



Paquete Didáctico de la asignatura de Anatomía Humana

Gabriel Alejandro Góngora Valdez
Generación L

Paquete Didáctico presentado para obtener el diploma
de Especialista en Docencia

Asesor
Dr. Geovany Rodríguez Solís

Mérida, Yucatán
Noviembre del 2015

I. Manual de operaciones

A. Introducción

La Universidad Privada de la Península (UPP) plantel Mérida está ubicada en la Avenida Jacinto Canek No. 739 y el plantel Tekax está ubicado en la calle 51 No. 205 entre 50 y 52 Centro. La Universidad tiene un modelo pedagógico de aprendizaje desarrollador. La misión de la Universidad es garantizar la educación integral de calidad formando profesionistas comprometidos con un alto sentido ético, así como, capaces de afrontar los retos sociales y laborales del mundo actual.

Entre la oferta educativa que propone la Universidad se encuentra la licenciatura en Odontología que tiene como objetivo formar profesionales en el ámbito médico odontológico capaces de prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar problemas de salud en el sistema estomatognático, a través de una sólida formación ética, humanística, científica, tecnológica y de amplia vocación de servicio, de manera que con ello se pueda preservar y restaurar la salud oral y proporcionar bienestar individual en su entorno social.

El cuidado de la salud implica diversas acciones que requieren conocimientos, habilidades y actitudes que proporcionen al estudiante herramientas que favorecen la toma de decisiones para el cuidado de la salud; por lo cual, el estudio de la Anatomía Humana le proporciona al estudiante los aprendizajes que requiere para mantener el cuerpo en buen estado de salud.

Por otra parte, el programa del curso Anatomía Humana es de formación básica pues contribuye al alumno con los conocimientos y habilidades que requiere para desempeñarse apropiadamente en el área clínica.

Este paquete didáctico tiene el propósito de proveer los programas por sesión de clase con los recursos didácticos pertinentes y contenidos indispensables de la asignatura para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

B. Modo de uso

Antes de iniciar el curso, el docente debe actualizar los contenidos temáticos de la asignatura, ya que aunque no sufra grandes cambios, debe estar pendiente de los cambios posibles que la institución haya realizado con su plan de estudios ante la SEP.

El plan de estudios de la Universidad Privada de la Península es cuatrimestral. El primer cuatrimestre en donde se ubica esta asignatura consta de 28 sesiones de clase presencial con una duración de 2 horas por sesión. En total en el curso escolar son 56 horas presenciales (de 50 minutos cada una) y 84 no presenciales.

El paquete didáctico que a continuación se presenta, se basa en el programa académico de la Universidad Privada de la Península y consta de cuatro Unidades temáticas principales. La Unidad I trata sobre el “Sistema óseo” se dispone de 14 horas presenciales y 20 no presenciales. La Unidad II “Sistema muscular” contiene 12 horas presenciales y 22 no presenciales, la Unidad III “Sistema cardiovascular” la componen 10 horas presenciales y 21 no presenciales y la Unidad IV “Sistema nervioso” consta de 12 horas presenciales y 21 no presenciales.

UNID AD	Nombre de la Unidad	Sesiones	Horas presenciales	Horas no presenciales
I	Sistema Óseo	1-7	14	20
II	Sistema Muscular	8-13	12	22
	Evaluación parcial	14	2	0
III	Sistema Cardiovascular	15-19	10	21
IV	Sistema Nervioso	20-25	12	21
	Evaluación parcial	26	2	0
	Evaluación ordinaria	27	2	0
	Autoevaluación y entrega de promedios	28	2	0

En cuanto al orden del paquete didáctico está distribuido por sesiones, es decir, después de cada plan de sesión se anexan los recursos y materiales requeridos para llevar a cabo la sesión así como las instrucciones de los mismos.

Los planes de sesión están elaborados para 2 horas de 50 minutos es decir 100 minutos por plan.

Los planes describen el tema a tratar, subtemas, objetivo de aprendizaje, competencia de la unidad, recursos didácticos, estrategias de enseñanza-aprendizaje, introducción, desarrollo e integración de las sesión; así como las actividades que se deben realizar en clase (Actividad en clase 1 o 2) y las Actividades de aprendizaje (ADAs). En algunos planes de sesión se emplean recursos didácticos como el software de Anatrónica, Cmaps, presentaciones PowerPoint, videos y otros más, para ello, cada plan de sesión cuenta con la guía de uso de dichos recursos.

A continuación se describe a detalle cada elemento estructural del plan de sesión:

Elemento del plan de sesión	Descripción
Numero de plan de clase	Número escrito que corresponde lugar del plan de clase en la secuencia numérica.
Nombre de la Unidad	Nombre de la Unidad a la que corresponde le plan de clase
Tiempo	Tiempo destinado al plan de clase
Competencia de la Unidad	Descripción de la competencia que corresponde a la Unidad para ser desarrollada
Objetivo de aprendizaje	Descripción del objetivo a alcanzar en el plan de clase
Tema	Nombre del tema a tratar en la sesión de clase
Subtemas	Nombre de los subtemas o disgregado temático de la sesión de clase
Resumen del contenido	Descripción sintética del tema a tratar en la sesión de clase
Recursos didácticos	Recursos didacticos indispensables para desarrollar la sesión de clase
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Estrategias empleadas por el docente
Introducción	Momento de la clase en el cual se realizan actividades para contextualizar los aprendizajes, motivar al alumno, interesar al alumno
Desarrollo	Momento de la clase en el cual se da el tema a tratar por el profesor o alumnos.
Integración	Momento de la clase en el cual integran los aprendizajes en plenaria y se refuerzan por profesor
Evaluación del aprendizaje	Se describe la estrategia o actividad mediante la cual se evalúa el aprendizaje del alumno obtenido en la sesión
Referencia	Se describen los datos bibliográficos en los cuales se encuentra el contenido temático de la sesión.
Tareas	Se describe la Actividad de aprendizaje (ADA) para la siguiente sesión
Descripción de la “Actividad en clase”	Las actividades en clase son actividades que se llevan a cabo durante la sesión de clase que no reciben una puntuación evaluativa puesto que son actividades para: <ul style="list-style-type: none"> - Introducir al tema a tratar - Contextualizar los temas - Coevaluar a los pares - Integrar conocimientos - Promover ambiente lúdico educativo - Exposición por parte del profesor
Descripción de la	Las actividades de aprendizaje (ADAs) son

“Actividades de aprendizaje (Tareas)”	actividades que se llevan a cabo durante la sesión de clase o en forma no presencial (tareas para la casa) que si reciben una puntuación evaluativa puesto que son actividades donde se busca evaluar tanto el proceso del aprendizaje como el producto del mismo
----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El curso escolar se evalúa por dos tipos de evaluación según su momento:

Evaluación formativa:

- Incluye las Actividades de aprendizaje del ADA 1 a la ADA 31, cada Actividad de aprendizaje se encuentra ponderada de acuerdo a su grado de dificultad, extensión y complejidad. Las ADAs corresponde al 65.5% del valor de la calificación final.
- Incluye 2 pruebas objetivas parciales; la primera de la Unidad I a la II y la segunda de la Unidad III a la IV. Las evaluaciones parciales corresponde al 20% del valor de la calificación final.

Evaluación sumativa:

- Incluye una única prueba objetiva ordinaria que se elabora y aplica al final del cuatrimestre la cual evalúa de forma general el aprendizaje del alumno obtenido a lo largo del cuatrimestre. La evaluación ordinaria corresponde al 10% del valor de la calificación final.
- También incluye una única evaluación cuyo propósito es que el alumno reflexione y evalúe los aprendizajes obtenidos en el cuatrimestre. Consta de 5 preguntas guía proporcionadas en este documento. La autoevaluación corresponde al 4.5% del valor de la calificación final.

Criterios de evaluación:

Evaluación	Numero de Unidad	Nombre de la Unidad	Actividad	Valor	Valor por parcial	Valor final
Evaluación formativa	I	Sistema Óseo	1ADA - 10ADA	17%	47.5%	100%
	II	Sistema Muscular	11ADA - 17ADA	20.5%		
	1 ^{er} Examen parcial			10%		
	III	Sistema Cardiovascular	18ADA- 23ADA	13%	38%	
	IV	Sistema Nervioso	24ADA- 31ADA	15%		
	2 ^o Examen parcial			10%		
Evaluación Sumativa	Examen ordinario			10%	14.5%	
	Autoevaluación			4.5%		

Cabe mencionar que en el presente paquete didáctico se llevan a cabo 3 tipos diferentes de evaluación según su agente evaluador:

- Heteroevaluación (mapas conceptuales, cuadros comparativos, dibujos evaluados por el profesor).
- Coevaluación (modelos tridimensionales elaborados por los alumnos y evaluados por los pares).
- Autoevaluación (autoevaluación escrita al final del cuatrimestre).

C. Instalaciones y servicios para el instructor y alumno

Para que este paquete didáctico pueda ser empleado con la mayor eficacia es necesario que la institución educativa en donde se emplee cuente con salones con capacidad para al menos 20 alumnos, pupitres o mesas suficientes, conexión a internet por medio de Wifi con una velocidad de 72 Mbps, proyector o televisión de al menos 40 pulgadas con entradas de HDMI. Actualmente tanto la UPP plantel Mérida como la UPP plantel Tekax cuenta con las instalaciones necesarias.

D. Observaciones para el instructor

- Se sugiere proveer al alumno de los recursos necesarios para facilitar la realización de las actividades de aprendizaje.
- Es importante que en todo momento se oriente a los estudiantes tanto en el salón de clase como a través de alguna red social en la que el docente pueda tener comunicación efectiva con sus estudiantes.
- El profesor debe preparar con anticipación las actividades a realizar e informe a los alumnos de dichas actividades para lograr en ellos una mejor comprensión de los resultados que se desean obtener.
- El profesor debe mantener informado al alumno de sus avances, calificaciones y retroalimentaciones en caso de ser necesario.
- El profesor no debe olvidar que el presente documento es un paquete didáctico que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje y no la solución a todos los problemas o percances que puedan surgir en el salón de clase.

II. Contenido del Paquete Didáctico

A continuación se presenta el contenido del paquete didáctico para la asignatura de Anatomía Humana:

- I. Manual de operaciones
 - A. Introducción
 - B. Modo de uso
 - C. Instalaciones y servicios para el instructor y alumno
 - D. Observaciones para el instructor
- II. Contenido del Paquete Didáctico
- III. Programa de la asignatura
- IV. Relación de ADAs
- V. Planes de sesión
- VI. Anexos

III. Programa de la asignatura

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza las condiciones morfológicas y funcionales de los sistemas del cuerpo humano, con énfasis en cabeza y cuello, por medio del estudio en cráneos naturales o artificiales y recursos didácticos, para una práctica odontológica responsable.

Unidades	Competencias ESPECIFICAS
I Sistema Óseo	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de forma responsable.
II Sistema Muscular	Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.
III Sistema Cardiovascular	Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.
IV Sistema Nervioso	Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.

UNIDAD I						
SECUENCIA DE CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DESGREGADO DE CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		
				Descripción	Duración	
					HP	HNP
Principios de Osteología	El alumno clasificará los huesos y articulaciones del cuerpo humano según su forma y estructura.	<ul style="list-style-type: none"> Hueso compacto y esponjoso Huesos cortos, largos, irregulares y planos. Articulaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Interrogatorio Aprendizaje colaborativo Organizadores gráficos 	En equipos de trabajo extraer la información necesaria del material proporcionado por el profesor para elaborar 3 cuadros comparativos que contengan las características de los huesos su forma, según la densidad de su tejido y las características de las articulaciones (fibrosas, cartilaginosas y sinoviales). Los cuadros comparativos deben incluir 2 ejemplos de huesos por cada clasificación. ADA1	2	2
Columna vertebral y tórax	El alumno diferenciará las vértebras, costillas, esternón, escapula y clavícula partiendo de sus componentes estructurales.	<ul style="list-style-type: none"> Vértebras cervicales, dorsales, lumbares hueso sacro y cóccix. Costillas verdaderas, falsas y flotantes. Esternón, escapula y clavícula. 	<ul style="list-style-type: none"> Organizadores gráficos Aprendizaje autónomo analítico 	De forma individual completar los cuadros comparativos y señalar en las imágenes las características que diferencian los tipos de vertebras y costillas ADA2 . Dibujar el esternón, escapula y clavícula	2	2

				señalando sus partes anatómicas ADA 3.		
Extremidades superiores	El alumno describirá los elementos estructurales de los huesos de las extremidades superiores.	<ul style="list-style-type: none"> • Húmero, radio y cubito • Huesos carpianos, metacarpianos y falanges 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores de gráficos • Aprendizaje autónomo analítico • Ilustraciones 	<p>De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales de los huesos de las extremidades superiores ADA 4.</p> <p>De manera individual dibujar la estructura ósea de la extremidad superior con todos sus huesos, señalando los nombres de los huesos y los principales elementos morfológicos ADA 5.</p>	2	2
Extremidades inferiores	El alumno describirá los elementos estructurales de los huesos de las extremidades inferiores	<ul style="list-style-type: none"> • Ilión, fémur, tibia, peroné y rótula. • Huesos tarsianos, Huesos metatarsianos y Falanges 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Ilustraciones • Aprendizaje autónomo y analítico 	<p>De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales de los huesos de las extremidades inferiores. ADA 6</p> <p>De manera individual dibujar la estructura ósea de la extremidad inferior con todos sus huesos, señalando los nombres de los huesos y los principales elementos morfológicos. ADA 7</p>	2	2
Huesos de la bóveda craneana	El alumno analizará la morfología y estructura de los huesos de la bóveda craneana.	<ul style="list-style-type: none"> • Huesos pares: parietales y temporales • Huesos impares: esfenoides, etmoides, frontal y occipital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Aprendizaje colaborativo y reflexivo 	De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los huesos del cráneo y sus elementos estructurales más importantes ADA 8.	2	2
Huesos de la cara	El alumno analizará la morfología y estructura de los huesos de la cara.	<ul style="list-style-type: none"> • Huesos pares: Estribo, yunque, martillo, lagrimal, palatino, maxilar superior, cornetes nasales, nasales, cigomático • Huesos impares: 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Aprendizaje autónomo • Modelos tridimensionales • Aprendizaje colaborativo y reflexivo 	De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los huesos de la cara y sus elementos estructurales más importantes ADA 9. Elaboración de modelo tridimensional. ADA 10	2	6

		Mandíbula, hioides y vómer.				
Huesos de la cara y bóveda craneana	El alumno analizará la morfología y estructura de los huesos de la cara y bóveda craneana con modelos tridimensionales.	<ul style="list-style-type: none"> Husos de la cara Huesos del cráneo 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Modelos tridimensionales Aprendizaje colaborativo y reflexivo 	Coevaluación y exposición de los modelos tridimensionales. ADA 10	2	2
					14	20

UNIDAD II						
SECUENCIA DE CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DESGREGADO DE CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		
				Descripción	Duración	
					HP	HNP
Generalidades de los músculos	El alumno clasificará a los músculos según su función (acción) y estructura histológica.	<ul style="list-style-type: none"> Musculo esquelético, liso y cardiaco. Músculos flexores, extensores, pronadores, supinadores, abductores y aductores. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionamiento o dirigido Aprendizaje colaborativo Organizador grafico 	En equipos de trabajo extraer la información necesaria de fuentes de información confiable de internet para elaborar 2 cuadros comparativos que contengan las características de los músculos según su estructura histológica y función. Los cuadros comparativos deben incluir 1 ejemplos de musculo por cada clasificación. ADA 11	2	2
Músculos de la cabeza	El alumno señalará la ubicación de los músculos de la cabeza.	<ul style="list-style-type: none"> Occipital-frontal Auricular anterior Auricular posterior Auricular superior Temporal 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje autónomo Ilustraciones 	De forma individual investigar y completar el cuadro de los músculos de la cabeza. ADA 12 a De forma individual dibujar y señalar los músculos de la cabeza en un cráneo impreso. ADA12 b	2	2
Músculos de la Cara y boca	Los alumnos describirán el nombre, origen, inserción y acción de los músculos de la cara y boca.	<ul style="list-style-type: none"> Músculos de la nariz Músculos de los ojos Músculos faciales Músculos de la lengua Músculos del paladar Músculos del piso de boca 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje colaborativo Organizadores gráficos Exposición 	En 6 equipos de trabajo investigar el grupo de músculos asignado por el profesor y elaborar un cuadro (organizador gráfico) en PowerPoint que describa nombre, el origen, inserción, acción y una imagen de cada musculo. Cada equipo expondrá su cuadro en plenaria. Por esta sesión se espera que pase al menos un equipo a exponer su cuadro. ADA 13	4	6

Músculos de la masticación	Los alumnos analizarán la forma y función de los músculos de la masticación	<ul style="list-style-type: none"> • Masetero • Temporal • Pterigoideo interno • Pterigoideo externo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de modelos tridimensionales • Exposición por parte de los alumnos • Aprendizaje colaborativo 	En equipos elaborar una maqueta del musculo de la masticación asignado por el profesor. ADA 14 En forma individual y con la ayuda de internet elaborar un organizador grafico que describa la forma, función, origen, inserción y ubicación de cada musculo de la masticación. ADA 15	2	8
Músculos del cuello	Los alumnos señalarán la ubicación de los músculos del cuello con la ayuda de ilustraciones elaboradas por ellos	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleno medio • Cutáneo del cuello • Estiloideo • Esternocleido mastoideo • Tirohioideo • Largo del cuello • Trapecio • Esternotiroideo • Triangulo suboccipital • Recto anterior menor y mayor 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje autónomo • Ilustraciones 	En 5 equipos investigar y dibujar dos músculos del cuello asignados por el profesor en dos hojas de papel bond señalando su inserción y origen de cada uno. Posteriormente en plenaria cada equipo expondrá su dibujo explicando inserción, origen y función. ADA 16 De forma individual y con la ayuda de los apuntes tomados en clase de las exposiciones y la herramienta virtual cmaps, elaborar un mapa conceptual que contenga y disgregue los conceptos relacionados con los músculos del cuello, su inserción, su origen y su función. ADA 17	2	4
					12	22

UNIDAD III						
SECUENCIA DE CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DESGREGADO DE CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		
				Descripción	Duración HP	HNP
Corazón	El alumno analizará la forma, estructura y función del corazón con la ayuda de imágenes, textos impresos y virtuales.	<ul style="list-style-type: none"> • Cavidades del corazón • Pericardio, miocardio y endocardio • Válvulas cardiacas • Irrigación e inervaciones corazón 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Ilustración • Mapa conceptual • Pistas tipográficas 	En forma individual escribir en la imagen impresa las estructuras anatómicas del corazón, señalando con flechas el flujo de la sangre desde la vena cava hasta la aorta y completar el cuadro comparativo con la ayuda del libro de Anatomía e internet. ADA 18 Elaborar un organizador grafico que contenga los vasos sanguíneos que	2	4

				irrigan al corazón y la inervación del mismo. ADA 19		
Vasos sanguíneos	El alumno diferenciará los vasos sanguíneos partiendo de sus características, estructura macroscópica e histológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Arterias • Arteriolas • Venas • Vénulas • Capilares 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizador gráfico (cuadro comparativo) • Elaboración de Modelos tridimensionales • Aprendizaje colaborativo 	En 5 equipos de trabajo investigar las características de cada vaso sanguíneo y completar el cuadro comparativo. ADA20 En equipos elaborar un modelo tridimensional. ADA 21	2	8
Corazón y vasos sanguíneos	El alumno analizará la morfología del corazón y vasos sanguíneos con modelos tridimensionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Corazón • Venas • Arterias • Capilares • Vénulas • Arteriolas 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de modelos tridimensionales • Aprendizaje colaborativo 	Coevaluación de los modelos tridimensionales. ADA 21	2	4
Irrigación sanguínea de cabeza y cuello	El alumno bosquejará las ramificaciones de los vasos sanguíneos que irrigan la cabeza y el cuello. El alumno expondrá las ramificaciones de los vasos sanguíneos que irrigan la cabeza y el cuello. Los alumnos repasarán el aprendizaje obtenido durante la unidad en una actividad lúdica.	<ul style="list-style-type: none"> • Ramificaciones de la arteria carótida interna • Ramificaciones de la arteria carótida interna • Venas de cabeza y cuello 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica • Organizador gráfico • Ilustración • Exposición por parte de los alumnos 	En equipo identificar y señalar en la imagen impresa las principales arterias y venas del cuello y reproducir en dos rotafolios (en un rotafolio venas y en otro arterias) las imágenes para ser expuestas. ADA 22 De forma grupal elaborar dos mapas conceptuales en Cmaps uno que contenga las ramificaciones de arterias de cabeza y cuello y otro con las ramificaciones de venas de cabeza y cuello. ADA 23	4	6
					10	21

UNIDAD IV						
SECUENCIA DE CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DESGREGADO DE CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		
				Descripción	Duración HP	HNP
La neurona	El alumno describirá la estructura y función de la neurona.	<ul style="list-style-type: none"> • Soma • Axón • Dendritas • Botones terminales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pistas tipográficas • Organizador gráfico • Aprendizaje colaborativo 	Posteriormente los alumnos completarán el cuadro comparativo impreso con la ayuda internet. Al haber terminado se entregará el cuadro comparativo a sus pares para ser evaluado. ADA 24 De forma individual elaborar una investigación de los neurotransmisores y la	2	4

				función de cada uno (al menos 10 neurotransmisores). ADA 25		
Neurotransmisores	El alumno relacionará a cada neurotransmisor con su función en el organismo humano.	<ul style="list-style-type: none"> Monoaminas. • Catecolaminas. • Dopamina. • Adrenalina. • Noradrenalina. Indolaminas. • Serotonina. • Acetilcolina. Aminoácidos • GABA • Glicina. • Taurina. • Acido glutámico. • Acido aspártico. • Histamina. Neuropéptidos • Somatostatina. • Neurotensina. • Encefalina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del alumno • Aprendizaje colaborativo • Organizador gráfico 	Los alumnos en forma individual completarán el cuadro comparativo con las aportaciones de las exposiciones de sus compañeros. ADA 26	2	3
Sistema Nervioso Central	El alumno describirá las estructuras anatómicas del encéfalo y medula espinal.	<ul style="list-style-type: none"> • Encéfalo • Medula espinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizador gráfico • Aprendizaje colaborativo 	En equipos de 3 personas elaborarán un mapa conceptual que contenga las estructuras anatómicas del encéfalo y medula espinal. El alumno podrá investigar en internet y deberá realizarlo en Cmaps. ADA 27 Con la ayuda de libros de texto virtual o físico señalar la ubicación y nombre de los pares craneales en la imagen. ADA 28	2	4
Sistema Nervioso Periférico	El alumno describirá la ubicación y función de los pares craneales y nervios raquídeos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pares craneales • Nervios raquídeos 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje colaborativo • Organizador gráfico • Ilustración 	En equipos de trabajo de 3 integrantes completarán los cuadros de pares craneales y nervios raquídeos. ADA 29 En equipos elaborarán un modelo tridimensional del nervio trigémino y sus ramificaciones. ADA 30	4	8
Nervio Trigémino	El alumno analizará la ubicación y función del Nervio Trigémino con sus diferentes ramificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Rama oftálmica • Rama maxilar • Rama mandibular 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje colaborativo • Elaboración de modelos tridimensionales 	En forma individual elaborarán mapa conceptual del nervio trigémino que contenga todas sus ramificaciones. ADA31	2	2
					12	21

IV. Relación de ADAs

Se presenta a continuación la relación de los temas con los planes de sesión y las ADAs:

Tema	Sesión de clase	ADA
Principios de Osteología	1	1
Columna vertebral y tórax	2	2 y 3
Extremidades superiores	3	4 y 5
Extremidades inferiores	4	6 y 7
Huesos de la bóveda craneana	5	8
Huesos de la cara	6	9 y 10
Huesos de la cara y cráneo	7	10
Generalidades de los músculos	8	11
Músculos de la cabeza	9	12a y b
Músculos de la cara y boca	10	13
Músculos de la cara y boca	11	13 y 14
Músculos de la masticación	12	15
Musculo del cuello	13	16 y 17
Sistema óseo y muscular	14	Evaluación parcial
Corazón	15	18 y 19
Vasos sanguíneos	16	20 y 21
Corazón y vasos sanguíneos	17	21
Irrigación sanguínea de cabeza y cuello	18	22 y 23
Irrigación sanguínea de cabeza y cuello	19	22 y 23
La neurona	20	24 y 25
Neurotransmisores	21	26
Sistema Nervioso Central	22	27 y 28
Sistema Nervioso Periférico	23	29 y 30
Nervio trigémino	24	30 y 31
Sistema cardiovascular y nervioso	25	
Sistema cardiovascular y nervioso	26	Evaluación parcial
Sistema óseo, sistema muscular, sistema cardiovascular y sistema nervioso	27	Evaluación Ordinaria
Cierre de la asignatura	28	Autoevaluación

V. Planes de sesión

PLAN DE CLASE 1

Unidad 1	Nombre	Sistema óseo
Sesión	1	Horas 2
Tiempo estimado	100 min	
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable.	
Objetivo de aprendizaje	El alumno clasificará los huesos y articulaciones del cuerpo humano según su forma y estructura.	

Tema	Principios de Osteología	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> Hueso compacto y esponjoso Huesos cortos, largos, irregulares y planos. Articulaciones. 	<p>El esqueleto del ser humano adulto está compuesto por 206 huesos que son los órganos del sistema óseo. Los husos se clasifican según su forma en huesos largos, cortos, irregulares y planos. De acuerdo a la densidad del tejidos óseo macroscópica y microscópica se distingue el huso compacto y el hueso esponjoso.</p> <p>Las articulaciones se dividen en articulaciones sinoviales, fibrosas y cartilaginosa.</p>

Recursos didácticos	Pizarrón blanco, marcadores, internet, computadora, proyector, sonorama, material de lectura físico y virtual.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Interrogatorio Aprendizaje colaborativo Organizadores gráficos

		Tiempo
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de Sonorama. Anatomía 1. - Cuadro CQA. Actividad en clase 1 	20 min
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionamientos dirigidos para que los alumnos aporten sus conocimientos relacionados con la clasificación de huesos. Actividad en clase 2 - En equipos de trabajo extraer la información necesaria del material proporcionado por el profesor para elaborar 3 cuadros comparativos que contengan las características de los husos su forma, según la densidad de su tejido y las características de las articulaciones (fibrosas, cartilaginosa y sinoviales). Los cuadros comparativos deben incluir 2 ejemplos de huesos por cada clasificación. ADA1 	40 min
Integración	<ul style="list-style-type: none"> - Se elaborará en el pizarrón blanco el boceto de los tres cuadros comparativos y los equipos de trabajo los completarán con sus conclusiones en plenaria. 	40 min

Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas en el cuestionamiento dirigido. - Elaboración de los cuadros comparativos.
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía para estudiantes. Richard L. Drake, A. Wayne Volgl. Elsevier. 2ª edición. Pág. 15. - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Páginas 31 y 33.
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> - En equipos de trabajo elaborar 3 cuadros comparativos que contengan las características de los husos según su forma, según la densidad de su tejido y las características de las articulaciones. Cada cuadro comparativo debe incluir 2 ejemplos de huesos por cada clasificación. ADA1

Actividad en clase 1 Guía de Uso de Sonorama Anatomía 1			
Título	Anatomía Humana	Nivel	Licenciatura
Propósito	Motivar a los alumnos de nuevo ingreso a estudiar Anatomía Humana.		
Duración	2:37.73 minutos	Diapositivas	47
Resumen	El sonorama presenta imágenes que recorren los avances de estudios anatómicos a lo largo de la historia con el fin de motivar al alumno a aprender.		
Descripción de la actividad	Antes: presentación de la materia. Durante: los alumnos deberán prestar atención en silencio. Después: los alumnos deberán elaborar las dos primeras columnas de un cuadro CQA aprovechando el interés y motivación que pudo despertar el sonorama.		
	Lo que conozco (C)	Lo que quiero aprender (Q)	Lo que aprendí (A)
Recomendaciones	Debido a la temática del sonorama se recomienda usarlo al inicio de plan de curso y en la primera clase.		

Material de profesor

- Anatomía para estudiantes. Richard L. Drake, A. Wayne Volgl. Elsevier. 2ª edición. Pag 15. **PDF**
- Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Pág. 31 y 33.

Actividad en clase 2 Lluvia de ideas

Cuestionamientos dirigidos en plenaria

- 1.- ¿Qué conocen del sistema óseo?
- 2.- ¿Qué conocen de la clasificación de los huesos?
- 3.- ¿En qué se diferencian los huesos de acuerdo a su densidad?
- 4.- ¿En qué se diferencian los huesos de acuerdo a su forma?

ADA 1

Valor: 1% | Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

Con la ayuda del material proporcionado por el profesor en equipos de trabajo, completar los cuadros comparativos. El cuadro comparativo debe incluir 2 ejemplos de huesos por cada clasificación.

Clasificación según su densidad

Tipo de hueso	Características	Ejemplos

Clasificación según su forma

Tipo de hueso	Características	Ejemplo

Clasificación de la sarticulaciones		
Tipo de articulación	Características	Ejemplos
FIBROSAS		
CARTILAGINOSAS		
SINOVIALES		

PLAN DE CLASE 2

Unidad 1

Nombre Sistema óseo

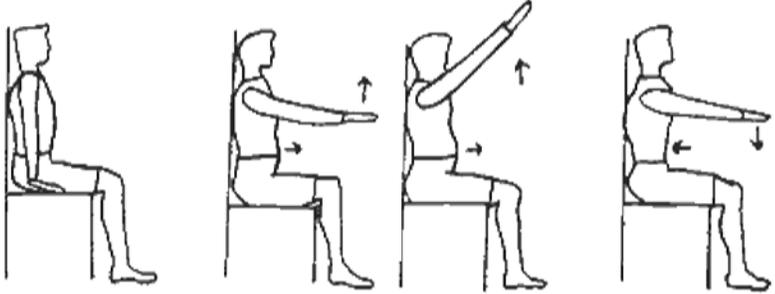
Sesión	2	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno diferenciará las vértebras, costillas, esternón, escapula y clavícula partiendo de sus componentes estructurales.		

Tema	Columna vertebral y tórax	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Vértebras cervicales, dorsales, lumbares hueso sacro y cóccix. • Costillas verdaderas, falsas y flotantes. • Esternón, escapula y clavícula. 	Los husos de la columna vertebral (vertebras) están colocados uno sobre otro en serie y brindan a la columna flexibilidad y soporte para el tronco y la cabeza. Las vértebras se dividen en cervicales, dorsales, lumbares, sacro y cóccix. El tórax está compuesto por un hueso esternón en forma de daga y 24 costillas que son bandas óseas curvas y angostas que se articulan con las vértebras. La escapula es un hueso plano ubicado en la cara posterior de la caja costal. La clavícula es un hueso largo que mantiene al hombro fuera del tórax.

Recursos didácticos	Internet, material de lectura, computadora, Anatronix, modelo tridimensional.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Aprendizaje autónomo analítico

		Tiempo
Introducción	- Realizar con el alumno ejercicio de respiración sentada para destacar la importancia de la columna vertebral y tórax para el buen funcionamiento del cuerpo humano. Actividad en clase 3	20 min
Desarrollo	- Con el recurso Virtual Anatronica y modelo tridimensional exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras observadas de las vértebras, esternón, clavícula, escapula y costillas. El alumno deberá tomar apuntes. Actividad en clase 4	50 min
Integración	<ul style="list-style-type: none"> - De forma individual completar los cuadros comparativos y señalar en las imágenes las características que diferencian los tipos de vertebras y costillas ADA2. - Dibujar el esternón, escapula y clavícula señalando sus partes anatómicas ADA 3. - Para la elaboración del cuadro y los dibujos el alumno puede valerse de internet y de sus anotaciones hechas en clase. 	30 min

Evaluación de aprendizaje	- Elaboración de cuadros comparativos y dibujos.
Referencias	- Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Pág. 39-43 - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrúa. 40ª Edición.
Tareas	- Completar los cuadros comparativos y señalar en las imágenes las características que diferencian los tipos de vertebras y costillas ADA 2 . - Dibujar el esternón, escapula y clavícula señalando sus partes anatómicas ADA 3 .

Actividad en clase 3 Ejercicio de respiración sentada	
Propósito	Destacar la importancia de la columna vertebral y tórax para el buen funcionamiento del cuerpo humano
Duración	10 minutos
Descripción	<p>Antes: pedir a los alumnos que se sienten erguidos con la mirada al frente, piernas en 90°, manos sus sillas.</p> <p>Durante: pedir a los alumnos que eleven ambos brazos al mismo tiempo en 2 segundos mientras se inhala aire, una vez alcanzada la altura necesaria e inspirado se procede bajar los brazos exhalando el aire en 4 segundos.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;"> INICIO INSPIRACIÓN (2 segundos) ESPIRACIÓN (4 segundos) </p> </div> <p>Después: En plenaria discutir importancia de la columna vertebral y tórax para la respiración.</p>

Actividad en clase 4	
<p>Con el recurso Virtual Anatronica exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras observadas de las vértebras, esternón, clavícula, escapula y costillas. El alumno deberá tomar apuntes.</p>	
<p>El recurso está disponible en línea en: http://anatronica.com/ </p>	
	

ADA 2

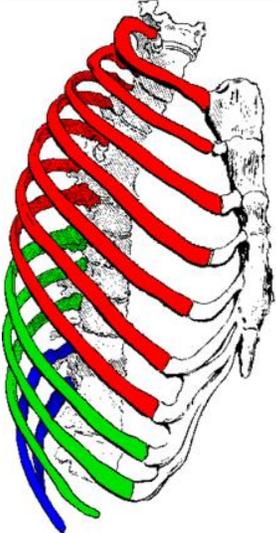
Valor: 1%

Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma individual completa los cuadros comparativos y señala en las imágenes las características que diferencian los tipos de vertebras y costillas.

Vertebras	Característica estructurales	Imagen
Cervicales		
Dorsales		
Lumbares		
Sacro y cocix		

Costillas	Características estructurales	Imagen
Costillas verdaderas		
Costillas falsas		
Costillas flotantes		

ADA 3	
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
<p>Instrucciones: De forma individual dibujar el esternón, escapula y clavícula señalando todas sus partes anatómicas.</p> <p>Los dibujos deberán ser tomados del capítulo 7 y del capítulo 5 página 40 del libro de Anatomía Humana de Fernando Quiroz, 40ª edición.</p>	

PLAN DE CLASE 3

Unidad 1 Nombre Sistema óseo

Sesión	3	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno describirá los elementos estructurales de los huesos de las extremidades superiores.		

Tema	Extremidades superiores	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Húmero, radio y cubito • Huesos carpianos, metacarpianos y falanges 	Los huesos de la extremidad superior consisten en húmero (hueso del brazo), radio y cubito (huesos del antebrazo), ocho huesos del carpo (muñeca), cinco metacarpianos (mano) y 14 falanges (huesos de los dedos).

Recursos didácticos	Internet, material de lectura, pizarrón blanco, computadora, Anatronix, se sugiere software Cmaps.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores de gráficos • Aprendizaje autónomo analítico • Ilustraciones

Introducción	<ul style="list-style-type: none"> - Formar a los alumnos en grupos de 4 o 5 integrantes y con la ayuda de internet y sus conocimientos previos elaborar una lista de todos los huesos que conforman las extremidades superiores. Actividad en clase 5 - Posteriormente en plenaria se escribirá la lista en la pizarra. 	Tiempo 20 min
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Con el recurso Virtual Anatronica y modelo tridimensional exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras topográficas observadas en cada hueso. Actividad en clase 6 	40 min
Integración	<ul style="list-style-type: none"> - De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los huesos y sus elementos estructurales más importantes ADA 4. 	40 min

Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de mapa conceptual. - Dibujos.
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Pág. 43-45 - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrua. 40ª Edición.
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> - De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales de los huesos de las extremidades superiores ADA 4.

- De manera individual dibujar la estructura ósea de la extremidad superior con todos sus huesos, señalando los nombre de los huesos y los principales elementos morfológicos **ADA 5**.
- Para la elaboración del mapa conceptual se recomienda el software Cmaps, también se sugiere que el alumno pueda valerse de internet y de sus anotaciones hechas en clase para la elaboración del dibujo.

Actividad en clase 5

Propósito	Integrar los conocimientos previos de los nombres de los huesos de las extremidades superiores.
Duración	20 minutos
Descripción	En grupos de 4 o 5 integrantes y con la ayuda de internet y sus conocimientos previos elaborar una lista de todos los huesos que conforman las extremidades superiores.

Actividad en clase 6

Con el recurso Virtual Anatomica exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras observadas de los huesos de las extremidades superiores. El alumno deberá tomar apuntes.

El recurso está disponible en línea en:

<http://anatronica.com/>



ADA 4

Valor: 1% Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales principales de los husos de las extremidades superiores.

Páginas 147, 141, 137, 132 del libro de Anatomía Humana de Fernando Quiroz, 40ª edición.

Cmaps Tools disponible para descarga en:

<http://cmap.ihmc.us/>

Tutorial de uso disponible en línea en:

TUTORIAL CMAPS

<https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8>



ADA 5

Valor: 1% | Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma individual dibujar los husos de la extremidad superior pág. 147, 141, 137,132 del libro de Anatomía Humana de Fernando Quiroz, 40^a edición.

PLAN DE CLASE 4

Unidad 1 Nombre Sistema óseo

Sesión	4	Horas	2
Tiempo estimado	100 minutos		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno describirá los elementos estructurales de los huesos de la extremidades inferiores		

Tema	Extremidades inferiores	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Ilión, fémur, tibia, peroné y rotula. • Huesos tarbianos, Huesos metatarsianos y Falanges 	Cada extremidad inferior consta de un hueso iliaco fémur (hueso del muslo), tibia y peroné (pierna), siete tarbianos (tobillo), cinco metatarsianos (pie), catorce falanges(huesos de los artejos) y una rotula.

Recursos didácticos	Anatranica, internet, material de lectura, proyector, computadora, cmaps
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Ilustraciones • Aprendizaje autónomo y analítico

		Tiempo
Introducción	- Proyectar la imagen 1 y en plenaria señalar las similitudes y diferencias morfológicas entre las extremidades superiores e inferiores del sistema óseo. Actividad en clase 7	15 min
Desarrollo	- Con el recurso Virtual Anatomica y modelo tridimensional exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras observadas Ilión, fémur, tibia, peroné, rotula, huesos tarbianos, huesos metatarsianos y falanges. El alumno deberá tomar apuntes. Actividad en clase 8	45 min
Integración	<ul style="list-style-type: none"> - De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales de los husos de las extremidades inferiores. ADA 6 - De manera individual dibujar la estructura ósea de la extremidad inferior con todos sus huesos, señalando los nombre de los huesos y los principales elementos morfológicos. ADA 7 	40 min
Evaluación de aprendizaje	- Elaboración de mapa conceptual y dibujos.	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Pag 45-49 - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial 	

	<p>Porrua. 40ª Edición.. Tomo 1. Editorial Porrua. 40ª Edición.</p>
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> - De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales de los husos de las extremidades inferiores. ADA 6 - De manera individual dibujar la estructura ósea de la extremidad inferior con todos sus huesos, señalando los nombre de los huesos y los principales elementos morfológicos. ADA 7

Actividad en clase 7 Similitudes y diferencias de las extremidades superiores e inferiores	
Propósito	Comparar las extremidades superiores con las inferiores, ya que las similitudes permitirán al alumno ser utilizadas como conocimientos previos para el andamiaje del aprendizaje y las diferencias para la generación del nuevo conocimiento.
Duración	15 minutos
Descripción	<p>Antes: Los alumnos deberán estar sentados prestando atención. Durante: Los alumnos deberán señalar las similitudes y diferencias observadas en la proyección.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Después: los alumnos tomaran apuntes de las observaciones más Sobresalientes proporcionadas en plenaria.</p>

Actividad en clase 8	
<p>Con el recurso Virtual Anatomica y modelo tridimensional exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras observadas Ilion, fémur, tibia, peroné, rotula, huesos tarzianos, huesos metatarsianos y falanges. El alumno deberá tomar apuntes.</p>	
<p>El recurso está disponible en línea en: http://anatronica.com/</p>	
	

ADA 6

Valor: 1% Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales principales de los husos de las extremidades inferiores.

Capítulo 8 del libro de Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutierrez. Tomo 1. Editorial Porrua. 40ª Edición

Cmaps Tools disponible para descarga en:

<http://cmap.ihmc.us/>

Tutorial de uso disponible en línea en:

TUTORIAL CMAPS

<https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8>



ADA 7

Valor: 1% Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma individual dibujar los husos de la extremidad inferior.

Páginas 47,48 y 50 del libro de Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw-Hill interamericana. 3ª edición.

PLAN DE CLASE 5

Unidad 1 Nombre Sistema óseo

Sesión	5	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno analizará la morfología y estructura de los huesos de la bóveda craneana.		

Tema	Huesos de la bóveda craneana	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Huesos pares: parietales y temporales • Husos impares: esfenoides, etmoides, frontal y occipital. 	El cráneo forma la caja ósea que encierra el cerebro. Está constituido por cuatro huesos impares (frontal, occipital, esfenoides, etmoides) y dos juegos de hueso pares (parietales y temporales). Los huesos del cráneo están unidos por articulaciones inmóviles, dentadas como sierra llamadas suturas.

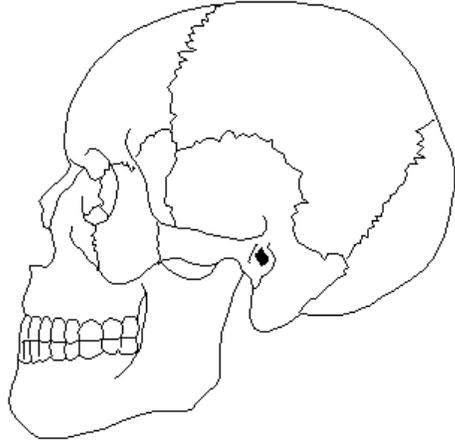
Recursos didácticos	Internet, material de lectura, pizarrón blanco, computadora, Anatronica, se sugiere software Cmaps.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Aprendizaje colaborativo y reflexivo

		Tiempo
Introducción	- Formar a los alumnos en grupos de 4 o 5 integrantes y ubicar en la imagen proporcionada por el profesor los nombres de los huesos de la bóveda craneana. Actividad en clase 9	20 min
Desarrollo	- Con el recurso Virtual Anatronica y modelo tridimensional exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras topográficas observadas en cada huso de la bóveda craneana. Actividad en clase 10	40 min
Integración	- De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los huesos del cráneo y sus elementos estructurales más importantes ADA 8.	40 min

Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de los huesos del cráneo en una imagen impresa. - Elaboración de mapa conceptual.
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Pág. 32-37 - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrúa. 40ª Edición.

Tareas

- De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales de los huesos de la bóveda craneana. **ADA 8**

Actividad en calase 9 Ubicación de los huesos del cráneo								
Propósito	Señalar la ubicación de los huesos de la bóveda craneana en una ilustración para su posterior análisis morfológico en plenaria.							
Duración	20 minutos							
Descripción	<p>Antes: Pedir a los alumnos que se formen en equipos de 4 o 5 personas. Durante: Los alumnos deberán ubicar en la imagen los nombres de los huesos del cráneo de la lista.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Huesos del cráneo</th></tr></thead><tbody><tr><td>- Esfenoides</td></tr><tr><td>- Etmoides*</td></tr><tr><td>- Frontal</td></tr><tr><td>- Parietal x 2</td></tr><tr><td>- Occipital</td></tr><tr><td>- Temporal x2</td></tr></tbody></table>  <p>Después: se proyectara en la pizarra la imagen del cráneo y los alumnos escribirán el nombre de los huesos para integrar en plenaria los conocimientos previos.</p>	Huesos del cráneo	- Esfenoides	- Etmoides*	- Frontal	- Parietal x 2	- Occipital	- Temporal x2
Huesos del cráneo								
- Esfenoides								
- Etmoides*								
- Frontal								
- Parietal x 2								
- Occipital								
- Temporal x2								

Actividad en clase 10

Con el recurso Virtual Anatronica exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras observadas de los huesos de la bóveda craneana. El alumno deberá tomar apuntes.

El recurso está disponible en línea en:

<http://anatronica.com/>



ADA 8

Valor: 1% Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales principales de los husos de la bóveda craneana.

Páginas 51 a la 97 del libro de Anatomía Humana de Fernando Quiroz, 40ª edición.

Cmaps Tools disponible para descarga en:

<http://cmap.ihmc.us/>

Tutorial de uso disponible en línea en:

TUTORIAL CMAPS

<https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8>



PLAN DE CLASE 6

Unidad 1 **Nombre** Sistema óseo

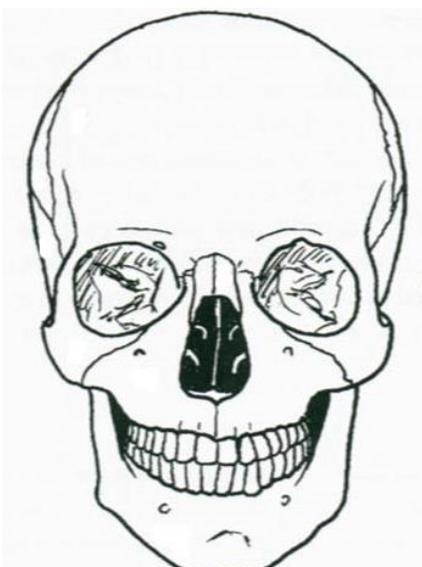
Sesión	6	Horas	2
Tiempo estimado	100 min.		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno analizará la morfología y estructura de los huesos de la cara.		

Tema	Huesos de la cara	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Huesos pares: Estribo, yunque, martillo, lagrimal, palatino, maxilar superior, cornetes nasales, nasales, cigomático • Huesos impares: Mandíbula, hioides y vómer. 	<p>Los husos de la cara complementan la cabeza. De los 15 husos, tres son impares y seis son pares: Impares: mandíbula, vómer, hioides (estrictamente hablando, no es un hueso de la cara, pero se incluirá aquí con ellos). Pares: Maxilar superior, cigomático o malar, lagrimal, nasal, cornete nasal inferior y palatino.</p>

Recursos didácticos	Internet, material de lectura, pizarrón blanco, computadora, Anatronica, se sugiere software Cmaps.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Aprendizaje autónomo • Modelos tridimensionales • Aprendizaje colaborativo y reflexivo

		Tiempo
Introducción	- Formar a los alumnos en grupos de 4 o 5 integrantes y ubicar en la imagen proporcionada por el profesor los nombres de los huesos de la cara. Actividad en clase 11	20 min
Desarrollo	- Con el recurso Virtual Anatronica y modelo tridimensional exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras topográficas observadas en cada huso de la cara. Actividad en clase 12	40 min
Integración	- De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los huesos de la cara y sus elementos estructurales más importantes ADA 9.	40 min
Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de los husos de la cara en una imagen impresa. - Elaboración de mapa conceptual. 	
Referencias	- Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Pág. 37-39	

	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrúa. 40ª Edición.
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> - De forma individual elaborar en mapa conceptual que contenga los elementos estructurales de los huesos de la cara. ADA 9 - Elaboración de modelo tridimensional. ADA 10

Actividad en calase 11 Ubicación de los huesos de la cara														
Propósito	Señalar la ubicación de los huesos de la cara en una ilustración para su posterior análisis morfológico en plenaria.													
Duración	20 minutos													
Descripción	<p>Antes: Pedir a los alumnos que se formen en equipos de 4 o 5 personas. Durante: Los alumnos deberán ubicar en la imagen los nombres de los huesos de la cara de la lista.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffc107;">Huesos de la cara</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>- Estribo x 2</td></tr> <tr><td>- Yunque x 2</td></tr> <tr><td>- Martillo x 2</td></tr> <tr><td>- Lagrimal x 2</td></tr> <tr><td>- Palatino x 2</td></tr> <tr><td>- Maxilar superior x 2</td></tr> <tr><td>- Cornetes nasales x 2</td></tr> <tr><td>- Nasaes x 2</td></tr> <tr><td>- Cigomático x 2</td></tr> <tr><td>- Mandíbula</td></tr> <tr><td>- Hioides</td></tr> <tr><td>- Vómer</td></tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <p>Después: se proyectara en la pizarra la imagen de la cara y los alumnos escribirán el nombre de los huesos para integrar en plenaria los conocimientos previos.</p>	Huesos de la cara	- Estribo x 2	- Yunque x 2	- Martillo x 2	- Lagrimal x 2	- Palatino x 2	- Maxilar superior x 2	- Cornetes nasales x 2	- Nasaes x 2	- Cigomático x 2	- Mandíbula	- Hioides	- Vómer
Huesos de la cara														
- Estribo x 2														
- Yunque x 2														
- Martillo x 2														
- Lagrimal x 2														
- Palatino x 2														
- Maxilar superior x 2														
- Cornetes nasales x 2														
- Nasaes x 2														
- Cigomático x 2														
- Mandíbula														
- Hioides														
- Vómer														

Actividad en clase 12	
<p>Con el recurso Virtual Anatronica exponer y señalar en colaboración con los alumnos las estructuras observadas de los huesos de la cara. El alumno deberá tomar apuntes.</p>	
<p>El recurso está disponible en línea en: http://anatronica.com/</p>	
	

ADA 9

Valor: 1% Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma individual elaborar un mapa conceptual que contenga los elementos estructurales principales de los husos de la cara.

Páginas 97 a la 111 del libro de Anatomía Humana de Fernando Quiroz, 40ª edición.

Cmaps Tools disponible para descarga en:

<http://cmap.ihmc.us/>

Tutorial de uso disponible en línea en:

TUTORIAL CMAPS

<https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8>



ADA 10

Valor: 8%

Instrucciones:

En equipos de trabajo de 5 integrantes elaborar un modelo tridimensional del hueso de la cara o cráneo asignado por el profesor.

- **Materiales:** El modelo tridimensional podrá ser elaborado por 3 o más materiales de elección del equipo (se recomiendan materiales reciclables).
- **Morfología:** El modelo tridimensional debe estar diseñado con la mayor exactitud morfológica del hueso real. Es decir reproduce las estructuras morfológicas del hueso, guarda las proporciones y textura de la superficie ósea.
- **Estética:** Color del modelo, limpieza del modelo y presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura)
- **Exposición:** Posteriormente a su elaboración el modelo deberá ser expuesto al grupo en plenaria en la siguiente sesión de clase. La exposición del modelo deberá comprender el nombre del hueso, huesos con los que se articula, principales estructuras morfológicas y material de elaboración del modelo.

- **Rubrica de evaluación:**

	0.5	1	2
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del hueso - Guarda las proporciones - Textura de la superficie ósea
Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura)
Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración
Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	<p>Se expuso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El nombre del hueso - Huesos con los que se articula - Principales estructuras - Material de elaboración

PLAN DE CLASE 7

Unidad 1 **Nombre** Sistema óseo

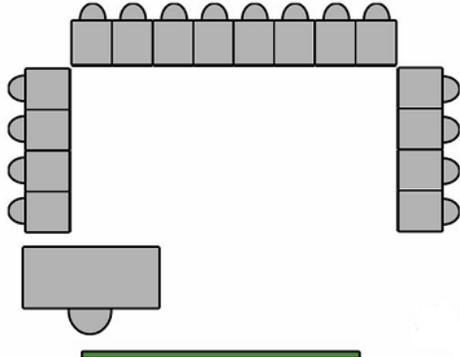
Sesión	7	Horas	2
Tiempo estimado	100 min.		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno analizará la morfología y estructura de los huesos de la cara y bóveda craneana con modelos tridimensionales.		

Tema	Huesos de la cara y bóveda craneana	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> Husos de la cara Huesos del cráneo 	Los husos de la cara complementan la cabeza. De los 15 husos, tres son impares y seis son pares. El cráneo forma la caja ósea que encierra el cerebro. Está constituido por cuatro huesos impares (frontal, occipital, esfenoides, etmoides) y dos juegos de hueso pares (parietales y temporales).

Recursos didácticos	Modelos tridimensionales elaborados por los alumnos
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Modelos tridimensionales Aprendizaje colaborativo y reflexivo

		Tiempo
Introducción	- En los equipos formados en la sesión anterior se expondrán en plenaria los modelos tridimensionales elaborados. Actividad en clase 13	60 min
Desarrollo	- Al terminar las exposiciones en plenaria los alumnos evaluarán los modelos tridimensionales de sus compañeros con la rúbrica proporcionada por el profesor. Actividad en clase 14	20 min
Integración	- Retroalimentación del sistema óseo por parte del profesor	20 min
Evaluación de aprendizaje	- Coevaluación por parte de los alumnos de los modelos tridimensionales.	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrúa. 40ª Edición. 	
Tareas	- Estudiar "Sistema Muscular"	

Actividad en clase 13	
Exposición de los modelos tridimensionales	
Propósito	Exponer los modelos tridimensionales elaborados por los equipos para repasar los conocimientos adquiridos de los huesos de la cara y cráneo.

Duración	60 minutos
Descripción	<p>Antes: los alumnos deberán formarse en círculo en el salón de clase.</p>  <p>Durante: los alumnos del equipo expositor deberán exponer al grupo el nombre del hueso, huesos con los que se articula, principales estructuras morfológicas y material de elaboración del modelo. El resto de los alumnos deberán guardar silencio y prestar atención. Cada equipo contará con un máximo de 10 minutos para exponer su modelo tridimensional.</p> <p>Después: Actividad en clase 2</p>

Actividad en calase 14 Coevaluación de los modelos tridimensionales																			
Propósito	Evaluar la exposición y modelos tridimensionales elaborados por los alumnos.																		
Duración	20 minutos																		
Descripción	<p>Antes: los equipos de los alumnos habrán expuesto sus modelos tridimensionales.</p> <p>Durante: los alumnos en equipo evaluarán con la rúbrica proporcionada por el profesor los modelos tridimensionales de sus pares.</p> <p style="text-align: center;">- Rubrica de evaluación</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffcc00;"></th> <th style="background-color: #ffcc00;">0.5</th> <th style="background-color: #ffcc00;">1</th> <th style="background-color: #ffcc00;">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Morfología</td> <td>Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación</td> <td>Cubre dos de los tres criterios de evaluación</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del hueso - Guarda las proporciones - Textura de la superficie ósea </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Estética</td> <td>Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación</td> <td>Cubre dos de los tres criterios de evaluación</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura) </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Materiales</td> <td>Fue usado un solo material para su elaboración</td> <td>Fueron usados 2 materiales para su elaboración</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración </td> </tr> </tbody> </table>				0.5	1	2	Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del hueso - Guarda las proporciones - Textura de la superficie ósea 	Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura) 	Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración
	0.5	1	2																
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del hueso - Guarda las proporciones - Textura de la superficie ósea 																
Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura) 																
Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración 																

Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	Se expuso: <ul style="list-style-type: none"> - El nombre del hueso - Huesos con los que se articula - Principales estructuras - Material de elaboración
-------------------	------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- **Formato de evaluación para alumno:**

	Morfología	Estética	Materiales	Exposición	Total
Equipo 1					
Equipo 2					
Equipo 3					
Equipo 4					
Equipo 5					

Después: los alumnos entregaran sus hojas de evaluación y el profesor dará la retroalimentación del sistema óseo.

PLAN DE CLASE 8

Unidad 2 **Nombre** Sistema muscular

Sesión	8	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno clasificará a los músculos según su función (acción) y estructura histológica.		

Tema	Generalidades de los músculos	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Musculo esquelético, liso y cardiaco. • Músculos flexores, extensores, pronadores, supinadores, abductores y aductores. 	<p>El tejido muscular se encarga de todo el movimiento en el organismo. Hay tres tipos de tejido muscular: esquelético, liso y cardiaco. Cada uno de ellos posee rasgos adicionales que lo hacen adecuado a su función especial en el organismo. De acuerdo a la acción que realizan en el cuerpo humano los músculos se clasifican en flexores, extensores, pronadores, supinadores, abductores y aductores.</p>

Recursos didácticos	Pizarrón blanco, marcadores, proyector, computadora, internet.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionamiento dirigido • Aprendizaje colaborativo • Organizador grafico

		Tiempo
Introducción	- Cuestionamientos dirigidos para que los alumnos aporten sus conocimientos relacionados con la clasificación de los músculos. Actividad en clase 15	20 min
Desarrollo	- En equipos de trabajo extraer la información necesaria de fuentes de información confiable de internet para elaborar 2 cuadros comparativos que contengan las características de los músculos según su estructura histológica y función. Los cuadros comparativos deben incluir 1 ejemplos de musculo por cada clasificación. ADA 11	40 min
Integración	- Se elaborará en el pizarrón blanco el boceto de los dos cuadros comparativos y los equipos de trabajo los completaran con sus conclusiones en plenaria.	40 min
Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas en el cuestionamiento dirigido. - Elaboración de los cuadros comparativos. 	
Referencias	- Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart.	

Tareas

McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. Páginas 56-60.

- En equipos de trabajo extraer la información necesaria de fuentes de información confiable de internet para elaborar 2 cuadros comparativos que contengan las características de los músculos según su estructura histológica y función. Los cuadros comparativos deben incluir 1 ejemplos de musculo por cada clasificación.
ADA 11

Actividad en clase 15
Lluvia de ideas

Propósito: activar conocimientos previos del alumno
Cuestionamientos dirigidos en plenaria

- 1.- ¿Qué conocen del sistema muscular?
- 2.- ¿Qué conocen de la clasificación de los músculos?
- 3.- ¿En qué se diferencian los músculos de acuerdo a su estructura histológica?
- 4.- ¿En qué se diferencian los músculos de acuerdo a su función?

ADA 11

Valor: 1% | Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

En equipos de trabajo extraer la información necesaria de fuentes de información confiable de internet para completar los 2 cuadros comparativos. Los cuadros comparativos deben incluir 1 ejemplos de musculo por cada clasificación.

Clasificación según su histología

Músculos	Características	Ejemplo

Clasificación según su función(acción)

Músculos	Características	Ejemplo
Flexores		

Pronadores		
Abductores		

PLAN DE CLASE 9

Unidad 2 Nombre Sistema muscular

Sesión	9	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno señalará la ubicación de los músculos de la cabeza.		

Tema	Músculos de la cabeza	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Occipital-frontal • Auricular anterior • Auricular posterior • Auricular superior • Temporal 	Los principales músculos de la cabeza que tienen relación con los huesos de la bóveda craneana son: occipital-frontal, temporal, auricular anterior, auricular posterior y auricular superior.

Recursos didácticos	Pizarrón blanco, marcadores, proyector, presentación en PowerPoint, computadora, internet, hojas impresas.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje autónomo • Ilustraciones

		Tiempo
Introducción	- De forma individual investigar y completar el cuadro de los músculos de la cabeza. ADA 12 a	40 min
Desarrollo	- Con el recurso virtual de PowerPoint exponer y señalar en colaboración con los alumnos el lugar de inserción, origen y acción de los músculos de la cabeza los alumnos deberán tomar apuntes. Actividad en clase 16	40 min
Integración	- De forma individual dibujar y señalar los músculos de la cabeza en un cráneo impreso. ADA12 b	20 min

Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del cuadro - Elaboración de dibujo
Referencias	- Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrúa. 40ª Edición.
Tareas	- Leer las de la página 319 a la 330 del capítulo 17 del libro de Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrúa. 40ª Edición.

ADA 12 a	
Valor: 2%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
Instrucciones: De forma individual investigar en internet y completar el cuadro de los músculos de la cabeza.	

Músculos de la cabeza			
Musculo	Origen	Inserción	Acción
Occipital-frontal			
Temporal			
Auricular anterior			
Auricular posterior			
Auricular superior			

ADA 12 b
“Músculos de la cabeza” Presentación en PowerPoint

Instrucciones: De forma individual y con la ayuda del cuadro anterior dibuja con un color diferente los músculos de la cabeza y señala el nombre de cada uno.



Actividad en clase 16 “Músculos de la cabeza” Presentación en PowerPoint	
Propósito	Examinar con la ayuda del recurso virtual las características de los músculos occipital-frontal, temporal, auricular anterior, auricular posterior y auricular superior.
# de diapositivas	8
Duración	40 minutos
Descripción	Antes: los alumnos elaboraran el ADA 12a Durante: los alumnos deberán prestar atención, aportar sus observaciones, participar activamente y tomar apuntes. Después: los alumnos elaborarán el ADA 12b
Observaciones	Se recomienda cerrar los accesos de luz para que el alumno observe con mayor claridad las imágenes.
Anexo 1	

PLAN DE CLASE 10

Unidad 2

Nombre Sistema muscular

Sesión	10	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	Los alumnos describirán el nombre, origen, inserción y acción de los músculos de la cara y boca.		

Tema	Músculos de la Cara y boca	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Músculos de la nariz. • Músculos de los ojos. • Músculos faciales. • Músculos de la lengua. • Músculos del paladar. • Músculos del piso de boca 	Los músculos de la cara son los que presentan conexiones más íntimas con la piel y permiten expresar el estado de ánimo. Son planos y delgados, y la mayoría se encuentran alrededor de los orificios de la cara: orificios palpebrales, orificios nasales y boca. Su contracción o relajación permite cerrar o abrir los párpados, las alas de la nariz y los labios. Por otro lado los músculos de la boca son los se encuentran relacionados con las estructuras orales como el paladar, lengua y piso de la boca.

Recursos didácticos	Internet, proyector, Presentación en PowerPoint “músculos de la cara y boca” textos físicos y virtuales.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje colaborativo. • Organizadores gráficos. • Exposición.

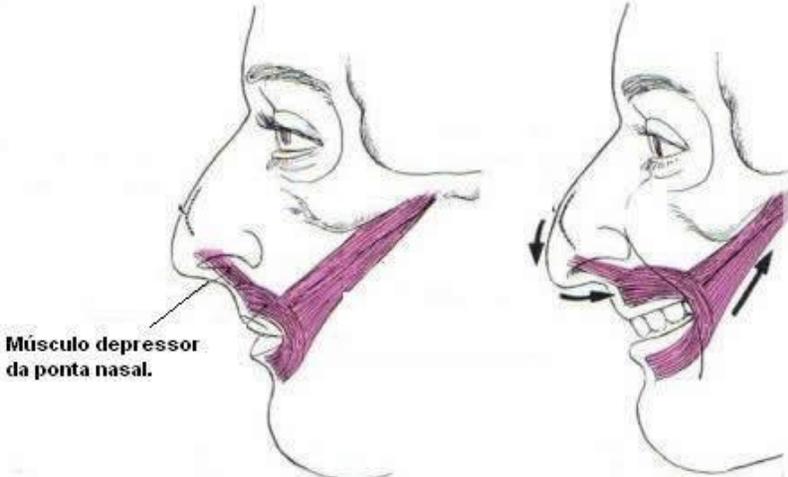
		Tiempo
Introducción	- Exposición por parte del profesor con la presentación en PowerPoint “Músculos de la cara y boca”. Actividad en clase 17	20 min
Desarrollo	- En 6 equipos de trabajo investigar el grupo de músculos asignado por el profesor y elaborar un cuadro (organizador gráfico) en PowerPoint que describa nombre, el origen, inserción, acción y una imagen de cada musculo. ADA13	60 min
Integración	- Cada equipo expondrá su cuadro en plenaria. Por esta sesión se espera que pase al menos un equipo a exponer su cuadro. ADA 13	20 min

Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de cuadro - Exposición del cuadro
Referencias	- Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrua. 40ª Edición. Páginas 319-330.

Tareas

- Preparar la exposición del cuadro correspondiente de los equipos que continúan la siguiente clase.

Actividad en clase 17 “Músculos de la cara” Presentación en PowerPoint	
Propósito	Examinar con la ayuda del recurso virtual de PowerPoint las características generales de los músculos de la cara y boca.
# de diapositivas	7
Duración	20 minutos
Descripción	<p>Antes: los alumnos se prepararan para prestar atención y tomar apuntes</p> <p>Durante: los alumnos deberán prestar atención, aportar sus observaciones, participar activamente y tomar apuntes.</p> <p>Después: los alumnos elaborarán el ADA 13</p>
Observaciones	Se recomienda cerrar los accesos de luz para que el alumno observe con mayor claridad las imágenes.
Anexo 2	

ADA 13 Exposición por parte de los alumnos									
Valor: 6%									
<p>Instrucciones: En equipos de trabajo investigar el grupo de músculos asignado por el profesor y elaborar un cuadro (organizador gráfico) en PowerPoint que describa nombre, origen, inserción, acción e imagen de los músculos. Posteriormente cada equipo expondrá su cuadro en plenaria.</p> <p>Ejemplo:</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffcc00;">Musculo</th> <th style="background-color: #ffcc00;">Origen</th> <th style="background-color: #ffcc00;">Inserción</th> <th style="background-color: #ffcc00;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Depresor del tabique nasal</td> <td>Eminencia alveolar del incisivo central</td> <td>Cartílago alar mayor y cartílago del tabique</td> <td>Descenso del tabique nasal</td> </tr> </tbody> </table>		Musculo	Origen	Inserción	Acción	Depresor del tabique nasal	Eminencia alveolar del incisivo central	Cartílago alar mayor y cartílago del tabique	Descenso del tabique nasal
Musculo	Origen	Inserción	Acción						
Depresor del tabique nasal	Eminencia alveolar del incisivo central	Cartílago alar mayor y cartílago del tabique	Descenso del tabique nasal						
									
<p>- Rubrica de evaluación:</p>									

	0.5	1.5	2
Contenido	Los músculos del cuadro cuentan con tan solo 1 o 2 especificaciones.	Los músculos del cuadro cuentan de 3 a 4 especificaciones.	Cada musculo cuenta con las especificaciones de: nombre ¹ , origen ² , inserción ³ , acción ⁴ e imagen ⁵ .
Presentación	Las diapositivas cuentan con solo una especificación.	Las diapositivas cuentan con 2 de las tres especificaciones	Las diapositivas muestran el formato ejemplificado ¹ , orden ² y sin faltas de ortografía ³ .
Dominio del tema	El equipo demuestra 1 de las 3 especificaciones.	El equipo demuestra 2 de las 3 especificaciones.	El equipo demuestra dominio del tema al exponer de forma fluida ¹ y clara ² , resolviendo las dudas que surjan de los alumnos en plenaria ³ .

Nota: 15 minutos de tiempo estimado por exposición del equipo.

PLAN DE CLASE 11

Unidad 2 Nombre Sistema muscular

Sesión	11	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	Los alumnos describirán el nombre, origen, inserción y acción de los músculos de la cara y boca.		

Tema	Músculos de la Cara y boca	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Músculos de la nariz. • Músculos de los ojos. • Músculos faciales. • Músculos de la lengua. • Músculos del paladar. • Músculos del piso de boca 	Los músculos de la cara son los que presentan conexiones más íntimas con la piel y permiten expresar el estado de ánimo. Son planos y delgados, y la mayoría se encuentran alrededor de los orificios de la cara: orificios palpebrales, orificios nasales y boca. Su contracción o relajación permite cerrar o abrir los párpados, las alas de la nariz y los labios. Por otro lado los músculos de la boca son los se encuentran relacionados con las estructuras orales como el paladar, lengua y piso de la boca.

Recursos didácticos proyector, presentaciones en PowerPoint elaboradas por los alumnos.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Aprendizaje colaborativo
- Exposición por parte de los alumnos

		Tiempo
Introducción	- Retroalimentación por parte del profesor del tema expuesto por el primer equipo de la sesión 10.	10 min
Desarrollo	- Exposición por parte de los alumnos en sus equipos de trabajo. Continuación del ADA 13 . El profesor evaluará con la rúbrica a los equipos participantes.	75 min
Integración	- Retroalimentación por parte del profesor para aclarar posibles dudas en las exposiciones o puntos que deben ser reforzados. Dar instrucciones para la ADA 14	15 min

Evaluación de aprendizaje - Exposición por parte de los alumnos con rubrica.

Referencias

- Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrua. 40ª Edición. Páginas 319-330.

Tareas

- En equipos elaborar una maqueta del musculo de la masticación asignado por el profesor. **ADA 14**

ADA 13
Exposición por parte de los alumnos

Valor: 6%

- Rubrica de evaluación:

	0.5	1	2
Contenido	Los músculos del cuadro cuentan con tan solo 1 o 2 especificaciones.	Los músculos del cuadro cuentan de 3 a 4 especificaciones.	Cada musculo cuenta con las especificaciones de: nombre ¹ , origen ² , inserción ³ , acción ⁴ e imagen ⁵ .
Presentación	Las diapositivas cuentan con solo una especificación.	Las diapositivas cuentan con 2 de las tres especificaciones	Las diapositivas muestran el formato ejemplificado ¹ , orden ² y sin faltas de ortografía ³ .
Dominio del tema	El equipo demuestra 1 de las 3 especificaciones.	El equipo demuestra 2 de las 3 especificaciones.	El equipo demuestra dominio del tema al exponer de forma fluida ¹ y clara ² , resolviendo las dudas que surjan de los alumnos en plenaria ³ .

Nota: 15 minutos de tiempo estimado por exposición del equipo.

- Instrumento de evaluación para el profesor:

Equipos de exposición	Contenido	Presentación	Dominio del tema	Total
Músculos de la nariz				
Músculos delos ojos				
Músculos faciales				
Músculos de la lengua				
Músculos del paladar				
Músculos del piso de boca				

ADA 14

Valor: 8%

Instrucciones:

En equipos elaborar una maqueta del musculo de la masticación asignado por el profesor.

- **Materiales:** El modelo tridimensional podrá ser elaborado por 3 o más materiales de elección del equipo (se recomiendan materiales reciclables).
- **Morfología:** El modelo tridimensional debe estar diseñado con la mayor exactitud morfológica del musculo de la masticación. Es decir, reproduce el origen, inserción y forma (vientres musculares).
- **Estética:** Color del modelo, limpieza del modelo y presentación (nombre de los

integrantes, nombre del hueso y asignatura)

- **Exposición:** Posteriormente a su elaboración el modelo deberá ser expuesto al grupo en plenaria en la siguiente sesión de clase. La exposición del modelo deberá comprender el nombre del hueso, huesos con los que se articula, principales estructuras morfológicas y material de elaboración del modelo.
- **Rubrica de evaluación:**

	0.5	1	2
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	Reproduce: <ul style="list-style-type: none"> - Origen - Inserción - Forma
Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura)
Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración
Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	Se expuso: <ul style="list-style-type: none"> - El nombre del musculo y forma - Origen - Inserción - Función

PLAN DE CLASE 12

Unidad 2

Nombre

Sistema muscular

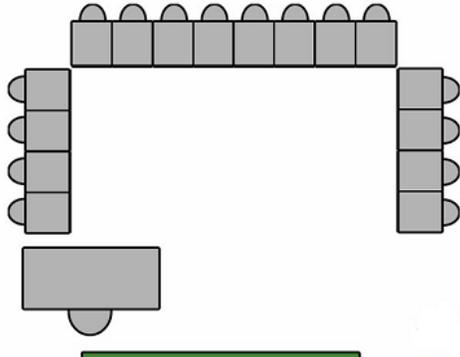
Sesión	12	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	Los alumnos analizarán la forma y función de los músculos de la masticación.		

Tema	Músculos de la masticación	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Masetero. • Temporal. • Pterigoideo interno. • Pterigoideo externo. 	<p>Los músculos de la masticación son los músculos que realizan los movimientos de apertura, cierre, lateralidad, intrusión y protrusión de la mandíbula. Los músculos de la masticación son el masetero, temporal, pterigoideo interno y pterigoideo externo.</p>

Recursos didácticos	Modelos tridimensionales elaborados por los alumnos, internet, cmaps.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de modelos tridimensionales • Exposición por parte de los alumnos • Aprendizaje colaborativo

		Tiempo
Introducción	- En los equipos formados en la sesión anterior se expondrán en plenaria los modelos tridimensionales elaborados. Actividad en clase 18	40 min
Desarrollo	- Al terminar las exposiciones en plenaria los alumnos evaluarán los modelos tridimensionales de sus compañeros con la rúbrica proporcionada por el profesor. Actividad en clase 19. Posteriormente en forma individual y con la ayuda de internet elaborar un organizador grafico que describa la forma, función, origen, inserción y ubicación de cada musculo de la masticación. ADA 15	40 min
Integración	- Retroalimentación de los músculos de la masticación por partes del profesor.	20 min

Evaluación de aprendizaje	- Explosión de los modelos tridimensionales y su respectiva coevaluación.
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrua. 40ª Edición
Tareas	- Leer "Músculos del cuello"

Actividad en clase 18 Exposición de los modelos tridimensionales	
Propósito	Exponer los modelos tridimensionales elaborados por los equipos para introducir al tema de los músculos de la masticación.
Duración	40 minutos
Descripción	<p>Antes: los alumnos deberán formarse en círculo en el salón de clase.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Durante: los alumnos del equipo expositor deberán exponer al grupo el nombre del músculo, forma, origen, inserción y función. El resto de los alumnos deberán guardar silencio y prestar atención. Cada equipo contará con un máximo de 10 minutos para exponer su modelo tridimensional.</p> <p>Después: Actividad en clase 2</p>

Actividad en calase 19 Coevaluación de los modelos tridimensionales															
Propósito	Evaluar la exposición y modelos tridimensionales elaborados por los alumnos.														
Duración	10 minutos														
Descripción	<p>Antes: los equipos de los alumnos habrán expuesto sus modelos tridimensionales.</p> <p>Durante: los alumnos en equipo evaluarán con la rúbrica proporcionada por el profesor los modelos tridimensionales de sus pares.</p> <p style="text-align: center;">- Rubrica de evaluación</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #ffcc00;"> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">0.5</th> <th style="width: 20%;">1</th> <th style="width: 45%;">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Morfología</td> <td>Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación</td> <td>Cubre dos de los tres criterios de evaluación</td> <td> Reproduce: <ul style="list-style-type: none"> - Origen - Inserción - Forma </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Estética</td> <td>Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación</td> <td>Cubre dos de los tres criterios de evaluación</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura) </td> </tr> </tbody> </table>				0.5	1	2	Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	Reproduce: <ul style="list-style-type: none"> - Origen - Inserción - Forma 	Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura)
	0.5	1	2												
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	Reproduce: <ul style="list-style-type: none"> - Origen - Inserción - Forma 												
Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre del hueso y asignatura) 												

	Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	- Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración	
	Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	Se expuso: <ul style="list-style-type: none"> - El nombre del musculo y forma - Origen - Inserción - Función 	
-Formato de evaluación para el alumno:					
	Morfología	Estética	Materiales	Exposición	Total
Equipo 1					
Equipo 2					
Equipo 3					
Equipo 4					
Después: los alumnos entregaran sus hojas de evaluación y el profesor dará la retroalimentación de los músculos de la masticación.					

ADA 15	
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
<p>Instrucciones: En forma individual y con la ayuda de internet elaborar un organizador grafico que describa la forma, función, origen, inserción y ubicación de cada musculo de la masticación. Cmaps Tools disponible para descarga en: http://cmap.ihmc.us/</p> <p>Tutorial de uso disponible en línea en: TUTORIAL CMAPS https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8</p>	
	

PLAN DE CLASE 13

Unidad 2 Nombre Sistema muscular

Sesión	13	Horas	2
Tiempo estimado	100 min.		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	Los alumnos señalarán la ubicación de los músculos del cuello con la ayuda de ilustraciones elaboradas por ellos.		

Tema	Músculos del cuello	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleno medio • Cutáneo del cuello • Estiloideo • Esternocleidomastoideo • Tirohioideo • Largo del cuello • Trapecio • Esternotiroideo • Triangulo suboccipital • Recto anterior menor y mayor 	El cuello es el sector de la columna que tiene mayor movimiento. Tiene entre otras funciones el control de la cabeza y el movimiento del cuello a atreves de ña columna vertebral. Los principales músculos del cuello son: Escaleno medio, Cutáneo del cuello, Estiloideo, Esternocleidomastoideo, Tirohioideo, Largo del cuello, Trapecio, Esternotiroideo, Triangulo suboccipital, Recto anterior menor y mayor.

Recursos didácticos	Imágenes impresas,
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje autónomo • Ilustraciones

		Tiempo
Introducción	- Dinámica de palpación del musculo esternocleidomastoideo en binas. Actividad en clase 20	20 min
Desarrollo	- En 5 equipos investigar y dibujar dos músculos del cuello asignados por el profesor en dos hojas de papel bond señalando su inserción y origen de cada uno. Posteriormente en plenaria cada equipo expondrá su dibujo explicando inserción, origen y función. ADA 16	40 min
Integración	- De forma individual y con la ayuda de los apuntes tomados en clase de las exposiciones y la herramienta virtual cmap, elaborar un mapa conceptual que contenga y disgregue los conceptos relacionados con los músculos del cuello, su inserción, su origen y su función. ADA 17	40 min
Evaluación de aprendizaje	- ADA 16 y 17	
Referencias	- Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrúa. 40ª Edición	
Tareas	- Estudiar para el primer examen parcial.	

ADA 17

Valor: 1% | Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

En forma individual y con la ayuda de internet elaborar un organizador grafico que describa la función, origen e inserción de cada musculo del cuello.

Cmaps Tools disponible para descarga en:

<http://cmap.ihmc.us/>

Tutorial de uso disponible en línea en:

TUTORIAL CMAPS

<https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8>

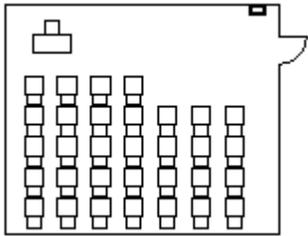


PLAN DE CLASE 14

Unidad 1 y 2 **Nombre** Sistema óseo y muscular

Sesión	14	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencias de las unidades	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable. Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable. 		
Objetivo de la sesión	Evaluar los conocimientos adquiridos durante el parcial.		

Tema Sistema Óseo
Sistema muscular

Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Se formarán los alumnos en la siguiente disposición: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - El profesor entregará los exámenes de uno en uno con la superficie escrita hacia abajo y no podrán voltear la hoja hasta que todos los alumnos cuenten con su examen y el profesor lo indique. - El examen deberá ser contestado con lápiz número 2 o bolígrafo de tinta azul o negra. 	Tiempo 10 min
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos deberán guardar silencio durante el examen y contarán con 60 minutos para contestar el examen. - Si hubiera alguna duda el alumno podrá levantar la mano para que le profesor se acerque al alumno. 	60 min
Integración	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez que todos los alumnos hayan terminado y entregado su examen escrito se proyectaran los ejercicios del examen y se dará la solución a los ejercicios realizados en plenaria. 	30 min

Evaluación de aprendizaje - Evaluación objetiva escrita

PLAN DE CLASE 15

Unidad 3

Nombre

Sistema cardiovascular

Sesión	15	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno analizará la forma, estructura y función del corazón con la ayuda de imágenes, textos impresos y virtuales.		

Tema	Corazón	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Cavidades del corazón • Pericardio, miocardio y endocardio • Válvulas cardiacas • Irrigación e inervaciones corazón 	El corazón es la bomba del sistema circulatorio, debe bombear sangre en cantidad y a presión suficiente para cubrir las necesidades de las células corporales y mantener la sangre en movimiento dentro de los vasos sanguíneos. El corazón es un órgano muscular del tamaño del puño de un hombre y posee cuatro cavidades. El corazón se encuentra dentro de una bolsa de tejido fibroso resistente y blanco llamada pericardio.

Recursos didácticos	Imagen impresa, material de lectura impreso, internet, proyector, laptop, software educativo en línea “Juego de identificar las partes del corazón”.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Ilustración • Mapa conceptual • Pistas tipográficas

		Tiempo
Introducción	- Lluvia de ideas en el cuestionamiento dirigido. Actividad en clase 21	10 min
Desarrollo	- En forma individual escribir en la imagen impresa las estructuras anatómicas del corazón, señalando con flechas el flujo de la sangre desde la vena cava hasta la aorta y completar el cuadro comparativo con la ayuda del libro de Anatomía e internet. ADA 18	60 min
Integración	- En 4 equipos jugar en plenaria el software educativo en línea “Juego de identificar las partes del corazón”. Actividad en clase 22	30 min
Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas en el cuestionamiento dirigido. - Identificar y señalar las partes anatómicas del corazón en la imagen impresa y el software. 	
Referencias	- Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart.	

Tareas

McGraw- Hill interamericana. 3ª edición.136-141

- Elaborar un organizador grafico que contenga los vasos sanguíneos que irrigan al corazón y la inervación del mismo. **ADA 19**

Actividad en clase 21
Lluvia de ideas

Propósito: Activar conocimientos previos en el alumno.

Cuestionamientos dirigidos en plenaria

- 1.- ¿Qué conocen del sistema circulatorio?
- 2.- ¿Qué características del corazón conocen?
- 3.- ¿En qué se diferencia una vena de arteria?

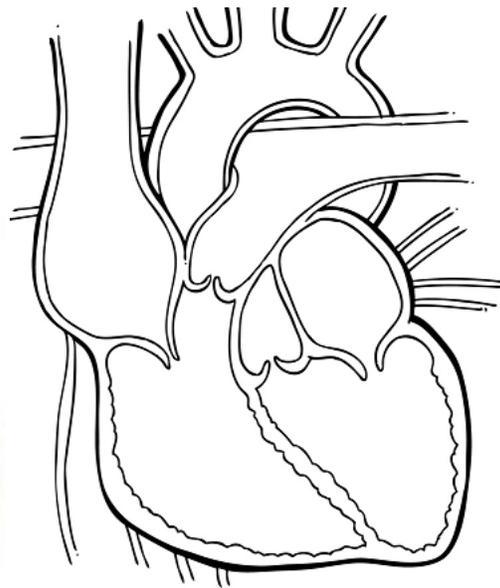
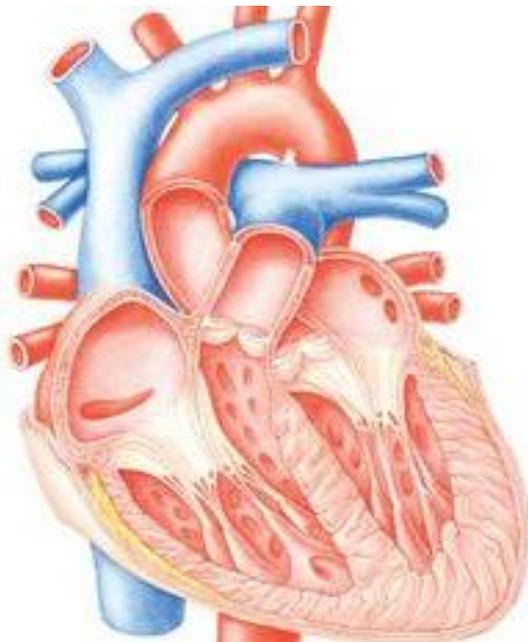
ADA 18

Valor: 1%

Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

En forma individual escribe en la imagen de la izquierda las estructuras anatómicas del corazón, y en la imagen de la derecha señala con flechas el flujo de la sangre desde la vena cava hasta la aorta. Posteriormente completa el cuadro comparativo con la ayuda del libro de Anatomía e internet.



Recubrimientos del Corazón

Tipo	Características estructurales	Características histológicas
Endocardio		
Miocardio		
Pericardio		

Actividad en clase 22 Guía de Uso del software educativo “Juego de identificar las partes del corazón”			
Título	Juego de identificar las partes del corazón.	Nivel	Licenciatura
Propósito	El propósito del software es que el alumno integre sus conocimientos y repase lo aprendido durante la sesión en forma grupal. La mayor virtud del software es que este fomenta un ambiente de aprendizaje lúdico en el alumno. Disponible en: http://www.dibujosparapintar.com/juegos_ed_nat_partes_corazon.html		
Duración	30 minutos		
Resumen	El software “Juego de identificar las partes del corazón” permite al estudiante escoger entre tres modalidades del juego: <ul style="list-style-type: none"> • Encontrar los elementos indicados. • Distinguir los elementos marcados. • Repaso general. En estas opciones el alumno puede ubicar y seleccionar los nombres de las principales estructuras del corazón humano		
Descripción de la actividad	Antes de la actividad: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se preparará el proyector con la laptop en la página www.dibujosparapintar.com en el juego de identificar las partes del corazón y la opción Distinguir los elementos marcados. 2. Se formarán en 4 equipos, se enumerarán los equipos del 1 al 4 y el profesor dará las instrucciones del juego. Instrucciones: <ol style="list-style-type: none"> 1.- El equipo que pase tendrá que señalar con la ayuda de la laptop los elementos del corazón marcados por el software. 2.- En la actividad se evaluará y se darán los puntos de la siguiente manera : <ul style="list-style-type: none"> - El tiempo que tarde en señalar las 13 preguntas por el software. El equipo que conteste las 13 preguntas en el menor tiempo posible ganará 5 puntos (+5). <ul style="list-style-type: none"> - Por cada acierto el equipo ganará 3 puntos (+3). 		



	<ul style="list-style-type: none"> - Por cada error el equipo perderá 1 punto (-1). - No se podrá recibir ayuda por el mismo software ni por integrantes de otros equipos. - Ganará el equipo que más puntaje tenga. <p>Durante la actividad: Los equipos pasaran a realizar la actividad en la laptop de uno en uno y mientras el equipo participa el resto deberá guardar silencio y prestar atención al desempeño del equipo en el cañón.</p> <p>Después de la actividad: El profesor contará los puntos obtenidos por cada equipo y dará los resultados y el número del equipo ganador.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ADA 19	
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
<p>Instrucciones: Elaborar un organizador grafico que contenga los vasos sanguíneos que irrigan al corazón y la inervación del mismo.</p>	

PLAN DE CLASE 16

Unidad 3

Nombre

Sistema cardiovascular

Sesión	16	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno diferencia los vasos sanguíneos partiendo de sus características, estructura macroscópica e histológica.		

Tema	Vasos sanguíneos	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Arterias • Arteriolas • Venas • Vénulas • Capilares 	<p>Hay 5 tipos de vasos sanguíneos: arterias, arteriolas, venas, vénulas y capilares. Las arterias y arteriolas llevan la sangre que se aleja del corazón; las venas y vénulas llevan la sangre al corazón y los capilares unen las vénulas con las arteriolas. Todos los vasos sanguíneos con la excepción de los capilares están compuesto por tres capas de tejido (túnica íntima, media y externa).</p>

Recursos didácticos	Internet, material de lectura, pizarrón blanco, computadora, material impreso.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizador gráfico (cuadro comparativo) • Elaboración de Modelos tridimensionales • Aprendizaje colaborativo

		Tiempo
Introducción	- En plenaria se proyectará el video "Ciencia Divertida Los Vasos Sanguíneos.mpg" durante el video se contestaran las preguntas guía proporcionadas por el profesor. Posteriormente en plenaria se comentará. Actividad en clase 23	20 min
Desarrollo	- En 5 equipos de trabajo investigar las características de cada vaso sanguíneo y completar el cuadro comparativo. ADA20	50 min
Integración	- Se elaborará en el pizarrón blanco el boceto del cuadro comparativo y los equipos lo completarán con sus investigaciones realizadas para integrar los conocimientos en plenaria. Actividad en clase 24	30 min
Evaluación de aprendizaje	- Completar el cuadro comparativo. ADA20	
Referencias	- Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición.	
Tareas	- Elaboración de modelo tridimensional. ADA 21	

Actividad en clase 23 Guía de Uso de Video "Ciencia Divertida Los Vasos Sanguíneos.mpg"			
Título	Anatomía Humana	Nivel	Licenciatura
Propósito	Introducir al tema de los vasos sanguíneos enfatizando su función.		
Duración	3:07minutos		
Resumen	El video documental describe la importancia y función de los vasos sanguíneos para la homeostasis. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=urQYzL9ID_M		
Descripción de la actividad	<p>Antes: los alumnos deberán estar en sus lugares y el profesor dictara las siguientes preguntas para ser contestadas durante el video:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- ¿Cuáles son las funciones de los vasos sanguíneos? 2.- ¿Qué relación tiene los vasos sanguíneos con el esfuerzo? 3.- ¿Qué características tienen los capilares? <p>Durante: los alumnos deberán prestar atención en silencio y tomar apuntes.</p> <p>Después: en plenaria se comentaran las respuestas a las preguntas y observaciones relevantes del video.</p>		
Recomendaciones	Se recomienda apagar las luces para maximizar la nitidez del video.		

ADA 20		
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).	
Instrucciones: En 5 equipos de trabajo investigar las características de cada vaso sanguíneo y completar el siguiente cuadro comparativo.		
Vasos sanguíneos		
Vaso	Características Macroscópicas	Características Histológicas
Arterias		
Arteriolas		
Capilares		
Vénulas		
Vanas		

ADA 21

Valor: 8%

Instrucciones:

En 6 equipos de trabajo elaborar un modelo tridimensional del órgano del sistema vascular asignado por el profesor (vena, vénula, capilar, arteria, arteriola y corazón).

- **Materiales:** El modelo tridimensional podrá ser elaborado por 3 o más materiales de elección del equipo (se recomiendan materiales reciclables).
- **Morfología:** El modelo tridimensional debe estar diseñado con la mayor exactitud morfológica del órgano vascular. Reproducir las estructuras principales y proporciones de las mismas.
- **Estética:** Color del modelo, limpieza del modelo y presentación (nombre de los integrantes, nombre del órgano vascular y asignatura)
- **Exposición:** Posteriormente a su elaboración el modelo deberá ser expuesto al grupo en plenaria en la siguiente sesión de clase. La exposición del modelo deberá comprender el nombre del órgano vascular, anatomía, función y características especiales.
- **Rubrica de evaluación:**

	0.5	1	2
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del órgano vascular. - Guarda las proporciones - Textura
Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre órgano vascular y asignatura)
Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración
Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	Se expuso: <ul style="list-style-type: none"> - El nombre del órgano vascular - Anatomía - Función - Características especiales.

PLAN DE CLASE 17

Unidad 3

Nombre

Sistema cardiovascular

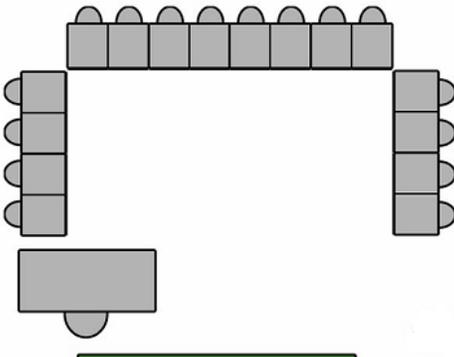
Sesión	17	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno analizará la morfología del corazón y vasos sanguíneos con modelos tridimensionales.		

Tema	Corazón y vasos sanguíneos	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Corazón • Venas • Arterias • Capilares • Vénulas • Arteriolas 	El corazón es la bomba muscular del sistema circulatorio encargado de oxigenar la sangre, las arterias y arteriolas son los vasos sanguíneos encargados de distribuir la sangre oxigenada a todo el cuerpo; en los capilares se realiza el intercambio de nutrientes; las venas y vénulas traen de vuelta la sangre al corazón para ser redistribuida.

Recursos didácticos	Modelos tridimensionales elaborado por los alumnos
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de modelos tridimensionales • Aprendizaje colaborativo

		Tiempo
Introducción	- Por equipos se expondrá en plenaria los modelos tridimensionales. Actividad en clase 25	60 min
Desarrollo	- Los alumnos evaluarán los modelos tridimensionales de sus pares con la rúbrica proporcionada por el profesor. Actividad en clase 26	20 min
Integración	- Retroalimentación por parte del profesor en plenaria	20 min

Evaluación de aprendizaje	- Coevaluación por los alumnos
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 2. Editorial Porrúa. 40ª Edición.
Tareas	- Estudiar "Irrigación sanguínea de cabeza y cuello"

Actividad en clase 25 Exposición de los modelos tridimensionales	
Propósito	Exponer los modelos tridimensionales elaborados por los equipos para repasar los conocimientos adquiridos del corazón y vasos sanguíneos.
Duración	10 minutos
Descripción	<p>Antes: los alumnos deberán formarse en círculo en el salón de clase.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Durante: los alumnos del equipo expositor deberá exponer el nombre del órgano vascular, anatomía, función y características especiales. También el equipo expositor deberá responder a las preguntas que puedan surgir por parte de los alumnos y profesor.</p> <p>El resto de los alumnos deberán guardar silencio y prestar atención. Cada equipo contará con un máximo de 10 minutos para exponer su modelo tridimensional.</p> <p>Después: Actividad en clase 26</p>

Actividad en calase 26 Coevaluación de los modelos tridimensionales									
Propósito	Evaluar la exposición y modelos tridimensionales elaborados por los alumnos.								
Duración	20 minutos								
Descripción	<p>Antes: los equipos de los alumnos habrán expuesto sus modelos tridimensionales.</p> <p>Durante: los alumnos en equipo evaluarán con la rúbrica proporcionada por el profesor los modelos tridimensionales de sus pares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rubrica de evaluación - <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;"></th> <th style="background-color: #ffcc00;">0.5</th> <th style="background-color: #ffcc00;">1</th> <th style="background-color: #ffcc00;">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Morfología</td> <td>Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación</td> <td>Cubre dos de los tres criterios de evaluación</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del órgano vascular. - Guarda las proporciones - Textura </td> </tr> </tbody> </table>		0.5	1	2	Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del órgano vascular. - Guarda las proporciones - Textura
	0.5	1	2						
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del órgano vascular. - Guarda las proporciones - Textura 						

Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color - Limpieza - Presentación (nombre de los integrantes, nombre órgano vascular y asignatura)
Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración
Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	<p>Se expuso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El nombre del órgano vascular - Anatomía - Función - Características especiales.

- **Formato de evaluación para alumno:**

	Morfología	Estética	Materiales	Exposición	Total
Equipo 1					
Equipo 2					
Equipo 3					
Equipo 4					
Equipo 5					
Equipo 6					

Después: los alumnos entregaran sus hojas de evaluación y el profesor dará la retroalimentación del sistema óseo.

PLAN DE CLASE 18

Unidad 3

Nombre

Sistema cardiovascular

Sesión	18	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno bosquejará las ramificaciones de los vasos sanguíneos que irrigan la cabeza y el cuello.		

Tema	Irrigación sanguínea de cabeza y cuello	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Ramificaciones de la arteria carótida interna • Ramificaciones de la arteria carótida externa • Venas de cabeza y cuello 	<p>La vascularización arterial de la cabeza y del cuello en la parte anterior surge de la arteria aorta: tronco arterial que se origina en el ventrículo izquierdo y que transporta sangre arterial a todos los tejidos del organismo. A partir del cayado de la aorta se originan una serie de arterias importantes para la irrigación de cabeza cuello y miembro superior, estas arterias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tronco arterial braquiocefálico y sus ramas: subclavia derecha y carótida común derecha. - Arteria subclavia izquierda. - Carótida primitiva izquierda.

Recursos didácticos	Material virtual, material impreso, rotafolio, Cmaps, proyector.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica • Organizador grafico • Ilustración • Exposición por parte de los alumnos

		Tiempo
Introducción	- Detección del pulso carotideo y temporal superficial en binas. Actividad en clase 27	15 min
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - En equipo Identificar y señalar en la imagen impresa las principales arterias y venas del cuello y reproducir en dos rotafolios (en un rotafolio venas y en otro arterias) las imágenes para ser expuestas. ADA 22 - De forma grupal elaborar dos mapas conceptuales en Cmaps uno que contenga las ramificaciones de arterias de cabeza y cuello y otro con las ramificaciones de venas de cabeza y cuello. ADA 23 	65 min
Integración	<ul style="list-style-type: none"> - En plenaria un equipo voluntario expondrá su dibujo en rotafolio de los principales troncos arteriales. - El profesor retroalimentará en plenaria y dará las 	20 min

- indicaciones para la clase siguiente.
- La siguiente clase otro equipo expondrá su dibujo en rotafolio de los principales troncos venosos, otro equipo su mapa conceptual de las ramificaciones de las arterias y otro equipo su mapa conceptual de las ramificaciones de las venas.

Actividad en clase 28

Evaluación de aprendizaje	- En exposición en plenaria por parte de los alumnos ADA 22 y ADA 23.
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía de las Arterias de la cabeza. Sandra Bucarey Arrigada, Pedro Aravena Torres, Ramon Rosales Gutierrez. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos.PDF. pp 21-49 - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 2. Editorial Porrúa. 40ª Edición.
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> - En equipo Identificar en la imagen impresa las principales arterias y venas del cuello y reproducir en dos rotafolio (en un rotafolio venas y en otro arterias) las imágenes para ser expuestas. ADA 22 - De forma grupal elaborar dos mapas conceptuales en Cmaps uno que contenga las ramificaciones de arterias de cabeza y cuello y otro con las ramificaciones de venas de cabeza y cuello. ADA 23

Actividad en clase 27 “Detección de pulso carotideo y temporal superficial en binas”			
Título	Detección de pulso carotideo y temporal superficial en binas	Nivel	Licenciatura
Propósito	El propósito de esta actividad es que el alumno palpe la pulsación de la arteria carótida y temporal para establecer su relación con la irrigación de la cabeza y cuello.		
Duración	15 minutos		
Resumen	El pulso de la carótida se puede sentir a cada lado en la parte frontal del cuello, debajo del ángulo de la quijada. Este "golpe" rítmico es causado por la variación de volúmenes de sangre empujados fuera del corazón. El pulso temporal se sitúa sobre la sien directamente frente a la oreja		
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: Los alumnos se formarán en binas; un alumno tomara el rol de operador y el otro alumno el rol del paciente.</p> <p>Durante la actividad: <u>Pulso Carotideo:</u> El alumno operador palpará sobre la parte anterior del músculo esternocleidomastoideo a la altura de la tráquea (Triángulo carotideo, donde se ramifica en carótida externa e interna). Sobre este punto es donde se realiza la maniobra vagal de compresión de la carótida que produce una disminución de la frecuencia cardiaca y de la tensión arterial. El alumno operador deberá contar el número de pulsaciones por minuto. <u>Pulso Temporal:</u> el alumno operador palpará sobre el área de la sien en la zona temporal delante del pabellón auricular. Sigue un trayecto, a</p>		

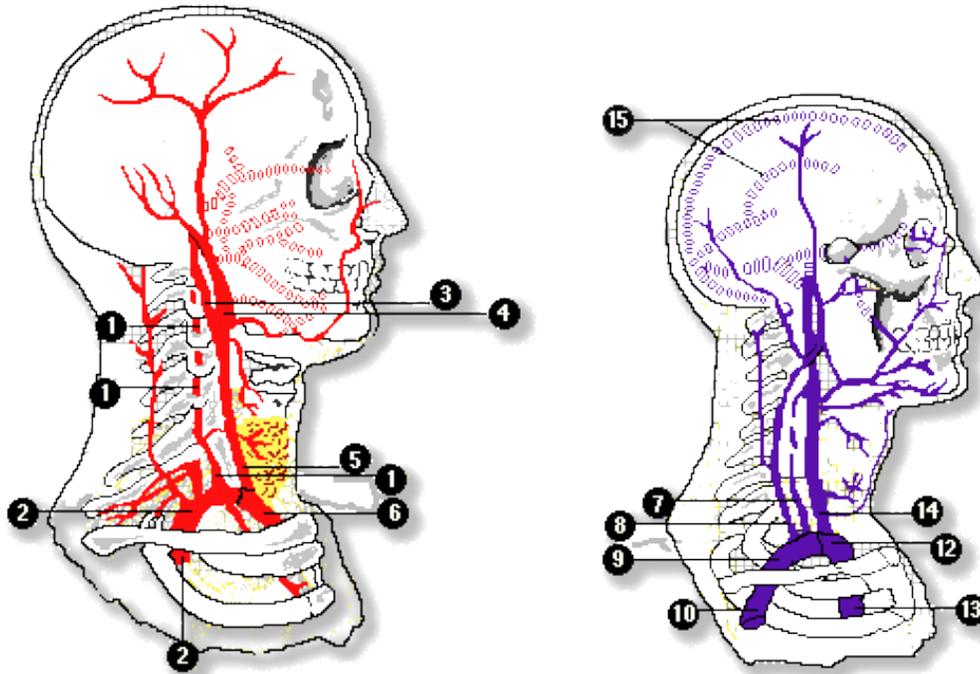
	<p>veces visible, que va desde la ceja hacia el cuero cabelludo (zona de la patilla). El alumno operador deberá contar el número de pulsaciones por minuto.</p> <p>Después de la actividad:</p> <p>En plenaria los alumnos discutirán sus resultados y la relación existente entre la arteria carótida y temporal con la irrigación de la cabeza y cuello. La frecuencia de los latidos. Puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - normal: entre 60 y 85 latidos por minuto (lpm) - taquicardia: > 90 lpm - bradicardia: < 60 lpm <p>Se sugieren las siguientes preguntas para guiar la discusión:</p> <p>¿Cuál fue la frecuencia cardiaca de su compañero(a)?</p> <p>¿Cuál es el rango (normal, taquicardia, bradicardia) en el que esta su frecuencia cardiaca?</p> <p>¿Cuál de las dos zonas para tomar el pulso fue más fácil de identificar? Y ¿Por qué?</p> <p>¿Qué regiones del cuerpo humano creen que irrigue la arteria carótida?</p> <p>¿Qué regiones del cuerpo humano creen que irrigue la arteria temporal?</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ADA 22

Valor: 1% Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

En equipo nombra las principales arterias y venas del cuello señaladas del 1 al 15 en la tabla y reproduce en dos rotafolios (en un rotafolio venas y en otro arterias) las imágenes para ser expuestas.



Numero	Nombre	Arteria/Vena
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

ADA 23

Valor: 1% | Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

De forma grupal elaborar dos mapas conceptuales en Cmaps uno que contenga las ramificaciones de arterias de cabeza y cuello y otro con las ramificaciones de venas de cabeza y cuello. Posteriormente un mapa será expuesto por el equipo en plenaria.

<http://cmap.ihmc.us/>

Tutorial de uso disponible en línea en:

TUTORIAL CMAPS

<https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8>



PLAN DE CLASE 19

Unidad 3

Nombre

Sistema cardiovascular

Sesión	19	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno expondrá las ramificaciones de los vasos sanguíneos que irrigan la cabeza y el cuello. Los alumnos repasaran el aprendizaje obtenido durante la unidad en una actividad lúdica.		

Tema	Irrigación sanguínea de cabeza y cuello	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> Ramificaciones de la arteria carótida interna Ramificaciones de la arteria carótida interna Venas de cabeza y cuello 	El aparato circulatorio o sistema circulatorio es la estructura anatómica compuesta por el sistema cardiovascular que conduce y hace circular la sangre. En el ser humano, el sistema cardiovascular está formado por el corazón, los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) y la sangre.

Recursos didácticos	Rotafolio, Cmaps, proyector, Jeopardy “Sistema circulatorio”
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Exposición por parte de los alumnos Organizador grafico Ilustración Juego (ambiente lúdico)

		Tiempo
Introducción	- En plenaria el profesor recordará los puntos principales del dibujo expuesto la clase pasada (principales troncos arteriales).	10 min
Desarrollo	- En plenaria: 1.- un equipo expondrá en rotafolio los principales troncos venosos. 2.- otro equipo su mapa conceptual de ramificaciones arteriales de cabeza y cuello. 3.- otro equipo su mapa conceptual de las ramificaciones venosas de cabeza y cuello. Actividad en clase 28 - Jeopardy “Sistema circulatorio”. Actividad en clase 29	80 min
Integración	- En plenaria se darán los resultados del equipo ganador y el profesor dará el cierre reforzando el aprendizaje de la unidad.	10 min

Evaluación de aprendizaje	- ADA 22,ADA 23 y Jeopardy del “Sistema Circulatorio”
Referencias	- Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 2.

Tareas

- Leer el tema de “estructura y función de la neurona” en fuentes virtuales o libros de Anatomía humana.

Actividad en clase 28 Exposición por parte de los alumnos	
Propósito: integrar conocimientos y discutir en plenaria	
Continuación del ADA 22 y 23	
En plenaria:	
1.- un equipo expondrá en rotafolio los principales troncos venosos.	
2.- otro equipo su mapa conceptual de ramificaciones arteriales de cabeza y cuello.	
3.- otro equipo su mapa conceptual de las ramificaciones venosas de cabeza y cuello.	

Actividad en clase 29 Guía de Uso del Jeopardy “Sistema Circulatorio”			
Título	Jeopardy “Sistema Circulatorio”	Nivel	Licenciatura
Propósito	El propósito del Jeopardy es que el alumno repase en forma grupal los conocimientos adquiridos en la unidad 3 del curso escolar.		
Duración	30 minutos		
Resumen	<p>El Jeopardy “Sistema Circulatorio” es un juego que permite al alumno repasar en forma grupal los conocimientos adquiridos, creando un ambiente lúdico de competencia por la obtención de mayor puntaje.</p>		
			
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Actividad en clase 1 4. Se instalará la computadora y el proyector 5. Se formaran en 4 equipos y se nombrarán del 1 al 4 6. Se darán las reglas del juego <p>Instrucciones y reglas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- El profesor es el moderador del juego 2.- El profesor es el único que puede manipular la tabla del Jeopardy 3.- En orden de numeración cada equipo escogerá un casillero de la tabla mencionando tema por puntaje. Ejemplo : Corazón por 200 4.- El profesor le dará click al casillero. Una vez dado el click por el profesor no se podrá cambiar la pregunta. 5.- Cada casillero contendrá una pregunta y 4 opciones. 6.- El equipo contará con 30 segundos para contestar una única respuesta. El profesor le dará click a la pantalla y el programa dará la respuesta correcta y el equipo sabrá si acertó o falló. 7.- si el equipo acierta será ganador del puntaje elegido en el casillero 		

es decir si eligió corazón por 200 y acertó a la pregunta ganara los 200 puntos. Si el equipo falla la pregunta se anulará y NO ganara ni perderá puntos.

8.- Los puntos son acumulables por ronda. Se completarán 4 rondas con los equipos.

9.- el equipo ganador será el que mayor puntaje obtenga después de las 4 rondas.

Durante la actividad:

Los alumnos concursaran siguiendo las instrucciones y reglas del juego.

Después de la actividad:

El profesor contará los puntos obtenidos por cada equipo y dará los resultados y el número del equipo ganador.

Anexo 3

PLAN DE CLASE 20

Unidad 4 Nombre Sistema nervioso

Sesión	20	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno describirá la estructura y función de la neurona.		

Tema	La neurona	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Soma • Axón • Dendritas • Botones terminales 	<p>La unidad estructural y funcional básica del sistema nervioso es a neurona o célula nerviosa. Si bien hay diferencias en tamaño y forma, todas las neuronas funcionan básicamente del mismo modo; esto es, cada una de ellas hace las veces de unidad irritable y conductora del sistema nervioso. Las principales estructuras que componen a la neurona son: soma o cuerpo, axón, dendritas y botones terminales.</p>

Recursos didácticos	Presentación en PowerPoint (Visual), pizarrón blanco, marcadores, laser, pantalla de TV, cuadro comparativo impreso e internet, timbre, telas para vender.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Pistas tipográficas • Organizador grafico • Aprendizaje colaborativo

		Tiempo
Introducción	- Presentar el objetivo de la clase y “juego de neuronas humanas”. Actividad en clase 30	30 min
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Se expondrán las generalidades de la neurona en una presentación de PowerPoint. Actividad en clase 31 - Posteriormente los alumnos completarán el cuadro comparativo impreso con la ayuda internet. Al haber terminado se entregará el cuadro comparativo a sus pares para ser evaluado. ADA 24 	50 min
Integración	- Una vez realizada la actividad, en plenaria los alumnos escribirán en el cuadro dibujado en el pizarrón sus conclusiones y evaluarán los cuadros de sus pares (coevaluación). Actividad en clase 32	20 min
Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos previo Actividad en clase 30 - ADA 24 - Coevaluación Actividad en clase 32 	
Referencias	- Anatomía y Fisiología Humanas. Charlotte M. Dienhart. McGraw-Hill interamericana. 3ª Edición. Páginas 76-84.	

Tareas

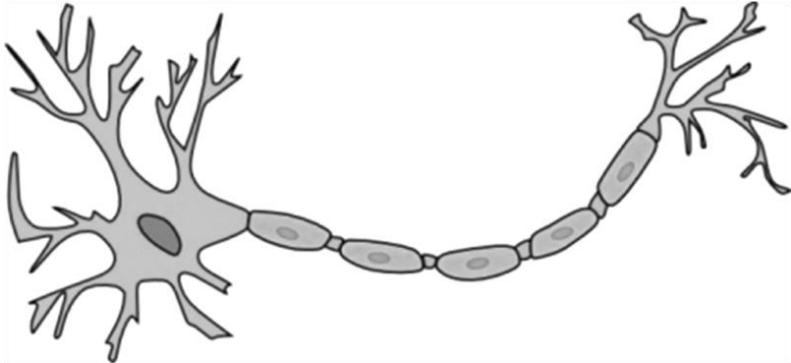
- De forma individual elaborar una investigación de los neurotransmisores y la función de cada uno (al menos 10 neurotransmisores). **ADA 25**

Actividad en clase 30 Guía para juego “Neuronas humanas”			
Título	“Neuronas humanas”	Nivel	Licenciatura
Propósito	Que el alumno relacione el impulso nervioso de las neuronas con la contracción muscular y el movimiento de las articulaciones.		
Duración	30 minutos		
Resumen	El juego consiste en formar 2 filas paralelas con todos los alumnos con los ojos vendados y tomados de la mano. De un extremo de las filas se ubicará el maestro uniendo las dos filas y del otro extremo un timbre. El profesor apretará las manos de los alumnos del extremo de ambas filas y los alumnos continuarán transmitiendo el impulso apretando las manos de sus compañeros hasta que el impulso llegue hasta el último alumno y toque el timbre.		
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: los alumnos se pondrán de pie y formarán dos filas paralelas, se vendarán los ojos y se tomarán de la mano. Se colocará un timbre de un extremo de ambas filas y el profesor tomará las manos de los últimos alumnos de del otro extremo de las filas como se observa en la imagen:</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">Alumnos tomados de la mano</p> </div> <p>El profesor dará las reglas</p> <p>Instrucciones y reglas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- El profesor apretará ambas manos de los alumnos de los dos extremos al mismo tiempo. 2.- los alumnos apretarán la mano del compañero contiguo para continuar con el impulso hasta el último. 3.- apenas que el último alumno sienta el apretón de mano tocará el timbre lo antes posible. 4.- la fila que toque primero el timbre ganará un punto. 7.- la misma secuencia se repetirá hasta que un equipo gane 4 puntos, es decir se podrá repetir hasta 7 veces. 8.- si un equipo transmite un impulso sin que el profesor lo haya enviado el equipo será penalizado con un punto menos. <p>Durante la actividad:</p>		

	<p>Se hará la secuencia descrita en las instrucciones.</p> <p>Después de la actividad: Se dará el resultado del equipo ganador y el profesor realizará una discusión en plenaria. Se sugieren las siguientes preguntas guía: 1.- ¿Qué determino que un equipo gane y el otro pierda? 2.- ¿Qué sistemas del cuerpo humano interactuaron en esta actividad? 3.- Para realizar la transmisión del impulso ¿Qué elementos fueron necesarios?</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Actividad en clase 31 Guía de Uso del PowerPoint “Anatomía de la Neurona”			
Título	“Anatomía de la Neurona”	Nivel	Licenciatura
Propósito	Que el alumno identifique y señale las principales estructuras anatómicas de la neurona y su función.		
Duración	20 minutos	Numero de diapositivas	7
Resumen	La unidad estructural y funcional básica del sistema nervioso es a neurona o célula nerviosa. Las principales estructuras que componen a la neurona son: soma o cuerpo, axón, dendritas y botones terminales.		
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: 7. Actividad en clase 1</p> <p>Durante la actividad: Los alumnos tomarán apuntes y participaran activamente en el desarrollo del tema aportando sus conocimientos y preguntas para discutir.</p> <p>Después de la actividad: ADA 24</p>		
Anexo 4			

ADA 24			
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).		
<p>Instrucciones: De forma individual completa el siguiente cuadro comparativo con los apuntes tomados en clase (Actividad en clase 2) y con la ayuda de internet.</p>			
Nombre de la estructura	Forma	Función	Otras características
Soma			
Dendrita			

Axón			
Botones terminales			
			

**Actividad en clase 32
Coevaluación de los cuadros**

Una vez realizada la actividad en clase 2, en plenaria los alumnos escribirán en un cuadro dibujado en el pizarrón sus conclusiones y evaluarán los cuadros de sus pares (coevaluación). El cuadro deberá tener el siguiente diseño:

Nombre de la estructura	Forma	Función	Otras características
Soma			
Dendrita			
Axón			

	Botones terminales				
--	---------------------------	--	--	--	--

ADA 25	
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
Instrucciones: De forma individual elaborar una investigación de los neurotransmisores, su función general, importancia y la función particular de cada uno (al menos 10 neurotransmisores).	

PLAN DE CLASE 21

Unidad 4

Nombre

Sistema nervioso

Sesión	21	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno relacionará a cada neurotransmisor con su función en el organismo humano.		

Tema	Neurotransmisores	Resumen
Subtemas	Monoaminas. <ul style="list-style-type: none"> • Catecolaminas. • Dopamina. • Adrenalina. • Noradrenalina. Indolaminas. <ul style="list-style-type: none"> • Serotonina. • Acetilcolina. Aminoácidos <ul style="list-style-type: none"> • GABA • Glicina. • Taurina. • Acido glutámico. • Acido aspártico. • Histamina. Neuropeptidos <ul style="list-style-type: none"> • Somatostatina. • Neurotensina. • Encefalina. 	Un neurotransmisor es una sustancia química liberada selectivamente de una terminación nerviosa por la acción de un Potencial de acción, que interacciona con un receptor específico en una estructura adyacente y que, si se recibe en cantidad suficiente, produce una determinada respuesta fisiológica. Existen muchas moléculas que actúan como neurotransmisores y se conocen al menos 18 neurotransmisores mayores, varios de los cuales actúan de formas ligeramente distintas.

Recursos didácticos	Proyector, computadora, internet.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del alumno • Aprendizaje colaborativo • Organizador gráfico

Introducción	- En plenaria se dará una discusión guiada por parte del profesor sobre el tema "Funciones generales e importancia de los neurotransmisores". Actividad en clase 33	Tiempo 30 min
Desarrollo	- Se formarán en 4 equipos los alumnos y el profesor asignará a cada equipo un subtema. Los equipos elaborarán una exposición en PowerPoint con el tema que les fue asignado y se expondrá en plenaria. Actividad en clase 34	50 min

	- Los alumnos en forma individual completarán el cuadro comparativo con las aportaciones de las exposiciones de sus compañeros. ADA 26
Integración	- En plenaria se realizará el cierre por el profesor enfatizando los puntos importantes de las exposiciones. 20 min
Evaluación de aprendizaje	- Discusión guiada (evaluación de conocimientos previos) - Organizador grafico (evaluación del aprendizaje)
Referencias	- Anatomía y Fisiología Humanas. Charlotte M. Dienhart. McGraw-Hill interamericana. 3ª Edición.
Tareas	- ADA 26

Actividad en clase 33 Discusión guiada “Funciones generales e importancia de los neurotransmisores”	
Propósito	Integrar los conocimientos previos de las funciones e importancia de los neurotransmisores retomando lo investigado por los alumnos en el ADA 25
Duración	30 minutos
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: Haber realizado el ADA 25</p> <p>Durante la actividad: Se sugieren las siguientes preguntas guía para la discusión guiada: 1.- ¿Qué es un neurotransmisor? 2.- ¿Cuál es la función de los neurotransmisores? 3.- menciona los neurotransmisores que investigaste y su función (se sugiere escribir las aportaciones de los alumnos en el pizarrón). 4.- ¿Por qué es importante conocer la función de los neurotransmisores en la práctica odontológica?</p> <p>Después de la actividad: Actividad en clase 34</p>

Actividad en clase 34 Exposición por parte de los alumnos	
Propósito	Exponer en equipos Monoaminas, Indolaminas, Aminoácidos, Neuropeptidos para la construcción del conocimiento colaborativo.
Duración	50 minutos
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: Se formarán en 4 equipos los alumnos y el profesor asignará a cada equipo un subtema.</p> <p>Durante la actividad: Los equipos elaborarán una exposición en PowerPoint o con cualquier otro recurso virtual con el tema que les fue asignado y se expondrá en plenaria. Los alumnos elaborarán de forma individual el ADA 27 con las</p>

	<p>aportaciones de las exposiciones de sus compañeros.</p> <p>Después de la actividad: Se entregará al profesor el ADA 27 para ser evaluada. En plenaria se realizará el cierre por el profesor enfatizando los puntos importantes de las exposiciones.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ADA 26

Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
------------------	------------------------------------------------------------------

Instrucciones:
 Los alumnos en forma individual completarán el siguiente cuadro comparativo con las aportaciones de las exposiciones de sus compañeros.

Neurotransmisor	Función	Otras características
Monoaminas		
Indolaminas		
Aminoácidos		
Neuropeptidos		

PLAN DE CLASE 22

Unidad 4 Nombre Sistema nervioso

Sesión	22	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno describirá las estructuras anatómicas del encéfalo y medula espinal.		

Tema	Sistema Nervioso Central	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Encéfalo • Medula espinal 	El sistema nervioso central esta formado por el encéfalo y la medula espinal, que con frecuencia se llama neuroeje. En cierto sentido, constituye el “corazón” del sistema nervioso puesto que las sensaciones que se originan en los receptores penetran en ellos y los impulsos que se dirigen hacia los efectores se originan en estas partes.

Recursos didácticos	Presentación en PowerPoint, proyector, pizarrón, moradores, Cmaps.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizador grafico • Aprendizaje colaborativo

		Tiempo
Introducción	- Presentación en PowerPoint “Generalidades del Sistema nerviosos Central”. Actividad en clase 35	30 min
Desarrollo	- En equipos de 3 personas elaborar un mapa conceptual que contenga las estructuras anatómicas del encéfalo y medula espinal. El alumno podrá investigar en internet y deberá realizarlo en Cmaps. ADA 27	50 min
Integración	- En plenaria 2 equipos escogido al azar expondrá su mapa conceptual. Posteriormente se darán las indicaciones de para la tarea.	20 min

Evaluación de aprendizaje	- Mapa conceptual ADA 28
Referencias	- Anatomía y Fisiología Humanas. Charlotte M. Dienhart. McGraw-Hill interamericana. 3ª Edición. Página 86-109
Tareas	- Con la ayuda de libros de texto virtual o físico señalar la ubicación y nombre de los pares craneales en la imagen. ADA 28

Actividad en clase 35 Guía de Uso del PowerPoint "Generalidades del Sistema nerviosos Central"			
Título	"Generalidades del Sistema nerviosos Central"	Nivel	Licenciatura
Propósito	Que el alumno identifique las principales estructuras anatómicas del encéfalo y medula espinal.		
Duración	30 minutos	Numero de diapositivas	7
Resumen	El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la medula espinal, que con frecuencia se llama neuroeje		
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: Los alumnos estarán en sus lugares.</p> <p>Durante la actividad: Los alumnos tomarán apuntes y participaran activamente en el desarrollo del tema aportando sus conocimientos y preguntas para discutir.</p> <p>Después de la actividad: ADA 27</p>		

ADA 27	
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
<p>Instrucciones: En equipos de 3 personas elaborar un mapa conceptual que contenga las estructuras anatómicas del encéfalo y medula espinal. El alumno podrá investigar en internet y deberá realizarlo en Cmaps. En plenaria 2 equipos escogido al azar expondrá su mapa conceptual</p> <p>Lectura sugerida: Anatomía y Fisiología Humanas. Charlotte M. Dienhart. McGraw-Hill interamericana. 3ª Edición. Página 86-109</p> <p>Cmaps Tools disponible para descarga en: http://cmap.ihmc.us/</p> <p>Tutorial de uso disponible en línea en: TUTORIAL CMAPS https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8</p>	
	

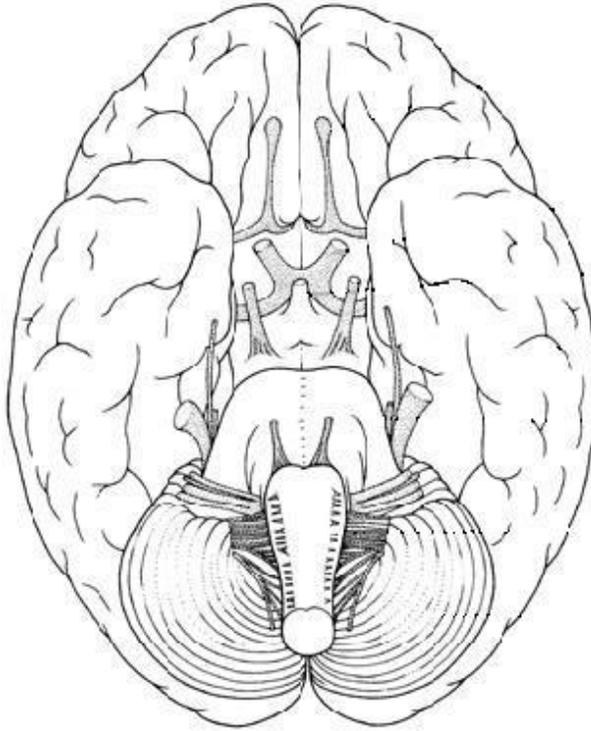
ADA 28

Valor: 1%

Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

Con la ayuda de libros de texto virtual o físico señalar la ubicación y nombre de los pares craneales en la siguiente imagen.



PLAN DE CLASE 23

Unidad 4

Nombre Sistema nervioso

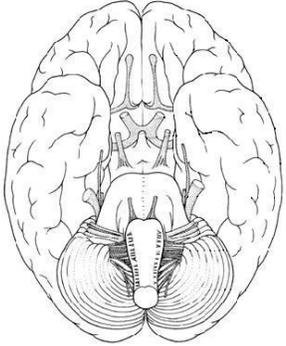
Sesión	23	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno describirá la ubicación y función de los pares craneales y nervios raquídeos.		

Tema	Sistema Nervioso Periférico	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Pares craneales • Nervios raquídeos 	El sistema nervioso periférico está compuesto por nervios y neuronas que se extienden fuera del sistema nervioso central. Los componen 12 pares craneales y 31 pares de nervios raquídeos.

Recursos didácticos	Internet, cuadro impreso, proyector, laptop, marcadores y pizarrón, video de YouTube “Sistema nervioso periférico”
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje colaborativo • Organizador grafico • Ilustración

		Tiempo
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de video de YouTube “Sistema nervioso periférico” disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=wYbFM93PijA Actividad en clase 36 - Se proyectará en la pizarra la imagen “pares craneales” y 12 alumnos de forma voluntaria identificarán en la imagen un par craneal cada uno escribiendo en la pizarra su ubicación. Actividad en clase 37 	30 min
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - En equipos de trabajo de 3 integrantes completarán los cuadros de pares craneales y nervios raquídeos. ADA 29 	40 min
Integración	<ul style="list-style-type: none"> - En plenaria se proyectarán los bocetos de los cuadros en el pizarrón y los equipos lo completarán para integrar los conocimientos. - Se darán las indicaciones para la tarea. ADA 30 	30 min
Evaluación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro de pares craneales y nervios raquídeos ADA 30 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y Fisiología Humanas. Charlotte M. Dienhart. McGraw-Hill interamericana. 3ª Edición. 	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> - En equipos elaborar un modelo tridimensional del nervio trigémino y sus ramificaciones. ADA 30 	

Actividad en clase 36 Guía uso de video "Sistema nervioso periférico"			
Título	"Sistema Nervioso Periférico"	Nivel	Licenciatura
Propósito	Relacionar los conocimientos previos obtenidos (Sistema nervioso central y aeropuerto) con el conocimiento nuevo.		
Duración	2:13 minutos		
Resumen	El video proporciona datos generales del sistema nervioso periférico y plantea una analogía con un aeropuerto. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=wYbFM93PijA		
			
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: Los alumnos deberán estar sentados en sus lugares y prestar atención.</p> <p>Durante la actividad: Los alumnos deberán prestar atención al video y tomar apuntes.</p> <p>Después de la actividad: Los alumnos comentarán en plenaria sus observaciones del video.</p> <p>Actividad en clase 2</p>		

Actividad en clase 37 Imagen "pares craneales"			
Título	"Pares craneales"	Nivel	Licenciatura
Propósito	Integrar los conocimientos adquiridos del ADA 29 (señalar la ubicación de los pares craneales).		
Duración	20 min		
Resumen	La actividad consiste en que los alumnos señalen en la imagen la ubicación de los pares craneales.		
Descripción de la actividad	<p>Antes de la actividad: Actividad en clase 1</p> <p>Durante la actividad: Se proyectará la imagen "Pares craneales" en el pintarrón o pizarra y 12 alumnos de forma voluntaria escribirán y señalarán la ubicación de los pares craneales con marcadores.</p> <p>Después de la actividad: Se retroalimentará la ubicación de los pares en plenaria. ADA 30</p>		
			

ADA 29**Valor: 1%**

Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).

Instrucciones:

En equipos de trabajo de 4 integrantes completarán los cuadros de pares craneales y nervios raquídeos. Podrán investigar en internet y textos físicos. Posteriormente en plenaria se proyectarán los bocetos de los cuadros en el pizarrón y los equipos lo completarán para integrar los conocimientos.

Par craneal	Origen	Función
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Nervios raquídeos	Función
8 cervicales	
12 torácicos	
5 lumbares	
5 sacros	
1 coccígeos	

ADA 30**Valor: 8%****Instrucciones:**

En equipos de trabajo de 5 integrantes elaborar un modelo tridimensional del nervio trigémino.

- **Materiales:** El modelo tridimensional podrá ser elaborado por 3 o más materiales de elección del equipo (se recomiendan materiales reciclables).
- **Morfología:** El modelo tridimensional debe estar diseñado con la mayor exactitud morfológica del nervio trigémino. Es decir reproduce las estructuras morfológicas del nervio, guarda las proporciones y sus ramificaciones terminales.
- **Estética:** Color del modelo, limpieza del modelo y presentación (nombre de los integrantes, nombre de los principales troncos nerviosos y asignatura)
- **Exposición:** Posteriormente a su elaboración el modelo deberá ser expuesto al grupo en plenaria en la siguiente sesión de clase. La exposición del modelo deberá

comprender el nombre del nervio, trayectoria de las ramificaciones principales, tejidas que inerva y material de elaboración del modelo.

- **Rubrica de evaluación:**

	0.5	1	2
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del nervio - Guarda las proporciones - Reproduce sus ramificaciones terminales.
Estética	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Color del modelo - Limpieza del modelo - Presentación
Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración
Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	<p>Se expuso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del nervio - Trayectoria de las ramificaciones principales y su función - Tejidas que inerva - Material de elaboración del modelo.

PLAN DE CLASE 24

Unidad 4

Nombre

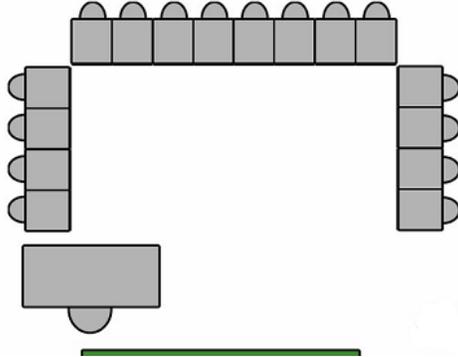
Sistema nervioso

Sesión	24	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno analizará la ubicación y función del Nervio Trigémico con sus diferentes ramificaciones.		

Tema	Nervio Trigémico	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Rama oftálmica • Rama maxilar • Rama mandibular 	El nervio trigémico es un nervio con función mixta, motora y sensitiva, teniendo predominio de función sensitiva. Controla principalmente la musculatura de la masticación y la sensibilidad facial. La función sensitiva del trigémico se conforma por fibras aferentes somáticas que conducen impulsos exteroceptivos, como sensaciones táctiles, de propiocepción y dolor, de los 2/3 anteriores de la lengua, dientes, la conjuntiva ocular, duramadre y de la parte ectodérmica de la mucosa bucal, nariz y senos paranasales. Las ramas motoras del nervio trigémico están en el nervio mandibular. Estas fibras se originan en el núcleo motor del quinto nervio que se localiza cerca del núcleo trigémico.

Recursos didácticos	modelos tridimensionales elaborados por los alumnos
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje colaborativo • Elaboración de modelos tridimensionales

		Tiempo
Introducción	- En los equipos formados en la sesión anterior se expondrán en plenaria los modelos tridimensionales elaborados. Actividad en clase 38	40 min
Desarrollo	- Al terminar las exposiciones en plenaria los alumnos evaluarán los modelos tridimensionales de sus compañeros con la rúbrica proporcionada por el profesor. Actividad en clase 39	20 min
Integración	- Retroalimentación del sistema óseo por parte del profesor. - Los alumnos comenzaran la elaboración del ADA 31 .	40 min
Evaluación de aprendizaje	- Coevaluación por parte de los alumnos.	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 2. Editorial Porrúa. 40ª Edición. 	
Tareas	- En forma individual elaborar mapa conceptual del nervio	

Actividad en clase 38 Exposición de los modelos tridimensionales	
Propósito	Exponer los modelos tridimensionales elaborados por los equipos para repasar los conocimientos adquiridos del nervio trigémino.
Duración	40 minutos
Descripción	<p>Antes: los alumnos deberán formarse en círculo en el salón de clase.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Durante: La exposición del modelo deberá comprender el nombre del nervio, trayectoria de las ramificaciones principales, tejidas que inerva y material de elaboración del modelo Cada equipo contará con un máximo de 8 minutos para exponer su modelo tridimensional.</p> <p>Después: Actividad en clase 2</p>

Actividad en calase 39 Coevaluación de los modelos tridimensionales															
Propósito	Evaluar la exposición y modelos tridimensionales elaborados por los alumnos.														
Duración	20 minutos														
Descripción	<p>Antes: los equipos de los alumnos habrán expuesto sus modelos tridimensionales.</p> <p>Durante: los alumnos en equipo evaluarán con la rúbrica proporcionada por el profesor los modelos tridimensionales de sus pares.</p> <p style="text-align: center;">- Rubrica de evaluación</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #ffcc00;"> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">0.5</th> <th style="width: 20%;">1</th> <th style="width: 45%;">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Morfología</td> <td>Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación</td> <td>Cubre dos de los tres criterios de evaluación</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del nervio - Guarda las proporciones - Reproduce sus ramificaciones terminales. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffcc00;">Estética</td> <td>Cubre tan</td> <td>Cubre dos</td> <td>- Color del modelo</td> </tr> </tbody> </table>				0.5	1	2	Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del nervio - Guarda las proporciones - Reproduce sus ramificaciones terminales. 	Estética	Cubre tan	Cubre dos	- Color del modelo
	0.5	1	2												
Morfología	Cubre tan solo uno de los criterios de evaluación	Cubre dos de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduce las estructuras morfológicas del nervio - Guarda las proporciones - Reproduce sus ramificaciones terminales. 												
Estética	Cubre tan	Cubre dos	- Color del modelo												

		solo uno de los criterios de evaluación	de los tres criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del modelo - Presentación
	Materiales	Fue usado un solo material para su elaboración	Fueron usados 2 materiales para su elaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Fueron usados 3 o más materiales para su elaboración
	Exposición	Cubre solo uno de los cuatro criterios de evaluación	Cubre de 2 a 3 de los criterios de evaluación	Se expuso: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del nervio - Trayectoria de las ramificaciones principales y su función. - Tejidas que inerva - Material de elaboración del modelo.

- **Formato de evaluación para alumno:**

	Morfología	Estética	Materiales	Exposición	Total
Equipo 1					
Equipo 2					
Equipo 3					
Equipo 4					
Equipo 5					

Después: los alumnos entregaran sus hojas de evaluación y el profesor dará la retroalimentación del nervio trigémino.

ADA 31	
Valor: 1%	Criterio de evaluación: se entregó en tiempo y forma (completo).
<p>Instrucciones: En forma individual elaborar mapa conceptual del nervio trigémino que contenga todas sus ramificaciones. El alumno podrá investigar en internet y deberá realizarlo en Cmaps.</p> <p>Cmaps Tools disponible para descarga en: http://cmap.ihmc.us/</p> <p>Tutorial de uso disponible en línea en: TUTORIAL CMAPS https://www.youtube.com/watch?v=ES9oYzyGRv8</p>	
	

PLAN DE CLASE 25

Unidad 3 y 4 **Nombre** Sistema cardiovascular y nervioso

Sesión	25	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencia de la unidad	Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable.		
Objetivo de aprendizaje	El alumno repasará los conocimientos adquiridos en el parcial.		

Tema	Sistema cardiovascular y nervioso	Resumen
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Corazón • Vasos sanguíneos • Sistema nervioso central • Sistema nervioso periférico 	<p>Sistema circulatorio: Es el sistema de conexiones venosas y arteriales que transportan la sangre a los órganos del cuerpo. Está formado por el corazón, los vasos sanguíneos (venas, arterias y capilares) y la sangre.</p> <p>Sistema nervioso: Es el sistema de conexiones nerviosas que permite transmitir y tener información del medio que nos rodea.</p>

Recursos didácticos	Mapas conceptuales elaborados por los alumnos en el parcial con el recurso virtual Cmaps, proyector, laptop.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Aprendizaje colaborativo

		Tiempo
Introducción	- En plenaria el profesor expondrá en síntesis los puntos relevantes y generales del sistema circulatorio y sistema nervioso	15 min
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Se formarán en equipos y el profesor asignará al azar los mapas conceptuales elaborados en las ADAs 23 (venas y arterias de la cabeza), 28 (estructuras anatómicas de cerebro y medula espinal) y 31 (ramificaciones del nervio trigémino). - Los equipos contarán con 10 minutos para repasar sus apuntes y ponerse de acuerdo para exponer el mapa conceptual que les fue asignado. Actividad en clase 40 	70 min
Integración	- El profesor ara el cierre del parcial.	15 min
Evaluación de aprendizaje	- Exposición de Iso mapas conceptuales de las ADAs 23, 28 y 31.	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología humana. Charlotte M. Dienhart. McGraw- Hill interamericana. 3ª edición. - Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 2. Editorial Porrúa. 40ª Edición. 	
Tareas	- Estudiar para el examen parcial.	

Actividad en clase 40
Exposición de los mapas conceptuales

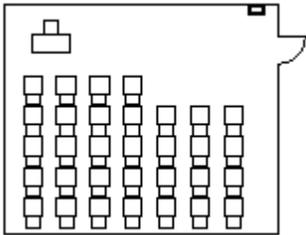
Propósito	Repasar los conocimientos adquiridos en el parcial
Duración	70 minutos
Descripción 	<p>Antes: Se formarán en 6 equipos y el profesor asignará al azar los mapas conceptuales elaborados en las siguientes ADAs:</p> <ul style="list-style-type: none">ADA 23 ---- venas y arterias de la cabezaADA 28 ---- estructuras anatómicas de cerebro y medula espinalADA 32 ---- ramificaciones del nervio trigémino <p>Durante: Los equipos contarán con 10 minutos para repasar sus apuntes y ponerse de acuerdo para exponer el mapa conceptual que les fue asignado.</p> <p>Se proyectará el mapa y se expondrá en plenaria con la libertad de que todos los alumnos aporten sus conocimientos y comentarios.</p> <p>Después: El profesor hará el cierre del parcial.</p>

PLAN DE CLASE 26

Unidad 3 y 4 **Nombre** Sistema cardiovascular y nervioso

Sesión	26	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencias de las unidades	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable. Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable. 		
Objetivo de la sesión	Evaluar los conocimientos adquiridos durante el parcial.		

Tema Sistema Cardiovascular
Sistema Nervioso

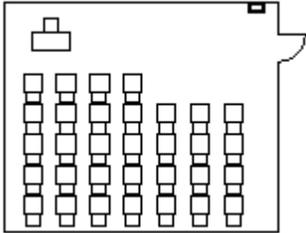
Inicio	<p>- Se formarán los alumnos en la siguiente disposición:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>- El profesor entregará los exámenes de uno en uno con la superficie escrita hacia abajo y no podrán voltear la hoja hasta que todos los alumnos cuenten con su examen y el profesor lo indique.</p> <p>- El examen deberá ser contestado con lápiz número 2 o bolígrafo de tinta azul o negra.</p>	Tiempo 10 min
Desarrollo	<p>- Los alumnos deberán guardar silencio durante el examen y contarán con 60 minutos para contestar el examen.</p> <p>- Si hubiera alguna duda el alumno podrá levantar la mano para que le profesor se acerque al alumno.</p>	60 min
Integración	<p>- Una vez que todos los alumnos hayan terminado y entregado su examen escrito se proyectaran los ejercicios del examen y se dará la solución a los ejercicios realizados en plenaria.</p>	30 min
Evaluación de aprendizaje	<p>- Evaluación objetiva escrita</p>	

PLAN DE CLASE 27

Unidad 1-4 **Nombre** Sistema óseo, muscular, cardiovascular y nervioso

Sesión	27	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencias de las unidades	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable. • Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable • Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable. • Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable. 		
Objetivo de la sesión	Evaluar los conocimientos adquiridos durante el cuatrimestre.		

Tema	Sistema Óseo Sistema Muscular Sistema Cardiovascular Sistema Nervioso
-------------	--------------------------------------------------------------------------------

Inicio	- Se formarán los alumnos en la siguiente disposición:	Tiempo 10 min
		
Desarrollo	- El profesor entregará los exámenes de uno en uno con la superficie escrita hacia abajo y no podrán voltear la hoja hasta que todos los alumnos cuenten con su examen y el profesor lo indique.	
	- El examen deberá ser contestado con lápiz número 2 o bolígrafo de tinta azul o negra.	
	- Los alumnos deberán guardar silencio durante el examen y contarán con 70 minutos para contestar el examen.	70 min
	- Si hubiera alguna duda el alumno podrá levantar la mano	

para que le profesor se acerque al alumno.

Integración

- Una vez que todos los alumnos hayan terminado y entregado su examen escrito se proyectaran los ejercicios del examen y se dará la solución a los ejercicios realizados en plenaria.
- Se programara una última sesión para revisión personal del examen ordinario y entrega de calificaciones finales.

20 min

(Clase 28)

Evaluación de aprendizaje

- Evaluación objetiva escrita

PLAN DE CLASE 28

Sesión	28	Horas	2
Tiempo estimado	100 min		
Competencias de las unidades	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la morfología y funciones del Sistema Óseo con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar mejor la salud de forma responsable. Analiza la morfología y funciones del Sistema Muscular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos y virtuales para cuidar la salud de manera responsable Analiza la morfología y funciones del Sistema Cardiovascular con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de forma responsable. Analiza la morfología y funciones del Sistema Nervioso con la ayuda de modelos tridimensionales, textos físicos, mapas conceptuales y virtuales para cuidar la salud de manera responsable. 		
Objetivo de la sesión	Evaluar los conocimientos adquiridos durante el cuatrimestre.		

Tema	Sistema Óseo Sistema Muscular Sistema Cardiovascular Sistema Nervioso
-------------	--------------------------------------------------------------------------------

		Tiempo
Inicio	- El profesor marcará el orden en que los alumnos pasaran de manera personal por la revisión de su examen ordinario.	10 min
Desarrollo	- Los alumnos pasaran en orden por su revisión. Mientras tanto el resto deberá realizar una autoevaluación de lo aprendido en el cuatrimestre y deberán entregarla ese mismo día para ser promediada con la calificación final. Autoevaluación	70 min
Integración	- El profesor dará de manera personal los promedios finales	20 min

Evaluación de aprendizaje	- Autoevaluación del alumno
----------------------------------	-----------------------------

Autoevaluación			
Valor: 5%			
Título	Autoevaluación	Nivel	Licenciatura
Propósito	El propósito de esta actividad es que el alumno reflexione y evalúe los aprendizajes obtenidos en el cuatrimestre.		
Duración	Máximo de 60 minutos		
Resumen	<p>Autoevaluarse es la capacidad del alumno para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada: significa describir cómo lo logró, cuándo, cómo sitúa el propio trabajo respecto al de los demás, y qué puede hacer para mejorar.</p> <p>La autoevaluación no es sólo una parte del proceso de evaluación sino un elemento que permite producir aprendizajes.</p>		
Descripción de la actividad	<p>Antes: Los alumnos estarán en sus lugares</p> <p>Durante: Los alumnos redactarán en un máximo de una cuartilla su autoevaluación del cuatrimestre con las siguientes preguntas guía:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- ¿Qué aprendí en el cuatrimestre? 2.- ¿Qué dificultades presente en el transcurso del cuatrimestre para el desarrollo de mi aprendizaje? 3.- ¿Cómo resolví esas dificultades? 4.- ¿Qué aspectos puedo mejorar? 5.- ¿Qué utilidad tiene en mi vida profesional los aprendizajes obtenidos en esta asignatura? <p>Después: los alumnos entregarán su autoevaluación y el profesor les dará su calificación final del cuatrimestre.</p>		

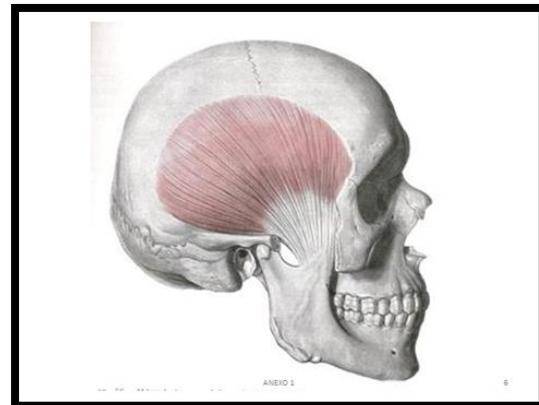
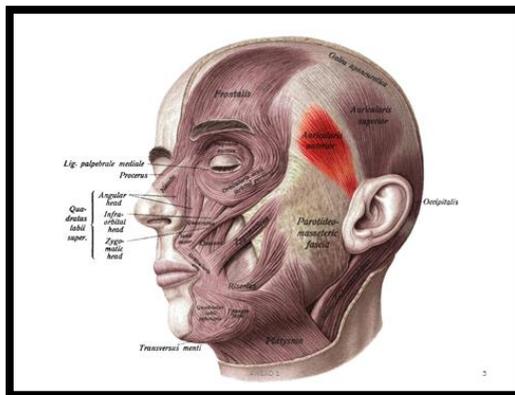
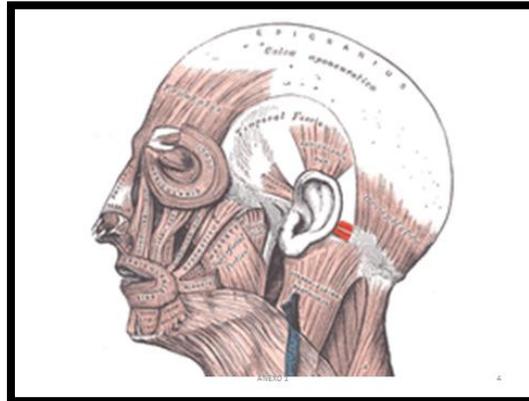
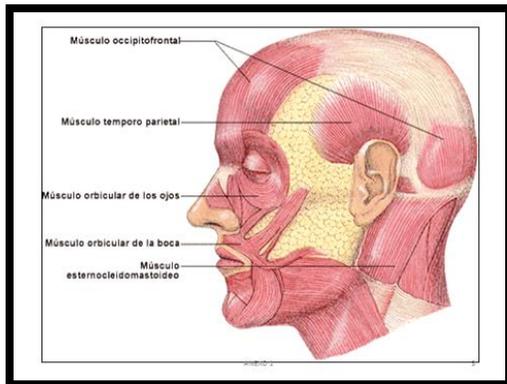
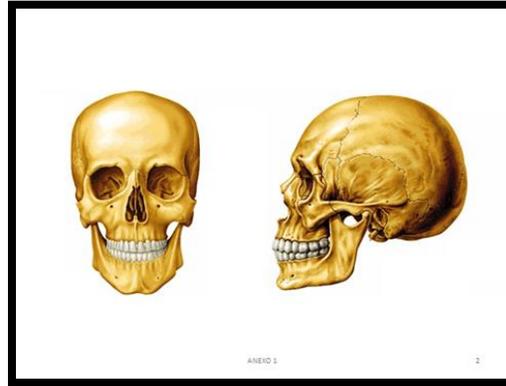
VI. Anexos

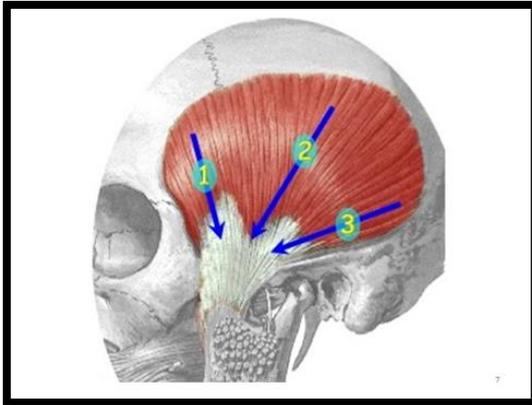
ANEXO 1

Músculos de la cabeza

C.D. Gabriel Alejandro Góngora Valdez

ANEJO 1 1





Bibliografía

- Anatomía aplicada a la estomatología. Félix A. Companioni Landín. Yolanda Bachá Rigal. Editorial Ciencias Médicas.2012
- Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 1. Editorial Porrua. 40ª Edición.

ANEXO 1

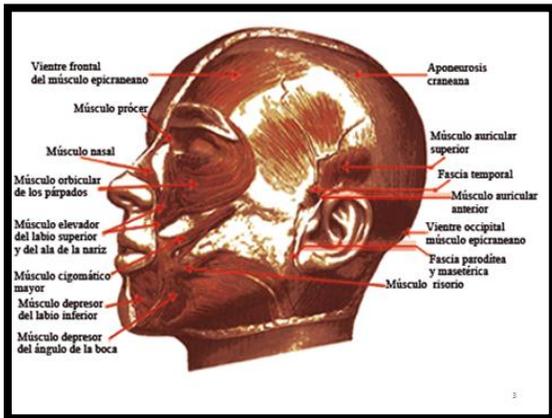
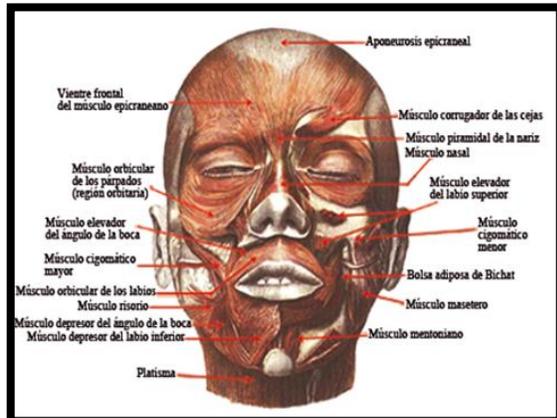
2

ANEXO 2

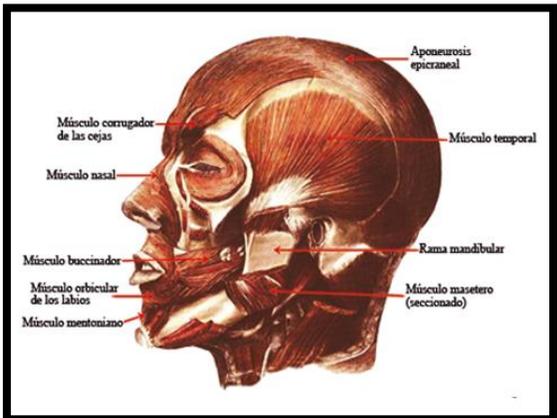
Músculos de la cara

C.D. Gabriel Alejandro Góngora Valdez

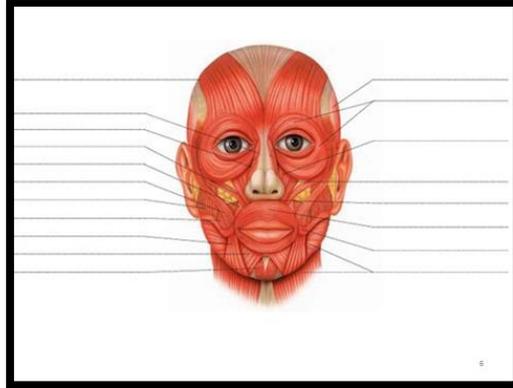
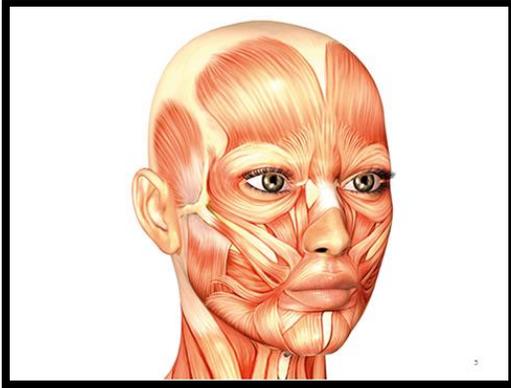
1



3



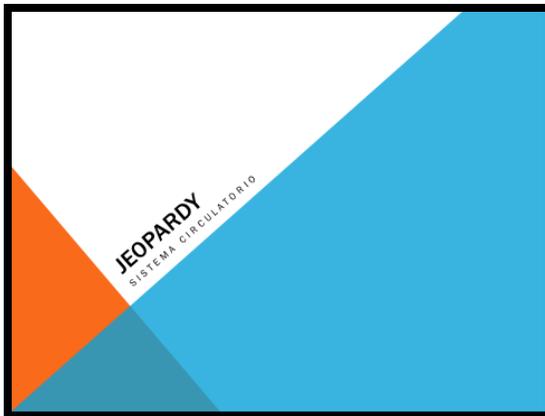
4



Bibliografía

Anatomía aplicada a la estomatología. Félix A. Companioni Landín. Yolanda Bachá Rigal. Editorial Ciencias Médicas.2012

ANEXO 3



Puntaje	Corazón	Generalidades de Vasos Sanguíneos	Arterias de cabeza y cuello	Venas de cabeza y cuello
100	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
150	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>150</u>
200	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>
250	<u>250</u>	<u>250</u>	<u>250</u>	<u>250</u>

1.- cavidad del corazón que recibe a sangre desoxigenada de la vena cava superior e inferior

a) Ventrículo derecho

c) Aurícula derecha

b) Ventrículo izquierdo

d) Aurícula izquierda



2.- Válvula ubicada entre el la aurícula derecha y el ventrículo derecho

a) Trióspide

c) Semilunar

b) Bicuspide

d) Aortica



3.- cavidad del corazón que recibe sangre oxigenada de los pulmones

a) Aurícula derecha

c) Ventrículo derecho

b) Aurícula izquierda

d) Ventrículo izquierdo



4.- Nombre del principal vaso sanguíneo que transporta la sangre oxigenada del corazón a todo el cuerpo humano

a) Vena cava

c) Aorta

b) Arteria coronaria

d) Arterias pulmonares



5.- ¿cuántas tunicas o tejidos tiene las venas y arterias?

a) 1

c) 3

b) 2

d) 4



6.- ¿Cuántas tunicas o tejidos tienen los capilares?

a) 1

c) 3

b) 2

d) 4



7.- túnica o capa compuesta por tejido muscular de las arterias y venas

a) Túnica íntima

c) Túnica externa

b) Túnica media

d) Endotelio



8.- Vaso sanguíneo que contiene válvulas

a) Capilar

c) Arteria

b) Vena

d) Arteriola



9.- tronco arterial del que emergen el tronco braquisefálico, carótida primitiva y subclavia izquierda

a) Arteria carótida interna

c) coronaria

b) Aorta

d) Arteria basilar



10.- la arteria carótida primitiva se bifurca en...

a) Arteria vertebral y mamaria interna

c) Arteria vertebral y carótida

b) Carótida anterior y carótida posterior

d) Carótida interna y carótida externa



11.- Arteria que emerge de la carótida externa

a) Oftálmica

c) Maxilar interna

b) Comunicante posterior

d) Cerebral anterior



12.- rama de la arteria maxilar interna

a) Dentaria inferior

c) Temporal superficial

b) tiroidea

d) Facial



13.- principales 2 venas que convergen en la aurícula derecha

- a) Cava superior e inferior
- b) Cava anterior y posterior
- c) Yugular externa e interna
- d) Vertebral y yugular



14.- principales venas tributarias del tronco venoso braquiocefálico

- a) Seno recto y seno longitudinal
- b) Yugular externa e interna
- c) Vertebral y subclavia
- d) Yugular interna y subclavia



15.- principales troncos venosos tributarios de la vena cava superior

- a) Tronco braquiocefálico e innominado
- b) Yugular interna y subclavia
- c) Tronco braquiocefálico y yugular
- d) Innominado y subclavia



16.-

Puntos



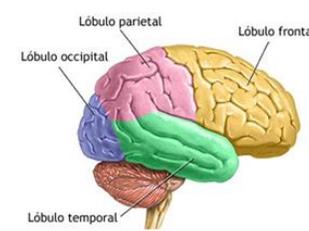
ANEXO 4

“Generalidades del Sistema nervioso Central”

C.D. Gabriel Alejandro Góngora Valdez

1

Lóbulos cerebrales



Lóbulo parietal

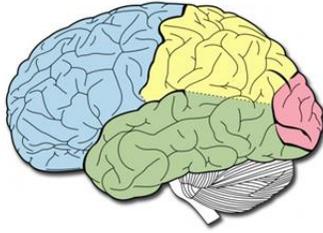
Lóbulo frontal

Lóbulo occipital

Lóbulo temporal

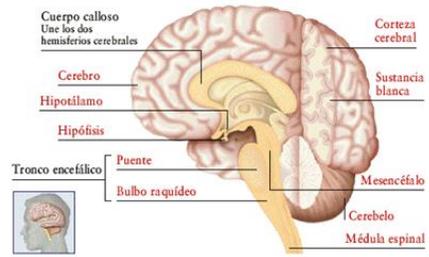
2

Identifica los lóbulos señalados



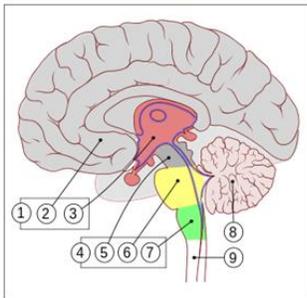
3

Estructuras anatómicas del encéfalo



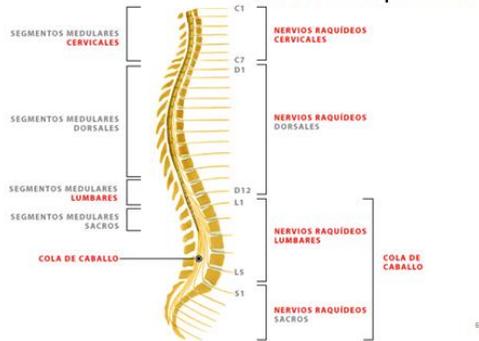
4

Identifica en la imagen las estructuras señaladas



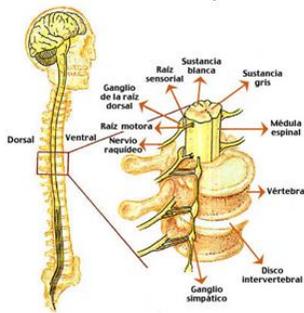
5

Nervios raquídeos



6

Medula espinal



7

Bibliografía

- Anatomía Humana. Fernando Quiroz Gutiérrez. Tomo 2. Editorial Porrua. 40ª Edición.

8