



UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA

SILABO

ASIGNATURA:
BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR

1. DATOS INFORMATIVOS:

1.1	Nombre de la Asignatura	: Biología Celular y Molecular
1.2	Código de la Asignatura	: ENF19320
1.3	Número de créditos	: 04
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Semestre académico	:
1.6	Ciclo Académico	: I Semestre
1.7	Total de horas	:
	1.6.1. Horas de teoría	: 03
	1.6.2. Horas de práctica	: 02
1.8	Prerrequisito	: Ninguno
1.9	Fecha de Inicio	:
1.10	Fecha de finalización	:
1.11	Total de Semanas	: 17 semanas
1.12	Docente responsable	:

2. SUMILLA

Es una asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico que corresponde, se orienta a lograr en el estudiante, las competencias cognitivas y procedimentales que le permitan dominar los principios y fundamentos de la Biología a nivel celular y molecular.

Estudia los fundamentos básicos unificadores para la descripción y la explicación del comportamiento de los seres vivos, desde su estructuración molecular y su organización celular, hasta los mecanismos que sustentan su dinámica: Metabolismo, reproducción, herencia, orígenes y evolución.

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO

- Adquiere conocimientos teóricos y prácticos que le permiten obtener una visión completa de la célula, integrando las estructuras de los niveles molecular, macromolecular, sub celular y celular de organización biológica, así como el conocimiento de la ontogenia desde el origen de las células germinales hasta la fecundación, a través de una revisión documental y prácticas de laboratorio, eliminando cualquier prejuicio que tengan sobre el inicio de la vida.

- Explica la estructura y función de los elementos y moléculas inorgánicas y orgánicas, a través del análisis de sus propiedades físicas y químicas, resaltando la importancia que dichas moléculas tienen en la conformación de los seres vivos.

4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

I UNIDAD

LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA. ORGANIZACIÓN DE LA VIDA Y SU ORIGEN. EL ESTUDIO DE LA CÉLULA COMO UNIDAD BIOLÓGICA DE LOS SERES VIVOS

N° Sm	N° Sn	N°Hrs	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	AVANCE
1	1	2 T 2 P	La ciencia. Historia de la biología y su definición como ciencia de la vida	Explica el significado del conocimiento biológico adquirido a fin de interiorizar la importancia de la ciencia y el impacto de la Biología en el desarrollo del conocimiento humano.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas	5.5 %
2	2	2 T 2 P	Organización de la vida y su origen	Interpreta la organización de los seres vivos y explica conceptualmente las teorías más importantes respecto a origen.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas	5.5%
3	3	2T	Composición química de la materia viva	Explica la importancia de los bioelementos y biomoléculas que conforman la materia viva y su respectiva clasificación.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas.	5.5%
4	4	2 P	La célula como unidad biológica de los seres vivos	Explica la organización y clasificación de las células por su evolución e importancia. Define su estructura básica.	Asiste con Puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas.	5.5 %
5	5	2 T 2 P	Composición química de la membrana celular	Explica la estructura bioquímica de la membrana celular y los principios que rige el transporte de las moléculas y la constitución de los receptores de membrana	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades proclamadas	5.5 %
				Explica la estructura bioquímica de la membrana	Asiste con puntualidad a las sesiones de	

6	6	2 T 2 P	Composición química de la membrana celular	celular y los principios que rige el transporte de las moléculas y la constitución de los receptores de membrana	clase, cooperando con sus compañeros en las actividades proclamadas	5.5 %
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					33%

II UNIDAD

ORGANELAS CITOPLASMATICAS, NUCLEO CELULAR. DIVISIÓN Y METABOLISMO CELULAR

N° Sm	N° Sn	N° Hrs	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	7	2 T 2 P	Organelas y organoides citoplasmáticos. Características y funciones en células superiores	Explica el sistema de endomembranas, organelas y organoides citoplasmáticos y su importancia en la fisiología celular.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas	5.7 %
8	8	2 T 2 P	Interfase celular	Define y explica cada etapa de la interfase celular. Interpreta la apoptosis y su relación con las células cancerígenas.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas.	5.7 %
9	9	2 T 2 P	Formas de división celular directa .	Explica la forma de división es células procarióticas y eucarióticas. Diferencia la mitosis y la meiosis así como sus etapas y el proceso de la gametogénesis	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas	5.7 %
10	10	2 T 2 P	Formas de división celular indirecta.	Explica la forma de división es células procarióticas y eucarióticas. Diferencia la mitosis y la meiosis así como sus etapas y el proceso de la gametogénesis	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas	5.7 %
		2 T	Fotosíntesis	Explica las etapas de las fotosíntesis y su importancia en la naturaleza en la liberación de oxígeno y formación	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus	

11	11	2 P		de material orgánico	compañeros en las actividades programadas	5.7 %
12	12	2 T 2 P	Respiración celular.	Explica los procesos que involucran la degradación de la glucosa y la formación del ATP entre ellos el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas	5.7 %
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					67 %

III UNIDAD
ESTRUCTURA DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS. SINTESIS DE PROTEINAS. MUTACIONES CROMOSÓMICAS

N° S m	N° Sn	N° Hr s	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	13	2 T 2 P	Estructura de los Ácidos Nucleicos	Define a los nucleótidos en la función de los ácidos nucleicos y su conformación en cadena.	Asiste con Puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas.	5.5 %
14	14	2 T 2 P	Replicación del ADN	Explica cada etapa en la replicación del ADN y las enzimas que intervienen.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas.	5.5 %
15	15	2 T	Síntesis de proteínas	Explica los procesos de transcripción y traducción durante la síntesis proteica.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas	5.5 %

		2 P				
16	16	2 T 2 P	Herencia y mutaciones cromosómicas	Identifica las bases cromosómicas de la herencia y los síndromes genéticos comprometidos.	Asiste con puntualidad a las sesiones de clase, cooperando con sus compañeros en las actividades programadas.	5.5 %
17	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL- FINAL					100 %

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se aplicará la metodología tradicional para la exposición de los temas (guía).

Se fomentará el uso de metodologías activas.

Aprendizaje autónomo.

Trabajo en grupo.

Se propondrán actividades que favorezcan la reflexión y el sentido crítico.

6. MATERIALES EDUCATIVOS

- Equipo multimedia DVD
- Libros de texto-Revistas científicas-Separatas-Links científicos
- Papelógrafos, rotafolios, pizarra, plumones de colores

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el alumno sea evaluado debe registrar una asistencia a teoría prácticas no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán dos: escritas, parciales, orales y de procesamiento.

Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:

- Promedio de los exámenes teóricos
- Intervenciones orales
- Presentación de Monografías
- Presentación de fichas, organizadores visuales
- Exposiciones

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir cada

alumno al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, exposiciones y otros, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo los exámenes parcial y final serán programados por la Universidad.

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

Para tener derecho a la nota final es imprescindible haber aprobado la práctica y el promedio de las calificaciones de las evaluaciones teóricas.

El alumno tiene derecho a una evaluación sustitutoria, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen de recuperación cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

$$PF = \frac{\overline{TA} + 1^{\circ}P + 2^{\circ}P + 3^{\circ}P}{4}$$

\overline{TA} = Promedio de Tareas académicas
2^ºP = Examen Parcial

1^ºP = Examen Parcial
3^ºP = Examen Parcial

8. BIBLIOGRAFÍA

1. AVERES Charlotej. Biología celular México. Edit. Iberoamericana 2006
2. KARP Gerald Biología celular y molecular España. Editorial Interamericana 2005
3. J.H. TOWLEA Otto. Biología moderna. México. Editorial McGraw – Hill 2007
4. ROBERTIS, Eduardo D.P. Fundamentos de la biología celular y molecular México Edit. Mcgraw-Hill 2006.
5. SHERMAN I. Biología perspectiva humana México. Editorial McGraw-Hill 2006
6. **AVERES Charlotej.** Biología celular. México. Edit. Iberoamericana. 2009.
7. **KARP Gerald.** Biología celular y molecular. España. McGraw-Hill Editorial Interamericana. 2011.
8. **J. H. TOWLEA Otto.** Biología moderna. México. Edit McGraw- Hill. 2009.
9. **ROBERTIS, Eduardo D. P.** Fundamentos de la biología celular y molecular. México. Edit. McGraw-Hill. 2010.
10. **SHERMAN I.** Biología, perspectiva humana. México. Edit. McGraw-Hill. 2009.
11. Solomon, E.; L. Berg.; D. Martín.. Biología. McGraw – Hill Interamericana Editores. 5ta. Edición.(2001)
12. Starr, C. y R. Taggart. Biología. La Unidad y Diversidad de la Vida. 11ava Edición Internacional Thomson Editores.(2008)
13. KARP, Gerald. Biología Celular y Molecular. McGraw Hill. Educación. Sexta Edición. Mexico.(2011).