



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018



Secretaría
de Educación



FORMACIÓN PROPEDÉUTICA

SEXTO SEMESTRE

Bioquímica



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECCIONES QUE PARTICIPAN	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE SEXTO SEMESTRE	6
PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	7
LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018	9
ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	10
DATOS GENERALES DE SEXTO SEMESTRE	12
IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS	13
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE BIOQUÍMICA	15
BLOQUE I. PROTEÍNAS Y ENZIMAS	16
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	18
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	18
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I.....	24
BLOQUE II. CARBOHIDRATOS	26
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	28
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	28
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II.....	34
BLOQUE III. LÍPIDOS	36
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	37
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	37
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III.....	43
INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN	45
REFERENCIAS	47
REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS	47
ANEXOS	49



DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MIGUEL BARBOSA HUERTA

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE PUEBLA

MELITÓN LOZANO PÉREZ

SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

MARÍA DEL CORAL MORALES ESPINOSA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

AMÉRICA ROSAS TAPIA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA CECILIA SÁNCHEZ BRINGAS

TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DEISY NOHEMÍ ANDÉRICA OCHOA

DIRECTORA GENERAL DE PROMOCIÓN AL DERECHO EDUCATIVO

IX-CHEL HERNANDEZ MARTÍNEZ

DIRECTORA GENERAL DE PLANEACIÓN Y DEL SISTEMA PARA LA CARRERA DE LAS MAESTRAS Y DE LOS MAESTROS



DIRECCIONES QUE PARTICIPAN

DIRECCIÓN ACADÉMICA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

MARIBEL FILIGRANA LÓPEZ

DIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA

DIRECCIÓN DE CENTROS ESCOLARES

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ

DIRECCIÓN DE ESCUELAS PARTICULARES



DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE SEXTO SEMESTRE

COORDINACIÓN

ALFREDO MORALES BÁEZ
DINORA EDITH CRUZ TORAL
MARÍA CRISTINA HERNÁNDEZ RAMOS
MARÍA DEL PILAR GUZMÁN TENORIO
MARIANA PAOLA ESTÉVEZ BARBA
MIRIAM PATRICIA MALDONADO BENÍTEZ
VÍCTOR HUGO ESCAMILLA MIRANDA

DISEÑADORES DEL PROGRAMA DE BIOQUÍMICA

LUIS IVÁN MORALES MARTÍNEZ
FRANCISCO YÁÑEZ GONZÁLEZ

REVISIÓN METODOLÓGICA

CARMEN ERÉNDIRA ROMERO REYES

REVISIÓN DE ESTILO

ROMÁN SERRANO CLEMENTE

PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, intercultural y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esta garantiza el derecho a la educación llevando a cabo cuatro condiciones necesarias: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Es por ello que los planes y programas de estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta y con base en las orientaciones de la NEM, se adecuan los contenidos y se plantean las actividades en el aula para alcanzar la premisa de aprender a aprender para la vida.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado a partir de la implementación de diversas estrategias de aprendizaje que buscan ajustarse a los diferentes contextos de cada región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.



Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permitan la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.



LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

El fin de la Educación en el Estado de Puebla es formar ciudadanía para la transformación; que se traduce en formar a las y los estudiantes para que a lo largo de su vida sean capaces de ser buenos ciudadanos, conscientes de ejercer sus derechos respetando tanto los valores y normas que la democracia adopta para hacerlos efectivos, como los derechos del resto de sus conciudadanos. Esta noción tiene que ver en palabras de Maturana (2014), con llegar a ser un humano responsable, social y ecológicamente consciente, que se respeta así mismo y una persona técnicamente competente y socialmente responsable.

Desde la Secretaría de Educación del Estado de Puebla se pretende formar a sujetos crítico-éticos, solidarios frente al sufrimiento; personas que cambien el mundo desde los entornos más cercanos. ¡Las grandes causas desde casa!

Para concretar los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana y las finalidades educativas en el Estado de Puebla, el Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las 4A para garantizar el Derecho a la Educación, a través de sus dimensiones (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad).

ASEQUIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no solo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TAC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.	Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.	Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.	Lograr una educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.



ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO

La metodología de Aprendizaje Situado de los planes y programas de estudio de Bachillerato General Estatal es una oportunidad para las y los docentes, estudiantes y la innovación en la enseñanza, al promover la toma de decisiones, incentivar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y vinculación con el contexto real.

Díaz Barriga, F. (2006) afirma que el Aprendizaje Situado es un Método que consiste en proporcionar al estudiante una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y los resuelvan. La práctica situada se define como la práctica de cualquier habilidad o competencia que se procura adquirir, en un contexto situado, auténtico y real, y en donde se despliega la interacción con otros participantes.

En este sentido se promueve que “los docentes de la EMS sean mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes. En el Currículo de la EMS, los principios pedagógicos alineados con el Modelo Educativo Nacional vigente, que guían la tarea de los docentes y orientan sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes” son:

Tener en cuenta los saberes previos del estudiante

- El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el docente establezca una relación cercana con el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El docente busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.
- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.
- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias “auténticas”.

Promover la relación interdisciplinaria



- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de “piezas” básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas.

Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Las y los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Las y los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.



DATOS GENERALES DE SEXTO SEMESTRE

Componente de Formación: **Propedéutico**
Campo Amplio de Formación: **Ciencias de la Salud**
Disciplina: **Bioquímica**
Semestre: **Sexto**

Clave Disciplina: **FP-CSA-BQUI**
Duración: **3 Hr/Sem/Mes (54 horas al semestre)**
Créditos: **3**

Total de horas: **54**

Opción educativa: **Presencial**
Mínimo de mediación docente **80%**
Modalidad Escolarizada

IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito del Programa de Bioquímica

Que el estudiante valore las principales rutas metabólicas de los carbohidratos y lípidos, y su respectiva clasificación. Así mismo use las reglas para nombrar enzimas y proponer condiciones de desnaturalización de proteínas y cómo estas pueden ser utilizadas en la industria, en medicina e investigación.

Ámbitos

Atención al cuerpo y la salud

Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

Pensamiento crítico y solución de problemas

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Colaboración y trabajo en equipo

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Competencias Genéricas

CG3 Elige y practica estilos de vida saludables

A2. Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

CG5 Piensa crítica y reflexivamente

A3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

A4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

A5. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.



CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos

A2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencias Disciplinarias Extendidas

CDE-CE04. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.

CDE-CE07. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.

Habilidades Socioemocionales

Elige - T: Perseverancia

Dimensiones del Proyecto de Vida

Intelectual: Educación

IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE BIOQUÍMICA

La disciplina de Bioquímica es básica para la comprensión de otras materias ya que estudia la composición de la materia viva, así como las bases químicas, moleculares y genéticas de los procesos de los seres vivos. Esta propedéutica, permitirá que los estudiantes construyan escenarios de aprendizaje sobre fenómenos y hechos naturales, no solamente desde el punto de vista biológico sino químico, físico, tecnológico, entre otros. Lo que implica el desarrollo de una visión sistémica en el estudio de la composición, estructura y procesos de los seres vivos. A su vez ampliará la perspectiva de los estudiantes con aspiraciones profesionales en las áreas de las ciencias experimentales.

Bloque I. Proteínas y Enzimas

Durante este bloque se reconocen las estructuras que conforman los aminoácidos, proteínas y enzimas; se plantean situaciones que puedan alterar o modificar las estructuras proteicas, así como comprender la importancia de las enzimas en medicina, la industria y/o la investigación.

Bloque II. Carbohidratos

Durante este bloque se ilustran las estructuras de los carbohidratos y se aplican las reglas adecuadas para nombrarlos; se examinan las principales rutas metabólicas donde participan.

Bloque III. Lípidos

Durante este bloque se clasifican a los lípidos según sus propiedades químicas y estructurales; así como a los principales lípidos de cada grupo.



Bloque I. Proteínas y Enzimas

Propósito del Bloque

Explica las estructuras que conforman los aminoácidos, proteínas, enzimas, para que pueda proponer situaciones que puedan alterar o modificar las estructuras proteicas, de esta manera valore la importancia de las enzimas en medicina, la industria y/o la investigación.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDO CENTRAL

Aminoácidos, proteínas y enzimas

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
1. Introducción (definición y componentes) de los aminoácidos.	Reconoce los 20 aminoácidos esenciales, así como la importancia que tienen en la vida.	En equipo, diseñe una práctica donde demuestre el efecto de desnaturalización de las proteínas en diferentes condiciones, para realizar un reporte en el que incluya las conclusiones, considerando lo aprendido en el bloque.
2. Aminoácidos esenciales.	Distingue los diversos niveles de estructuras proteicas y plantea condiciones que desnaturalizan dichas estructuras.	
3. Clasificación de los aminoácidos.		
4. Introducción (definición y componentes) de las proteínas.	Explica la importancia de las enzimas en la medicina, la industria y/o investigación, y clasifica las enzimas según la reacción que catalizan.	
5. Componentes que forman las proteínas.		
6. Estructuras proteicas.		
7. Desnaturalización de las		



proteínas.		
8. Introducción (definición y componentes) de las enzimas.		
9. Función de las enzimas.		
10. Partes que conforman las enzimas.		
11. Nomenclatura.		



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Introducción (definición, componentes)</p> <p>1. Indague en fuentes confiables, qué es la bioquímica y algunos conceptos relacionados con química como: pH, ácido, base, acidez, basicidad, enlaces covalentes, fuerzas iónicas, aminoácidos y qué componentes lo conforman.</p> <p>Describe en equipo por medio de un organizador gráfico la información obtenida para clasificarla según sus características y funciones.</p> <p>Contraste su organizador gráfico con el de los demás equipos para que lo complemente de ser necesario.</p>	<p>1. Se sugiere que los conceptos sean concretos, por lo que se proponen los siguientes enlaces para consultar:</p> <p>https://www.rae.es/</p> <p>https://scholar.google.com/</p> <p>De la misma manera, se sugiere la siguiente bibliografía para complementar la información:</p> <p>Nelson D. L. & Cox M. (7ed.).(2017) Lehninger Principles of Biochemistry: International Edition. Macmillan Learning.</p>
<p>2. Describa en equipo, por medio de fichas los diversos grupos funcionales existentes de la Química Orgánica de manera que simule un juego de memorama, tome en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Alcoholesb) Alcanos (metilo, etilo, propilo y butilo)c) Compuestos aromáticos (benceno y fenol)d) Tiolese) Aminasf) Carboxilog) Aldehídosh) Cetonas <p>Practique con las fichas para comprobar si ha comprendido la información.</p>	<p>2. Se sugiere que las fichas sean retomadas de fuentes confiables y en material que no se maltrate al momento de jugar con ellas.</p>



Aminoácidos esenciales

3. Reconozca de manera individual, las estructuras que conforman los aminoácidos y categorice en:

- a) No polar
- b) Aromáticos
- c) Polar sin carga
- d) Polar con carga positiva
- e) Polar con carga negativa de acuerdo a sus radicales

Registre de manera individual por medio de un organizador grafico la estructura de los aminoácidos, use materiales reciclados para realizar la actividad.

Explique en plenaria el organizador gráfico, compare los de otros compañeros y anote sus conclusiones.

3. Se sugiere que el docente decida de qué manera se plasme el ejercicio.

Se recomienda que sugiera el tipo de organizador grafico a realizar.

Se sugiere organice la plenaria para consensuar las conclusiones.

Clasificación de los aminoácidos.

4. Elabore en binas un mapa mental donde clasifique a los aminoácidos de acuerdo a su grupo funcional, para compartirlo en el grupo.

Explique en plenaria el mapa mental y contraste con la información de sus compañeros de ser necesario complemente.

Valore los mapas de sus compañeros y escriba sus conclusiones.

4. Se sugiere un mapa mental para la realización de esta actividad, pero se pueden utilizar otros gráficos igualmente didácticos.

Se recomienda guíe la explicación de los equipos para que no se desvíen del tema.



Introducción (definiciones) de las proteínas

5. Indague de manera individual, en fuentes confiables los siguientes conceptos:

- a) Péptido
- b) Proteína
- c) Macromoléculas
- d) Puentes de hidrógeno
- e) Enlaces disulfuro
- f) Fuerzas de Vander Walls
- g) Desnaturalización de proteínas

Registre la información obtenida en un cuadro sinóptico para clasificar sus características y funciones.

Ordene la información del cuadro sinóptico junto con la que comparten sus compañeros en plenaria.

5. Se sugiere que los conceptos sean concretos, por lo que se proponen los siguientes enlaces para consultar:

<https://www.rae.es/>

<https://scholar.google.com/>

De la misma manera, se sugiere la siguiente bibliografía para complementar la información:

Nelson D. L. & Cox M. (7ed.).(2017) Lehninger Principles of Biochemistry: International Edition. Macmillan Learning.

Función de las proteínas

6. Distinga por medio de fuentes confiables las características y funciones de las proteínas, para que las pueda comprender.

Analice las características y función de las proteínas en los seres vivos, al finalizar, redacte una ficha de conclusión en la que reconozca y compare las funciones que tienen las proteínas en los seres vivos

Relate en plenaria su conclusión y complemente de ser necesario.

6. Se sugiere el siguiente vínculo para la exposición del tema al alumnado:

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

Componentes que forman las proteínas

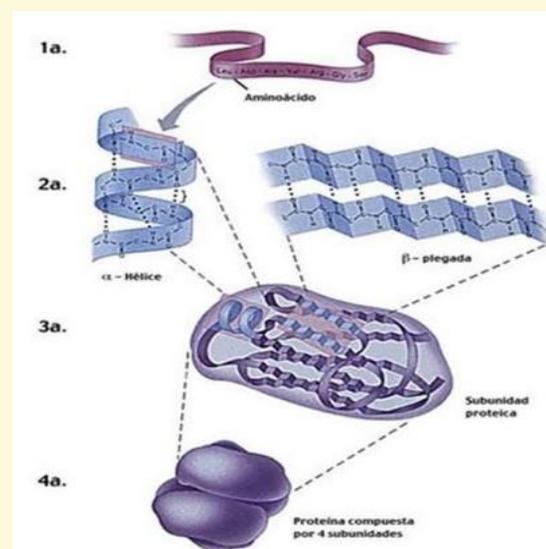
7. Indague en binas, por medio de fuentes confiables, cómo están estructurados los péptidos, distinga sus características y haga un cuadro comparativo entre péptidos y proteínas.

Ilustre en equipos, por medio de un collage una proteína de cada nivel estructural y las funciones de estas, en el que distinga las características de cada nivel de estructura proteica.

Contraste con los demás equipos los resultados de los collages y escriba sus conclusiones.

7. Se sugiere el cuadro comparativo como estrategia pedagógica, sin embargo, el docente puede proponer alguna otra que considere pertinente.

Se recomienda un dibujo simple en donde se resalte las partes importantes, y se sugiere que el docente realice algunas preguntas respecto a la información plasmada en el dibujo. Puede guiarse en las siguientes imágenes:



Desnaturalización de las proteínas

8. En equipo, indagué en fuentes confiables técnicas o métodos simples para desnaturalizar proteínas y plantee condiciones que puedan desnaturalizar las estructuras tridimensionales de las proteínas ejemplificadas en la actividad anterior.

8. Se recomienda el siguiente enlace para complementar la información del alumnado:

<https://youtu.be/BH4vtO4Pa0>



<p>Analice el proceso que se requiere para la desnaturalización de las proteínas y registre la información en un reporte.</p> <p>Discuta en plenarios los reportes de la desnaturalización de las proteínas para escribir sus conclusiones.</p>	
<p>Introducción (definiciones) de las enzimas</p> <p>9. De manera individual, indague en fuentes confiables los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Oxidaciónb) Reducciónc) Hidrólisisd) Isómeroe) Doble enlacef) Catalizacióng) Enzimash) Sustratoi) Cofactor <p>Describa qué componentes los conforman por medio de un organizador gráfico y comparta su información en plenaria, complemente de ser necesario.</p>	<p>9. Los conceptos buscados deben ser concretos. Se sugiere buscar en la siguiente bibliografía para complementar la información.</p> <p>Nelson D. L. & Cox M. (7ed.).(2017) Lehninger Principles of Biochemistry: International Edition. Macmillan Learning.</p>
<p>Partes que conforman las enzimas</p> <p>10. Recupera en binas, la información acerca de las proteínas y construya un cuadro comparativo entre las enzimas y las proteínas, resalte las funciones en los seres vivos y las aplicaciones en la industria, clínica, entre otras.</p>	<p>10. Se sugiere oriente la construcción de cuadro comparativo de acuerdo a las necesidades del grupo.</p>



<p>Clasifique la información del cuadro comparativo para hacer un mapa mental de las características y funciones de las enzimas.</p> <p>Resuma la información en una ficha de conclusión.</p>	
<p>Nomenclatura</p> <p>11. Catalogue en equipo las enzimas según la reacción que catalizan.</p> <p>Ejemplifique en plenaria, de manera simple una reacción, al finalizar redacte una ficha de conclusión con lo que considere más interesante de la práctica.</p>	<p>11. Se sugiere oriente la redacción de la ficha de conclusión y las características que requieren incluir las y los estudiantes.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO</p> <p>En equipo, diseñe una práctica donde demuestre el efecto de desnaturalización de las proteínas en diferentes condiciones, para realizar un reporte en el que incluya las conclusiones, considerando lo aprendido en el bloque.</p>	<p>Se recomienda que las prácticas sean simples con materiales que el estudiante pueda tener y que se puedan manipular sin necesidad de un laboratorio, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Tomar una muestra de leche y adicionar diferentes ácidos, provenientes del limón, bebidas carbonatadas, vinagres, agua, etc.b) Calentar huevos a diferentes temperaturas.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Reconoce los 20 aminoácidos esenciales, así como la importancia que tienen en la vida.	Fichas de grupos funcionales Mapa mental	Guías de observaciones Lista de cotejo Prueba objetiva	30 %
HACER	Explica la importancia de las enzimas en la medicina, la industria y/o investigación, y clasifica las enzimas según la reacción que catalizan.	Dibujo de estructura proteica Organizador gráfico Reporte Organizador gráfico	Lista de cotejo	30%
SER Y CONVIVIR	Detecta los diversos niveles de estructuras proteicas y plantea condiciones que desnaturalizan dichas estructuras.	Plenaria	Guía de observación	10%



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
AB Proyectos	En equipo, diseñe una práctica donde demuestre el efecto de desnaturalización de las proteínas en diferentes condiciones, para realizar un reporte en el que incluya las conclusiones, considerando lo aprendido en el bloque.	Individual Heteroevaluación	Rúbrica (Ver Anexo 1)	30%
TOTAL				100%



Bloque II. Carbohidratos

Propósito del Bloque

Catalogue los diferentes carbohidratos, explique la función de estos en la naturaleza, elabore rutas metabólicas y argumente en qué situaciones se lleva a cabo cada una de estas mediante la ejemplificación de las reacciones del cuerpo humano.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDO CENTRAL

Carbohidratos

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ol style="list-style-type: none">1. Introducción.2. Monosacáridos: clasificación, nomenclatura y características (proyección de Fisher).3. Piranos y furanos: clasificación, nomenclatura y estructuras (proyección de Haworth).4. Conceptos y características.5. Oligosacáridos (Disacáridos). Estructura, nomenclatura y principales disacáridos.6. Polisacáridos. Características de los principales polisacáridos.	<p>Identifica en qué situaciones se puede llevar a cada ruta metabólica.</p> <p>Analiza las reacciones enzimáticas en rutas que metabolizan la glucosa para formar ATP.</p> <p>Clasifica las reglas de nomenclatura correctas en las diferentes formas de proyectar a los monosacáridos.</p> <p>Explica los polisacáridos y sus funciones en el cuerpo humano.</p> <p>Utiliza las reglas de nomenclatura correctas para nombrar correctamente los disacáridos.</p>	<p>En equipo, construya una macro imagen en la que ilustre la ruta metabólica de los carbohidratos, para identificar como estas influyen en las reacciones de un cuerpo humano, posteriormente exponga en plenaria y registre las conclusiones de la plenaria.</p>



<p>7. ATP (Concepto, estructura, función).</p> <p>8. Glucolisis y ciclo de Krebs.</p> <p>9. Gluconeogénesis.</p> <p>10. Glucogenólisis y glucogénesis.</p>	<p>Estima la importancia que ejercen las rutas metabólicas como parte fundamental de la explicación de diversas funciones en el organismo.</p>	
--	---	--



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Introducción</p> <p>1. De manera individual, indague en fuentes confiables los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Moléculab) Carbohidratosc) Aldehídosd) Cetonase) Isómerof) Enantiómerog) Dextrógiroh) Levógiroi) Ciclaciónj) proyecciones de Fischerk) Proyecciones de Haworthl) Enlaces hemiacetalm) Hemiacetaln) Piranoo) Furanop) Carbono anomérico <p>Con la información recabada, redacte un glosario, comparta en plenaria y complementa de ser necesario.</p>	<p>1. Se sugiere que el glosario se realice en una hoja a la que pueda tener acceso fácilmente a lo largo del Bloque, pues se irán completando conceptos.</p>
<p>Monosacáridos: clasificación, nomenclatura y características (proyección de Fischer)</p> <p>2. Indague en fuentes confiables sobre los diferentes monosacáridos que existen con las proyecciones de Fischer su nombre común, distinga entre cetonas y aldehídos, destaque cuáles son los carbonos asimétricos.</p>	<p>2. Se sugiere el siguiente enlace para la presentación:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0kD5RVA1rgo</p>



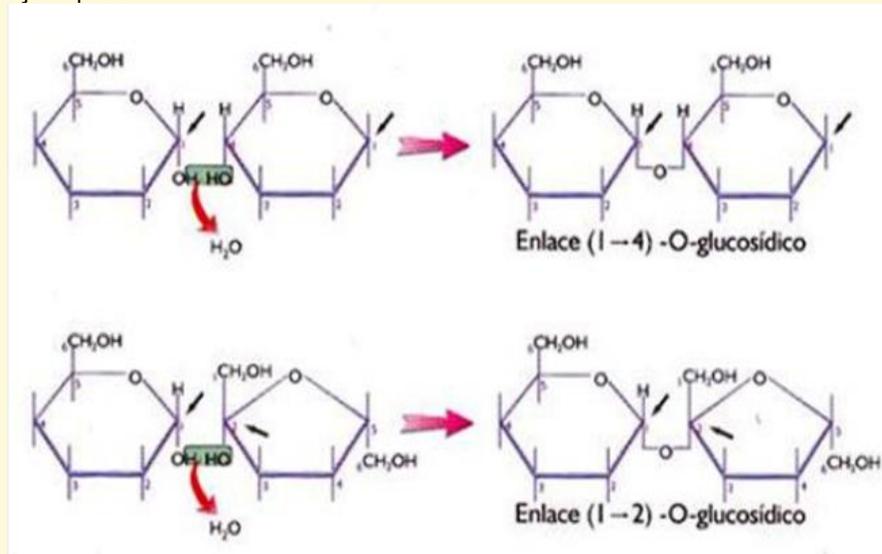
<p>3. Clasifique los monosacáridos según su grupo funcional y el número de carbonos tomando como referencia los carbohidratos mostrados en los esquemas anteriores. Use las reglas con los prefijos y sufijos correspondientes para nombrarlos.</p>	<p>3. Para nombrarlos deberá colocar el prefijo "ceto-" o "aldo" si corresponden a una cetona o una aldosa respectivamente, seguido del prefijo numérico (tri-, tetra-, penta-, hex-, hept-, etc.) según el número de carbonos que tenga la molécula y deberán terminar con el sufijo "-osa" por ejemplo:</p> <p>D-Fructosa: cetohehexosa D-Xilosa: aldopentosa</p>
<p>4. En bins, retome el esquema de la actividad 3, seleccione diferentes aldopentosas, cetohehexosas y aldohexosas en proyecciones de Fischer e ilustre la formación de enlaces hemicetal y hemiacetal en estas estructuras.</p>	<p>4. Se recomienda que la selección hecha se copie en la libreta. Trace una línea donde represente cómo se forman los enlaces hemiacetal o hemicetal para cetosas y aldosas respectivamente.</p>
<p>Piranos y furanos: clasificación, nomenclatura y estructuras (proyección de Haworth).</p> <p>5. Indague en equipo acerca de cómo nombrar correctamente las moléculas, piranos y furano, la clasificación, estructura y nomenclatura.</p> <p>Explique en equipo por medio de una exposición la información obtenida, concentrada en un esquema, para describir a cada uno.</p> <p>Examine las exposiciones y escriba sus conclusiones sobre los piranos y furanos.</p> <p>Atienda a la exposición del docente según la forma geométrica que esta tenga y utilice las reglas correctas para nombrarlos.</p>	<p>5. Se sugiere la siguiente información para indicar a los estudiantes acerca de cómo nombrar estas moléculas:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Use α y β según la posición del carbono anomérico,b) Seguido de un guion y la letra D para dextrógiros o L para levógiros,c) Coloque un guion y el prefijo de su nombre común.d) Finalmente coloque el prefijo pirano si tiene forma de hexágono o furano si tiene forma de pentágono y finalmente el sufijo osa. <p>ejemplo:</p> <p>D-Glucosa: α-D-glucopiranososa β-D-glucopiranososa</p> <p>L-Fructosa:</p>



	<p>α-L-fructofuranosa β-L-fructofuranosa</p>
<p>Conceptos y características de los Oligosacáridos (Disacáridos)</p> <p>6. De manera individual, indague en fuentes confiables los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Oligosacáridob) Disacáridoc) Polisacáridod) Enlace O-Glucosídicoe) Hidrólisis <p>Explique por medio de un organizador gráfico, las características y funciones de los Oligosacáridos.</p> <p>Discuta en plenaria el organizador gráfico.</p>	<p>6. Con la información recabada enriquezca el glosario creado previamente, comparta en plenaria y complementa de ser necesario.</p>
<p>Estructura, nomenclatura y principales disacáridos</p> <p>7. Indague en fuentes confiables las características, estructura, nomenclatura y principales disacáridos.</p> <p>Ilustre en binas, los principales disacáridos, reconozca la posición de los alcoholes que intervienen en los enlaces O-glucosídico de estas moléculas y nombre este último enlace de manera correcta.</p>	<p>7. Se sugiere la siguiente información para nombrar a los enlaces O-glucosídicos, primero enumere los carbonos empezando por el carbono anomérico. Se debe tener en cuenta que en algunos casos alguno de los carbohidratos que está interaccionando se encuentra invertido, como es el caso de la fructosa.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Coloque la palabra "Enlace"b) Se abre paréntesis y se escribe el número del carbono que interacciona en el enlace O-glucosídico del primer carbohidrato,c) Seguido de una flecha "→",

- d) Se continúa con el número del carbono del segundo carbohidrato que interacciona en el enlace glucosídico y cierra paréntesis.
- e) Se continúa con un guion y la leyenda O-glucosídico “-O-glucosídico”.

Ejemplo:



8. De manera individual, ilustre al menos 5 disacáridos propuestos y coloque su nombre común, o bien utilice combinaciones de monosacáridos para formar otras estructuras de disacáridos. Utilice las reglas adecuadas para nombrar a cada disacárido considerando el nombre de los enlaces O-glucosídico.

8. Se sugiere la siguiente información para nombrar correctamente a los disacáridos:

- Utilice el nombre del primer monosacárido en su forma de pirano o furano, utilice el sufijo “-il”
- Continúe colocando entre paréntesis el número de los carbonos que interaccionan “(#C1 → #C2)”
- Finalmente coloque el nombre del segundo monosacárido en su forma de pirano o furano, use el sufijo “-ósido” si los carbonos anoméricos de ambos



	<p>carbohidratos interaccionan, u “-osa” si solo un carbono anomérico está interactuando. Ejemplo:</p> <p>Maltosa: Disacárido formado por dos α-D-glucopiranosas unidos por un Enlace (1→4)-O-glucosídico α-D-glucopiranosil (1→4) α-D-glucopiranososa</p> <p>Fructosa: Disacárido formado por α-D-glucopiranososa y β-D-fructofuranosa (la cual se encuentra invertida) unidos por un Enlace (1→2)-O-glucosídico. α-D-glucopiranosil (1→2) β-D-fructofuranósido</p>
<p>9. De manera individual y en fuentes confiables, indague algunos de los polisacáridos más comunes y la función que estos tienen en la naturaleza, enseguida, en equipo ilustre la estructura de estos polisacáridos y sus respectivos enlaces O-glucosídicos.</p>	<p>9. Realice una lista de los almidones, y coloque los enlaces O-glucosídicos que forman la estructura de estos polisacáridos se debe tener en cuenta que algunos polisacáridos tienen más de un tipo de enlace y que algunos de estos no son digeribles para el hombre (celulosa).</p>
<p>ATP (Concepto, estructura, función)</p> <p>10. De manera individual, indague en fuentes confiables qué es el ATP, tomando en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Característicasb) Función que cumple en el organismoc) Metabolismod) Anabolismoe) Catabolismo <p>Explique por medio de un organizador gráfico las características y funciones de los ATP.</p> <p>Resuma en una ficha de conclusión lo aprendido.</p>	<p>10. Con la información recabada enriquezca el glosario creado previamente, comparta en plenaria y complementa de ser necesario.</p>



<p>Glucólisis y ciclo de Krebs</p> <p>11. Indague en fuentes confiables las características y funcionamiento de la glucólisis y ciclo de Krebs.</p> <p>Explique por medio de un mapa mental las características y funcionamiento de la glucólisis y ciclo de Krebs para preparar una exposición</p> <p>Destaque por medio de una exposición acerca de la ruta metabólica de la glucólisis y su función, comente en qué órganos y en qué condiciones se lleva a cabo esta ruta metabólica, redacte una ficha de resumen con lo que considere más importante.</p>	<p>11. Se sugiere el siguiente material para la exposición:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=C0MUQ6KWFOo</p>
<p>12. En equipo, realice la lectura comentada acerca de la ruta metabólica del ciclo de Krebs y su función, comente acerca de los órganos en los que se lleva a cabo y en qué condiciones, al finalizar, redacte una ficha de opinión en donde explique por qué es necesario cuidar nuestra salud.</p>	<p>12. Se sugiere el siguiente material para la lectura comentada:</p> <p>http://fcfb.umsa.bo/c/document_library/get_file?uuid=9d8c65b2-dfc4-47ed-829b-4278cb7b14ff&groupId=207688011</p>
<p>Gluconeogénesis, glucogenólisis y glucogénesis</p> <p>13. De manera individual, indague en fuentes confiables acerca de la ruta metabólica de la gluconeogénesis y su función, posteriormente, en plenaria discuta en qué órganos y en qué condiciones se lleva a cabo esta ruta metabólica, complemente la información con la información del docente.</p>	<p>13. Se sugiere el siguiente material para complementar la información de los alumnos:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hBJHnyZqP_o</p>
<p>14. En equipo y retomando la información recabada en actividades anteriores, construya un cuadro comparativo tomando en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Funciónb) Órganos en que se llevan a caboc) Condiciones necesarias	<p>14. Se sugiere que comparta en plenaria y complemente de ser necesario.</p>



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

En equipo, construya una macro imagen en la que ilustre la ruta metabólica de los carbohidratos, para identificar como estas influyen en las reacciones de un cuerpo humano, posteriormente exponga en plenaria y registre las conclusiones de la plenaria.

Se sugiere un macro mapa como estrategia didáctica, sin embargo, puede utilizarse cualquier otra que permita exponer de manera clara lo solicitado, pudiendo ocupar herramientas tecnológicas.

EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Explica los polisacáridos y sus funciones en el cuerpo humano. Identifica en qué situaciones se puede llevar a cada ruta metabólica.	Glosario Esquemas	Prueba objetiva.	30 %
HACER	Utiliza las reglas de nomenclatura correctas para nombrar correctamente los disacáridos. Clasifica las reglas de nomenclatura correctas en las diferentes formas de proyectar a los monosacáridos. Analiza las reacciones enzimáticas en rutas que metabolizan la glucosa para formar ATP.	Organizador gráfico Ilustraciones Organizador gráfico Mapa mental Cuadro comparativo	Guía de observación. Escala de verificación. Lista de cotejo.	30%



SER Y CONVIVIR	Estima la importancia que ejercen las rutas metabólicas como parte fundamental de la explicación de diversas funciones en el organismo.	Exposición		10%
-----------------------	--	------------	--	------------

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
AB Proyectos	En equipo, construya una macro imagen en la que ilustre la ruta metabólica de los carbohidratos, para identificar como estas influyen en las reacciones de un cuerpo humano, posteriormente exponga en plenaria y registre las conclusiones de la plenaria.	En equipo Heteroevaluación	Rúbrica (Ver Anexo 2)	30%
TOTAL				100%



Bloque III. Lípidos

Propósito del Bloque

Establezca las características y funciones de los distintos lípidos según su estructura, sus características y la relación que existe entre ellos, mediante la indagación en fuentes confiables de información y el uso de organizadores gráficos a fin de que valore la importancia que estas sustancias tienen en las funciones del organismo.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDO CENTRAL

Características y funciones de los lípidos

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ol style="list-style-type: none">1. Ácidos grasos (Saturados e insaturados).2. Lípidos simples o neutros (Glicéridos y céridos).3. Lípidos complejos o polares (Glicerolípidos y esfingolípidos).4. Ácidos biliares. β-Oxidación5. Lipogénesis6. Isoprenoides (vitaminas)7. Esteroides (Esteroles, hormonas esteroideas, ácidos biliares)8. Eicosanoides (Prostaglandinas,	<p>Reconoce la utilidad de los ácidos biliares, así como las diferencias que hay entre las principales rutas metabólicas de los lípidos en el organismo mediante la indagación fuentes confiables de información.</p> <p>Analiza las estructuras, funciones y características propias de los lípidos saponificables mediante la indagación en fuentes confiables de información y la observación de estos en su entorno y el uso de organizadores de información.</p> <p>Analiza las estructuras, funciones y características propias de los lípidos insaponificables, y ejemplifica los principales lípidos no saponificables de</p>	<p>Elabore una infografía por medio de material físico o digital en el que se incluya un diagrama donde represente de forma resumida la clasificación y los principales lípidos de cada grupo, así como ilustraciones, a fin de dar a conocer la relación que existe entre ellos, así como la importancia de estas sustancias en las funciones del organismo.</p>



<p>Exponga, en equipo, su cuadro e ilustre a fin de facilitar la explicación de este.</p>	
<p>Lípidos simples o neutros (Glicéridos y céridos)</p> <p>3. Atienda a la presentación del docente acerca de las características de los glicéridos y céridos, registrando la información en su cuaderno de notas.</p> <p>Construya, individualmente, un cuadro comparativo en donde explique las diferencias que existen entre ambos, tomando en cuenta lo siguiente elementos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Características generalesb) Función biológicac) Estructuras <p>Finalmente, explique mediante una ficha de conclusión la importancia de las reacciones de esterificación para estos lípidos.</p>	<p>3. Se sugiere considere el siguiente material para la presentación:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=TSjnm_M4eMU</p>
<p>Lípidos complejos o polares (Glicerolípidos y esfingolípidos).</p> <p>4. En equipo, indague en fuentes confiables acerca de los glicerolípidos y esfingolípidos tomando en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Característicasb) Funcionesc) Estructurad) Clasificación <p>Ordene la información encontrada, en equipo, mediante un esquema de llaves.</p>	<p>4. Considere que el esquema puede llevarse a cabo de manera manual o digital.</p>



Explique su esquema en plenaria y complemente su información con los comentarios de su docente y compañeros.

Al finalizar, construya un mapa interactivo con la información recabada en donde contraste las características de ambos lípidos.

Ácidos biliares

5. Registre la información más relevante sobre el video "Ácidos biliares - Metabolismo y Funciones" y la exposición del docente sobre el tema.

Resuma en equipo el tema, en donde explique cuál es la función biológica de estos ácidos en el metabolismo de los lípidos.

Ilustre su resumen a fin de que comprenda mejor la información.

5. Se sugiere consulte el siguiente enlace para la presentación:

<https://www.youtube.com/watch?v=ehAee7qyATI>

β -Oxidación y Lipogénesis

6. Indague en fuentes confiables acerca de la β -Oxidación o lipólisis tomando en cuenta lo siguiente:

- a) Órganos en los que se lleva a cabo
- b) Cómo es su ruta metabólica
- c) ¿Cuándo se lleva a cabo?

En equipo, ordene la información mediante un mapa conceptual

6. Considere que el material gráfico creado por el estudiante, dependerá del contexto y el alcance de los recursos.



<p>Explique mediante una presentación elaborada en medios digitales o físicos las principales diferencias entre la β-Oxidación y la lipogénesis.</p>	
<p>Isoprenoides (vitaminas)</p> <p>7. Identifique en las lecturas que el docente asignará los conceptos de Vitamina y Hormona, para el concepto de vitamina observe cuáles son liposolubles y cuáles hidrosolubles.</p> <p>Ordene mediante un organizador gráfico cuál es la función de cada vitamina, comparta en plenaria y complemente la información de ser necesario.</p> <p>Destaque, en equipo, los conceptos principales mediante un crucigrama el cual compartirá con sus compañeros para su resolución.</p>	<p>7. Se recomienda elija lecturas pequeñas y de fácil comprensión de acuerdo con el contexto. Se sugiere realice un organizador gráfico de manera genérica, pues puede construirse cualquiera que el alumnado considere pertinente con la información que haya recabado. Se recomienda indique a los equipos que es necesario compartir los crucigramas y resolver aquellos que reciban de sus compañeros.</p>
<p>Esteroides (esteroles, hormonas esteroideas)</p> <p>8. Identifique los conceptos principales del tema en la exposición del docente y registre en su libreta.</p> <p>De manera individual, ilustre en su libreta de notas la estructura del esterano (ciclopentanoperhidrofenantreno) y examine las estructuras y función biológica de moléculas derivadas de estas como las hormonas esteroideas y colesterol.</p> <p>Destaque por medio de una ficha de conclusión los conceptos principales del tema.</p>	<p>8. Se sugiere muestre al alumnado la estructura del esterano con el siguiente enlace:</p> <p>https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7b/Cholesterol_01.png</p>



<p>Eicosanoides (prostaglandinas, leucotrienos y tromboxanos)</p> <p>9. De manera individual, indague en fuentes confiables la estructura, función y las hormonas derivadas de los eicosanoides, enseguida, ilustre la estructura de la prostaglandina, leucotrieno y tromboxano en su cuaderno de notas.</p>	<p>9. Se sugiere la siguiente imagen para mostrar al alumnado las estructuras necesarias:</p> <p>Prostaglandina: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/07/Prostaglandin_E1.svg/1200px-Prostaglandin_E1.svg.png</p> <p>Leucotrieno: https://previews.123rf.com/images/molekuul/molekuul1708/molekuul170800017/84067444-leucotrieno-a4-lta4-mol%C3%A9cula-f%C3%B3rmula-esquel%C3%A9tica-.jpg</p> <p>Tromboxano: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0b/Thromboxane_B2.svg/1200px-Thromboxane_B2.svg.png</p>
<p>10. En equipo, construya un cuadro comparativo entre hormonas esteroideas y eicosanoides tomando en cuenta su estructura, grupo al que pertenece y su principal función biológica.</p> <p>En plenaria explique la importancia que tienen estas sustancias en el organismo para realizar diversas funciones esenciales para la vida.</p> <p>Individualmente, después de escuchar a otros compañeros, mediante un texto reflexivo destaque sus puntos de vista sobre la importancia de estas sustancias en el organismo.</p>	<p>10. Se sugiere oorganice al grupo para socializar entre los equipos el producto construido.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO</p> <p>Elabore una infografía por medio de material físico o digital en el que se incluya un diagrama donde represente de forma resumida la clasificación y los principales lípidos de cada grupo, así como ilustraciones, a fin de dar a conocer la relación que existe entre ellos, así como la importancia de estas sustancias en las funciones del organismo.</p>	<p>Se recomienda que la infografía se lleve a cabo de manera artesanal o con apoyo tecnológico, de acuerdo con el contexto y los recursos existentes.</p>



Considere la siguiente estructura:

- a) Tipos de lípidos
- b) Estructuras
- c) Función biológica correspondiente
- d) Esquemas o diagramas explicativos
- e) Ejemplos

Presente en plenaria, comente y complemente de ser necesario.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Comprende la utilidad de los ácidos biliares, distinga y contraste las diferencias que hay entre las principales rutas metabólicas de los lípidos.	Cuadro de doble entrada Ficha	Lista de cotejo	30 %
HACER	Analiza las estructuras, funciones y características propias de los lípidos saponificables. Analiza las estructuras, funciones y características propias de los lípidos insaponificables, y ejemplifica los principales lípidos no saponificables de cada grupo.	Ficha de conclusión Mapa Interactivo Resumen Presentación Crucigrama Cuadro comparativo	Escala de valoración	30%
SER Y CONVIVIR	Valora la importancia que tienen estas sustancias en el organismo para realizar diversas funciones esenciales para la vida.	Texto reflexivo	Escala de valoración	10%

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO



ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
AB Proyectos	<p>Elabore una infografía por medio de material físico o digital en el que se incluya un diagrama donde represente de forma resumida la clasificación y los principales lípidos de cada grupo, así como ilustraciones, a fin de dar a conocer la relación que existe entre ellos, así como la importancia de estas sustancias en las funciones del organismo.</p> <p>Considere la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Tipos de lípidosb) Estructurasc) Función biológica correspondiented) Esquemas o diagramas explicativose) Ejemplos <p>Presente en plenaria, comente y comente de ser necesario.</p>	Individual Heteroevaluación	Rúbrica (Ver Anexo 3)	30%
TOTAL				100%



INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)				
<i>(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)</i>				
Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase.				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo.				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros.				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje.				
TOTAL:				



**INSTRUMENTO DE AUTOVALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES
(HABILIDADES GENERALES)**

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			TOTAL
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el Bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
TOTAL:				



REFERENCIAS

- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada*. (2ª ed.). McGraw Hill
- Luque-Guillén, V. (2008) *Estructura y propiedades de las proteínas*. Recuperado de https://www.uv.es/tunon/pdf_doc/proteinas_09.pdf
- Maturana, F. (2014). *Transformación en la convivencia*. Granica
- Melo, V., & Cuamatzi, O. (2020). *Bioquímica de los procesos metabólicos*. Reverte.
- Nelson D. L. & Cox M. (2017) *Lehninger Principles of Biochemistry: International Edition*. Macmillan Learning.
- Stryer, L., van den Berg, J. M., & Tymoczko, J. L. (2013). *Bioquímica*. España: Reverté.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Garriz-Ruiz, A. (2001) *Tu y la química*. México: Pearson Educación.

REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB

- BiológicaMente. (2020). *Clasificación de los monosacáridos* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0kD5RVA1rgo>
- El rincón del sano. (2019). *Ácidos biliares – Metabolismo y funciones* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ehAee7qyATI>
- Escuela Online de Salud. (2019). *Conceptos básicos de la función de las proteínas* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eWcGXoTkBRI>
- Gutiérrez D. (2018). *Ciclo de Krebs*. FCFB. http://fcfb.umsa.bo/c/document_library/get_file?uuid=9d8c65b2-dfc4-47ed-829b-4278cb7b14ff&gropId=207688011
- Hernández Y. (2017). *¿Qué es la desnaturalización de las proteínas?* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/BHZ4vtO4Pa0>
- Merlini L. (2014). *Gluconeogénesis* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hBJHnyZqP_o
- Olaechea M. (2021). *Clasificación actualizada de los lípidos*. iideNut. <https://www.iidenut.org/instituto/2018/10/16/clasificacion-actualizada-de-los-lipidos/#:~:text=Los%20glic%C3%A9ridos%20pueden%20ser%20monoglic%C3%A9ridos,aquellos%20insolubles%20a%20temperatura%20ambiente>
- Profesoría. (2020). *Rutas metabólicas: glucólisis* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=C0MUQ6KWFOo>
- Química Verap. (2020). *Ácidos grasos saturados e insaturados, tipos de ácidos grasos, bioquímica, qué son los ácidos grasos* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HygNUCai79A>
- Samartin L. (2019). *Glicéridos y Ceras* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=TSjnm_M4eMU



Secretaría de Educación Pública. (2017). *Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. <http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12491/4/images/libro.pdf>



ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL BLOQUE I

DATOS DE LA INSTITUCIÓN:					
PRODUCTO: PRÁCTICA DE DESNATURALIZACIÓN					
DATOS DEL ALUMNO: _____					
FECHA DE ENTREGA: _____					
INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque I, marque con una "X" el nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 32 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, la cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque I.					
CRITERIOS	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1	TOTAL
Creatividad e innovación.					
Conocimiento del objetivo y procedimiento de la práctica.					



Aplicación de conocimientos teóricos descritos en el bloque.					
Conclusiones correspondientes a los resultados de las prácticas.					
Resolución de dudas y cuestionamientos.					
Presentación del reporte escrito. Cuenta con introducción, objetivos, materiales, métodos, resultados y conclusión.					
Redacción adecuada del reporte escrito.					



Aplicación adecuada de lenguaje técnico.					
PONDERACIÓN DE REACTIVOS					
Ponderación	8 puntos o menos	9-16	17-24	25-32	
Total de reactivos: 8	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño	
Comentarios u observaciones:					
Nombre del docente (evaluador):					



ANEXO 2: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL BLOQUE II

DATOS DE LA INSTITUCIÓN:					
PRODUCTO: MACRO MAPA					
DATOS DEL ALUMNO: _____					
FECHA DE ENTREGA: _____					
INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque II, marque con una "X" en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 28 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque II.					
CRITERIOS	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1	TOTAL
Creatividad e innovación.					
Profundidad de cada ruta metabólica.					
Se distinguen las diferencias entre cada ruta metabólica					
Aplicación de conocimientos					



previos (Nomenclatura adecuada de enzimas).					
Resolución de dudas y cuestionamientos.					
Presentación del diagrama. Cuenta con todas las rutas metabólicas de carbohidratos, se muestran en un orden coherente.					
Aplicación adecuada de lenguaje técnico.					

PONDERACIÓN DE REACTIVOS

Ponderación	7 puntos o menos	8-14	15-21	22-28
Total de reactivos: 7	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño

Comentarios u observaciones:

Nombre del docente (evaluador):



ANEXO 3: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO INTEGRADOR DEL BLOQUE III

DATOS DE LA INSTITUCIÓN:					
PRODUCTO: INFOGRAFÍA					
DATOS DEL ALUMNO: _____					
FECHA DE ENTREGA: _____					
INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque III, marque con una "X" en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 32 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque III.					
CRITERIOS	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1	TOTAL
Creatividad e innovación.					
Aplicación de conocimientos teóricos de cada lípido.					
Se distingue el grupo al que pertenece cada lípido propuesto.					



Resumen apropiado para cada lípido propuesto.					
Muestra dominio de los conceptos, al exponer su producto.					
La infografía cuenta con la información suficiente para entender la clasificación de los lípidos.					
Aplicación adecuada de lenguaje técnico.					
Organiza la información, así como usa imágenes y colores adecuados expresando su creatividad en el diseño.					



PONDERACIÓN				
Ponderación	8 puntos o menos	9-16 puntos	17-24 puntos	25-32 puntos
Total: 32	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño
Comentarios u observaciones:				
Nombre del docente (evaluador):				

* El contenido de este programa fue recuperado de la edición 2019.