



PROGRAMACION DE CURSO 2017

I. Unidad Docente Administrativa:

AREA BASICA

Nombre del Curso:

BIOLOGIA

Horas de Docencia:

76.5

Teoría:

69

Hrs.

Inicio:

Laboratorio:

7.5

Hrs.

Inicio:

Práct. Clínica:

0

Hrs.

Inicio:

Otras Actividades: (Especifique)

12

Hrs.

CONGRESO CIENCIAS BÁSICAS

Créditos Académicos:

7

Código del Curso:

1101

Grado:

PRIMERO

Director de Área o Departamento:

DR. EDWIN OSWALDO LÓPEZ D.

Coordinador del Curso:

DRA. DORA KING DE GARCÍA

Profesores Participantes en el Curso:

DRA. MARIA LILIAN DIAZ DURAN GARCIA

DRA. DORA KING DE GARCÍA

II. Objetivo General Unidad Docente Administrativa:

OBJETIVO GENERAL DEL AREA BASICA:

Favorecer el enlace curricular con la formación adquirida en la educación de nivel medio y servir de fundamento para las iniciativas educativas de las áreas profesional y de aplicación, de la Facultad de Odontología

III. 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 lo rodea.

Se hace énfasis en la Biología Celular, dividiendo el curso en 4 unidades :

1. La primera incluye los fundamentos de la biología celular y molecular, su historia, importancia y relación con otras disciplinas, la célula como unidad básica del cuerpo humano, la clasificación celular y las moléculas que conforman la célula y la estructura y funciones de las membranas celulares; conocimientos fundamentales para cursos posteriores como fisiología, Bioquímica, Patología, etc.
2. La segunda unidad trata de sus organelos, estructura y función de cada uno de ellos; así como el metabolismo celular, relacionándose estrechamente con los cursos de Histología General, Anatomía Humana, Patología I y II.
3. La tercera unidad se enfoca en funciones celulares fundamentales y complejas como la comunicación intercelular, el estudio del núcleo, el ADN y la expresión genética mediante transcripción y traducción. Relaciona estrechamente con ciencias como Patología y Fisiología Humana, bioquímica, genética, Farmacología, etc.
4. En la cuarta unidad nos centramos en el estudio de las bases de la genética y la división celular, el control de la expresión genética y las bases genéticas de muchas enfermedades, así como algunos de los avances en la biotecnología. Con todo esto se prepara al estudiante para cursos de áreas de aplicación y profesional.

Este curso tiene una duración de 23 semanas de teoría y 4 laboratorios. 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, donde el estudiante tiene oportunidad de visualizar microscópicamente algunos componentes celulares, mecanismos de transporte, análisis del metabolismo celular y finalmente cambios durante la división celular y extracción de ADN.

IV. Objetivos Generales del Curso

1. Comparar la composición celular y molecular de los diferentes seres vivos, enfatizando en el ser humano.
2. Valorar todas las formas de vida y su impacto en la conservación del medio ambiente.
3. Describir la estructura y función de los diferentes organelos celulares y su relación con las patologías del sistema estomatológico
4. Analizar la importancia del ADN y su estructura en el funcionamiento celular y como herramienta de diagnóstico en la odontología forense.
5. Analizar los avances tecnológicos de la biología molecular y su impacto en la práctica profesional del odontólogo.

V. EVALUACIÓN

ACTIVIDADES	VALOR DE CADA ACTIVIDAD	TOTAL
4 exámenes parciales	10 puntos cada uno	40 puntos
4 laboratorios	4 Puntos cada uno	16 puntos
4 hojas de trabajo	1 punto cada una	4 puntos
4 Modelos celulares	5 puntos cada uno	20 puntos
Trabajo de actualización en biología celular	5 puntos	5 puntos
TOTAL DE ZONA		85 PUNTOS
EVALUACION FINAL		15PUNTOS
TOTAL		100 PUNTOS

- La nota de promoción es de 61 puntos.
- Para tener derecho a examen final el (la) estudiante deberá tener un mínimo de 46 puntos de zona y 80 % de asistencia a clases.
- El control de asistencia es responsabilidad de la docente del curso.
- El estudiante que acumule un mínimo de 68 puntos de zona podrá exonerarse del examen final.
- Los estudiantes que hayan acumulado una zona mayor a 61 puntos, sin alcanzar la exoneración, deberán realizar el examen final

VI. Recursos:

- **Material:** Pizarrón, marcadores, almohadilla, computadora, cañonera, libros de texto, hojas de trabajo, lapiceros, carteles, microscopios, equipo de laboratorio, preparaciones microscópicas, televisión, cámara de fibra óptica para proyección en TV, videos educativos.
- **Institucionales:** Biblioteca con énfasis en libros de biología molecular actualizados, salones de clase, laboratorio.
- **Humanos:** Docentes personales, personal de apoyo para limpieza, mantenimiento, secretaria.
- **Tiempo:** El curso tiene una duración de 23 semanas para docencia y 4 semanas para prácticas de laboratorio, 4 exámenes parciales, 1 semana para finales y 2 para exámenes de recuperación.

VII. Bibliografía:

1. Wayne M, Becker et. Al. **Biología Celular y Molecular** 1ª edición 2012, Pearson, Educación México 2012. ISBN: 978-607-32-0995-3
2. Audesirk, Teresa y Gerald, **BIOLOGÍA, LA VIDA EN LA TIERRA**, 4ª. Edición, Editorial Prentice Hill, México, 1996
3. **Becker, Wayne et al, EL MUNDO DE LA CELULA. 6ª. Edición, Pearson educación S.A. Madrid, 2007**
4. Callen, Jean Claude, **BIOLOGÍA CELULAR**, 1ª. Edición Editorial CECSA, México 2000.
5. **Cooper, Geoffrey. LA CELULA 2ª edición, editorial Marban Libros S.A. España, 2004**
6. Curtis, Helena **BIOLOGÍA**, 5ª. Edición, Editorial panamericana, Buenos Aires Argentina 1996.
7. Karp, Gerald. **BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**, Editorial Mc. Graw Hill, México 1998.
8. Lodish, Harvey et al, **BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR**, Editorial Panamericana, 4ª. Edición, España 2002.
9. Solomon, Eldra Pearl et al, **BIOLOGÍA**, 5ª. Edición, Mc Graw Hill Interamericana, México 2001.

* El libro oficial de texto se encuentra subrayado, los demás son utilizados como textos de apoyo.

VIII. Organización del Curso:

	Contenidos	Metodología	Evaluación	Profesor	Tiempo
Objetivos Específicos	Contenidos Programáticos	Metodología	Evaluación	Profesor Responsable	Tiempo
PRIMERA UNIDAD: INTRODUCCION A LA BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAS ORGÁNICAS Y MEMBRANAS					
Que al finalizar la unidad, el estudiante sea capaz de: 1. Explicar el concepto de biología. 2. Analizar la importancia y el impacto de los avances científicos a través de la historia. 3. Diferenciar los conceptos de biología celular y molecular para su formación profesional.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción al curso e información general. ▪ Historia de la biología celular. ▪ Aplicación de la biología a la Odontología. 				1ª. Semana 3 horas
4. Determinar la utilidad de diferentes métodos de estudio celular. 5. Usar correctamente el microscopio de luz.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopia óptica y electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación e intercambio de opiniones ▪ Lectura de Documentación ▪ Estudio dirigido 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formativa en clase con preguntas. ▪ Sumativa, en primer parcial ▪ Preguntas directas. ▪ Ejercicios en clase 	Dra. María Lilian Díaz Duran Dra. Dora King de García	2ª. Semana 3 horas
6. Diferenciar los tipos fundamentales de células. en un diagrama	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría celular • Célula eucariota (animal y vegetal) • Célula procariota • Virus • Viroides • Priones 				3ª. Semana 3 horas
Objetivos Específicos					

6. Diferenciar microscópicamente los tipos celulares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Células procariotas y ▪ Células eucariotas 	LABORATORIO 1 4 puntos			Programación especial (por grupos)
7. Distinguir las propiedades fundamentales de las moléculas orgánicas. 8. Comprender la importancia de las moléculas orgánicas en la estructura y función de las células y los organismos.	<p>Moléculas orgánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos • Lípidos • Proteínas • Ácidos nucleicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clase oral dinamizada ▪ Hoja de trabajo ▪ Estudio dirigido. ▪ Apoyo ▪ Participación activa en clase mediante ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preguntas directas ▪ Ejercicios en clase 	<p>Dra. María Lilian Díaz Duran Dra. Dora King de García</p>	<p>4ª. Semana 3 horas</p>
<p>Que al finalizar la unidad, el estudiante sea capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la estructura de la membrana plasmática. 2. Explicar las funciones de la membrana y los sistemas de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y funciones de la membrana plasmática • Movimiento de moléculas a través de la membrana por transporte pasivo y activo • Endocitosis exocitosis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clase oral dinamizada ▪ Hoja de trabajo ▪ Estudio dirigido. ▪ Apoyo ▪ Participación activa en clase mediante ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formativa: preguntas orales ▪ Evaluación en segundo parcial ▪ HOJA DE TRABAJO 		<p>5ª. Semana 3 Horas</p>
PRESENTACIÓN DE MODELO DE MEMBRANA CELULAR Y TRANSPORTE DE MOLÉCULAS					5 PUNTOS
PRIMER EXAMEN PARCIAL					10 PUNTOS

SEGUNDA UNIDAD: ORGANELOS Y ESTRUCTURAS CELULARES

Objetivos Específicos	Contenidos Programáticos	Metodología	Evaluación	Profesor Responsable	Tiempo
3. Comprender la importancia de las uniones intercelulares, su clasificación y funciones 4. Describir las características de cada tipo de unión.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matriz extracelular y Moléculas de Adherencia ▪ Uniones Intercelulares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoja de trabajo ▪ Participación en grupos de trabajo ▪ Ejercicios en clase. ▪ Elaboración de cuadro sinóptico y friso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formativa: preguntas orales ▪ Evaluación en segundo parcial ▪ Resolución de Hoja de trabajo ▪ Ejercicios en clase 	Dra. María Lilian Díaz Duran Dra. Dora King de García	6ª. semana 3 horas
5. Reconocer el citoesqueleto, sus elementos y funciones 6. Relacionar las partes del citoesqueleto con actividades celulares específicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Citoesqueleto y motilidad celular ▪ Micro túbulos ▪ filamentos intermedios ▪ microfilamentos 				7ª. Semana 3 Horas
7. Determinar la importancia del sistema de membrana citoplásmica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retículo endoplásmico liso y rugoso 				8ª. Semana 3 horas
8. Establecer las características estructurales y funcionales del complejo de Golgi 9. diferenciar las características estructurales y funcionales del lisosomas y peroxisomas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complejo de Golgi ▪ Lisosomas ▪ Peroxisomas 				9ª. Semana 3 horas
10. Valorar la importancia de las enzimas en el metabolismo celular. 11. enumerar las características básicas de las enzimas 12. diferenciar los tipos de enzimas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Catalizadores enzimáticos 				10ª. Semana 3 horas

Objetivos Específicos	Contenidos Programáticos	Metodología	Evaluación	Profesor Responsable	Tiempo
13. Diferenciar metabolismo anabólico, catabólico, aeróbico y anaeróbico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metabolismo anabólico y catabólico ▪ Metabolismo anaeróbico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectura del tema. ▪ Docencia directa. ▪ Ejercicios en clase. ▪ Clase magistral ▪ HOJA DE TRABAJO 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formativa: preguntas orales ▪ Evaluación en Tercer parcial ▪ Resolución de Hoja de trabajo ▪ Ejercicios en clase ▪ ELABORACIÓN DE MODELO 	Dra. María Lilian Díaz Duran Dra. Dora King de García	11ª. Semana 3 horas
14. Comprender la estructura de la mitocondria. 15. Explicar el proceso de respiración celular y metabolismo aeróbico Diferenciar metabolismo anabólico, catabólico, aeróbico y anaeróbico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitocondria. estructura y función ▪ Vías metabólicas de la glucosa ▪ Metabolismo anabólico y catabólico ▪ Metabolismo anaeróbico 				12ª. Semana 3 horas
17. Comprender la estructura de la mitocondria. 18. Explicar el proceso de respiración celular y metabolismo aeróbico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mitocondria. estructura y función ▪ Vías metabólicas de la glucosa 				13ª semana 3 horas
19. Diferenciar la respiración aeróbica y anaeróbica	Metabolismo energético aeróbico y anaeróbico	LABORATORIO No. 2 4 puntos		Programación especial (por grupos)	
PRESENTACIONES DE MODELOS DE DIFERENTES ESTRUCTURAS CELULARES					5 PUNTOS
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL					10 PUNTOS

TERCERA UNIDAD: COMUNICACIÓN CELULAR, NUCLEO, ADN Y EXPRESIÓN GENÉTICA

	Objetivos Específicos	Contenidos Programáticos	Metodología	Evaluación	Profesor Responsable	Tiempo
	20. Diferenciar los mecanismos de acción de las señales químicas y la comunicación entre las células. 21. Comprender la importancia de la comunicación intercelular en la regulación del organismo.	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación intercelular Moléculas de señalización y receptores Segundos mensajeros 				14° semana 3 horas
	22. Determinar las características estructurales y funcionales del núcleo.	<ul style="list-style-type: none"> Núcleo: Estructura y función 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura previa Clase oral 	<ul style="list-style-type: none"> Formativa: preguntas 	Dra. María Lilian Díaz Duran	15ª Semana
23	Objetivos Específicos	Contenidos Programáticos	Metodología	Evaluación	Profesor Responsable	Tiempo
CUARTA UNIDAD: DIVISION CELULAR Y GENETICA						
24	1. Explicar la importancia del ciclo celular y su regulación	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo celular Replicación del ADN División celular por Mitosis Meiosis 	<ul style="list-style-type: none"> Clase magistral Hoja de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Formativa 	Dra. María Lilian Díaz Duran	19ª. 20ª. Semana 6 horas
25	2. Comprender la importancia y mecanismos de la replicación del ADN y de la división celular				Dra. Dora King de García	
26						
27	3. <i>Visualizar y distinguir al microscopio células en distintas etapas del ciclo celular</i>	<ul style="list-style-type: none"> División celular 	LABORATORIO 4: DIVISION CELULAR 4 puntos			Programación especial por grupos
28	4. <i>Describir el concepto de genética</i> 5. <i>Aplicar las leyes de la herencia para resolver problemas genéticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Genética: definición y generalidades Patrones de la herencia Genética Mendeliana 				21° semana
11	6. <i>Comprender los distintos tipos de herencia</i> 7. <i>Analizar las causas de las alteraciones genéticas en el ser humano.</i> 8. <i>Diferenciar las enfermedades autosómicas, ligadas al sexo y cromosómicas.</i> 9. <i>Desarrollar habilidad en la solución de problemas de genética</i>	<ul style="list-style-type: none"> Patrones genéticos no mendelianos Genética humana Enfermedades Genéticas Herencia compleja 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición oral Documento de apoyo Video educativo Ejercicios en clase 	<ul style="list-style-type: none"> Formativa: preguntas orales Ejercicios en clase Evaluación en quinto parcial Análisis de casos 	Dra. María Lilian Díaz Duran Dra. Dora King de García	22 y 23° semana

CUARTO EXAMEN PARCIAL	10 puntos
ACTUALIZACION EN BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR PRESENTACION DE TRABAJO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN CLASE Y CONGRESO DE CIENCIAS BÁSICAS 5 PUNTOS	
EVALUACION FINAL	15 puntos