

## **Programa de actividad curricular**

### **Espacio Curricular A "BASES MOLECULARES Y CELULARES DEL ORGANISMO ANIMAL"**

#### **Unidad 2 BASES MOLECULARES Y CELULARES**

**1.- Competencia a lograr:** Dominio del conocimiento básico de los fenómenos biológicos relacionados con los diversos campos de la formación profesional

**Los descriptores transversales del espacio curricular son:**

- 1) Reconoce la naturaleza científica de las disciplinas de este espacio, identificando sus objetos de estudio, sus métodos y las particularidades de sus lenguajes
- 2) Comprende los procesos celulares a través de conocer e integrar las bases científicas de las distintas disciplinas de este espacio
- 3) Reconoce la existencia de modelos y los utiliza como herramientas para la comprensión de los fenómenos descritos en las distintas disciplinas
- 4) Reconoce fuentes de información válidas, selecciona la información de acuerdo al tema de interés y la organiza para comunicarla adecuadamente

**Los descriptores específicos para la Unidad 2 son:**

- 1) Reconoce la existencia de redes de reacciones interconectadas que dan cuenta de la síntesis y degradación de las moléculas que se encuentran en un organismo vivo, y su regulación
- 2) Comprende y explica los procesos mediante los cuales los seres vivos, en particular las células animales, transforman la energía
- 3) Reconoce la importancia estructural y funcional de las diversas biomoléculas
- 4) Comprende las bases de los procesos de expresión génica y su regulación
- 5) Comprende la base estructural y los mecanismos involucrados en los procesos de comunicación celular
- 6) Reconoce diferentes métodos de separación, detección y cuantificación de moléculas de interés biológico
- 7) Interpreta al nivel molecular fenómenos físicos o químicos observados en el laboratorio

**2.- Objetivo del espacio:** Conocer y comprender el fundamento científico básico de los fenómenos biológicos que rigen la estructura y funcionalidad de la vida animal desde lo molecular hacia lo celular.

**3.- Ejes de conocimientos del espacio:**

Eje 3: Procesos de transformaciones metabólicas

#### 4.- Contenidos fundamentales por eje

##### Eje 3: Procesos de transformaciones metabólicas

- A) Generalidades de los procesos celulares
- B) Biocatalizadores, enzimas
- C) Métodos de estudio de biomoléculas
- D) Metabolismo: procesos catabólicos
- E) Bioenergética. Transporte de electrones, cadena respiratoria, síntesis de ATP
- F) Metabolismo: procesos anabólicos
- G) Ácidos nucleicos. Replicación, transcripción, traducción y regulación de la expresión génica
- H) Mecanismos de transducción de señales. Mediadores, receptores y transducción
- I) Regulación del metabolismo

**Actividades complementarias: trabajos de laboratorio. Los siguientes temas se desarrollan durante el semestre: (Debido a la pandemia por el Covid-19 no se realizarán actividades presenciales)**

- Proteínas: precipitación, reacciones características y punto isoeléctrico
- Métodos de detección y cuantificación de moléculas (proteínas)
- Enzimas: dos sesiones en laboratorio usando la ureasa como modelo
- Oxidaciones biológicas: la mitocondria como modelo

##### 5.- Profesores participantes

- Coordinador del Espacio: Eduardo Kessi C.
- Coordinador de Unidad-2: Marco A. Galleguillos C.
- Docentes : Héctor Adarmes A  
Marco A. Galleguillos C.  
Eduardo Kessi C.  
Sergio Bucarey V.

**6.- Programación de actividades.** Se realizarán las actividades en línea vía la plataforma Zoom en los siguientes horarios:

Martes            14:30 – 17:30 hrs  
Viernes            14:30 – 17:30 hrs

Las actividades comprenden clases expositivas mediante la plataforma Zoom

Clases : 63 hrs

Otras : 15 hrs (hay sesiones de evaluación y de retroalimentación sobre temas preguntados en dichas evaluaciones)

**Total : 75 hrs**

**7.- Evaluación:** Se realizarán tres pruebas que a su vez incluye aquello relacionado con lo desarrollado en clases.

##### **Ponderaciones:**

P1 teórico        30%

P2 teórico        35%

P3 teórico        35%

Los seminarios bibliográficos ponderan un 10% de la nota final del Espacio A "Bases moleculares y celulares del organismo animal"

El promedio ponderado de las notas indicadas más arriba constituirá la nota de presentación a la prueba final integrativa. La nota final de la Unidad 2 se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio ponderado de la Unidad 2	75 %
Prueba final integrativa	25%

**Considere que para el cálculo del promedio ponderado la nota no se aproxima a un decimal sino hasta la nota final del curso. Por ejemplo, si su nota ponderada da un 3,36 no se aproxima a 3,4.**

Aprobarán la Unidad 2 los estudiantes cuya nota final sea igual o superior a 4,0.

La nota final del Espacio Curricular se obtendrá de la siguiente manera:

Nota final Unidad 1	30%
Nota final Unidad 2	30%
Nota final Unidad 3	30%
Seminario de investigación bibliográfica (o panel)	10%

Aprobarán el Espacio Curricular los estudiantes cuyo promedio ponderado sea igual o superior a 4,0. Los estudiantes cuya nota final en una unidad sea inferior a 4,0 no aprobarán el Espacio Curricular hasta haber aprobado la unidad respectiva

## 8.- Bibliografía

Bibliografía básica disponible en línea (con cuenta pasaporte)  
<https://www.uchile.cl/bibliotecas>

- Nelson, D. (2009). *Lehninger principios de bioquímica*. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1065>
- Nelson, D., Cox, M. y Cuchillo, C. (2015). *Lehninger principios de bioquímica*. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/2006>
- Watson, J., Baker, T., Bell, S., Gann, A., Levine, M. y Losick, R. (2018). *Biología molecular del gen*. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/3080>
- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Keith, R. y Walter, P. (2015). *Molecular biology of the cell*. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/3066>
- Cooper, G. (2010). *La Célula*. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1061>
- Harper, H., Murray, R. y Cedillo Juárez, J. (2001). *Bioquímica de Harper*. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1523>

Como textos de apoyo o consulta se recomiendan:

- Herrera, E. *Elementos de bioquímica*. Ed. interamericana. McGraw-Hill, México, 1993 (o de fecha posterior)
- Murray, R.K.; Mayes, P.A.; Granner, D.K.; Rodwell. V.W. *Bioquímica de Harper*. Ed. El manual moderno, México, 15ª Ed. 2001
- Díaz, J.C.; Hicks, J.J. *Bioquímica*. Ed. Interamericana. McGraw-Hill, México, 2ª Ed. 1995
- Riquelme, A.; Galleguillos, M. Editores. *Organelos y bioenergética*. Universidad de Chile, Campus Sur, 2004

Sitios Web recomendados:

- Ayudas al aprendizaje de la bioquímica y la biología molecular (en español): <http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>
- Blogs donde se tratan temas generales en torno a las ciencias biológicas (Marco Galleguillos C.): <http://basesmoleculares.blogspot.com/>
- *Biochemistry*. 5th edition. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. New York: W H Freeman; 2002.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21154/?term=principles%20of%20biochemistry>

