

Programa	Orientado por Competencias
----------	----------------------------

Programa de Asignatura
[Bases Biológicas]

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Facultad de Ciencias de la Salud					
2. Carrera	Plan Común					
3. Código	PCSAL 128					
4. Ubicación en la malla	I y II semestre, I año					
5. Créditos	12					
6. Tipo de asignatura	Obligatorio	X	Electivo		Optativo	
7. Duración	Bimestral	X	Semestral		Annual	
8. Módulos semanales	Clases Teóricas	2	Clases Prácticas	3	Ayudantía	
9. Horas académicas	Clases	170	Ayudantía			
10. Pre-requisito	Ninguno					

B. Aporte al Perfil de Egreso

Esta asignatura es el punto de partida del conocimiento del ser humano, para lograr a través del estudio de aspectos básicos de la célula, comprender el funcionamiento del organismo, pues ellos son los fundamentos que todo profesional de la salud debe tener y sobre los cuales se fundan las ciencias de la salud y el quehacer clínico. A lo largo del curso se entregará las bases conceptuales que permitirán la comprensión de fenómenos biológicos que ocurren en el organismo humano y que servirán como pilar fundamental de una sólida formación, que habilitará al egresado para comprender el origen de las enfermedades, aportando de esta manera en el área asistencial del perfil de egreso de cada una de las carreras pertenecientes al plan común en ciencias de la salud.

Además, de manera tanto grupal como individual, se recabará, organizará y analizará información, de manera de desarrollar la habilidad de reconocer información significativa, contribuyendo así, a la visión analítica de nuestros egresados.

Esta asignatura es de carácter obligatorio y pertenece al ciclo de estudios denominado Bachillerato.

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
<i>Visión Analítica</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las estructuras que componen la célula y las relaciona con las funciones que ellas desempeñan a través de la lectura crítica de textos biológicos - Relaciona las alteraciones del funcionamiento normal de una célula con procesos patológicos. - Realiza búsqueda de información, la analiza y la aplica en la resolución de problemas clínicos con base biológica - Trabaja en equipo y usa las tecnologías de la información en la confección de trabajos expositivos - Usa de manera planificada y autorregulada los recursos virtuales disponibles, que apoyan su proceso de aprendizaje.
Competencias Específicas	
<i>Área asistencial</i>	

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia (Nombre)	Resultados de Aprendizaje (por unidades y competencias específicas / genéricas)
<p>UNIDAD 1: BASES QUÍMICAS</p> <p>Punto 1: Bases Químicas de la Vida</p> <p>1.1. Niveles de organización 1.2 Bioelementos 1.3 Enlaces e interacciones 1.4 Propiedades del agua 1.5 Biomoléculas inorgánicas 1.6 Biomoléculas orgánicas 1.7 Macromoléculas</p> <p>UNIDAD 2: ORGANIZACIÓN CELULAR</p> <p>Punto 1: La célula</p> <p>1.1 Diferencias entre lo vivo y lo no vivo 1.2 ¿Qué es la célula? 1.3 Célula procarionte 1.4 Célula eucarionte 1.5 Diferencias entre células eucariontes y procariontes</p> <p>Punto 2: Estructura y Función de membrana plasmática</p> <p>2.1 Composición química de la membrana 2.2 Propiedades de la membrana 2.3 Gradientes Químicas y gradientes electroquímicas 2.4 Transporte a través de la membrana 2.4.1 Transporte pasivo: osmosis y difusión 2.4.2 Transporte activo: primario y secundario 2.4.3 Transporte en masa: endocitosis, Exocitosis y transcitosis</p>	<p><i>Visión Analítica</i> <i>Área Asistencial</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona las propiedades del agua con la función biológica que ella posee. - Identifica los tipos de interacciones (fuertes y débiles) de importancia en las biomoléculas. - Identifica y diferencia entre sí las diferentes biomoléculas - Describe las propiedades de las macromoléculas y las relaciona con las funciones que ellas desempeñan a nivel celular. - Analiza las alteraciones presentes en diversas macromoléculas como base en el desarrollo de alguna patología - Describe las estructuras mínimas que forman una célula - Explica las propiedades del ser vivo - Identifica las características generales de una célula procarionte - Identifica las características generales de una célula eucarionte - Analiza las diferencias organizacionales y funcionales entre las células eucarionte y procarionte. - Construye el modelo de mosaico fluido. - Relaciona las propiedades de cada uno de los componentes químicos de la membrana con su aporte funcional. - Diferencia una gradiente de concentración de una gradiente electroquímica. - Describe los distintos mecanismos de transporte a través de la membrana. - Asocia los distintos tipos de transporte con la función de la célula. - Compara los transportes en masa. - Relaciona la estructura y función de la membrana plasmática con alguna condición patológica.

<p>Punto 3. Citoesqueleto</p> <p>3.1 Estructura y función de microtúbulos 3.2 Estructura y función de microfilamentos 3.3 Estructura y función de filamentos intermedios 3.4 Organización del citoesqueleto en el enterocito, neurona, fibra muscular estriada, eritrocito, macrófago y espermatozoide.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los diferentes componentes del citoesqueleto - Reconoce los elementos del citoesqueleto involucrados en división celular - Comparar cilios y flagelos y describe su organización estructural y funcional. - Describe estructuralmente desmosomas y hemidesmosomas y los relaciona con la importancia a nivel tisular - Identifica y describe especializaciones del citoesqueleto en distintos tipos celulares. - Relaciona la distribución de los componentes del citoesqueleto con su respectiva función. - Asocia alteraciones del citoesqueleto con el desarrollo de diversas enfermedades.
<p>Punto 4: Organelos Celulares</p> <p>4.1 Sistema de endomembranas 4.2 Síntesis de proteínas citoplasmáticas 4.3 Síntesis de proteínas de secreción 4.4 Núcleo 4.5 Mitocondria y Peroxisoma 4.6 Organización diferencial de organelos en hepatocito, neurona, fibra muscular estriada, eritrocito, macrófago y espermatozoide.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce al sistema interno de membrana como la principal diferencia entre procariontes y eucariontes. - Describe la función de los diferentes componentes del sistema de endomembrana. - Reconoce al sistema de endomembrana como una continuidad estructural y funcional - Identifica y describe la secuencia de elementos involucrados en la síntesis de proteínas de la vía citoplasmática y secretora. - Reconoce las diversas estructuras nucleares y las relaciona con su función destacando la relevancia en los procesos celulares. - Identifica los diferentes niveles de condensación de la cromatina. - Relaciona el nivel de condensación de la cromatina con la expresión génica. - Relaciona la estructura de mitocondria y peroxisoma con su función. - Identifica las características particulares de abundancia y distribución del sistema interno de membrana en distintos tipos celulares - Analiza las alteraciones de los organelos celulares como causa de diversas patologías.

UNIDAD 3: PROCESOS VITALES

Punto 1: Energía, enzimas y metabolismo

1.1 Característica y función de las enzimas

1.2 Características del Anabolismo

1.3 Características del Catabolismo

1.4 Glicolisis, Fermentación láctica y respiración celular

Punto 2: Biología molecular

2.1 Estructura de los ácidos nucleicos

2.2 Clasificación y función de los ARN

2.3 Replicación del ADN

2.4 Telómero y transcripción reversa

2.5 Transcripción del ADN

2.6 Traducción

2.7 Regulación de la expresión génica

- Conoce y aplica el ΔG en el reconocimiento de reacciones exergónicas y endergónicas.
- Distingue entre las reacciones exergónicas y endergónicas.
- Identifica y compara las características del anabolismo y catabolismo.
- Explica el mecanismo de acción de las enzimas.
- Describe la localización y las etapas del metabolismo aeróbico de la glucosa.
- Describe la localización y las etapas del metabolismo anaeróbico de la glucosa.
- Relaciona los errores del metabolismo con el desarrollo de alguna patología.

- Compara las estructuras del ADN y del ARN.
- Identifica los 3 tipos de ARN y los relaciona con su función
- Describe el dogma de la biología molecular
- Describe el proceso de replicación y la función de los elementos participantes
- Reconoce la finalidad biológica del proceso de replicación
- Conoce el funcionamiento de la telomerasa
- Explica las etapas y los elementos involucrados en el proceso de transcripción.
- Analiza las modificaciones post-transcripcionales.
- Explica las etapas y los elementos involucrados en el proceso de traducción
- Reconoce la finalidad biológica e importancia de la expresión génica
- Asocia alteraciones génicas con el desarrollo de diversas enfermedades

Punto 3: Comunicación Celular

- 3.1 Componentes de la comunicación celular
- 3.2 Señales químicas y receptores celulares
- 3.3 Receptores de superficie: canales iónicos, acoplados a proteína G, con actividad enzimática.
- 3.4 Receptores intracelulares
- 3.5 Tipos de respuestas celulares: rápidas y lentas
- 3.6 Tipos y ejemplos de comunicación celular

Punto 4: Ciclo Celular

- 4.1 Etapas del ciclo celular
- 4.2 Regulación del ciclo celular: Puntos de control y factores promotores
- 4.3 Mecanismos de muerte celular: Necrosis y Apoptosis

Punto 5: División Celular

- 5.1 Ploidía y cantidad de ADN
- 5.2 Etapas de la mitosis
- 5.3 Moléculas y estructuras que participan de la mitosis
- 5.4 Etapas de la meiosis
- 5.5 Eventos determinantes de la variabilidad genética: Recombinación homóloga y permutación cromosómica

- Describe los elementos y eventos básicos de un proceso de comunicación celular.
- Compara los receptores ligados a canales iónicos, receptores acoplados a proteínas G, receptores asociados a enzimas y receptores intracelulares.
- Reconoce semejanzas y diferencias entre respuestas rápidas y respuestas lentas.
- Reconoce y ejemplifica distintos tipos de comunicación celular.
- Analiza las alteraciones de alguno de los elementos de la comunicación celular como base del desarrollo de alguna patología

- Identifica las etapas del ciclo celular y describe sus principales eventos.
- Analiza los factores relacionados a cada punto de control y describe la acción del factor promotor asociado.
- Analiza los procesos de muerte celular por necrosis y apoptosis.
- Relaciona las alteraciones en los mecanismos de control del ciclo celular con el desarrollo de alguna patología

- Determina la ploidía y cantidad de ADN en una célula
- Relaciona la participación de complejos proteicos en la división celular
- Describe las etapas de la mitosis
- Analiza la importancia del citoesqueleto en la división celular
- Reconoce las moléculas y estructuras celulares responsables de cada etapa.
- Distingue los eventos fundamentales de la meiosis.
- Compara los eventos característicos de la mitosis y la meiosis
- Valora el efecto biológico de la meiosis en la gametogénesis

<p>Punto 6: Cáncer</p> <p>6.1 Las causas del cáncer: factores externos e internos</p> <p>6.2 Tipos y efecto de mutaciones</p> <p>6.3 Sistema de reparación del ADN</p> <p>6.4 Protooncogenes y genes supresores de tumores</p> <p>6.5 Carcinogénesis y características de la célula cancerosa</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona el desarrollo de células cancerosas con factores externos e internos. - Describe los tipos de mutaciones - Analiza el efecto de las mutaciones en el funcionamiento celular - Describe los 4 mecanismos de reparación del ADN - Analiza la relación entre cáncer y mutaciones que afectan los procesos de desarrollo celular. - Describe las etapas de la carcinogénesis - Relaciona las alteraciones del ciclo celular con el desarrollo del cáncer
--	--	--

E. Estrategias de Enseñanza

El curso se estructura en base a diversas metodologías, que incluye:

- Clases expositivas con participación activa del alumno, apoyadas con la proyección de material audiovisual, imágenes dinámicas, sistema de pregunta-respuesta y videos relacionados con las distintas materias presentadas.
- Trabajos colaborativos y actividades de taller a través de metodologías activas, que permitan que el alumno tenga un rol más protagónico en su proceso de aprendizaje. Incorporando desarrollo de guías de trabajo, material de lectura, desarrollo de organizadores gráficos e informes que estimulen la discusión, y el desarrollo de la habilidad de expresión oral y escrita
- Trabajos de Investigación que favorecen el desarrollo del aprendizaje a través de la búsqueda bibliográfica, el análisis e interpretación de datos y el trabajo en equipo
- Actividades Interactivas disponibles en icurso como apoyo virtual al autoaprendizaje, se realizarán ejercicios, esquemas colaborativos, trabajos evaluados y reforzamientos.

F. Estrategias de Evaluación

Se contemplan pruebas sumativas o certámenes durante el semestre que permitan verificar el logro de los aprendizajes preferentemente conceptuales, y así lograr las competencias a las cuales tributa el programa de estudio, que en su conjunto suman un 55% de la nota de presentación a examen.

Se realizan actividades periódicas, por ejemplo, controles para determinar la comprensión inmediata de los alumnos sobre las materias tratadas en clase, actividades de investigación, que relaciona los conceptos desarrollados durante el semestre con el análisis de las bases biológicas de una patología apoyándose en la búsqueda bibliográfica, módulos virtuales que buscan el desarrollo de la autonomía de nuestros estudiantes. Todo lo anterior ponderan el 45% de la nota de presentación a examen.

El examen final de la asignatura tendrá una ponderación de un 30%.

G. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía Obligatoria Santiago:

1. Karp G. (2006) *Biología Celular y Molecular*. México: Mc Graw-Hill Interamericana
2. Becker, WN y col. (2006) *El Mundo de la Célula*. Madrid: Pearson Education
3. Alberts B. y col. (2002) *Biología Molecular de la Célula*. Editorial Garland Science
4. Luque J. y Herráez A (2001). *Biología Molecular e Ingeniería Genética CD-rom*. Barcelona: Elsevier

Bibliografía Complementaria Santiago:

1. Lodish y col. (2000) *Biología Celular y Molecular* (cuarta ed.). Editorial Panamericana.
2. Cooper, G. y Hausman R. (2006) *La Célula* (segunda ed.). Madrid: Editorial Marbán
3. Curtis, H. (1999) *Biología*. (quinta ed.). Colombia: Editorial Panamericana
4. Solomon E y col. (2001) *Biología*. México: Ed. McGraw Hill

Bibliografía Obligatoria Concepción:

1. Solomon E. Berg, L. Martin, D. *Biología*. 2005. 5 Ed. McGraw Hill. México
2. Prescott, Lansing M. *Microbiología*. 5ª. edición Editorial McGraw-Hill interamericana Madrid (España), 2004
3. Becker, WN., Kleinsmith LJ., Hardin J. *El Mundo de la Célula*. Editorial Pearson. 6ta edición (2006)
4. Karp Gerald. *Biología Celular y Molecular*. Mc Graw-Hill Interamericana, 2005
5. Alberts Bruce. *Biología Molecular de la Célula*. Editorial Omega, 2004
6. Abarca Katia. *Microbiología Clínica*. Editorial Universidad Católica de Chile. 1a edición 2001

Bibliografía Complementaria:

1. Brooks, G., Butel, J. y Stephen Morse. *Microbiología Médica*. Editorial El Manual Moderno. 17ª edición. México. 2002
2. Cooper, G. *La Célula*. 2ª edición, Harvard Medical School. Editorial Marbán. España
3. Curtis, H. *Biología*. 5ª edición. Ed. Panamericana. Colombia.1999
4. De Robertis, E. Y Hib, J. *Fundamentos de biología celular y molecular* de De Robertis, 3ª edición. Editorial El Ateneo. Argentina. 1998
5. Karp Gerald. *Biología Celular y Molecular*. Mc Graw-Hill Interamericana, 2005
6. Lodish et all. *Molecular Cell Biology*. Editorial Freeman. 4ª edición, 2000
7. Luque J. & Herráez. *Biología Molecular e Ingeniería Genética*. Ediciones Harcourt, S. A. 2000
8. Madigan, Martinko, Parker, Brock. *Biología de los microorganismos*. Editorial Pearson. 10a edición (2003)
9. R. Paniagua, M. Nistal, P. Sesma, M. Álvarez-Uría, B. Fraile, R. Anadón, F.J. Sáez y Mª P. de Miguel. *Biología Celular*. 2ª edición, McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid(España), 2003

Informáticos Plataforma EAD - UDD

<http://ead.udd.cl/campus/login/index.php>

Libros disponibles como E-libros en biblioteca virtual UDD:

1. Karp G. (2011) *Biología Celular y Molecular*. México: Mc Graw-Hill Interamericana.
2. Sánchez, D. y Trejo N. (2006). *Biología celular y Molecular* (cuarta ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
3. Paniagua R y col. (2007) *Biología Celular* (tercera ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.