



PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Materia:	Biología Celular y Molecular
Curso:	Primero
Semestre:	Primer
Código:	KFOOMO5
Condición:	Obligatoria Básica
Modalidad:	Teórico
Área Académica	Ciclo básico
Carga horaria:	Semanal 4 hs. Semestral 64 hs.
Pre- Requisito:	Curso Preparatorio de Ingreso
Correlativa:	Físico Química Biológica

II. FUNDAMENTACIÓN

La vida de todo ser vivo, en este caso de ser humano, que nos interesa como carrera y como materia, se fundamenta en la célula, desde el más pequeño nivel atómico, la vida está basada en la Biología Celular. El incesante progreso en el conocimiento de las estructuras celulares y moleculares nos obliga a ir desarrollando estrategias didácticas apropiadas para el proceso de enseñanza aprendizaje, con una línea de conducta firme de constructivismo sólido, en el que se crean los conocimientos iniciales de la vida, el porqué de la vida, y la relación estrecha que tiene la Biología con las estructuras dentarias, tejidos adyacentes y así poder adquirir la asimilación del porqué de las patologías que se inician en las células, la genética de las mismas, y el metabolismo celular. Esta asignatura es la base de materias medico odontológicas de mucha importancia como Histología, Embriología, Anatomía Humana y Dentaria, Fisiología, Microbiología, Físico Química Biológica, Endodoncia, Periodoncia, Operatoria Dental entre otras. El estudiante de Odontología de la Universidad Nacional de Caaguazú



Misión: "Formar profesionales altamente competitivos en la práctica odontológica con formación técnico-científica, humanística y de gestión, comprometidos con el desarrollo de la salud bucodental de la región y del país."

deberá estar con una formación de alto nivel en esta asignatura para poder así proyectarse en el área salud con un mejor performance académico.


III. COMPETENCIA


- Describe y reconoce las estructuras celulares de importancia odontológica y molecular, con sus respectivos metabolismos, composición genética y relaciones con otras disciplinas, manipulando y conociendo el uso del microscopio óptico.


IV. CAPACIDADES

UNIDADES TEMÁTICAS	CODIGO	CAPACIDADES
Historia de la Biología Celular y Molecular.	C1	<ul style="list-style-type: none">- Conoce la historia de la biología y sus relaciones con otras ciencias- Identifica las diferencias entre células procariontas y eucariotas- Reconoce los niveles de organización biológica
Agua. importancia biológica	C2	<ul style="list-style-type: none">- Identifica las composiciones químicas de las moléculas biológicas- Relaciona y asocia las funciones de las moléculas biológicas entre si
Microscopia Óptica.	C3	<ul style="list-style-type: none">- Conoce los métodos de estudio en biología celular- Manipula el microscopio óptico

Visión: "Institución que se constituya en respuesta a las necesidades educativas en el área de la salud bucodental a nivel regional, nacional e internacional, con una formación técnico-científica, humanística con alto sentido de responsabilidad y sensibilidad social."

 Fabián Ojeda c/ Lidia Peralta de Benítez.
Barrio: José María Alfonso Godoy, Coronel Oviedo – Paraguay.

 Secretaría General: +595 (521) 200.838.
Dirección Académica: +595 (521) 204.241.

 informes@odontounca.edu.py

<http://www.odontounca.edu.py>




UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
"Santo Tomás de Aquino"





Misión: "Formar profesionales altamente competitivos en la práctica odontológica con formación técnico-científica, humanística y de gestión, comprometidos con el desarrollo de la salud bucodental de la región y del país."

Membrana plasmática. Composición molecular. Glucoliz.	C4	<ul style="list-style-type: none">- <i>Identifica los tipos y funciones de la membrana celular</i>- <i>Reconoce los diversos tipos de actividades biofísicas que suceden en la membrana celular</i>
Microvellosidades	C5	<ul style="list-style-type: none">- <i>Reconoce los tipos de uniones celulares</i>- <i>Identifica las diferencias de uniones celulares y las asocia entre ellas</i>
Morfología general	C6	<ul style="list-style-type: none">- <i>Reconoce los organelos miembros del sistema de endomembranas con sus funciones y diferencias</i>- <i>Asocia el funcionamiento del sistema de endomembranas al resto de la célula</i>
Ribosomas.	C7	<ul style="list-style-type: none">- <i>Identifica los organelos encargados de crear energía y sintetizar moléculas en la célula</i>- <i>Reconoce las reacciones químicas existentes en la célula</i>- <i>Conoce las funciones, formas y metabolismo que ocurren en el interior del núcleo y la estructura de la envoltura nuclear</i>

Visión: "Institución que se constituya en respuesta a las necesidades educativas en el área de la salud bucodental a nivel regional, nacional e internacional, con una formación técnico-científica, humanística con alto sentido de responsabilidad y sensibilidad social."

 Fabián Ojeda c/ Lidia Peralta de Benítez.
Barrio: José María Alfonso Godoy, Coronel Oviedo – Paraguay.

 Secretaría General: +595 (521) 200.838.
Dirección Académica: +595 (521) 204.241.

 informes@odontounca.edu.py

<http://www.odontounca.edu.py>



Misión: "Formar profesionales altamente competitivos en la práctica odontológica con formación técnico-científica, humanística y de gestión, comprometidos con el desarrollo de la salud bucodental de la región y del país."

Ciclo celular	C8	<ul style="list-style-type: none">- <i>Identifica la forma de funcionamiento del ciclo celular, la mitosis y la meiosis</i>- <i>Relaciona y conoce los procesos de ovogénesis y espermatogénesis</i>
Transcripción en el interior del núcleo. Mecanismo general	C9	<ul style="list-style-type: none">- <i>Conoce los procesos de transcripción y replicación del ADN así como la traducción del ARN mensajero</i>
Leyes de Mendel	C10	<ul style="list-style-type: none">- <i>Reconoce los procesos genéticos que ocurren en los seres vivos</i>- <i>Aplica la resolución de ejercicios de citogenética</i>

V. UNIDADES TEMÁTICAS


UNIDAD 1: La Biología Celular como ciencia


- 1.1. Historia de la Biología Celular y Molecular.
- 1.2. Relaciones con otras ciencias.
- 1.3. Células procariontas y eucariontas
- 1.4. Micoplasmas, virus, viroides, priones.
- 1.5. Niveles de Organización en Biología.
- 1.6. Unidades de Medida y su correlación con los niveles de Organización.


UNIDAD 2: Química Biológica

- 2.1 Agua. importancia biológica
- 2.2 Hidratos de Carbono. Estructura. Clasificación
- 2.3 Lípidos. Estructura. Clasificación

Visión: "Institución que se constituya en respuesta a las necesidades educativas en el área de la salud bucodental a nivel regional, nacional e internacional, con una formación técnico-científica, humanística con alto sentido de responsabilidad y sensibilidad social."

 Fabián Ojeda c/ Lidia Peralta de Benítez.
Barrio: José María Alfonso Godoy, Coronel Oviedo – Paraguay.

 Secretaría General: +595 (521) 200.838.
Dirección Académica: +595 (521) 204.241.

 informes@odontounca.edu.py

<http://www.odontounca.edu.py>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU
Creada por Ley Nº 3198 del 4 de mayo de 2007
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
"Santo Tomás de Aquino"



Misión: "Formar profesionales altamente competitivos en la práctica odontológica con formación técnico-científica, humanística y de gestión, comprometidos con el desarrollo de la salud bucodental de la región y del país."

2.4 Ácidos Nucleicos. ADN y ARN

2.5 Proteínas. Niveles de Organización proteica. Aminoácidos

2.6 Enzimas. Actividad Enzimática. Coenzimas y Cofactores

2.7 Vitaminas. Concepto. Clasificación

UNIDAD 3: Métodos de estudio e investigación en Biología Celular y Molecular

3.1 Microscopía Óptica. Tipos

3.2 Microscopía Electrónica. Transmisión. Barrido

3.3 Fraccionamiento celular y centrifugación diferencial

3.4 Radioautografía

3.5 Cultivos celulares

UNIDAD 4: Estructura general de la Célula

4.1 Membrana plasmática. Composición molecular. Glucolípidos. Características

4.2 Funciones de la membrana plasmática. Permeabilidad de la membrana

4.2.1 Difusión simple y facilitada

4.2.2 Transporte activo primario y secundario

4.2.3 Endocitosis, Fagocitosis y Pinocitosis

4.3 Matriz citoplasmática y citoesqueleto


4.3.1 Inclusiones


4.3.2 Microtubulos. Estructura y Función


4.3.3 Flagelos. Estructura y Función

4.3.4 Filamentos intermedios. Estructura y Tipos

Visión: "Institución que se constituya en respuesta a las necesidades educativas en el área de la salud bucodental a nivel regional, nacional e internacional, con una formación técnico-científica, humanística con alto sentido de responsabilidad y sensibilidad social."

 Fabián Ojeda c/ Lidia Peralta de Benítez.
Barrio: José María Alfonso Godoy, Coronel Oviedo – Paraguay.

 Secretaría General: +595 (521) 200.838.
Dirección Académica: +595 (521) 204.241.

 informes@odontounca.edu.py

<http://www.odontounca.edu.py>



UNIDAD 5: Superficie Celular

5.1 Microvellosidades

5.2 Uniones oclusivas, adherentes y comunicantes

5.3 Hemidesmosomas

5.4 Reconocimiento celular. Factores y moléculas de reconocimiento celular

UNIDAD 6: Sistema de endomembranas

6.1 Morfología general

6.2 Reticulo Endoplasmico. Estructura. Composición. Funciones.

6.3 Aparato de Golgi. Estructura. Funciones.

6.4 Lisosomas. Estructura. Clasificación. Funciones.

UNIDAD 7: Organelas intracelulares y Núcleo Interfasico

7.1 Ribosomas. Estructura. Funciones

7.2 Mitocondrias. Estructura. Funciones

7.2.1 Ciclo de Krebs

7.2.2 Reacciones químicas en las mitocondrias

7.3 Peroxisomas. Estructura y Funciones

7.4 Vacuolas. Funciones

7.5 Envoltura Nuclear

7.5.1 Cisterna peri nuclear

7.5.2 Lamina nuclear

7.5.3 Poros nucleares

7.6 Estructura de la cromatina. Heterocromatina y eucromatina

7.7 Cromosoma. Tipos



UNIDAD 8: División Celular

- 8.1Ciclo celular
- 8.2Mitosis. Fases. Citocinesis
- 8.3Meiosis
- 8.4Espermatogenesis
- 8.5Ovogenesis
- 8.6Fecundacion

UNIDAD 9: Estructura de los genes

- 9.1Transcripcion en el interior del núcleo. Mecanismo general
- 9.2Traduccion del ARN mensajero. Papel del ARN de transferencia
- 9.3Replicacion del ADN. Mecanismos y reparación del ADN

UNIDAD 10: Citogenética

- 10.1Leyes de Mendel
- 10.2Conceptos generales de Genética
 - 10.2.1Gen, Locus, Alelo
 - 10.2.2Haploide y diploide
 - 10.2.3Homocigoto y heterocigoto
 - 10.2.4Fenotipo y genotipo
- 10.3Dominancia completa
- 10.4Dominancia incompleta
- 10.5Alelos múltiples y grupos sanguíneos
- 10.6Herencia ligada al sexo
- 10.7Resolucion de ejercicios de citogenética



VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Métodos para la asimilación de conocimientos y el desarrollo cognitivo: Método inductivo básico, método de construcción de conceptos, método de investigación didáctica, método de transmisión: asimilación de cuerpos de conocimientos organizados, seminarios de lectura y debates, método de diálogo reflexivo.

Métodos para la acción práctica en distintos contextos: Método de solución de problemas, método de construcción de problemas o problematización

Métodos para el entrenamiento y el desarrollo de habilidades operativas: Demostración y ejercitación, simulación con instrumentales

Métodos para el desarrollo personal: Método basado en fortalezas, método de fijación de metas, método de motivación.

Estrategias de enseñanza: Presentaciones, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, debates, seminario por estudiantes e investigadores, investigaciones bibliográficas, orientación a proyectos de investigación, exposición oral ilustrada, demostración, formación de grupos, observación.


Actividades de aprendizaje: lecturas, tareas, ejercicios, resúmenes, presentaciones, exposiciones de alumnos, investigación de temas, mapas conceptuales, monografías, ilustraciones, carteles, video educativo.


VII. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA E INVESTIGACIÓN


Rige de acuerdo al reglamento de la Universidad y el reglamento interno de la facultad.

VIII. EVALUACIÓN

Visión: "Institución que se constituya en respuesta a las necesidades educativas en el área de la salud bucodental a nivel regional, nacional e internacional, con una formación técnico-científica, humanística con alto sentido de responsabilidad y sensibilidad social."

 Fabián Ojeda c/ Lidia Peralta de Benítez.
Barrio: José María Alfonso Godoy, Coronel Oviedo – Paraguay.

 Secretaría General: +595 (521) 200.838.
Dirección Académica: +595 (521) 204.241.

 informes@odontounca.edu.py

<http://www.odontounca.edu.py>



Misión: "Formar profesionales altamente competitivos en la práctica odontológica con formación técnico-científica, humanística y de gestión, comprometidos con el desarrollo de la salud bucodental de la región y del país."

Será procesual sumatoria con una distribución porcentual del 60% para el proceso, y 40% para la evaluación final Global, en ambos casos, el estudiante deberá realizar el 60% de los puntajes asignados para aprobar la materia, siendo la aprobación del proceso de carácter habilitante para la evaluación final global. Queda a criterio del docente y en cumplimiento de las competencias del programa de estudios administrar las técnicas e instrumentos de evaluación, así como la distribución de puntos teniendo siempre como marco los porcentajes asignados al proceso y evaluación final.

Rige de acuerdo al reglamento de la Universidad y el reglamento interno de la facultad.

IX. BIBLIOGRAFÍA


BÁSICA


- 1- HARVEY LODISH , ARNOLD BERK , CHRIS A. KAISER , MONTY KRIEGER , ANTHONY BRETSCHER , HIDDE PLOEGH , ANGELIKA AMON , MATTHEW P. SCOTT. (2016). Biología Celular y Molecular. Edición: 7ª
- 2- DE ROBERTIS (H) EDUARDO. (1997) Biología Celular y Molecular. 12ma Edición, 2ª Reimpresión, Buenos Aires, Argentina, El Ateneo.


COMPLEMENTARIA

- 1- CURTIS H. BARNES N. S. SCHNEK A. FLORES G. (2006). Invitación a la Biología. 6a Edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid.
- 2- SOLOMON Y OTROS. Biología. 8ª Edición. Interamericana. México.

Visión: "Institución que se constituya en respuesta a las necesidades educativas en el área de la salud bucodental a nivel regional, nacional e internacional, con una formación técnico-científica, humanística con alto sentido de responsabilidad y sensibilidad social."

 Fabián Ojeda c/ Lidia Peralta de Benítez.
Barrio: José María Alfonso Godoy, Coronel Oviedo – Paraguay.

 Secretaría General: +595 (521) 200.838.
Dirección Académica: +595 (521) 204.241.

 informes@odontounca.edu.py

<http://www.odontounca.edu.py>