

Fisiología Celular

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG010347	Otoño	2	0	0	9,6	8	Admisión	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.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

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.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Los estudiantes deberán mantener una actividad de lectura y preparación de seminarios a lo largo del semestre, y participar en su discusión y análisis.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica, G=Genérica, E=Específica)

- 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).

RECURSOS DOCENTES

Sala de clases. Equipos audiovisuales.

CONTENIDOS

- 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.
- Fotorrespiración: integración de organelos.
 - Fotorrespiración.
 - Fisiología de la fotorrespiración.
 - Cambios de la cinética de oxigenación y carboxilación.
 - Temperatura.
 - Integración de organelos.
- Floración: inducción y diferenciación
 - Florígeno.
 - Regulación de la floración.
 - Interacciones ambientales.
 - Jerarquías en control de floración.
- Fitocromos
 - Clases de fitocromo.
 - Estructura y localización celular.
 - Función y regulación.
- Vernalización
 - Fisiología del receso invernal.
 - Eventos celulares en la dormancia.
 - Entrada en dormancia.
 - Eventos moleculares y rompimiento del receso invernal.
 - Catalasa.
- Citoesqueleto
 - Filamentos de actina.
 - Movimiento celular.
 - Movimiento de cloroplastos.
 - Microtúbulos.
 - Polaridad celular.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberts, B. (ed.) 2008. Molecular Biology of the Cell. 5a. ed. New York: Garland Science. 1601p.
- Raven, P.H.; R. F. Ever y S. E. Eichhorn. 1999. Biology of Plants. 5a. ed. New York: Worth Publishers. 773p.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor(a)</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Loreto Prat (coordinadora)	Producción Agrícola	Botánica
Ricardo Pertuzé	Producción Agrícola	Genética y Mejoramiento de plantas
Claudio Pastenes	Producción Agrícola	Fisiología vegetal

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Se redefine todos los semestres)

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba 1	30%
Prueba 2	30%
Presentación seminarios	20%
Quizzes y papers	20%