de pH menores a esos producen acidosis y valores superiores originan alcalosis, y cualquiera de ellos es peligroso para la vida. Es posible vivir pocas horas con un pH sanguíneo abajo de 7.0 o arriba de 7.7, pero un pH abajo de 6.8 o arriba de 8.0 es rápidamente fatal.

La temperatura corporal también requiere un control homeostático, ya que en un día la temperatura del medio ambiente puede variar entre 0° y 40 °C y a pesar de esa fluctuación, normalmente el punto de referencia de la temperatura corporal interna está alrededor de 37.4 °C y aunque puede variar, generalmente fluctúa sólo por 1 °C en el curso de 24 horas. De hecho, si la temperatura corporal baja de 33 °C o sube de 42 °C, la persona puede morir de hipotermia o hipertermia respectivamente.



Modos de regular la temperatura en los reptiles

La mayoría de los reptiles **regulan activamente su temperatura corporal intercambiando calor con el medio**. Cuando están activos, toman el sol para entrar en calor (**heliotermia**) o absorben calor a partir de la cara inferior de las piedras, en rocas u otros sustratos caldeados por el sol (**tigmotermia**), o inversamente se refugian a la sombra, bajo piedras, en grietas o en madrigueras cuando el calor se torna excesivo.



Sesión 5: 45 min.

Actividad de Aprendizaje 4 Bloque 1: La Ciencia con Vida Propia Semestre 3

Nombre del estudiante: _____ Grupo: ____ Fecha: _____

Contenidos		La ciencia con vida propia
Competencias Disciplinares	1. Establece la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 2. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	
Atributos de las competencias genéricas	1.- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 2.- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	

Actividad inicial:

Visita los siguientes enlaces y responde:

- <https://www.youtube.com/watch?v=f2RIZk-UdI4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ljN3AG5APac>
- <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaProcariota/index.html>
- <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaEucariota/index.html>
- <http://objetos.unam.mx/biologia/estructuraFuncionCelular/index.html>

- 1.- ¿Cuál es la función de la mitocondria en la célula?
- 2.- ¿Qué tipo de células poseen mitocondria?
- 3.- ¿Cuál fue la primera forma de vida en nuestro planeta?

Desarrollo:

A continuación, te presentamos un recuadro (ejemplo) en el que pondrás las diferencias más significativas entre las células eucariota (vegetal-animal) o procariota. Incluye por los menos dos ejemplos de cada tipo de célula.

<i>Tipo de célula</i>	Descripción	Imágenes (ejemplo)
<i>Vegetal (eucariota)</i>		
<i>Animal (eucariota)</i>		
<i>procariota</i>		

Asignatura: Biología I

Cierre:

Describe cuál es la importancia de los siguientes procesos en los seres vivos. Extensión mínima, media cuartilla. Extensión máxima una cuartilla y media, deberá contener ejemplos de los procesos y sus respectivas imágenes.

- Homeostasis

<http://objetos.unam.mx/biologia/homeostasis/sitio/index.html>

- Autopoiesis/autopoyesis

Asignatura: Biología I

Asignatura: Biología I	Bloque 1 Evidencia: ADA 4	Valor: 10 puntos Fecha: _____
-----------------------------------	--------------------------------------	--

LISTA DE COTEJO.

Elemento	Valor en pts.	Valor Alcanzado	Observaciones
----------	---------------	-----------------	---------------

CRITERIOS DE FORMA.

Entregan el trabajo en formato digital (PDF), en tiempo y forma. Con la materia, grupo, nombre y actividad: <i>Biologia1_3X_Apellido_Nombre_ADA3.pdf</i> <i>Ejemplo: Biologia1_3B_Villegas_Osiris_ADA3.pdf</i>			Se requiere que el trabajo contemple todos los rubros solicitados en la lista de cotejo.
El trabajo solicitado presenta una portada (logotipo, datos de la escuela, título del trabajo, el criterio, integrantes del equipo, materia, nombre del profesor, grado, grupo y fecha de entrega).			
Incluye 3 bibliografías para la elaboración del trabajo.			
Presenta una redacción clara y concisa; sin faltas de ortografía y trabajo colaborativo.			

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

<i>Actividades:</i> Cumple con la entrega de: 1. Cuestionario inicial (2 pts)	2		<ul style="list-style-type: none"> • El diseño es original. • Es creativo. • Las imágenes son nítidas y van conforme al caso. • La tabla contiene los 10 ejemplos solicitados, en caso de presentar menos de siete, se anula el reactivo.
<i>Cuadro comparativo</i> 2. Incluye todos los atributos solicitados. 3. La tabla se compone de 10 ejemplos. 4. Incluye 3 bibliografías mínimo.	5		
<i>Conclusión:</i> 5. No tiene faltas de ortografía. 6. La redacción es clara y concisa.	3		

Observaciones:	Total obtenido:

ASIGNATURA:

LISTA DE COTEJO:

Nombre de Evidencia:

Bloque I

Proyecto de investigación

Biología I

Docentes: López Albor Víctor/ Villegas López

Equipos de 5 o 6 personas

Osiris.

Semestre 3	FECHA:	Valor: <u>60</u> PUNTOS.		
Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzado	Observaciones	
Portada El archivo se envía como: Biología1_Bloque1_Apellido_ Nombre_integradora.PDF	Incluye datos del equipo, fecha, asignatura, logos de la escuela.	3	Indispensable: nombres completos de los integrantes: Apellidos- Nombres en orden alfabético.	
	Entrega el trabajo en la fecha indicada y completo.	2		
ESTRUCTURA INTERNA Portada, índice, introducción, desarrollo, conclusión, bibliografía (5 mínimo).	El alumno organiza la información y el contenido de la estructura del proyecto adecuadamente.			
Estructura del Desarrollo: El equipo desarrollará una composta (tradicional, lombricomposta, etc.) a partir de la reutilización de los residuos orgánicos que se generen en casa. Aplicará los conceptos clave del bloque 1 para el desarrollo de la investigación. Leer las especificaciones de la nota.	1. Biomoléculas , qué son y cómo se relacionan con la composta. 2. Compostas , qué son, cómo se hace una composta (según el tipo que hayan escogido). Incluye el avance del equipo. 3. Homeostasis qué es y su relación en las compostas. 4. Integración de imágenes.	30	En el desarrollo, el equipo diseñará y pondrá en ejecución la composta (el tipo que haya escogido) deberá incluir imágenes reales del proceso y del resultado. Deberá cumplir con lo especificado en la nota de abajo.	
Conclusión: ¿Cuál es el valor biológico de las compostas? ¿Cuál es la importancia de la implementación de compostas para huertos en casa? Extensión mínima dos páginas. Se requiere del uso de imágenes del proyecto realizado.		10	El alumno responde las preguntas y añade su experiencia en la elaboración de la composta.	
Bibliografía: mínimo cinco referencias formato APA		3		
El alumno tiene un actitud proactiva, responsable y respetuosa.		2		
Valor		50		

Nota: el trabajo deberá entregarse respetando los márgenes 2.5 cm a cada lado de la página, utilizando el mismo color de letra en todo el documento, interlineado 1.5, Estilo de letra libre para los títulos y subtítulos, para el desarrollo de los textos letra times new roman/arial no.

12, paginación en el documento, bibliografía formato APA. Las imágenes deberán llevar título o pie.

Asignatura: Biología I

Integrantes del equipo	Apellido/nombre-s	Resultado final	Conformidad
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Nivel de dominio	Preformal 0-59	Receptivo 60-69	Resolutivo 70-79	Autónomo 80-89	Estratégico 90-100

NORMAS DE TRABAJO:

- En caso de plagio la calificación obtenida en el trabajo o proyecto integrador se anula y tendrá cero en la calificación final.
- Si algún o algunos integrantes de su equipo de trabajo, de ninguna manera colaboren para la realización y desarrollo del proyecto o trabajo solicitado, notifíquelo al profesor una semana antes de la fecha de la primera revisión, con la finalidad de mediar y resolver la situación. Después de esta fecha la decisión se deja al equipo, con el consentimiento del profesor.
- En caso de que algún o algunos de los integrantes continúen con la misma actitud, realizaran de forma independiente el trabajo o proyecto integrador, penalizándolo con un puntaje del 30% menos del puntaje total.
- Las fechas antes mencionadas para la entrega de revisión son únicas; los resultados de las revisiones se proporcionarán en el transcurso de los próximos 3 días como máximo.
- Los resultados finales se entregarán en el transcurso de los 3 días posteriores a la fecha de entrega.

