



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Procesos Biológicos 1
<b>CÓDIGO</b>	:	ME128
<b>CICLO</b>	:	201901
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Alegre Lúcar, Christian Martín</b> <b>Ara Rojas, Silvia Liliana</b> <b>Avalos Roldán, Rita Erika</b> <b>Berzoy Llerena, Claudia</b> <b>Cabello Napuri, Marco Antonio Isaias</b> <b>Casabona Ore, Veronica Danixa</b> <b>Castillo Pampas, Carmen Leslie</b> <b>Chou Luy, Jose Leonardo</b> <b>Chávez Arzapalo, Ketty Milagros</b> <b>Conto Escobar, Karina Giulliana</b> <b>Córdova Yamauchi, Leslie Ann</b> <b>Delgado Kamiche, Ana Denis</b> <b>Diaz Peña, Cristian Manuel</b> <b>Elescano Concha, Gina</b> <b>Florian Joseph, Diego André</b> <b>Foppiano Florez Estrada, Francesco Antonio</b> <b>Guevara Sarmiento, Luis Absalon</b> <b>Guillen Aguirre, Gisella Katia</b> <b>Gutierrez Pingo, Ronnie Carlos</b> <b>Huamán Mesía, Luis Ramón</b> <b>Hurtado Alendes, Ana Margarita</b> <b>Marzal Melendez, Miguel Wilfredo</b> <b>Medina Pizzali, Maria Luisa</b> <b>Morales Pantoja, Claudia Roxana</b> <b>Obregon Castillo, Luis Renato</b> <b>Oriundo Walde, Edgar Wilfredo</b> <b>Ortega Palacios, José Gabriel</b> <b>Palomares Reyes, Carlos Cesar</b> <b>Paredes Arredondo, Adriana</b> <b>Robles Valcarcel, Pamela</b> <b>Rodrigo Rojas, Maria Elena</b> <b>Salas Vidal, Tania Alejandrina</b> <b>Sayas Rivera, Rosario</b> <b>Solis Maita, David</b> <b>Tuesta Ramirez, Benjamin</b> <b>Vasquez Achaya, Fernando</b> <b>Velasquez Espinoza, Monica</b> <b>Villafana Mego, Juan Antonio</b> <b>Villanueva Rojas, Fiorella Valeria</b> <b>Watanabe Watanabe, Raquel Andrea</b> <b>Yovera Vargas, July Ana</b> <b>Zegarra Sanchez, Liliana Janell</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	8
<b>SEMANAS</b>	:	16

**HORAS** : 2 H (Laboratorio) Semanal /6 H (Práctica) Semanal /4 H (Teoría) Semanal  
**ÁREA O CARRERA** : Medicina

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

Procesos Biológicos 1 es una asignatura teórico-práctica que desarrolla en los estudiantes de Ciencias de la Salud la capacidad de explicar la estructura y el funcionamiento de la célula, utilizando la metodología activa en sesiones de discusión teórica, prácticas de laboratorio, sesiones de discusión en pequeños grupos y actividades en línea.

El curso está dirigido a estudiantes de primer ciclo de las carreras de Medicina, Odontología, Nutrición, Terapia Física y Medicina Veterinaria. Tiene como propósito que los estudiantes adquieran el conocimiento y desarrollen la comprensión de los fundamentos biológicos sobre los que se fundamenta la práctica profesional de salud.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno explica la estructura y el funcionamiento celular a partir de la identificación de sus metas de aprendizaje.

Competencia 1: Aprendizaje autónomo (Nivel 1)

Definición: Capacidad para identificar metas de aprendizaje de acuerdo a su interés personal y a las tareas específicas propuestas.

Competencia 2: Pensamiento crítico (Nivel 1)

Definición: Capacidad para conceptualizar, aplicar, analizar y/o evaluar activa y hábilmente, información recogida de, o generada por, la observación, experiencia, reflexión o razonamiento, orientado hacia el desarrollo de una creencia o acción.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD N°: 1 Características químicas de la célula</b>
<b>LOGRO</b> Al finalizar la unidad, el estudiante explica cómo las características químicas de la célula definen su estructura y funcionamiento.
Competencias: - Pensamiento Crítico - Profesionalismo: aprendizaje autónomo y desarrollo profesional
<b>TEMARIO</b> SEMANA 1:

#### 1. Contenido:

Definición de célula. Teoría celular. Características estructurales generales de la célula. Tipos celulares: procariotas y eucariotas. Bacterias: clasificación, principales bacterias patógenas. Origen de las células eucariotas. Clasificación y formas celulares eucariotas. Estructura general de una célula eucariota.

#### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal. Laboratorio: Normas de bioseguridad, uso del microscopio y observación de células procariotas y eucariotas.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos problema.

#### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- LABORATORIO: Reporte de Laboratorio.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema.

#### 4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3ª edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 1.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 6 y 27.
- Guía de Laboratorio del curso de Procesos Biológicos 1.

#### SEMANA 2:

#### 1. Contenido:

Átomos y elementos: Clasificación de la materia. Elementos y tabla periódica. Micronutrientes. El átomo y su estructura. Número atómico y número de masa. Isotopos y masa atómica. Los compuestos químicos y sus enlaces: Símbolos de Lewis. La regla del octeto. Enlace iónico. Enlace covalente. Electronegatividad y polaridad de enlace. Polaridad de las moléculas. Fuerzas de atracción intermoleculares. Propiedades del agua.

#### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

#### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

#### 4. Bibliografía:

- Timberlake, K.C. Química, una introducción a la química general, orgánica y biológica. Décima edición. Madrid, España. Pearson Educación S.A. 2011. Capítulo 3-4.
- Brown, T. y otros. Química, la ciencia central. Decimosegunda edición. Pearson Educación, México 2014. Capítulo 8, 11.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo

3 (concepto 3-1, 3-2).

#### SEMANA 3:

##### 1. Contenido:

Cantidades y reacciones químicas: El Mol y la masa molar. Ecuaciones químicas. Tipos de reacciones. Reacciones de oxidación-reducción. Disoluciones: Disoluciones. Solubilidad. El agua como disolvente. Formación de disoluciones. Unidades de concentración.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal. Laboratorio: Uso de la titulación en la determinación de concentración de muestra problema. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- LABORATORIO: Reporte de Laboratorio. Evaluación individual y grupal.

##### 4. Bibliografía:

- Brown, T. y otros. Química, la ciencia central. Decimosegunda edición. Pearson Educación, México 2014. Capítulo 3.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 3 (concepto 3-1, 3-2).
- Timberlake, K.C. Química, una introducción a la química general, orgánica y biológica. Décima edición. Madrid, España. Pearson Educación S.A. 2011. Capítulo 5.
- Guía de Laboratorio del curso de Procesos Biológicos 1.

#### SEMANA 4:

##### 1. Contenido:

Cinética: Velocidad de reacción. Energía de activación. Factores que influyen en la velocidad de reacción: temperatura, orientación, concentración, catalizadores. Vida media. Equilibrio químico: Concepto de equilibrio químico. Interpretación de la constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Ácidos y bases: Ácidos y bases. Fuerza de ácidos y bases. Ionización del agua. La escala de pH. Titulación ácidos y bases. Soluciones amortiguadoras: Disoluciones amortiguadoras de pH: Composición y acción. Capacidad amortiguadora. Sistemas amortiguadores de pH. Tampones en la sangre.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal. Laboratorio: Determinación de la capacidad amortiguadora de las soluciones tampón. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- LABORATORIO: Reporte de Laboratorio. Evaluación individual y grupal.

#### 4. Bibliografía:

- Brown Theodore L., LeMay H. Eugene y otros. Química: la ciencia central. México D.F.: Pearson Educación. 2014. Capítulo 14,15, 16 y 17.
- Timberlake, K.C. Química, una introducción a la química general, orgánica y biológica. Décima edición. Madrid, España. Pearson Educación S.A. 2011. Capítulo 8.
- Yurkanis Bruice, Paula. Fundamentos de química orgánica. México. Pearson educación. 2007 Capítulo 2.
- Guía de Laboratorio del curso de Procesos Biológicos 1.

#### SEMANA 5:

##### 1. Contenido:

Química orgánica: Compuestos orgánicos. Isomería. Grupos funcionales. Hidrocarburos saturados e insaturados  
Compuestos orgánicos oxigenados: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres. Compuestos orgánicos nitrogenados: Aminas y amidas.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

#### 4. Bibliografía:

- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 4 y 5.
- Timberlake, K.C. Química, una introducción a la química general, orgánica y biológica. Décima edición. Madrid, España. Pearson Educación S.A. 2011. Capítulo 10, 11, 12 y 13.

#### **HORA(S) / SEMANA(S)**

SEMANAS 1 a 5

#### **UNIDAD N°: 2 Características de las macromoléculas**

##### **LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante explica las características de las macromoléculas y su funcionamiento en la célula.

##### Competencias:

- Pensamiento Crítico
- Profesionalismo: aprendizaje autónomo y desarrollo profesional

##### **TEMARIO**

#### SEMANA 6:

##### 1. Contenido:

Hidratos de carbono: Proyecciones de Fischer y fórmulas de Haworth de monosacáridos. Propiedades químicas de los monosacáridos, de los disacáridos y de los Polisacáridos. Carbohidratos de estructuras celulares. Lípidos: Clasificación.

Grasas, ceras y aceites. Triglicéridos. Fosfolípidos. Esteroides: colesterol y hormonas esteroideas. Eicosanoides: tromboxanos, leucotrienos y prostaglandinas. Lípidos en membranas celulares.

2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

4. Bibliografía:

- Timberlake, K.C. Química, una introducción a la química general, orgánica y biológica. Décima edición. Madrid, España. Pearson Educación S.A. 2011. Capítulos 14 y 15.
- Yurkanis Bruice, Paula. Fundamentos de química orgánica. México. Pearson educación. 2007 Capítulos 16 y 20.

SEMANA 7:

1. Contenido:

Aminoácidos y proteínas: Definición y funciones de las proteínas. Niveles estructurales de las proteínas. Desnaturalización de las proteínas. Enzimas: Catalizadores biológicos o enzimas: actividad y clasificación. Cofactores enzimáticos: iones metálicos y coenzimas (vitaminas). Estructura y función de los ácidos nucleicos: Componentes de los ácidos nucleicos. Estructura de los ácidos nucleicos. La doble hélice del ADN. Tipos de ARN. Estructura de los cromosomas eucariotas.

2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal. Laboratorio: Observación de la actividad enzimática. Evaluación individual y grupal.

3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- LABORATORIO: Reporte de Laboratorio. Evaluación individual y grupal.

4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3° edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 2 y 5.
- Timberlake, K.C. Química, una introducción a la química general, orgánica y biológica. Décima edición. Madrid, España. Pearson Educación S.A. 2011. Capítulo 16 y 17.
- Yurkanis Bruice, Paula. Fundamentos de química orgánica. México. Pearson educación. 2007 Capítulos 17 y 18.
- Guía de Laboratorio del curso de Procesos Biológicos 1.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

SEMANAS 6 y 7

## UNIDAD N°: 3 Organización y procesos celulares

### LOGRO

Al finalizar la unidad, el alumno explica la organización y los procesos celulares.

#### Competencias:

- Pensamiento Crítico
- Profesionalismo: aprendizaje autónomo y desarrollo profesional

### TEMARIO

#### SEMANA 9:

##### 1. Contenido:

Flujo de la información genética: Replicación del ADN. Del ADN al ARN: transcripción. Del ARN a las proteínas: traducción. Mutaciones y enfermedades genéticas.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

##### 4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3° edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 6-7.

#### SEMANA 10:

##### 1. Contenido:

La estructura de la membrana celular: La bicapa lipídica. Proteínas de membrana. Transporte a través de membrana: transporte pasivo. Principios del transporte de membrana. Las proteínas transportadoras y sus funciones. Transporte pasivo. Osmosis. Transporte a través de membrana: transporte activo. Tipos de transporte activo. Canales iónicos y potencial de membrana. Sistema de endomembranas. Estructura y función del sistema de endomembranas.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal. Laboratorio: Observación de ósmosis en células vegetales y animales. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- LABORATORIO: Reporte de Laboratorio. Evaluación individual y grupal.

#### 4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3° edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 11 y 12
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 6 (concepto 6-4)-7.
- Guía de Laboratorio del curso de Procesos Biológicos 1.

#### SEMANA 11:

##### 1. Contenido:

Compartimentos y transporte intracelular: Organelos delimitados por membranas. Distribución de las proteínas. Transporte vesicular. Vías secretoras. Vías endocíticas. Comunicación celular: Principios generales de la comunicación celular. Tipos de la señalización celular. Etapas de la señalización celular. Transducción de señales. Respuesta citoplasmática y nuclear. Receptores: Receptores intracelulares. Receptores de membrana: asociados con proteína G, asociados con enzimas y a canales iónicos. Impulso nervioso: Canales iónicos y transmisión de señales en las células nerviosas.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

#### 4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3° edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 12, 15 y 16.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 11.

#### SEMANA 12:

##### 1. Contenido:

El Citoesqueleto: Filamentos intermedios. Microtúbulos. Filamentos de actina. Contracción muscular. Componentes extracelulares: Matriz extracelular. Pared celular. Componentes extracelulares: Uniones intercelulares.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

#### 4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3º edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 17 y 20.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 6 (concepto 6-6, 6-7).

#### SEMANA 13:

##### 1. Contenido:

Bioenergética y metabolismo oxidativo: Producción de ATP en presencia de oxígeno: Respiración celular aeróbica: Glucólisis, ciclo de los ácidos cítricos y fosforilación oxidativa. Producción de ATP en ausencia de oxígeno: Fermentación y Respiración celular anaeróbica.

##### 2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

##### 3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

#### 4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3º edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 3 y 13.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 8-9.

#### **HORA(S) / SEMANA(S)**

SEMANA 9 a 13

#### **UNIDAD N°: 4 Reproducción celular asexual y sexual**

##### **LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno explica la reproducción celular.

##### Competencias:

- Pensamiento Crítico
- Profesionalismo: aprendizaje autónomo y desarrollo profesional

##### **TEMARIO**

#### SEMANA 14:

##### 1. Contenido:

Control del ciclo celular y muerte celular: El ciclo celular. Descripción de la fase M. Mitosis. Citocinesis. El sistema de control del ciclo celular. Apoptosis. Control extracelular de la cantidad y el tamaño celulares. Cáncer: Tipos de genes asociados con el cáncer: Oncogenes, protooncogenes y genes supresores de tumores. Alteraciones del ciclo celular y

cáncer.

2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal. Laboratorio: Observación de las fases de la mitosis en células de raíz de cebolla. -
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos.

3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- LABORATORIO: Reporte de Laboratorio.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema.

4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3° edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 18 y 20.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 12 (conceptos 12-1, 12-2, 12-3), capítulo 19 (19-3).
- Guía de Laboratorio del curso de Procesos Biológicos 1.

**SEMANA 15:**

1. Contenido:

Meiosis y bases moleculares de la herencia: Beneficios de la reproducción sexual. Meiosis y fecundación. Mendel y las leyes de la herencia.

2. Actividades de aprendizaje:

- TE01: Dinámica de metodología activa.
- PD1: Dinámica grupal.
- TE02: Dinámica de metodología activa.
- PD2: Dinámica grupal.
- DPG: Discusión en pequeños grupos para la resolución de casos. Evaluación individual y grupal.

3. Evidencias de aprendizaje:

- TE01 y TE02: Socrative y/o Kahoot.
- PD1 y PD2: Producto de la actividad.
- DPG: Esquema gráfico de resolución del caso problema. Evaluación individual y grupal.

4. Bibliografía:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K.& Walter P. Introducción a la Biología Celular. 3° edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana. 2011. Capítulo 19.
- Campbell, N. & Reece, J. Biología. Séptima edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 13.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

SEMANAS 14 y 15

**VI. METODOLOGÍA**

Las sesiones de aprendizaje propician la participación del estudiante. Las actividades de aprendizaje son:

- Sesiones de Teoría-Taller (TE)
- Prácticas dirigidas (PD1 y PD2)
- Discusión en pequeños grupos (DPG)
- Prácticas de laboratorio (PL)
- Actividades en línea.

#### SESIONES DE TEORÍA-TALLER:

Son dos sesiones semanales de dos horas cada una. Durante el desarrollo de estas actividades los profesores buscan facilitar la interiorización de conceptos mediante la discusión de los mismos. Previamente a la sesión, el estudiante debe realizar la actividad virtual correspondiente al tema, la que es comunicada con antelación por el docente mediante el aula virtual.

#### PRÁCTICAS DIRIGIDAS:

Son dos sesiones semanales de dos horas cada una que se desarrollan en aulas de teoría. En estas actividades se aplican estrategias de metodología activa. El objetivo de estas sesiones es continuar con el proceso de adquisición de conocimientos a través del aprendizaje autónomo, con la consecuente retroalimentación del profesor.

Estas prácticas dirigidas (PD1 y PD2) se realizan después de las sesiones de teoría-taller. En estas sesiones los estudiantes, con la ayuda de estrategias de metodología activa, construyen su propio aprendizaje tomando contacto con los conceptos que se desarrollan en la semana o desarrollando nuevos, integrándolos como elementos en la resolución de preguntas o casos problema. Para ello, los estudiantes toman como base el material de lectura que previamente ha sido seleccionado por el docente y colgado en el aula virtual.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO (PL):

Son sesiones de dos horas que se realizan sólo en algunas semanas del curso. Estas sesiones se efectúan en el ambiente de laboratorio multifuncional y buscan promover la aplicación de los conceptos desarrollados, así como el manejo del material biológico e instrumental de laboratorio. El trabajo en el laboratorio se realiza en grupos de 2 a 3 estudiantes, problematizando una situación que ellos resuelven, siguiendo las instrucciones que se encuentran en la guía de prácticas y dirigidos por los docentes. Los grupos deben presentar sus observaciones y conclusiones en un reporte, al finalizar la práctica, el que integra la parte conceptual y procedimental. Al cierre de la sesión, se realiza un plenario en el que todos los estudiantes discuten las principales conclusiones de la actividad con la facilitación de los docentes.

#### DISCUSIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS (DPG):

Son sesiones de dos horas semanales que se realizan sólo en algunas semanas del curso. Éstas se realizan en aulas de teoría y se desarrollan dinámicas grupales que tienen como propósito reforzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, prácticas dirigidas y prácticas de laboratorio. El profesor es el facilitador del trabajo en equipo de los estudiantes. Se utiliza el método de casos y discusión dirigida, con el propósito de lograr la transferencia de aprendizajes relacionados con problemas clínicos. La sesión concluye con la explicación grupal de la solución del caso presentado.

#### ACTIVIDADES EN LÍNEA:

- Foro: Son sesiones de aprendizaje en línea que se desarrollan a partir de la semana 2. Estas actividades se realizan en el aula virtual. El docente participa activamente absolviendo las dudas académicas sobre el tema de

la semana.

- Socrative: Son evaluaciones en línea que se desarrollan a partir de la semana 2, antes de empezar la primera sesión. En estas evaluaciones se efectúa un control de lectura sobre los textos seleccionados para la semana en la que se verifica la comprensión de los conceptos desarrollados en los textos, que son insumos para las sesiones posteriores de teoría-taller y prácticas dirigidas. Los docentes a cargo de la actividad realizan una retroalimentación del control de lectura sobre el tema de la semana.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

$$14\% (DD1) + 6\% (DD2) + 20\% (EA1) + 14\% (DD3) + 6\% (DD4) + 40\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
DD - EVAL. DE DESEMPENO	14
DD - EVAL. DE DESEMPENO	6
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
DD - EVAL. DE DESEMPENO	14
DD - EVAL. DE DESEMPENO	6
EB - EVALUACIÓN FINAL	40

### VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	SEMANA 5	LA CALIFICACIÓN DE LA DD ESTÁ CONSTITUÍDA: 30% EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO Y 70% DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL.	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	2	SEMANA 7	LA CALIFICACIÓN DE LA DD ESTÁ CONSTITUÍDA: 30% EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO Y 70% DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL.	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	SEMANA 8	SE EVALUARÁN LOS CONTENIDOS Y LOGROS DE LA SEMANA 1 A 7	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	3	SEMANA 13	LA CALIFICACIÓN DE LA DD ESTÁ CONSTITUÍDA: 30% EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO Y 70% DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL.	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	4	SEMANA 15	LA CALIFICACIÓN DE LA DD ESTÁ CONSTITUÍDA: 30% EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO Y 70% DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL.	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 16	SE EVALUARÁN LOS CONTENIDOS Y LOGROS DE LA SEMANA 1 A 15.	SÍ

### IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

[https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/4378243740003391?institute=51UPC\\_INST&auth=LOCAL](https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/4378243740003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL)