

## FISIOLOGÍA CELULAR

(2023)

### Identificación de la asignatura

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG010347	Otoño	2	0	4	4	Sin requisito	Obligatoria Específica Modalidad Académica	Departamento de Producción Agrícola

Horas teóricas y prácticas expresadas en horas pedagógicas de 45 minutos, horas alumno expresadas en horas cronológicas.

<b>Descripción del curso</b>	Este curso propone describir los procesos fisiológicos relevantes en plantas superiores desde la integración a nivel celular. Se considera la importancia en los mecanismos regulatorios y de señalización, involucrados en coordinar fenómenos celulares complejos, como la organización celular, diferenciación, comportamiento, transporte y tráfico de macromoléculas, biogénesis de organelos y división celular. Se espera que el alumno logre comprender los fenómenos de la fisiología relevantes a la producción vegetal, a nivel de células, organelos y su modulación ambiental.
<b>Competencia:</b> <b>B: Básica</b> <b>G: Genérica</b> <b>Específica:</b>	Conoce los procesos biológicos que rigen la fisiología de células vegetales (B). - Aplica las bases conceptuales para identificar procesos que rigen la fisiología celular y que pudieran afectar a la planta completa (E).
<b>Estrategias metodológicas</b>	Los estudiantes deberán mantener una actividad de lectura y preparación de seminarios a lo largo del semestre, y participar en su discusión y análisis
<b>Contenidos</b>	Introducción a la organización subcelular - Arquitectura de la célula. - Organelos. La naturaleza de los genes y el genoma - Cromosomas. - Genes. - Complejidad del genoma. - Mapas moleculares. Utilización de la información genética - Regulación génica.

- Núcleo
- Tráfico núcleo-citoplasma, organización.
  - Envoltorio nuclear.
  - Complejo de poro nuclear.
  - Importación selectiva de proteínas al núcleo.
  - Transporte de RNA.
- Ciclo celular
- Ciclo celular en eucariontes.
  - Regulación del ciclo celular.
  - Inhibidores de la progresión del ciclo celular.
  - Inhibidores de la profesión del ciclo celular.
  - Mitosis.
  - Meiosis y fertilización.
  - Muerte celular programada.
- La estructura y la función de la membrana plasmática
- Mosaico fluido.
  - Transportadores.
  - Canales.
- Pared Celular
- Matriz extracelular.
  - Adhesión de células vegetales.
  - Plasmodesmos.
  - Formación de pared.
  - Elasticidad de pared.
  - Control de síntesis de pared.
- Sistemas de membranas citoplasmáticas
- Estructura, función y tráfico entre membranas.
  - Retículo endoplasmático y aparato de Golgi.
  - Destinación y procesamiento de proteínas.
- Mitocondrias: fosforilación oxidativa
- Estructura celular de la mitocondria.
  - Fosforilación oxidativa.
  - Vías alternativas de transporte de electrones.
  - Genoma mitocondrial.
  - Regulación de la respiración.
- Cloroplastos: formación desde proplastidios, síntesis de ATP y NADPH
- Proplastidios.
  - Etioplastos.
  - Cloroplastos.
  - Síntesis de clorofila.
  - Estructura del aparato fotosintético.
  - Complejos.
  - Disipación de la energía.
  - Fosforilación.
- Fotorespiración: integración de organelos.
- Fotorespiración.
  - Fisiología de la fotorespiración.
  - Cambios de la cinética de oxigenación y carboxilación.
  - Temperatura.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración de organelos.</li> <li>Floración: inducción y diferenciación</li> <li>- Florígeno.</li> <li>- Regulación de la floración.</li> <li>- Interacciones ambientales.</li> <li>- Jerarquías en control de floración.</li> <li>Fitocromos</li> <li>- Clases de fitocromo.</li> <li>- Estructura y localización celular.</li> <li>- Función y regulación.</li> <li>Vernalización</li> <li>- Fisiología del receso invernal.</li> <li>- Eventos celulares en la dormancia.</li> <li>- Entrada en dormancia.</li> <li>- Eventos moleculares y rompimiento del receso invernal.</li> <li>- Catalasa.</li> <li>Citoesqueleto</li> <li>- Filamentos de actina.</li> <li>- Movimiento celular.</li> <li>- Movimiento de cloroplastos.</li> <li>- Microtúbulos.</li> <li>- Polaridad celular.</li> </ul>		
<b>Modalidad de desarrollo del curso</b>	MODALIDAD Modalidad presencial		
<b>Modalidad de evaluación del Aprendizaje</b>	Prueba 1: 35% Prueba 2: 35% Presentación seminarios: 30%		
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <p>Wayne, R. 2010. Plant Cell Biology: From Astronomy to Zoology. Academic Press ed. Burlington, MA 01803, USA. 410p.</p> <p>Raven, P.H.; R. F. Evert y S. E. Eichhorn. 2013. Raven Biology of Plants. 8a. ed. New York: Worth Publishers. 880p.</p> <p><b>Recomendada:</b></p> <p>Bresinsky, A., Körner, C., Kadereit, J. W., Neuhaus, G., &amp; Sonnewald, U. (2013). Strasburger's Plant Sciences. Springer. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-642-15518-5">https://doi.org/10.1007/978-3-642-15518-5</a></p>		
<b>Profesores</b>		<b>Departamento</b>	<b>Especialidad o</b>

participantes (lista no excluyente)			área
	M. Loreto Prat (Profesor responsable)	Producción Agrícola	Anatomía vegetal
	Ricardo Pertuzé	Producción Agrícola	Genética y Mejoramiento de plantas
	Reinaldo Campos	Producción Agrícola	Fisiología vegetal
	Cristián Araneda	Producción Animal	Genética

#### PROPUESTA DE PROGRAMA DE ACTIVIDADES

SEMANA	FECHA	TEMA	PROFESOR
1	13 marzo	Organización del curso	Loreto Prat
2	20 marzo	Estructura Celular y Funciones	Loreto Prat
3	27 marzo	Organización celular: Membranas	Loreto Prat
4	3 abril	<b>Seminario 1</b>	Loreto Prat
5	10 abril	Organización celular: Pared celular	Dayan Sanhueza
6	17 abril	Componentes de una célula	Loreto Prat
7	24 abril	<b>Seminario 2</b>	Loreto Prat
8	1 mayo	<b>FERIADO</b>	
9	8 mayo	<b>PRUEBA DE CÁTEDRA 1</b>	Loreto Prat
10	15 mayo	Genes	Cristián Araneda
11	22 mayo	Núcleo y ciclo celular	Ricardo Pertuzé
12	29 mayo	<b>Seminario 3</b>	Loreto Prat
13	5 junio	Fotosíntesis	Reinaldo Campos
14	12 junio	Metabolitos secundarios	Loreto Prat
15	19 junio	Floración-vernalización	Loreto Prat
16	26 junio	<b>FERIADO</b>	

17	3 julio	<b>PRUEBA DE CÁTEDRA 2</b>	Loreto Prat
18	10 julio	<b>PRUEBAS RECUPERATIVAS JUSTIFICADAS</b>	Loreto Prat