



Programación de Curso 2025

Área Básica

Nombre del Curso:

Biología

Horas de Docencia: 130

Teoría:	100	Hrs.	Inicio:	03 de febrero 2025	Otras Actividades: (especifique)	
					12 hrs	
Laboratorio:	30	Hrs.	Inicio:	17-feb-25	Exámenes	15 Hrs

Horario: Lunes: 11:30 a 13:00, martes:14:00 a 15:30, miércoles: 13:30 a 15:30, jueves 14:00 a 15:30 hrs, viernes: 12:00 a13:30 y de 13:30 a 15:30 hrs.

Créditos CLAR:

Código del Curso: 2622

Grado: 1er año

5.2

Director de Carrera:

Dr. Jose Francisco Canizalez Henry

Coordinador del Área:

Dra. Tammy Fuentes

Coodinador de Carrera

Dr. Douglas Sierra

Profesores Participantes en el Curso:

Dra(Mcs). Emilia Arlenziú Pineda Barillas de Martínez

Correo Institucional:

emilia.pinedabarillas@cunoc.edu.gt

Misión y Visión de la División de Odontología:

I. Misión:

Formar profesionales en la rama de la estomatología con conocimientos actualizados a fin de ponerlos en práctica con entereza, responsabilidad, justicia, bioética, habilidades y destrezas que permitan su competitividad y éxito en el campo laboral, comprometidos en la búsqueda del bien común y la inclusión, desarrollando proyectos orientados a investigación, prevención, rehabilitación bucal en respuesta a la demanda social, con enfoque en una cultura ambiental, diversidad cultural, pluriétnica y multilingüe a nivel regional y nacional. *Aprobado según Transc. CD. No 1250-2016. Punto OCTAVO, Inciso 8.20, del Acta CD 29-2016, de sesión ordinaria celebrada por el Honorable Consejo Directivo del Centro Universitario de Occidente el 23 de noviembre de 2,016.*

II. Visión:

Ser una institución de alta calidad académica y pertinencia sociocultural, que favorezca el desarrollo regional y nacional, contribuyendo a la formación de profesionales con valores humanos, éticos, con cultura ambiental y enfoque inclusivo, que propongan soluciones a problemas estomatológicos que limitan el desempeño óptimo de nuestra sociedad pluricultural, con equidad de género, a través del método científico y su aplicación en nuestro entorno. *Aprobado según Transc. CD. No 1250-2016. Punto OCTAVO, Inciso 8.20, del Acta CD 29-2016, de sesión ordinaria celebrada por el Honorable Consejo Directivo del Centro Universitario de Occidente el 23 de noviembre de 2,016.*

III. Objetivo y competencia general de la Unidad Docente Administrativa:

El objetivo general del área básica es favorecer el enriquecimiento curricular, teórico, práctico y científico, de la formación adquirida en la educación de nivel medio, a las áreas específicas de la División de Odontología, sirviendo de fundamento para que el estudiante en el área profesional cuente con los aspectos intelectuales, éticos, bioéticos, prácticos y de investigación, necesarios para la prosecución de su formación en la ciencia estomatológica; logrando obtener conocimiento general del área social, cultural y humanitaria de la carrera, así como la comprensión de sus derechos y obligaciones como un ser integral.

IV Competencia del perfil de egreso:

Competencias genéricas (sintetizadas del Tuning América Latina)

1. Aplica los conocimientos adquiridos por medio de la abstracción, análisis y síntesis a la práctica profesional y cotidiana, organizando y planificando el tiempo.
2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas actualizándose permanentemente formando una capacidad crítica y autocrítica.
3. Actúa de manera creativa y autónoma en nuevas situaciones con calidad y ética.
4. Trabaja en equipo motivando y conduciendo hacia metas comunes, con sus habilidades interpersonales.
5. Se compromete con el medio sociocultural, la preservación del medio ambiente, valorando y respetando la diversidad y multiculturalidad con compromiso ciudadano
6. Realiza investigación pertinente en el contexto de la problemática nacional, con el fin de formular y gestionar proyectos.
7. Se comunica de manera eficaz y pertinente utilizando las normas y formas de expresión oral y escrita en su vida académica y cotidiana y en un segundo idioma.

Competencias específicas de la División de Odontología

1. Analiza sistemáticamente al paciente odontológico e identificar las alteraciones y patologías presentes, para realizar un Diagnóstico basado en la historia clínica y en los exámenes clínico y complementario, con el objetivo de formular un Plan de Tratamiento integral.
2. Describe el desarrollo, estructura y función de los distintos órganos y sistemas que integran el cuerpo humano en estado de salud, haciendo énfasis en el sistema estomatognático.
3. Demuestra aprecio y respeto hacia la sociedad y el ambiente, contribuyendo positivamente con iniciativas y propuestas para su protección y desarrollo.
4. Comprende de los fenómenos políticos, económicos y culturales relevantes de la sociedad, para confrontar y evaluar la realidad.
5. Crea conciencia de la importancia de la formación continua para brindar un servicio actualizado a la sociedad.

Competencias del Área Básica

1. Sintetiza los conocimientos teórico-prácticos y científicos del Área Básica para continuar su formación en las áreas específicas de la estomatología.
2. Valora la riqueza cultural, pluriétnica y multilingüe, con respeto, responsabilidad y ética, para lograr una igualdad en su formación integral dentro de los lineamientos de extensión e investigación que rige la USAC.
3. Asume con responsabilidad el rol de estudiante universitario tomando en cuenta, el trabajo social la intelectualidad adquirida para el bien y superación de la sociedad.

V. Descripción del Curso:

La importancia de la biología dentro de la formación del (la) odontólogo(a) radica en la comprensión básica de los procesos vitales del ser humano y su relación con el ambiente que le rodea. Este curso proporciona al estudiante los conocimientos básicos, destrezas y habilidades que le permitan interpretar la diversidad de la vida, sus características y funcionamiento, el desempeño en asignaturas de niveles superiores de su carrera, así como aptitudes y valores para su vida personal y profesional.

Se hace énfasis en la Biología Celular, dividiendo el curso en 5 unidades:

La primera incluye los fundamentos de biología celular y molecular, su historia, importancia y relación con otras disciplinas, la clasificación celular y las moléculas que conforman la célula; conocimientos fundamentales relacionados con lo que se estudiará en el curso de Química y para el posterior estudio de la Bioquímica y Microbiología.

La segunda unidad se enfoca en la célula, como unidad básica del cuerpo humano, sus organelos, estructura y función de cada uno de ellos, relacionándose estrechamente con los cursos de Histología General, Anatomía Humana, Patología I, II, III.

La tercera unidad desarrolla las funciones fundamentales celulares y complejas como el metabolismo energético y la comunicación intercelular. Fundamentando cursos más avanzados de Fisiología Humana, Cirugía y Farmacología I, II, III.

La cuarta unidad inicia con el estudio del núcleo, el ADN y su replicación, para proseguir con la expresión genética mediante transcripción y traducción. Relaciona estrechamente con ciencias de Patología y Fisiología Humana.

En la quinta unidad: Centramos el estudio de las bases de la genética y la división celular, el control de la genética y las bases genéticas de muchas enfermedades, el Enfoque de la teoría del trasplante de órganos, Cultivo celular, La genética y su terapia.

Este curso tiene una duración de 26 semanas de teoría y 12 laboratorios: 9 prácticos, 3 laboratorios de tallado. La metodología pedagógica del curso en su parte teórica necesita de la participación activa del estudiante por lo que se recomienda leer previamente el tema programado. La parte práctica se desarrolla en los laboratorios, en donde el estudiante tiene la oportunidad de conocer de manera microscópica algunos componentes celulares, mecanismos de transporte, análisis del metabolismo celular, transformaciones durante la división celular y extracción de ADN.

VI Competencias del Curso:

Al finalizar el curso, el estudiante:

1. Compara la composición celular y molecular de diferentes organismos.
2. Asocia las características de los seres vivos.
3. Aplica responsablemente los conocimientos básicos de química orgánica en el estudio de biología molecular.
4. Contrasta las diferencias y similitudes entre la diversidad celular.
5. Diferencia los organelos celulares en su estructura, función y composición química.
6. Identifica algunos de los diferentes trastornos humanos que pueden atribuirse a la alteración de actividades a nivel celular y molecular.
7. Relaciona características básicas de los seres vivos con el medio ambiente.
8. Relaciona conceptos de Biología con el campo de estomatología.
9. Relaciona la biología molecular y genética con otras ciencias.
10. Construye modelos de estructuras celulares.
11. Analiza los avances tecnológicos de la biología molecular y su impacto en la práctica profesional del odontólogo.
12. Critica los avances biotecnológicos y su impacto en la sociedad.
13. Expresa sus criterios acerca de los aspectos éticos de la ingeniería genética.

VII. Evaluación:

Consta de Zona y Examen Final

Total de zona:	85	Puntos
Examen Final:	15	Puntos
NOTA FINAL:	100	Puntos

Distribución de la zona:

Evaluación Escrita		
5 exámenes parciales (7 puntos cada uno)	35	Puntos
16 Pruebas de conocimientos Iniciales de clase (0.5 pts)	8	Puntos
Actividad extra aula	3	puntos
Hojas de Trabajo, Exposiciones, resúmenes(0.5 pts. cada uno, 1 punto)	8	Puntos
2 papelografos	3	puntos
Evaluación Práctica		
8 Laboratorios (1 y 2 puntos cada uno), llevar un cuaderno de laboratorio	16	Puntos
5 Laboratorios de tallado(2, 3, 2, 1, 1 pts)	9	Puntos
Guías de Repaso	3	Puntos
TOTAL ZONA	85	Puntos

Para la aprobación del curso se requiere una nota mínima de 61 puntos. Para tener derecho a examen final se debe cumplir lo siguiente: a. 80% de asistencia a las actividades académicas programadas, b. tener zona no menor a 46 puntos, misma que no tiene valor de aproximación, c. el estudiante que tenga una zona mayor de 61 puntos deberá presentar examen final y obtener una nota mínima de 2.25 puntos, d. el estudiante que obtenga el 80% de la zona(68 puntos) o más quedará exonerado del examen final, quedando la nota final con la sumatoria del porcentaje de la zona e igual porcentaje del examen final, si el estudiante desea someterse al examen final deberá solicitarlo por escrito 24 horas antes.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
 DIVISIÓN DE ODONTOLOGÍA
 PRIMER AÑO
 CURSO: BIOLOGÍA GENERAL

LISTADO GENERAL DE
 LABORATORIOS AÑO 2024

No.	LABORATORIOS		PONDERACIÓN		
			Pic	Práctica	Informe
1	Tallado de Bacterias	1	-----	2.00	-----
2	Bioseguridad	2	-----	1.00	-----
3	Células Procariotas y microscopio	3	1.00	1.25	0.50
4	Células Eucariotas y microscopio				
5	Identificación de Carbohidratos, lípidos y proteínas	4	0.75	1.25	0.50
6	Pasta de Dientes	5	0.50	1.00	0.50
7	Ph	6	0.50	1.00	0.50
8	Enzimas	7	0.50	1.00	
9	Bioenergetica	8	0.75	1.00	0.50
10	Osmosis	9			
11	Tallado de RER y REL	10		1.50	
12	Tallado de Mitocondria, nucleo con nucleolo	11		1.50	
11	Tallado de Célula y elaboración de membrana plasmatica	10	-----	2.00	-----
12	Extracción de ADN	11	0.50	1.00	0.50
13	Tallado de ADN	12	-----	2.00	-----
			4.50	17.50	3.00
			25.00		

Observaciones : los informes del laboratorio se entregan una semana después de realizado el laboratorio.

Dra. Emilia Arlenziú Pineda Barillas

I UNIDAD														
Problema significativo del contexto		¿Qué conoce de Biología General el estudiante de primer año de la carrera de cirujano dentista?												
Competencia No. 1		Demuestra conocimientos sobre generalidades de Biología, basado en evidencia bibliográfica y experimental, para fundamentar la práctica odontológica												
Fecha	Sem.	Criterios	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas		
3/02/2025	1	Relaciona la ciencia de la biología con otras ciencias. Identifica el concepto de la biología, su historia y la aplicación que tiene la biología a la odontología.	Metodología y programa del curso Analiza los conceptos generales sobre Biología y su historia	Proyecta los recursos necesarios para el curso. Define los términos generales sobre Biología	Atiende con responsabilidad el contenido del programa y los aspectos guiados a su formación.	Lista de Asistencia y clase. Bienvenida de la División 03/04/2024	Bibliografía y documento proporcionado por el docente.	5	0.5	1	Entrega de tareas Revisión Bibliográfica sobre como la Biología influye en la prevención y tratamiento			
			Niveles de dominio											
			Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre la ciencia de la Biología	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos que se utilizan en la ciencia de la Biología	Nivel 3 Autónomo. Diferencia los diferentes conceptos sobre la ciencia de la Biología	Nivel 4. Estratégico. Sintetiza todos los conceptos que tenga sobre la ciencia de la Biología								
			Bibliografía: Proporcionada por el docente por no encontrarse en la bibliografía del libro de texto											
			Recomendaciones: Tomar en cuenta posibles problemas o situaciones de incertidumbre en la ejecución de las actividades. Realice un diagnóstico sobre los conocimientos previos que posee con los que se pretende adquirir en todo el curso de Biología General y participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber comprendido el 75% de la primera.											
Problema significativo del contexto		¿Qué sabe el estudiante de la carrera de cirujano dentista del primer año, acerca de la historia y el patrimonio cultural de la USAC?												
Competencia No 2.		Practica los conocimientos acerca del origen de la Universidad San Carlos de Guatemala, el Himno y La Chalana												
Fecha	Sem	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas		
10/02/2025	2	Relaciona el origen y la Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el escudo, el Himno Universitario y la importancia de que se considere patrimonio cultural la Chalana y la Huelga de todos los dolores	Resume la utilidad del conocer acerca de la historia y el origen de la Tricentenario Universidad de San Carlos	Relaciona los orígenes de la San Carlos, porque se crea la chalana y el himno universitario	Relaciona los contenidos tratados a la fecha, con responsabilidad, y orientados a la formación del futuro odontólogo.	Dramatiza y expone la historia de la USAC, CUNOC, Himno y chalana. Historia del Cunoc, significado del escudo. Listado de asistencia	Investigación que realizan para tener identidad y vincularse a su Alma Mater	5	0.5	1	Resumen y exposición (1pt)			
			Niveles de dominio											
			Nivel 1 Inicial Receptivo. Describe el origen y la historia de la Universidad San Carlos de Guatemala, el significado del escudo, himno Universitario y la importancia de la huelga de todos los dolores y la Chalana como patrimonio cultural	Nivel 2 Básico. Clasifica todos la historia de la tricentenario Universidad San Carlos de Guatemala (Escudo/Himno Universitario/ Huelga de todos los dolores/ la chalana)	Nivel 3 Autónomo. Analiza la formación de la primera Universidad para el pueblo y como se origino (Escudo/Himno Universitario/Huelga de todos los dolores/ la Chalana	Nivel 4. Estratégico Sintetiza la Historia y origen de la Universidad San Carlos de Guatemala. (Escudo/ Himno Universitario/ Huelga de todos los Dolores/ La Chalana)								
Bibliografía: Investigación que realizan cada uno de los grupos para la exposición y entrega de resumen														
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.														

		Problema significativo del contexto	¿Qué conoce de la los tipos de celulas y la teoria celular el estudiante de primer año de la carrera de cirujano dentista?									
		Competencia No. 3.	Explica con fluidez los tipos de celulas que existen, la composicion celular, la teoria celular, valiendose del estudio de diferentes tecnicas y herramientas propias de la biología.									
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas
17/02/2025	3	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA CÉLULA Y BIOLOGÍA MOLECULAR - Descubrimiento de las células. - Propiedades básicas de las células. - Características que distinguen a las células procariotas y eucariotas. -Tipos de células procariota. Perspectiva Humana: perspectiva de laterapia de reemplazo celular -Tipos de células eucariotas -Tamaño de las células y sus componentes. -Virus y Viroides.	Clasifica los conceptos sobre las celulas procariotas, virus, viroides, priones y la teoría celular	Categoriza los diferentes tipos de celulas procariotas, virus, viroides, priones y la teoría celular	Ejemplifica los tipos de celulas procariotas y eucariotas, virus, viroides, priones y la teoría celular	Ilustra las diferentes formas de celulas procariotas, se realiza Pic 1. Todo lo correspondiente a la introducción al estudio de la Célula y Biología Molecular	Bibliografía estipulada en el programa	5	0.5	1	Pic (0.5pts) Lab de tallado (2pts)	
			Niveles de dominio									
			Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre celulas procariotas, virus, viroides , priones	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos que se utilizan en las celulas procariotas y teoria celular	Nivel 3 Autónomo. Diferencia los tipos de celular procariotas, virus, viroides y priones	Nivel 4. Estratégico. Sintetiza todos los conceptos que tenga sobre la teoría celular y las células procariotas, Virus, viroides, tamaño de celulas y componentes.						
Bibliografía: Libro de texto capitulo 1 Pag 2-28.												
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.												
		Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista del microscopio?									
		Competencia No. 4.	Define que es el microscopio, sus usos, los tipos que existen, las normas de bioseguridad, su aplicación en la carrera de Cirujano Dentista y el manejo de desechos, para fundamentar la práctica odontológica .									
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas
24/02/2025	4	TÉCNICAS EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR: -El microscopio óptico: partes ópticas y mecánicas. -La microscopía de contraste de fases, de interferencia, de Fluorescencia, con focal, multifotón. Técnicas de preparación de muestras. El Microscopio electrónico, De transmisión y de barrido. Microscopía de fuerza atómica. Técnicas de preparación de muestras para microscopía electrónica.	Resume la utilidad del microscopio, la bioseguridad y manejo de desechos.	Relaciona los diferentes tipos de microscopia, ademas de la bioseguridad y manejo de desechos	Caracteriza con responsabilidad las diferentes técnicas de observación microscópicas en biología.	Ilustra los diferentes tipos de microscopios, realiza	Bibliografía estipulada en el programa	5	0.5	1	Pic (0.5pts) Lab de Bioseguridad (1 pt)	
			Niveles de dominio									
			Nivel 1 Inicial Receptivo. Describe las diferentes partes del microscopio y donde es utilizado	Nivel 2 Básico. Comprende las diferentes del microscopio y para que se utilizan en la practica odontologica	Nivel 3 Autónomo. Diferencia los tipos de microscopio y su clasificacion	Nivel 4. Estratégico. Sintetiza todos los conceptos en relacion a las normas de bioseguridad, manejo de desechos y la importancia de los valores, laboratorio Bioseguridad Pic 3 Tecnicas de preparación de muestras. El microscopio electronico, de transmisión de Barrido y otros						
Bibliografía: Libro de texto cap. 18 pág. 693-709												
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.												

Problema significativo del contexto		¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los componentes principales de la célula?										
Competencia No.5		Identifica las diferentes macromoléculas y componentes principales de las células orientándose en la síntesis y función que desempeña cada uno en los diferentes organelos que componen la célula, con el objetivo de valorar su relación con la ciencia estomatológica.										
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas
3/03/2025	5	LAS BASES QUÍMICAS DE LA VIDA -Enlaces covalentes -Perspectiva Humana: ¿los radicales libres causan envejecimiento? -Enlaces no covalentes -la naturaleza de las moléculas biológicas. -Carbohidratos -Lípidos.	Clasifica los conceptos sobre macromoléculas que actúan en la célula como carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y proteínas, en donde se sintetizan dentro de la célula	Categoriza los diferentes tipos de macromoléculas presentes en la célula, su síntesis y función	Discrimina los conceptos de los componentes elementales de la célula y su relación con la estomatología.	Identifica e ilustra las diferentes formas de macromoléculas que se encuentran en el diente, se le realiza. Las Bases Químicas de la Vida, enlaces covalentes, perspectiva humana, etc.	Bibliografía estipulada en el programa	5	0.5	1	Pic 3 (0.5pts) Lab microscopio, bacterias y eucariotas (3pts), Pic 4	
Niveles de dominio												
10/03/2025	6	LAS BASES QUÍMICAS DE LA VIDA -Bloques de construcción de las proteínas. Estructura primaria y secundaria de las proteínas. Estructura terciaria de las proteínas. Estructura cuaternaria de las proteínas. Plegamiento de las proteínas. Perspectiva humana: plegamiento incorrecto de proteínas. LAS BASES QUÍMICAS DE LA VIDA -Proteómica e interactómica - Ingeniería de las proteínas - Adaptación y evolución de las proteínas -Ácidos nucleicos.	Nivel 1 Inicial Receptivo. Describe como se da la formación de los componentes que conforman los carbohidratos y lípidos	Nivel 2 Básico Clasifica los carbohidratos y lípidos en relación a su estructura, función y complejidad		Nivel 3 Autónomo. Analiza la formación de los carbohidratos y lípidos en relación a la función que tienen en la formación del diente y la estomatología					Nivel 4. Estratégico Sintetiza los conceptos y clasificación de los carbohidratos y lípidos en función a la rama estomatológica. Bloques de construcción de las proteínas, estructuras, plegamientos. Las bases Químicas de la vida, proteómica e interactómica, ingeniería de las proteínas.	
Bibliografía: Libro de texto cap.2 de la pág. 32-79. Pic (3) corresponde a la semana 5 pag 32-47, Pic (4) corresponde a semana 6 pag 48-79.												
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.												
En la 6° semana de contenidos primer examen parcial 11 de marzo 2025												

II UNIDAD

		Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre la función y los procesos de la vía secretora?									
		Competencia No.6	Identifica las diferentes macromoléculas y componentes que participan en la vía secretora, los procesos que se llevan a cabo.									
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas
17/03/2025	7	SISTEMA DE MEMBRANA CITOPLÁSMICA: ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y TRÁFICO DE MEMBRANAS. -Una descripción del sistema de la endomembrana, algunos enfoques del estudio de las endomembranas. -El retículo endoplásmico -Funciones del retículo endoplásmico rugoso -Glucosilación en RER. -Mecanismos que aseguran la destrucción de proteínas mal plegadas. -Transporte Vesicular de RE al Golgi -El complejo de Golgi -Tipos de vesículas de transporte -Clasificación de proteínas en el TGN	Clasifica los conceptos sobre macromoléculas que actúan en la célula como carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y proteínas, en donde se sintetizan dentro de la célula	Categoriza los diferentes tipos de macromoléculas presentes en la célula, su síntesis y función	Discrimina los conceptos de los componentes elementales de la célula y su relación con la estomatología.	Identifica e ilustra las diferentes formas de macromoléculas que se encuentran en el diente, se le realiza. Citoplasmática: Estructura función y tráfico de membranas hasta glicosilación en RER hasta clasificación de proteínas en el TGN. Lista de asistencia	Bibliografía estipulada en el programa. Llevar pliegos de papel para realizar la Vía Secretora (1.5 pts)	5	0.5	1	Pic 5 (0.5pts) Lab carbohidratos, lípidos, proteínas (3pts), Pic 6 (0.5pts)	

Nivel de Dominio

24/03/2025	8	LISOSOMAS PEROXISOMAS Y VESÍCULAS CUBIERTAS -Dirigir vesículas a un compartimiento particular. Exocitosis, Lisosomas, Peroxisomas. Endocitosis y vía endocítica y Fagocitosis. -Captación postraduccional de proteínas por peroxisomas, mitocondrias y cloroplastos. -Perspectiva Humana: trastornos resultantes en defecto de la función lisosomal	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas que se encargan de la síntesis y transporte de macromoléculas dentro de la célula.	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del retículo endoplasmático, aparato de Golgi y de los lisosomas que se encargan del paso de macromoléculas por endocitosis y exocitosis que conforman la célula.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan a cabo en el retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas en relación a la síntesis y transporte de macromoléculas	Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada el proceso de síntesis de macromoléculas que se lleva a cabo en el retículo endoplasmático, aparato de Golgi y lisosomas que se encargan de su transporte a través de exocitosis y endocitosis, 4 laboratorio carbohidratos. Lisosomas, peroxisomas y vesículas cubiertas, todo el tema.
------------	---	---	--	---	---	---

Bibliografía: libro de texto Cap. 8 pág. 257-304. Pic 5 es de la pág. 257-286 y Pic 6 es de la pág. 287-304.

Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.

Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los diferentes sistemas que tiene la célula para la obtención de energía?
Competencia No.7	Identifica las diferentes sistemas que tiene la célula para la obtención de energía en los diferentes organelos de la célula, con el objetivo de valorar su relación con la ciencia estomatológica.

Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas
31/03/2025	9	BIOENERGÉTICA -Las leyes de la termodinámica -Energía Libre - Acoplamiento de reacciones endergónicas y exergónicas. - Equilibrio versus metabolismo de estado estacionario	Clasifica los conceptos sobre enzimas, bioenergetica, producción de energía de forma anaerobia y aerobia, en los diferentes compartimientos de la mitocondria.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan a cabo en la célula a nivel del citoplasma y la mitocondria para la obtención de energía	Caracteriza las diferentes actividades que se llevan dentro de la célula para la obtención de energía a través del citoplasma y la mitocondria	Ilustra las diferentes actividades energeticas que ocurren dentro de la célula de forma aerobica y anaerobica que consumen y proporcionan energía.	Bibliografía estipulada en el programa. Llevar pliegos de papel para realizar la Vía Energetica (1.5 pts)	5	0.5	1	Pic 7 (0.5pts) Lab pasta de dientes (2 pts), Pic 8 (0.5pts), Lab de PH (2 pts), Pic	
Niveles de dominio												
21/04/2025	10	ENZIMAS: LOS CATALIZADORES DE LA VIDA. -Las enzimas como catalizadores biológicos. - Mecanismo de la catálisis de enzimas. -Cinética de enzimas. - Perspectiva humana: el creciente problema de la resistencia a los antibióticos.	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre enzimas, bioenergetica, formación de energía de forma anaerobica y aerobica en relación a la fosforilación oxidativa	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la mitocondria en relación a la obtención de energía en la célula.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan a cabo en el citoplasma, la mitocondria en relación a la formación de energía.						Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada los procesos energeticos de macromoleculas que se llevan a cabo en el citoplasma y mitocondria, Actividad de Bioenergetica y transporte.	
28/04/2025	11	GLUCÓLISIS -Una descripción del metabolismo -Glucólisis y Fermentación -Poder reductor - Separación de las vidas anabólicas y catabólicas. -Perspectiva Humana: restricción calórica y longevidad.										
Bibliografía: libro de texto Cap. 3 pág. 81- 100. Pic 7 es de la pág. 81-88 y Pic 8 es de la pág. 89-100, Pic 9 es de la pág 103-111.												
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.												
Semana 11, Segundo Examen Parcial, martes 29 de abril 2025												

III UNIDAD	
Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los diferentes sistemas que tiene la célula para la obtención de energía?
Competencia No.8	Identifica las diferentes sistemas que tiene la célula para la obtención de energía en los diferentes organelos de la célula , con el objetivo de valorar su relación con la ciencia estomatológica.

Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas
5/05/2025	12	LAS MITOCONDRIAS Y LA RESPIRACIÓN AERÓBICA Mitocondria: -Estructura mitocondrial y función - Metabolismo aeróbico en la mitocondria -Perspectiva Humana: función del metabolismo anaeróbico y aeróbico en el ejercicio.	Clasifica los conceptos sobre enzimas, bionergetica, produccion de energía de forma anaerobia y aerobia, en los diferentes compartimientos de la mitocondria.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan acabo en la célula a nivel del citoplasma y la mitocondria para la obtención de energia	Caracteriza las diferentes actividades que se llevan dentro de la célula para la obtencion de energia a través del citoplasma y la mitocondria	Ilustra las diferentes actividades energeticas que ocurren dentro de la célula de forma aerobica y anaerobica que consumen y proporcionan energia.	Bibliografía estipulada en el programa. Llevar pliegos de papel para realizar la Vía Energetica	5	0.5	1	Lab Enzimas (1.5 pts), Pic 10 (0.5pts)	
			Niveles de dominio									
			Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre enzimas, bioenergetica, formación de energía de forma anaerobica y aerobica en relación a la fosforilación oxidativa	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la mitocondria en relación a la obtención de energía en la célula.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan acabo en el citoplasma, la mitocondria en relación a la formación de energía.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada los procesos energeticos de macromoleculas que se llevan acabo en el citoplasma y mitocondria, Acividad de Bioenergetica y transporte.						
Bibliografía: Libro de Texto Cap. 5 pág. 168-186. Pic 10 cap 5 pág 168-186												
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.												

		Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los diferentes componentes que dan la estructura, y el transporte de moléculas a través del citoplasma y membrana plasmática?									
		Competencia No.9	Define los conceptos relacionados a la estructura y transporte de las moléculas a través del citoplasma y de la membrana plasmática, su relación con el sistema estomatológico.									
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas

12/05/2025	13	CITOESQUELETO Y LA MOTILIDAD CELULAR -Principales funciones del citoesqueleto. -Estructura y función de los Microtúbulos -Proteínas Motoras: las cinesinas y dineínas. -Centros organizadores de Microtúbulos (MTOC) -Dinámica de Microtúbulos. -Estructura y Función de cilios y Flagelos. -Perspectiva Humana: el papel de los cilios en el desarrollo y enfermedades.	Clasifica los conceptos sobre los diferentes tipos de formas que tienen las células dentro de la cavidad bucal, además de la comunicación que existe entre ellas y su medio.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan a cabo en la célula a nivel del citoplasma y la membrana plasmática para el paso de moléculas de un lugar a otro	Identifica las estructuras propias del citoesqueleto de la célula, reconociendo su importancia en la formación del cirujano dentista, además utiliza los diferentes tipos de comunicación que existen y que componentes le dan la estructura a la célula de la cavidad bucal.	Investiga y expone las diferentes formas que tienen las células dentro de la cavidad bucal, su función en relación al área estomatológica.	Bibliografía estipulada en el programa.	5	0.5	1	Pic 11 (0.5) Lab Bioenergética (2 pts), Pic 12 (0.5pts)
Niveles de dominio											
19/05/2025	14	MOVIMIENTO CELULAR: MOTILIDAD Y CONTRACTILIDAD. - Filamentos intermedios -Actina -La miosina: el motor de la actina - Organización Muscular y contracción Las proteínas de unión a la actina - Motilidad celular	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre las fibras que conforman la estructura de las diferentes células lo mismo que los mecanismos de contracción celular, así como, la comunicación que existe entre los diferentes tipos de células y la matriz extracelular.	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la membrana plasmática y las fibras que conforman el citoesqueleto, en relación a la función que desarrollan de comunicación y transporte dentro como fuera de la célula.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan a cabo a través de las diferentes fibras que conforman el citoesqueleto y los tipos de comunicación que existe entre las células y su medio. Diferencia las estructuras de la membrana plasmática y el transporte de las membranas.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada los procesos estructurales de la célula, así como los mecanismos de contracción muscular y los diferentes tipos de comunicación que hay entre ella y su medio. comprende e ilustra la estructura de la membrana plasmática y tipos de transporte.					
Bibliografía: Libro de Texto Cap. 9 pág. 309-358. Pic 11 cap 11 pág 309-333 y Pic 12 cap. 11 pág 335-358.											
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.											

Problema significativo del contexto		¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los diferentes componentes que dan la estructura, y el transporte de moléculas a través del citoplasma y membrana plasmática?										
Competencia No.10		Define los conceptos relacionados a la estructura y transporte de las moléculas a través del citoplasma y de la membrana plasmática, su relación con el sistema estomatológico.										
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas

26/05/2025	15	ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA - Introducción a la membrana plasmática -Composición lipídica de las membranas -Carbohidratos de membrana -Proteínas de membrana -Estudio de la estructura y propiedades de las proteínas integrales de membrana. -Lípidos de membrana y fluidez de la membrana -Naturaleza dinámica de la membrana plasmática.	Clasifica los conceptos sobre los diferentes tipos de formas que tienen las células dentro de la cavidad bucal, además de la comunicación que existe entre ellas y su medio.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan a cabo en la célula a nivel del citoplasma y la membrana plasmática para el paso de moléculas de un lugar a otro	Identifica las estructuras propias del citoesqueleto de la célula, reconociendo su importancia en la formación del cirujano dentista, además utiliza los diferentes tipos de comunicación que existen y que componentes le dan la estructura a la célula de la cavidad bucal.	Investiga y expone las diferentes formas que tienen las células dentro de la cavidad bucal, su función en relación al área estomatológica.	Bibliografía estipulada en el programa.	5	0.5	1	Pic 13 (0.5)
		Niveles de dominio									

2/06/2025	16	TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANA: -Movimiento de solutos a través de las membranas celulares. Difusión a través de la bicapa lipídica -La difusión de iones a través de las membranas -Difusión facilitada y Transporte activo - Perspectiva Humana: defectos en los canales iónicos y transportadores como causa de enfermedades hereditarias.	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre las fibras que conforman la estructura de las diferentes células lo mismo que los mecanismos de contracción celular, así como, la comunicación que existe entre los diferentes tipos de células y la matriz extracelular.	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la membrana plasmática y las fibras que conforman el citoesqueleto, en relación a la función que desarrollan de comunicación y transporte dentro como fuera de la célula.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan a cabo a través de las diferentes fibras que conforman el citoesqueleto y los tipos de comunicación que existe entre las células y su medio. Diferencia las estructuras de la membrana plasmática y el transporte de las membranas.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada los procesos estructurales de la célula, así como los mecanismos de contracción muscular y los diferentes tipos de comunicación que hay entre ella y su medio. comprende e ilustra la estructura de la membrana plasmática y tipos de transporte.
-----------	----	--	--	---	--	--

Bibliografía: Libro de Texto Cap. 4 pág. 114-157. Pic 13 entran las páginas seleccionadas del Cap4.

Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.

En la 16 semana Tercer parcial, martes 03 de junio del 2025

IV UNIDAD

Problema significativo del contexto		¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los diferentes componentes que dan la estructura, y el transporte de moléculas a través del citoplasma y membrana plasmática?										
Competencia No.11		Define los conceptos relacionados a la estructura y transporte de las moléculas a través del citoplasma y de la membrana plasmática, su relación con el sistema estomatológico.										
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas

9/06/2025	17	INTERACCIONES ENTRE LAS CÉLULAS Y SU ENTORNO - Resumen de interacciones extracelulares -Matriz Extracelular - Componentes de la matriz extracelular -Propiedades dinámicas de la matriz extracelular -Integrinas y Anclaje de células a su sustrato. - Interacciones de células con otras células. -Uniones celulares - Perspectiva Humana: la función de la adhesión en la inflamación y metástasis.	Clasifica los conceptos sobre los diferentes tipos de formas que tienen las células dentro de la cavidad bucal, además de la comunicación que existe entre ellas y su medio.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan a cabo en la célula a nivel del citoplasma y la membrana plasmática para el paso de moléculas de un lugar a otro	Identifica las estructuras propias del citoesqueleto de la célula, reconociendo su importancia en la formación del cirujano dentista, además utiliza los diferentes tipos de comunicación que existen y que componentes le dan la estructura a la célula de la cavidad bucal.	Investiga y expone las diferentes formas que tienen las células dentro de la cavidad bucal, su función en relación al área estomatológica.	Bibliografía estipulada en el programa.		5	0.5	1	Pic 14 (0.5)
		Niveles de dominio										
16/06/2025	18	SEÑALIZACIÓN CELULAR Y TRANSDUCCIÓN DE SEÑAL: COMUNICACIÓN ENTRE CÉLULAS Los elementos básicos de los sistemas de señalización celular -Un estudio de mensajeros extracelulares y sus receptores -Transducción de señal por receptores acoplados a proteínas G -Perspectiva Humana: trastornos asociados con receptores acoplados a proteína G -Segundos mensajeros -Regulación de los niveles de glucosa en sangre - Señalización por el receptor de insulina -Apoptosis (muerte celular programada)	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre los diferentes tipos de transporte que ocurren dentro de la célula, su función y los tipos de señales que emiten las células entre sí y con células que se encuentran alejadas de ellas.	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la membrana plasmática en relación a los diferentes tipos de transporte que ocurren en ella además de las señales que emiten las células entre sí y hacia lugares distantes.	Nivel 3 Autónomo. Reconoce la importancia de las estructuras y transporte de membrana propias de las células en relación con los procesos que se llevan a cabo en la odontología.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra, expone, discute de manera ordenada los procesos de transporte entre la célula y los diferentes tipos de señalización que ocurre entre ella. 10 Esquema o maqueta de Uniones Celulares, 4 to Laboratorio Permeabilidad de la membrana. Pic 14 Señalización Celular y Transducción de Señal lo de la semana 25						
		Bibliografía : Libro de Texto Cap 7 pág 222-250, Cap 15 pág: 582-600, 611-613, 621-624, Pic 14: entra Cap 7 pág: 222-250										
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.												

		Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista del núcleo, su estructura y los ácidos nucleicos?									
		Competencia No. 12	Explica con fluidez las características del núcleo de las células eucariotas, las leyes de la herencia y como se da la síntesis y procesamiento de los ácidos nucleicos aplicado en las ciencias estomatológicas									
Fecha	Sem.	Criterios de desempeño	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Recursos	P	AV	A	Entrega de tareas	Entrega de notas

23/06/2025	19	CONTROL DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA -Estructura de la envoltura nuclear -Empaquetado del genoma eucariota -Heterocromatina -Estructura de un cromosoma itótico -Epigenética: Hay más para heredar que ADN. -El núcleo como un organelo organizado. -Descripción general de la regulación genética. -Perspectiva Humana: aberraciones cromosómicas y trastornos humanos.	Clasifica los conceptos sobre el control de la expresión genética, el núcleo, genomas, que perspectivas humanas se tienen.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan a cabo en la célula a nivel del núcleo y los genes para el paso de moléculas de un lugar a otro	Identifica las estructuras propias del núcleo y el genoma, reconociendo su importancia y funcionamiento del núcleo, ADN, que componentes le dan la estructura a la célula de la cavidad bucal.	Investiga y expone las diferentes formas que tienen las células dentro de la cavidad bucal, su función en relación al área estomatológica.	Bibliografía estipulada en el programa.	5	0.5	1	Pic 15 (0.5)
Niveles de dominio											
30/06/2025	20	LA NATURALEZA DEL GEN Y EL GENOMA -Concepto de gen como unidad de herencia. -El descubrimiento de cromosomas -Cromosomas como portadores de información genética -Estructura del ADN -ADN superenrollado y complejidad del cromosoma. -Perspectiva Humana	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre los diferentes funciones del núcleo, funciones del ADN, replicación y estructura de la cromatina	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del núcleo, el ADN en relación a la replicación, la cromatina y su estructura.	Nivel 3 Autónomo. Reconoce la importancia de las estructuras, la replicación, funcionamiento del ADN y relación con los procesos que se llevan a cabo en odontología.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra, expone, discute de manera ordenada los procesos del núcleo y los diferentes etapas de la replicación del ADN. Pic 15 todo lo de la semana 28	Replicación y reparación del ADN				
7/07/2025	21	REPLICACIÓN Y REPARACIÓN DEL ADN -Replicación de ADN -La maquinaria que opera en la Horquilla de replicación. -Estructura y funciones de las ADN polimerasas -Replicación de ADN en células eucariotas. -Estructura y replicación de la Cromatina -Reparación de ADN -Perspectiva Humana: consecuencias									
Bibliografía: Cap: 10, 12, 13, Pág: 366-389, 460-483, 512-536. Pic15 pág 512-536.											
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.											
En la 21 semana cuarto parcial, martes 12 de julio del 2025											

V UNIDAD	
Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista, acerca del ciclo celular y división celular?

28/07/2025	24	FASE M DEL CICLO CELULAR: MITOSIS Y CITOCINESIS. -Ciclo celular. -Regulación del ciclo celular. -Control del ciclo celular, el papel de las proteínas cinasas, puntos de control, inhibidores Cdk y respuestas celulares. -Descripción general de la fase M: mitosis y citocinesis. -Profase, prometafase, metafase, anafase.										
4/08/2025	25	REPRODUCCIÓN SEXUAL, MEIOSIS Y RECOMBINACIÓN GENÉTICA. -Meiosis, definición -Variedad de células que realizan meiosis. -Etapas del ciclo meiótico y su importancia. -Primera división meiótica, etapas de la profase I y procesos específicos que ocurren en cada una de ellas. Recombinación del material genético. Segunda división meiótica etapas y procesos específicos. -Diferencias entre la primera y segunda división meiótica -Consecuencias genéticas de la meiosis. Maduración de gametos humanos -Ovogénesis y espermatogénesis. -Perspectiva	Clasifica los conceptos del ciclo celular, como se da el ciclo celular, que fases tienen, como se da la reproducción sexual y la recombinación genética.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan a cabo en la célula, la duración del ciclo celular en el humano, las fases del ciclo celular y la reproducción sexual.	Identifica las estructuras propias y las proteínas del ciclo celular, cuales son los puntos de control que participan en el ciclo celular y sus fases, también la reproducción sexual de las células.	Investiga y expone los puntos de control, las fases del ciclo celular, como se da la reproducción sexual, meiosis.	Bibliografía estipulada en el programa.	5	0.5	1	Pic 16 (0.5)	
Niveles de dominio												
11/08/2025	26	CÁNCER -Propiedades básicas de una célula cancerosa. -Causas del cáncer. -Cáncer: un desorden genético. -Descripción de los genes supresores de tumores y oncogenes. -Genes supresores de tumores: el RB, el gen TP53 -Oncogenes-Fenotipo mutador: genes mutantes involucrados en la reparación del ADN. -MicroARN: un nuevo participante en la genética del	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre los diferentes funciones del ciclo celular y los procesos que proceden en el desarrollo y crecimiento anormal de las células.	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del ciclo celular, reproducción sexual y alteraciones, mutaciones y supresores que desarrollan cáncer.		Nivel 3 Autónomo. Reconoce la importancia de las estructuras, el ciclo celular, las células cancerígenas que pueden actuar en el proceso estomatognatico.					Nivel 4. Estratégico. Ilustra, expone, discute de manera ordenada los procesos del ciclo celular, reproducción sexual y alteraciones de las células que desarrollan cáncer.	
Bibliografía: Libro de texto Cap. 14, 16, 23, Pág: 540- 579, 628-651, Pic 16 Pág. 540-579.												
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.												
En la 25 semanas Quinto parcial, martes 05 de agosto del 2025												
En la 31 y 32 semana Exámenes Finales del 22 de septiembre al 03 de octubre 2025												

Organización de laboratorios							
	Problema significativo del Contexto	¿En que les ayuda realizar tallados al estudiante de primer año de la Carrera de Cirujano Dentista?					
	Competencia No.1	Practica los conocimientos aprendidos en el tallado de estructuras que le ayudaran en la estetica dental y durabilidad de los dientes en los pacientes.					
Sem	Criterios	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Hrs	
3	Identifica los diferentes tipos de celulas procariotas que existen que afectan al ser humano. Tallado de Bacterias	Clasifica los conceptos sobre las células procariotas, células eucariotas y la conformación, estructura del ADN.	Categoriza los diferentes tipos de células procariotas, células eucariotas y características, conformación y estructura del ADN	Ejemplifica los tipos de celulas procariotas y eucariotas, así como el funcionamiento, características, estructura de ADN.	Ilustra las diferentes formas de celulas procariotas, Celulas procariotas se realiza tallado de losdiferentes tipos de bacterias, tallado de una célula animal, estructura del ADN.	12	
Niveles de dominio							
7	Identifica y talla el RER, organelo dentro de la celulas de la cavidad bucal	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre celulas procariotas y células eucariotas.	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos que se utilizan en las células procariotas y células eucariotas.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia los tipos de celular procariotas y células eucariotas.	Nivel 4. Estratégico. Sintetiza todos los conceptos que tenga sobre las células procariotas y células Eucariotas.		
13	Identifica y sabe la función de las mitocondrias dentro de la celula						
27	Identifica los diferentes organelos y tipos de células animales que se utilizan en la Carrera de Cirujano Dentista. Tallado de la célula.						
28	Identifica los diferentes componentes del ADN, su estructura y reglas que lo conforman. Tallado molecula de ADN						
	Recursos: el programa impreso, libros de texto, computadora e internet, cañonera, marcadores, tijeras y maskin tape, jabones, cuchillas, periodico, material reciclabe, otros materiales que puedan utilizar.						
	Recomendaciones: Tomar en cuenta posibles problemas o situaciones de incertidumbre en la ejecución de las actividades. Realice un diagnóstico sobre los conocimientos previos que posee con los que se pretente adquirir en todo el curso de Biología General y participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber comprendido el 75% de la primera.						

	Problema significativo del Contexto	¿Qué conoce el estudiante de primer año de la carrera de Cirujano Dentista sobre Bioseguridad?				
	Competencia No.2	Define e identifica las normas de bioseguridad en el uso de las reglas en el laboratorio.				
sem	Criterios	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Hrs
4, 5	Describe la bioseguridad que se utiliza en biología, normas del laboratorio y manejo de desechos además de la importancia de los valores en la profesión, Laboratorio de Bioseguridad, la utilización del microorganismos y células procariotas.	Nivel 1 Inicial Receptivo. Describe las diferentes normas de bioseguridad	Nivel 2 Básico. Comprende las diferentes normas de bioseguridad	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las diferentes normas de bioseguridad que son utilizadas en el laboratorio de Biología.	Nivel 4. Estratégico. Sintetiza todos los conceptos que tenga sobre normas de bioseguridad.	2
6	Identifica y pone en practica los conocimientos aprendidos del microscopio, células eucariotas que se visualizan a través del microscopio optico, laboratorio Compartido.	Nivel 1 Inicial Receptivo. Describe las normas de laboratorio, las medidas de bioseguridad, el manejo de desechos y la importancia de los valores	Nivel 2 Básico. Comprende las normas del laboratorio, bioseguridad, manejo de desechos además de los valores en la practida profesional	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las medidas de bioseguridad y normas en el laboratorio, el manejo de desechos y la importancia de los valores	Nivel 4. Estratégico. Sintetiza todos los conceptos en relacion a las normas de bioseguridad, manejo de desechos y la importancia de los valores.	2
	Recursos: el programa impreso, libros de texto, computadora e internet, cañonera, marcadores, tijeras y maskin tape, material reciclabe, otros materiales que puedan utilizar.					
	Recomendaciones: Tomar en cuenta posibles problemas o situaciones de incertidumbre en la ejecución de las actividades. Realice un diagnóstico sobre los conocimientos previos que posee con los que se pretente adquirir en todo el curso de Biología General y participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber comprendido el 75% de la primera.					

	Problema significativo del Contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los componentes principales de la célula?				
	Competencia No.3	Identifica las diferentes macromoléculas y componentes principales de las células orientándose en la síntesis y función que desempeña cada uno en los diferentes organelos que componen la célula, con el objetivo de valorar su relación con la ciencia estomatológica.				
sem	Criterios	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Hrs
7	Identifica la presencia de carbohidratos, proteínas y lípidos en los distintos tipos de alimentos que se ingieren. .Laboratorio de Carbohidratos; laboratorio Compartido.	Clasifica los conceptos sobre macromoléculas que actúan en la célula como carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y proteínas.	Categoriza los diferentes tipos de macromoléculas presentes en la célula.	Discrimina los conceptos de los componentes elementales de la célula y su relación con la estomatología.	Identifica e ilustra las diferentes formas de macromoléculas que se encuentran en el diente.	2
		Niveles de dominio				
9	Identifica la presencia de moléculas orgánicas e inorgánicas en la aplicación del cuidado de los dientes. Laboratorio de pasta de dientes.	Nivel 1 Inicial Receptivo. Describe como se da la formación de los componentes que conforman los carbohidratos y lípidos	Clasifica los carbohidratos y lípidos en relación a su estructura, función y complejidad	Nivel 3 Autónomo. Analiza la formación de los carbohidratos y lípidos en relación a la función que tienen en la formación del diente y la estomatología	Nivel 4. Estratégico Sintetiza los conceptos y clasificación de los carbohidratos y lípidos en función a la rama estomatológica.	2
	Recursos: el programa impreso, libros de texto, computadora e internet, cañonera, marcadores, tijeras y maskin tape, material reciclable, otros materiales que puedan utilizar.					
	Recomendaciones: Tomar en cuenta posibles problemas o situaciones de incertidumbre en la ejecución de las actividades. Realice un diagnóstico sobre los conocimientos previos que posee con los que se pretende adquirir en todo el curso de Biología General y participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber comprendido el 75% de la primera.					

	Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista sobre los diferentes sistemas que tiene la célula para la obtención de energía?				
	Competencia No.4	Identifica las diferentes sistemas que tiene la célula para la obtención de energía en los diferentes organelos de la célula , con el objetivo de valorar su relación con la ciencia estomatológica.				
sem	Criterios	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Hrs
10	Relaciona los factores que afectan o modifican las enzimas, como el ph, la temperatura, la naturaleza de las enzimas. Laboratorio de Ph	Clasifica los conceptos sobre enzimas, bionergetica, produccion de energía de forma anaerobia y aerobia, en los diferentes compartimientos de la mitocondria.	Relaciona los diferentes conceptos y actividades que se llevan acabo en la célula a nivel del citoplasma y la mitocondria para la obtención de energía	Caracteriza las diferentes actividades que se llevan dentro de la célula para la obtencion de energía a través del citoplasma y la mitocondria	Ilustra las diferentes actividades energeticas que ocurren dentro de la célula de forma aerobica y anaerobica que consumen y proporcionan energía.	18
		Niveles de dominio				
11	Identifica diversos tipos de enzimas que actuan en los diferentes organos del cuerpo y otras células de origen animal. Laboratorio de Enzimas	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre enzimas, bioenergetica, formación de energía de forma anaerobica y aerobica en relación a la fosforilación oxidativa	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la mitocondria en relación a la obtención de	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan acabo en el citoplasma, la mitocondria en relación a la formación de energía.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada los procesos energeticos de macromoleculas que se llevan acabo en el citoplasma y mitocondria, Acividad de Bioenergetica y transporte.	
18	Laboratorio de Osmosis, laboratorio compartido, tira de orina.	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre enzimas, bioenergetica, formación de energía de forma anaerobica y aerobica en relación a la fosforilación oxidativa	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la mitocondria en relación a la obtención de energía en la célula.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan acabo en el citoplasma, la mitocondria en relación a la formación de energía.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada los procesos energeticos de macromoleculas que se llevan acabo en el citoplasma y mitocondria, Acividad de Bioenergetica y transporte.	
26	Identifica las reacciones endergonicas y exergonicas, asi como los sistemas abiertos, cerrados y aislados. Laboratorio de Bionergetica. Laboratorio Compartido	Nivel 1 Inicial Receptivo. Definir los conceptos generales sobre enzimas, bioenergetica, formación de energía de forma anaerobica y aerobica en relación a la fosforilación oxidativa	Nivel 2 Básico. Comprende los diferentes términos y funciones del citoplasma, la mitocondria en relación a la obtención de energía en la célula.	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las funciones que se llevan acabo en el citoplasma, la mitocondria en relación a la formación de energía.	Nivel 4. Estratégico. Ilustra de manera ordenada los procesos energeticos de macromoleculas que se llevan acabo en el citoplasma y mitocondria, Acividad de Bioenergetica y transporte.	
	Recursos: el programa impreso, libros de texto, computadora e internet, cañonera, crayones y laminas					
	Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.					

	Problema significativo del contexto	¿Qué conoce el estudiante del primer año de la carrera de cirujano dentista acerca de los organelos de las células eucariotas?				
	Competencia No.4	Define que es el núcleo, como se destruye el núcleo y los componentes de la cromatina.				
sem	Criterios	Saber Conocer	Saber Hacer	Saber ser	Evidencia	Hrs
26	Extracción de ADN, se destruye el núcleo y se visualiza el ADN de células eucariotas animales y plantas	Resume la utilidad de las células eucariotas, el núcleo y la cromatina	Relaciona los diferentes tipos de núcleos y ADN.	Caracteriza con responsabilidad las diferentes técnicas de observación del ADN de diferentes tipos de células.	Ilustra los diferentes tipos de ADN de células eucariotas animales y plantas	2
	Laboratorio de Extracción del ADN	Nivel 1 Inicial Receptivo. Describe las diferentes formas de ADN para extraer.	Nivel 2 Básico. Comprende las diferentes ADN y para que se utilizan en la práctica odontológica	Nivel 3 Autónomo. Diferencia las técnicas distintas para extraer ADN.	Nivel 4. Estratégico. Sintetiza todos los conceptos que tenga sobre el ADN.	
Recursos: microscopios, cubre objetos, porta objetos, agua esteril, muestras, lentes del microscopio, lupa.						
Recomendaciones: Realice una lectura previa del problema a resolver, participación activa. No pasar a la siguiente competencia de no haber obtenido el 75% de la anterior.						

IX. Recursos:

De parte institucional (en condiciones ideales se requiere de los recursos descritos abajo, pero como las condiciones reales no son las óptimas, los resultados de lo planificado puede variar).

- La plataforma autorizada por el Centro Universitario de Occidente es Moodle y para las clases sincronicas Microsoft Teams.
-
- 1 Laptop, 1 cañonera, pizarrón en cada aula, marcadores para pizarrón con punta biselada , tinta para marcador de pizarra, punteros láser
- Internet de Alta gama, estabilidad de la luz.
-
- Papel bond blanco tamaño carta y oficio, impresiones y reproducción del material a utilizar, útiles de escritorio: lapiceros (negros, rojos, azules y verdes) lápices, borradores, sacapuntas, crayones, marcadores permanentes gruesos y finos, cintas adhesivas, engrapadoras, grapas estándar, sacabocados, cuchilla, humedecedor de dedos, folders, ganchos para folder, archivadores tipo leitz, corrector y otros.
- Salón con iluminación apropiada y proyección con equipo multimedia, 6 mesas con conexión eléctrica y sus respectivos bancos para facilitar el trabajo de grupos de 6 a 8 estudiantes.
- Biblioteca y Auditorio.
-
- Servicio de limpieza apropiado para los salones a utilizar y mantenimiento para el equipo audiovisual por lo menos una vez al año.
-
- **Por parte de los alumnos:**
- Una computadora, la plataforma de Moodle y microsoft teams.
- Internet de alta gama, servicio de energía electrico estable.
- Filipina Blanca, crayones, demas utiles de dibujo, libro de texto (sugerido en la bibliografia), guantes, mascarilla (quirurgica y kn95 o n95 para laboratorio), gel, esto lo utilizara para examenes y laboratorio.
-
- Los estudiantes deben vestir apropiadamente para ingresar al laboratorio, No se permitiran, gorras, vermuda o zapatos descubiertos (sandalias, caites o similares), camisas o blusas demaciado cortas, chumpas o cualquier prenda con mangas largas que puedan entorpecer el trabajo a realizar.
- Cuaderno de espiral con o sin lineas (puede ser de hojas recicladas) de uso personal e identificado
- Reconoce sus debilidades y se compromete a mejorarlas
-
- Tengan dentro de su preparación los valores morales y eticos para que su desempeño sea integral dentro y fuera de las aulas universitarias.
- Cuida las instalaciones universitarias.
- Cumple con la clasificacion adecuada de la basura dentro y fuera de las instalaciones del Centro Universitario de Occidente.
- Utiliza material reciclable para sus proyectos de exposición.
-
- Valora y respeta la diversidad cultural y multilingue, ademas de aceptar, respetar a los estudiantes y pacientes con discapacidad.
- Reuza y utiliza los recursos que posee, minimiza el consumo de recursos renovables.
- Presentarse con el equipo de protección necesarios a los examenes, clases y laboratorios presenciales.

X. Referencias Bibliograficas:

Karp, Iwsasa, Marshall. (2018). BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR. Mexico, 8va edición Mc Graw Hill. (Texto)
Beacker, Wayne et.al. . (2012). EL MUNDO DE LA CELULA. Mexico: Pearson Educación.
Calle, J. C. (2000). BIOLOGIA CELULAR. Mexico: CECSA.
Cooper, G. (2004). LA CELULA. España: Marban Libros S.A.
Curtis, H. (1996). BIOLOGIA. Buenos Aires Argentina: Panamericana.
Solomon, E. P. (2001). BIOLOGIA. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana.
Wayne M. Becker et.al. . (2012). BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR. Mexico: Pearson Education.

XVI. Normas del curso y laboratorio.

- 1 Tanto las actividades teóricas, como las de laboratorios empiezan a la hora empunto según el horario de clases previamente compartido, al inicio de las mismas se procede a tomar lista, transcurridos los primeros 10 minutos de iniciada la actividad el alumno que no se haya presentado, no podrá participar en la misma y en el caso de actividades ponderadas no tendrá opción a reposición.
- 2 Dentro de la clase el alumno deberá comportarse de manera correcta, respetuosamente con sus compañeros y catedrática.
- 3 Para llevar a cabo las prácticas de laboratorio el estudiante debe contar con todo el material requerido previamente para las mismas, mantener un comportamiento responsable, cuidar las instalaciones y mobiliario de la Universidad además de contar con todo el equipo destinado a su seguridad personal que incluye mascarilla en el aula y en laboratorios. El estudiante que no cumpla con todo lo anterior no podrá realizar la práctica de laboratorio y por lo tanto perderá los puntos de la misma.
- 4 Es obligatorio que se lleve a cabo la debida limpieza y desinfección tanto del mobiliario como del espacio físico en donde se desarrollen las prácticas de laboratorio.
- 7 Con el objetivo de cubrir a cabalidad la programación preestablecida, en caso de ausencia por causa justificada o no, las prácticas de laboratorio no tienen derecho a reposición.

XII. ANEXO

Actividad extra aula

Es una experiencia de aprendizaje, es decir, toda actividad que realizan los estudiantes para su formación integral. En ese sentido hay actividades A través de estas, se busca que los alumnos tengan una experiencia completa de aprendizaje que no se puede lograr en el aula.

Centro Universitario de Occidente
 División de Odontología
 Carrera de Cirujano Dentista
 Biología

Laboratorio

sección: _____

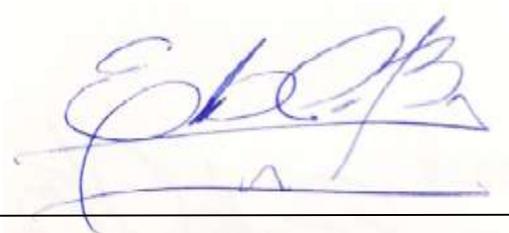
Grupo: _____

R

Rúbrica de Evaluación

Aspectos a considerar:	Claves			
Puntualidad 0.2 pt.	si			
	no			
Uso correcto de uniforme 0.1 pt.	si			
	no			
Cumplimiento en el tiempo estipulado 0.10 pt.	si			
	no			
Actitud colaboradora y respetuosa. 0.1 pt.	si			
	no			
Manejo adecuado del material de laboratorio 0.5 pt.	si			
	no			
Deja limpio su área de trabajo 0.10 pt.	si			
	no			
Examen prerrequisito Dominio del tema. 0.5 pt. Requisito para acreditar	si			
	no			
Informe de Laboratorio 0.5 pts				
TOTAL				

Quetzaltenango 22 de enero del 2025



Dra. Emilia Arlenziú Pineda Barillas de Martínez
Registro de Personal: 20100705
Docente Titular del Curso de Biología General



VoBo: Dr. Douglas Steve Sierra Grajeda
Coordinador Carrera Cirujano Dentista

