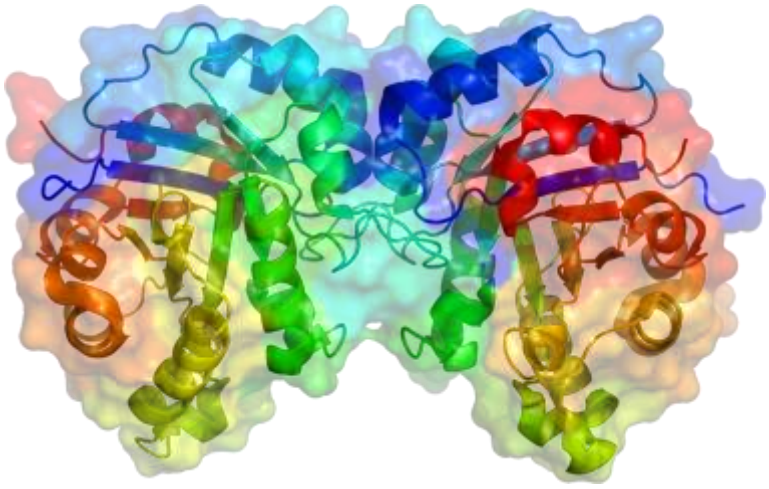
DEPARTAMENTO DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR

ESCUELA PREPARATORIA ESTATAL No. 6
ALIANZA DE CAMIONEROS

Juntos transformemos Yucatán
GOBIERNO ESTATAL 2018 · 2024

SEGEY
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



BIOQUÍMICA I

OPTATIVA BIOLÓGICAS

BLOQUE DOS

APRENDIZAJES ESPERADOS
GENERALIDADES DEL CURSO
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA
MATERIAL DIDÁCTICO
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
METACOGNICIÓN

APRENDIZAJES ESPERADOS

A lo largo del bloque uno de la asignatura BIOQUÍMICA I del programa de preparatorias estatales se desarrollarán diversas competencias a través de los siguientes aprendizajes esperados:

9. Comprende el proceso de las rutas metabólicas.
10. Reconoce las características y los factores que afectan la actividad enzimática.
11. Comprende el proceso de inhibición enzimática.
12. Analiza el papel que juegan las enzimas reguladoras en el cuerpo humano.
13. Ejemplifica la síntesis de ATP

GENERALIDADES DEL CURSO

1. Emplear los medios digitales para fines académicos y con mucho respeto, empleando tiempos establecidos y el lenguaje apropiado.
2. Crear una cuenta GMAIL que incluya los datos pertinentes como lo indica el reglamento escolar de la Escuela Preparatoria Estatal 6 “Alianza de Camioneros”
3. Inscribirse a la clase en la plataforma que el docente indique, para el GRUPO 1 será CLASSROOM/SCHOOLOGY (a gusto del docente).
4. En la plataforma de trabajado se deberá tener un nombre o “nik name” que incluye primer nombre y primer apellido.
5. Las sesiones digitales serán acordes al horario escolar. Habrá excepciones, previo acuerdo con la Dirección y el docente.
6. Durante las sesiones digitales la cámara siempre deberá estar encendida enfocando el rostro del estudiante. El no hacerlo será motivo de falta.
7. La entrega de las evidencias será determinada por el docente en función del contexto y situación de la mayoría.
8. Las actividades de aprendizaje serán en la modalidad (individual, bina, terna, cuarteto, etc…) que el docente determine y se recibirán de forma única en las fechas establecidas.
9. Las actividades de aprendizaje pueden ser totalmente digitales, en el caso de responderse a mano estas deberán escanearse o fotografiarse de forma detallada, indicando el nombre de los autores para que aparezca en la foto de la evidencia, evitando uso de corrector o enmiendas (físicas o digitales) que sugiera el plagio.
10. Trabajar de forma colaborativa identificando las habilidades de cada uno los integrantes para poder asignar roles en el equipo que permitan un trabajo óptimo, sano y armónico.
11. Las actividades marcadas de forma cotidiana por el docente deberán ser respondidas y almacenada en una carpeta como evidencia, para cualquier aclaración futura.
12. El no cumplir con lo requerido por el docente en el plano académico será motivo de sanción, reportando al tutor escolar, orientador o secretaría académica.

A continuación, se describirán y detallarán los criterios de evaluación para el bloque 1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (ADA)	VALOR
ADA 1. Organizador gráfico sobre el metabolismo	**10**
ADA 2. Presentación sobre las enzimas y su función en el cuerpo humano.	**10**
ADA 3. Video corto de la inhibición enzimática	**10**
ADA 4. Infografía del ATP y su síntesis.	**10**
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	
Práctica 1. Acción enzimática.	**5**
PRODUCTOS INTEGRADORES	
Investigación documental de los tipos de enzimas	**25**
Prueba escrita (digital)	**30**
TOTAL	**100**

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

I. Lee las siguientes cuestiones y en función de los conocimientos adquiridos en la primaria, secundaria y en la vida selecciona con una "x" la respuesta correcta:

1. Son biomoléculas que tienen funciones diversas en el organismo. Por ejemplo, la defensa contra daños celulares:
   (__) Carbohidratos
   (__) Lípidos
   (__) Proteínas
   (__) Ácidos nucleicos

2. Son biomoléculas que dirigen y aceleran miles de reacciones bioquímicas en procesos como la digestión, la captura de energía y la biosíntesis.
   (__) Ribosoma
   (__) Enzimas
   (__) Neutrófilos
   (__) Glóbulos rojos

3. Transformar moléculas de nutrientes en moléculas simples que podrán ser utilizadas como precursores de polímeros es uno de los/las:
   (__) Formas de mejorar a las células
   (__) Objetivos del metabolismo
   (__) Acciones que realizan únicamente las células primitivas
   (__) Desechos de los organismos vivos

4. Es un ion inorgánico que requieren algunas proteínas especializadas (catalizadoras) para desarrollar su actividad en el organismo:

(__) Fe^{2+}
(__) NaCl
(__) Metil
(__) Benceno

5. Una de las características principales de las enzimas es ser:
   (__) Específica
   (__) Inorgánica
   (__) Mutable
   (__) Lipídica

6. Se conoce como fase destructiva dentro del metabolismo en donde las moléculas complejas, como las proteínas, se conviertan en moléculas más sencillas.
   (__) Anabolismo
   (__) Catabolismo
   (__) Anfibolismo
   (__) Redox

7. Molécula que incrementa notablemente la velocidad de las reacciones químicas sin ser modificada o consumida en la acción
   (__) Sustrato
   (__)Catalizador
   (__)Producto
   (__)Cofactor

8. Molécula más utilizada como almacén y transporte de energía en el metabolismo de organismos vivos. También es conocida como la moneda energética.
   (__) GMP
   (__) UTP
   (__) ADP
   (__) ATP

9. Es un producto final poco energético dentro de las rutas del catabolismo de los seres vivos.
   (__) Aminoácidos
   (__) Agua
   (__) Bases nitrogenadas
   (__) ATP

10. Clasificación de las enzimas que catalizan la transferencia de un grupo químico específico diferente del hidrógeno, de un sustrato a otro.
    (__) Oxidoreductasas
    (__) Trasferasas
    (__) Hidrolasas
    (__) Isomerasas.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1

SEMESTRE 5 **BLOQUE 2** **BIOQUÍMICA I**

NOMBRES DE LOS INTEGRANTES:

_____

_____

_____

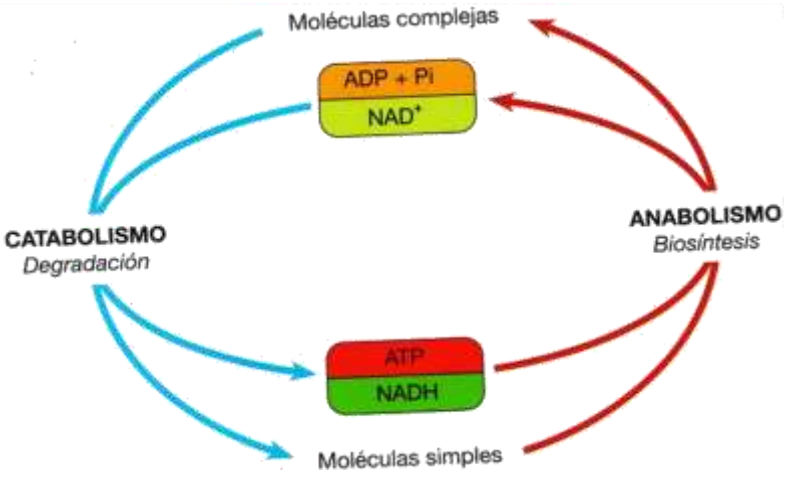
Aprendizajes esperados	9) Comprende el proceso de las rutas metabólicas.
Competencias Disciplinares	4. obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
Atributos de las competencias genéricas	Se expresa y comunica 4. Escucha, emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

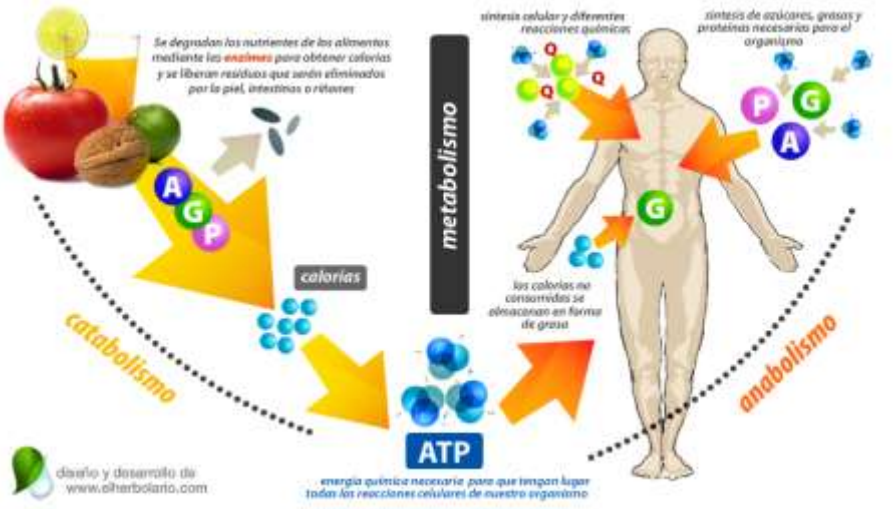
ACTIVIDAD INICIAL

I. *De forma individual, reflexiona y escribe "V" si el enunciado es verdadero o "F" si el enunciado es falso.*

a) Metabolismo significa más allá del alimento. ( )
b) El metabolismo puede ser anabólico, catabólico o anfibólico. ( )
c) El glucólisis se puede considerar un proceso anfibólico. ( )
d) El ciclo de Krebs es un proceso catabólico. ( )
e) La gluconeogénesis es un proceso anabólico. ( )

METABOLISMO





¿De dónde proviene la energía de nuestro organismo?

Las células generan la mayoría de su energía mediante reacciones redox en las que se transfieren electrones desde una molécula oxidable hasta una molécula con déficit electrónico.

Recordemos que en términos de física la energía es la capacidad para realizar un trabajo y ésta se mide en Joules.

La característica más destacada de la obtención de energía en la mayoría de las células es la de un flujo electrónico a través de las moléculas transportadoras conectadas e inmersas en la membrana.

Mediante un proceso regulado, se librea energía y se transfieren electrones entre moléculas trasportadoras.

Algunas de estas reacciones redox disipan suficiente energía para promover la síntesis de ATP.

Los diferentes grupos de seres vivos poseen distintas estrategias para adquirir energía del entorno.

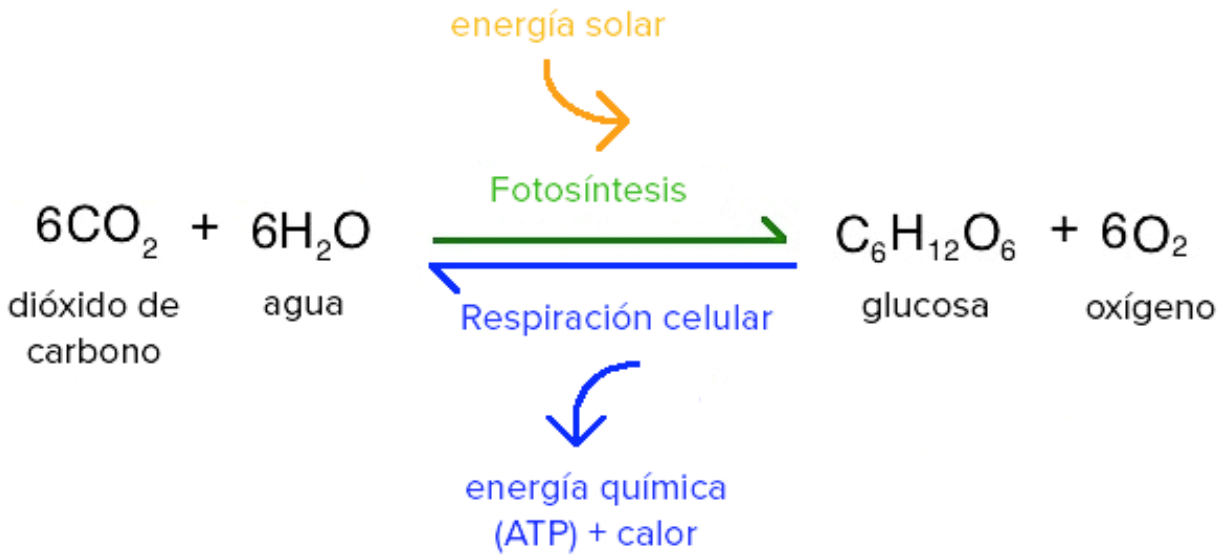
Los autótrofos transforman la energía del sol a través de la fotosíntesis ene energía química

Los heterótrofos obtienen energía degradando moléculas de alimento, previamente formadas, por otros organismos

A través de la quimiosíntesis transformar compuestos químicos en energía por medio de la ruptura de enlaces químicos.

Los quimioheterótrofos utilizan las moléculas de los alimentos como única fuente de energía. Algunos organismos procariotas y un pequeño número de vegetales son fotoheterótrofos, es decir, utilizan como fuente de energía tanto la luz solar como biomoléculas orgánicas.

Las moléculas orgánicas complejas, tales como la glucosa contienen mucha energía potencial a causa de su elevado grado de ordenación estructural; poseen una entropía relativamente pequeña.



Cuando la molécula de glucosa se oxida y forma seis moléculas de CO_2 y seis de H_2O, sus átomos experimentan un aumento en el desorden.

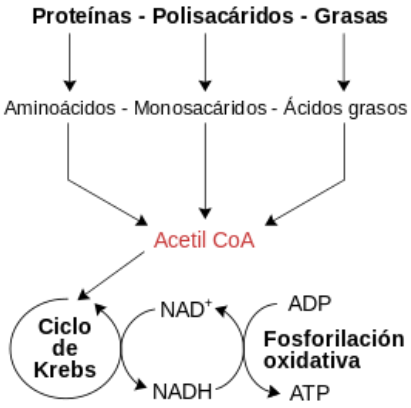
Como resultado de dicha transformación, la molécula de glucosa experimenta una pérdida de energía libre que es energía útil y capaz de realizar trabajo. La energía libre se conserva, como energía química, específicamente como ATP. Dado que el ATP formado puede difundirse hacia aquellos lugares en la célula en que se necesite su energía, constituye una forma de transportar la energía.

En la célula los electrones son transportados enzimáticamente desde las oxidaciones productoras de electrones tales como los dobles enlaces carbono-carbono o carbono-oxígeno, mediante coenzimas transportadoras de electrones, la más importante es la nicotinamida-adenin-dinucleótido fosfato (NADP).

El NADP desempeña de este modo, el panel de transportador de electrones ricos en energía desde las reacciones catabólicas hasta las reacciones anabólicas que los necesitan.

El metabolismo es definido brevemente, como la suma total de las reacciones enzimáticas que tienen lugar en la célula. Cuatro son las funciones específicas del metabolismo:

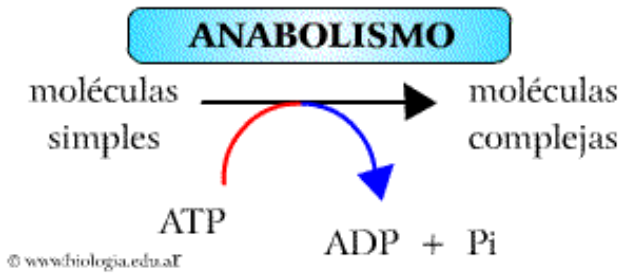
1. **Obtener energía química del entorno de los elementos orgánicos nutritivos o de la luz solar.**
2. **Convertir los elementos nutritivos exógenos en los precursores de los componentes moleculares de las células.**
3. **Reunir los precursores para formar proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y otros componentes celulares.**

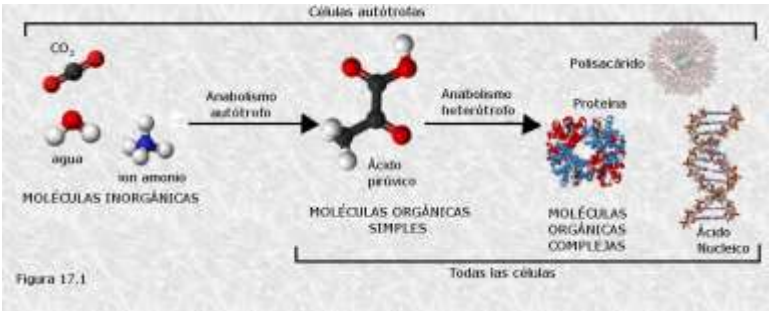


4. **Formar y degradar aquellas biomoléculas necesarias para las funciones celulares especializadas.**

El catabolismo: Es lo degradación enzimática, mediante reacciones de oxidación, de moléculas nutritivas relativamente grandes (carbohidratos, lípidos y proteínas) procedentes del entorno de la célula o de sus propios depósitos de reservas nutritivas, hasta transformarlas en moléculas simples y menores, por ejemplo, ácido láctico, ácido acético, 2CO, amoníaco o urea. El catabolismo va acompañado de liberación de energía libre, la cual se conserva en el ATP.

El anabolismo: Es la síntesis enzimática de componentes celulares relativamente grandes de la célula, ejemplo: polisacáridos, ácidos nucleicos, proteínas, lípidos a partir de moléculas precursoras sencillas. Puesto que los procesos sintéticos provocan un aumento en el tamaño y la complejidad de las estructuras, se necesita la energía proporcionada por el enlace fosfato del ATP.





Tanto el catabolismo como el anabolismo son dos procesos simultáneos e interdependientes, que pueden analizarse por separado. Cada uno de los procesos abarca la secuencia de reacciones enzimáticas mediante las cuales se degrada o se sintetiza el esqueleto covalente de una determinada biomolécula.
Por su parte el anfibolismo son todas las "reacciones intermedias", serían todos los puntos en donde el catabolismo se une con el anabolismo. Estas reacciones no rinden, ni consumen energía, son simples intermediarias. Cabe destacar que las vías catabólicas y anabólicas, además de ser opuestas, tienen diferente localización celular y regulación, ya que, como cualquier reacción química, estas reacciones están condicionadas por el pH, el potencial redox y la concentración de sustratos que haya en el medio.

Material complementario:
http://www.edu.xunta.gal/centros/iesriocabe/system/files/u1/T_202_Introducci__n_al_metabolismo.pdf

DESARROLLO:

II. *Realizar un organizador gráfico sobre el metabolismo describiendo de forma general los metabolismos siguientes metabolismos y organizándolos en la categoría que les* **corresponda.**

- Fosforilación oxidativa.
- Glucólisis.
- Gluconeogénesis.
- Glucogenólisis.
- Glucogenesis.
- Beta oxidación.
- Cetogénesis.
- Ciclo de la urea
- Transaminación.
- Fase lumínica de la fotosíntesis.
- Ciclo de Calvin-Benzon
- Ciclo de Krebs.

CIERRE:

a) De forma individual, completa las frases con las siguientes palabras:

METABOLISMO – ATP – EXERGÓNICAS – *CALOR – MOVIMIENTO – QUÍMICA – POTENCIAL - TRABAJO*

1. Energía es todo aquello que puede originar o dar existencia a un _____. Es la capacidad que posee la materia para producir calor, trabajo en forma de movimiento, luz, crecimiento biológico, moléculas complejas, etcétera.
2. El _____ cumple un papel muy importante en los acoplamientos entre reacciones enzimáticas.
3. Las reacciones _____son catabólicas, de degradación.
4. Una transformación posible de energía sería el caso de la energía _____ o de posición, que posee un cuerpo en reposo, que se transforma en energía cinética, cuando este cuerpo realiza un _____. Otro ejemplo es cuando parte de la energía _____ se transforma en _____a través de las reacciones químicas que ocurren en el _____ de un organismo.

LISTA DE COTEJO

ALUMNO: _____
GRUPO: _____

INDICADORES	VALOR 100%	SI	NO
Responde correctamente la actividad inicial			
Completa la tabla descriptiva correctamente			
Realiza correctamente la actividad final			
PRESENTACIÓN ORAL			
El gráfico es atractivo a la vista.			
Organiza las ideas de forma lógica			
Define de forma sintética cada uno de los conceptos			
Se presentan cada uno de los metabolismos indicados y se clasifican de forma correcta.			
Se presenta de forma digital, donde se aprecie cada elemento solicitado de forma clara.			
Se entrega en PDF para su recepción.			

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2

SEMESTRE 5 **BLOQUE 2** **BIOQUÍMICA I**

NOMBRES DE LOS INTEGRANTES:

_____

_____

_____

Aprendizajes esperados	**10) Reconoce los factores y las características que afectan la actividad enzimática**
Competencias Disciplinares	2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
Atributos de las competencias genéricas	Se expresa y comunica 4. Escucha, emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

ACTIVIDAD INICIAL

III. De forma individual, reflexiona y escribe "V" si el enunciado es verdadero o "F" si el enunciado es falso.

a) Una enzima es un biocatalizador. ( )
b) El sitio donde se une la enzima y el sustrato se conoce como sitio activo. ( )
c) Para que la enzima se une a un lugar único e intrico al sustrato y este se denomina sitio activo. ( )
d) La cantidad de energía mínima que necesitan las moléculas choquen y se encuentre con la enzima se denomina energía de activación. ( )
e) Las enzimas con su cofactor intactas son las Holoenzimas. ( )

La información requerida para el desarrollo de la siguiente actividad podrá encontrarse en el CAPÍTULO 6 ENZIMAS del libro: Bioquímica y las bases moleculares de la vida de Mckee y Mckee en las páginas que comprendes desde la 166- a la 178

DESARROLLO
En equipo realizarás una presentación, sobre las características de las enzimas y los factores que afectan la velocidad de reacción. Deberá contener lo siguiente:

- Ejemplos en los seres vivos o de la vida real.
- Deberá explicar a grandes rasgos la cinética de Michaelis-Menten.
- Reacción de sustratos múltiples.

CIERRE:
Realiza la pregunta 6.2 y 6.3 de la página 173 del libro: Bioquímica y las bases moleculares de la vida de Mckee y Mckee

LISTA DE COTEJO

ALUMNO: _____
GRUPO: _____

INDICADORES	VALOR 100%	SI	NO
Responde correctamente la actividad inicial			
Completa la tabla descriptiva correctamente			
Realiza correctamente la actividad final			
PRESENTACIÓN ORAL			
Se apoyo en su guión sin leer			
Presenta una secuencia lógica en cuanto a la organización de contenidos			
El contenido está bien estructurado y explicado, resaltando lo más importante			
Señala conclusiones significantes del trabajo			
Se observó responsabilidad, participación y organización de cada integrante para la realización de la exposición.			
La letra utilizada permite visualizar bien los contenidos			
El material a utilizar muestra creatividad, calidad del trabajo es realmente buena.			
Toma con seriedad su trabajo y el de sus compañeros			
Durante la exposición los estudiantes hablan alto, claro y pausado. Por lo que es fácil comprender lo que quieren transmitir. Mantienen un vocabulario adecuado			

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3

SEMESTRE 5 **BLOQUE 2** **BIOQUÍMICA I**

NOMBRES DE LOS INTEGRANTES:

_____

_____

_____

Aprendizajes esperados	**11) Comprende el proceso de inhibición enzimática.**
Competencias Disciplinares	6. utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, elección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.
Atributos de las competencias genéricas	Se expresa y comunica 4. Escucha, emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

ACTIVIDAD INICIAL

IV. De forma individual, reflexiona y escribe "V" si el enunciado es verdadero o "F" si el enunciado es falso.

a) Los inhibidores son sustancias que disminuyen la velocidad de las unas reacciones enzimáticas. ( )
b) Si el efecto de un inhibidor se puede contrarrestar con aumento de sustrato se dice que es inhibición de tipo irreversible. ( )
c) Si el inhibidor se une a un lugar distinto al sitio activo se llamará no competitivo. ( )
d) La temperatura afecta la reacción enzimática. ( )
e) Los metales y vitaminas son cofactores no proteicos. ( )

La información requerida para el desarrollo de la siguiente actividad podrá encontrarse en el CAPÍTULO 6 ENZIMAS del libro: Bioquímica y las bases moleculares de la vida de Mckee y Mckee en las páginas que comprendes desde la 180 a la 185 y de 192 a 199

DESARROLLO

a) Contesta las siguientes preguntas:
1. ¿Qué son las enzimas?
2. ¿Qué es el sitio activo?
3. ¿Qué es una inhibición competitiva y cuál la no competitiva?
4. ¿Qué es la inhibición reversible y cuál la irreversble?
5. ¿Qué es una enzima alostotérica?
6. ¿Qué es el hacinamiento macromolecular?

7. ¿Qué metales se emplean como cofactor y cuál es su acción?
8. ¿Cuáles son las vitaminas que fungen como cofactor y cuál es su acción?
9. Menciona los factores que intervienen en la actividad catalizadora de una enzima
10. ¿Por qué son importantes las enzimas reguladoras?
11. ¿Cómo afecta la temperatura y el pH en las temperaturas en las reacciones catalizadas por las enzimas?
12. ¿Por qué es esencial la regulación enzimática en los seres vivos?

b) En la siguiente sopa de letras, localiza los conceptos relacionados con la acción enzimática anótalos abajo, explicando brevemente cómo se relacionan entre sí.

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

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

CIERRE

Realiza un video corte donde se explica la acción de inhibición de las enzimas, explicando los mecanismos de regulación, el tipo de inhibidor y demás conceptos de la sopa de letra y respuestas a las preguntas.
El video puede ser grabado y representado por ustedes o representado en una presentación mientras se graban explicando.

LISTA DE COTEJO

ALUMNO: _____ GRUPO: _____ TURNO: _____

INDICADORES	VALOR 100%	VALOR OBTENIDO	SI	NO
Responde correctamente a la actividad inicial				
Responde correctamente las 12 preguntas.				
Encuentra las 10 palabras y realiza correctamente de la actividad de sopa de letras del ADA 3				
VIDEO			**SI**	**NO**
Los expositores se presentan cordialmente a la audiencia				

Presenta una secuencia lógica en cuanto a la organización de contenidos				
El contenido está bien estructurado y explicado, resaltando lo más importante				
Señala conclusiones significantes del trabajo				
Participan todos los integrantes del equipo				
La letra utilizada permite visualizar bien los contenidos				
El vídeo muestra creatividad, calidad de la grabación y de apoyos gráficos.				
Toma con seriedad su trabajo y el de sus compañeros				
Durante el vídeo los estudiantes hablan alto, claro y pausado. Por lo que es fácil comprender lo que quieren transmitir. Mantienen un vocabulario adecuado				
Presenta las referencias bibliográficas utilizadas				
TOTAL OBTENIDO				

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3

SEMESTRE 5 **BLOQUE 2** **BIOQUÍMICA I**

NOMBRES DE LOS INTEGRANTES:

_____

_____

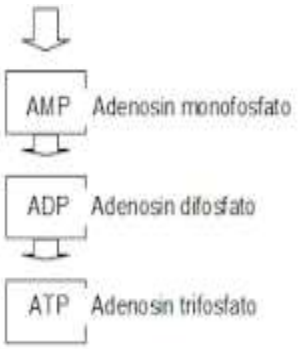
_____

Aprendizajes esperados	**13) Ejemplifica la síntesis de ATP**
Competencias Disciplinares	6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica
Atributos de las competencias genéricas	Aprende de forma autónoma 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida 7.3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana

INICIO

Responde todo lo que se te pide a continuación.

ATP: la moneda energética para la vida



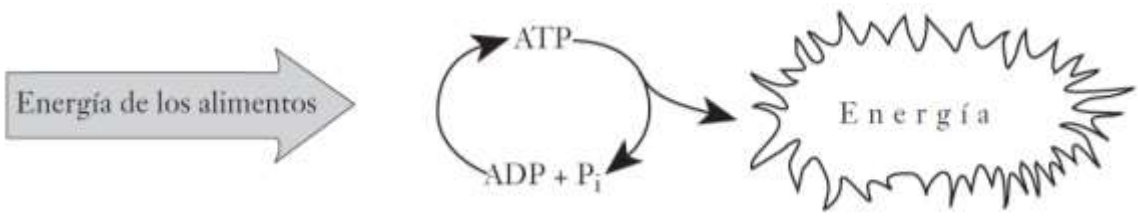
El ATP s necesaria para realizar todas las formas de trabajo biológico, como la contracción muscular, la digestión, la transmisión nerviosa, la secreción de las glándulas, la fabricación de nuevos tejidos, la circulación de la sangre, etc.

Preguntas detonadoras:

1. Pero… ¿qué es el ATP?
2. ¿En qué parte del cuerpo está?
3. ¿Cómo se relaciona con el metabolismo?

DESARROLLO

Examina el siguiente diagrama y considerando las lecturas, responde las siguientes preguntas.



4. ¿Cómo se almacena y libera el ATP?
5. ¿Para qué utilizan las células la energía liberada por el ATP?
6. ¿Qué procesos se llevan a cabo para la formación del ATP? Explica de manera breve cada uno.
7. Explica la relación del AMP, ADP y ATP, y ¿en qué momento una se convierte en la otra?
8. ¿Cómo se conforma el ATP?
9. Dibuja las estructuras del ADP, AMP y ATP
10. ¿Las moléculas de ATP se obtienen durante las reacciones independientes de la luz de la fotosíntesis?
11. ¿Qué otras moléculas son energéticas?
12. ¿Cuál es el metabolismo que produce la mayor cantidad de ATP?

PRODUCTO ESPERADO: Realiza una infografía del ATP

CIERRE

Completa el párrafo usando cada término una sola vez.

Energía	**Fosfato**	**Adenina**	**Cargadas**
ATP	**Enlaces químicos**	**Funciones**	**Ribosa**

La célula requiere energía para realizar sus _____ biológicas. La molécula de _____ es una fuente rápida de energía que utilizan las células. La _____ de esta molécula está almacenada en sus _____. El ATP está compuesto por una molécula de_____ unida al azúcar _____. El azúcar está unido a tres moléculas _____ llamadas grupos _____.

ADENOSÍN TRIFOSFATO (ATP)

La molécula adenosín trifosfato (ATP) es la moneda de intercambio energético de nuestro organismo. Es decir, la principal fuente de energía de los seres vivos.

Esto es así por a su estructura química ya que la energía se almacena en los enlaces que la conforman. El ATP está formada por la molécula adenina (uno de los nucleótidos que forma el ADN, en concreto la letra "A"), por una ribosa y tres grupos fosfatos. Estos fosfatos contienen enlaces de alta energía entre ellos y al romperse dichos enlaces se libera la energía almacenada.

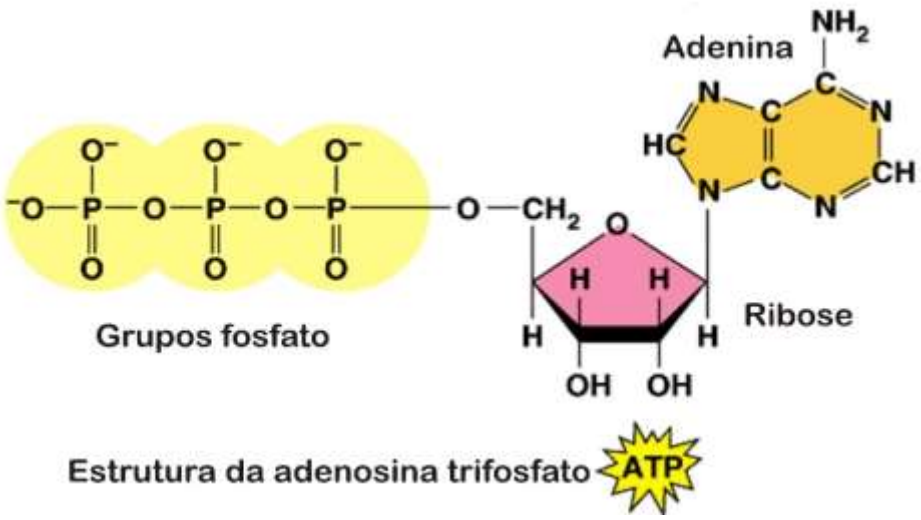
Los organismos pluricelulares del Reino Animal se alimentan principalmente de metabolitos complejos (proteínas, lípidos, glúcidos) que se degradan a lo largo del tracto intestinal. De modo que a las células llegan metabolitos menos complejos que los ingeridos. Por ejemplo, vía la oxidación a través de reacciones químicas degradativas (catabolismo).

Los metabolitos simples y la energía que se obtiene en este proceso (retenida en su mayoría en el ATP) conforman los elementos precursores para la síntesis de los componentes celulares (anabolismo). Por ello, en el metabolismo, los balances energéticos se realizan teniendo en cuenta las moléculas de ATP generadas o gastadas.

El ATP es una fuente energética necesaria para todas las formas de trabajo biológico, como la contracción muscular, la digestión, la transmisión nerviosa, la secreción de las glándulas, la fabricación de nuevos tejidos, la circulación de la sangre, etc.

La liberación de energía proviene de la hidrolisis del ATP en difosfato de adenosina (ADP), al separarse los enlaces fosfato mediante la introducción de una molécula de agua (hidrólisis). La energía liberada en esta reacción puede ser aprovechada por la maquinaria celular para realizar su función catalítica, incluyendo la síntesis de macromoléculas como el ADN, el ARN y las proteínas, así como el transporte de macromoléculas a través de las membranas celulares.

En las células eucariotas (animales), el ATP se genera en las mitocondrias como resultado de la respiración celular y se produce de forma continua en el metabolismo celular. Son los intermediarios de la cadena de producción de energía los auténticos almacenes de energía, mientras que el ATP es por así decirlo la moneda de cambio. Así, el glucógeno (o su equivalente vegetal, el almidón) puede ser convertido en glucosa y aportar combustible si el organismo necesita más ATP.



La energía puede también ser almacenada como grasa, mediante síntesis de ácidos grasos. Finalmente, la degradación de proteínas puede producir ATP, aunque como sistema de aporte de energía, sólo es utilizado por las células en estados de carencia de los otros intermediarios.

REVISA EL SIGUIENTE MATERIAL PARA CONOCER MÁS DEL TEMA

Bioenergética: la función del ATP
CAPÍTULO 11: PÁGS. 109-114

https://bibliotecavirtualaserena.files.wordpress.com/2018/02/harper_bioquimica_ilustrada_29c2aa_ed_booksmedicos-org.pdf

Biosíntesis del ATP

https://www.news-medical.net/life-sciences/ATP-Biosynthesis-(Spanish).aspx#:~:text=El%20trifosfato%20de%20adenosina%20(ATP,s%C3%ADntesis%20de%20las%20biomol%C3%A9culas%20dominantes.

De la bioenergética a la bioquímica del ATP

http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/253/1/Mariana%20Peimbert%207atp.pdf

Función del trifosfato (ATP) de adenosina en células

https://www.news-medical.net/life-sciences/Adenosine-Triphosphate-(ATP)-Function-in-Cells-(Spanish).aspx

Vídeo sobre el ATP

https://youtu.be/xwKJipD9xvE

Consultar las páginas de la 102 a la 108 del libro de Bioquímica, las bases moleculares de la vida de Mckee y Mackee.

ALUMNO: _____ GRUPO: _____

INDICADORES	VALOR 100%	SI	NO
Responde correctamente las preguntas planteadas en el ADA			
Completa el párrafo correctamente			
INFOGRAFÍA			
Es creativa y atractiva a la vista.			
Contiene información relevante.			
Se organiza de tal forma que se comprende la información.			
Se presentan imágenes alusivas que permiten la compresión de la información presentada.			
Se presenta en formato tabloide.			
Consulta bibliografías confiables.			
TOTAL			

BLOQUE 2
PROYECTO INTEGRADOR

Tema: ENZIMAS

Fecha de entrega: _____

Instrucciones.

Trabajo colaborativo de cinco integrantes

Elaborar un reporte de investigación

1. Formato del documento:
    - Características del párrafo (ej. Justificado, interlineado)
    - Característica de Fuente (ej. ARIAL, Título 16, Cuerpo 12)
    - Diseño de página (Márgenes de 2.5 por lado, interlineado 1.5 y justificado)
    - Características de referencias (ej. Tabla de contenido; citas y bibliografía en estilo APA)

2. Estructura del reporte de investigación
    - Portada. (el logo de la escuela, nombre de la escuela, asignatura, título de su Proyecto de Evaluación, nombre completo, número de lista, grado, grupo, turno, nombre del profesor y fecha de entrega)
    - Presentación (número de cuartillas el que indique el docente)
    - Tabla de contenido
    - Contenido:
        - Seleccionará una enzima de interés, se describirá su composición química y función en el cuerpo.
        - Los factores que afectan la velocidad de su reacción.
        - En que metabolismo se implica.
        - Las patologías asociadas y su tratamiento.
    - Conclusión grupal (una cuartilla de todo lo aprendido de las enzimas)
    - Referencias Bibliográficas y enlaces electrónicos (al menos 5 fuentes de información)

Medio de entrega: Digital a través de una plataforma educativa o el que docente indique.

ASIGNATURA: BIOQUÍMICA I	**LISTA DE COTEJO:** CRITERIO 1		**EVIDENCIA:** INVESTIGACIÓN ESCRITA
GRUPO	**FECHA DE ENTREGA:**		**TEMA:** IMPORTANCIA DE LAS ENZIMAS
RUBRO	**VALOR TOTAL**	**VALOR OBTENIDO**	**OBSERVACIONES**
Formato de entrega			
La actividad se entregará en formato PDF.	**1.0**		En caso de realizarlo a mano se deberá fotografiar y archivar en un solo documento, para el caso de la línea del tiempo se puede fotografiar de forma detalla e insertarla en el documento.
El trabajo presenta la claridad pertinente para poder leerse, apreciarse y así poder calificarse.	**1.0**		Cuando se realice a mano, la caligrafía deberá ser clara, con buena ortografía.
Característica de Fuente (ej. ARIAL, Título 16, Cuerpo 12) Diseño de página (Márgenes de 2.5 por lado, interlineado 1.5 y justificado) Características de referencias (ej. Tabla de contenido; citas y bibliografía en estilo APA)	**3.0**		
Presenta portada con los elementos indicados, bibliografía, tabla de contenidos.	**2.0**		
Contenido			
Se clasifica la enzima seleccionada	**1.0**		
Seleccionará una enzima de interés, se describirá su composición química y función en el cuerpo.	**3.0**		Se presenta la estructura en forma de imagen.
Los factores que afectan la velocidad de su reacción.	**2.0**		
En que metabolismo se implica y cómo actua.	**1.0**		
Las patologías asociadas y su tratamiento.	**1.0**		
Realiza una reflexión final de una cuartilla de lo aprendido con respecto a las enzimas.	**5.0**		
Cierre			
Se realizan preguntas dirigidas del documento al equipo	**5.0**		
TOTAL	**25**		