**FISIOLOGÍA CELULAR**

**(2021)**

**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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción del curso** | 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. | | |
| **Competencia:**  **B: Básica**  **G: Genérica**  **Especifica:** | 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). | | |
| **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 | | |
| **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.  Fotorespiración: integración de organelos.  - Fotorespiración.  - Fisiología de la fotorespiración.  - 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. | | |
| **Modalidad de desarrollo del curso** | MODALIDAD REMOTA (TIPO A)  Modalidad virtual | | |
| **Modalidad de evaluación del Aprendizaje** | Prueba 1: 35%  Prueba 2: 35%  Presentación seminarios: 30% | | |
| **Bibliografía** | **Básica:**  Wayne, R. 2010. Plant Cell Biology: From Astronomy to Zoology. Academic Press ed. Burlington, MA 01803, USA. 410p.  Raven, P.H.; R. F. Ever y S. E. Eichhorn. 2013. Raven Biology of Plants. 8a. ed. New York: Worth Publishers. 880p. | | |
| **Recomendada:**  Bresinsky, A., Körner, C., Kadereit, J. W., Neuhaus, G., &amp; Sonnewald, U. (2013). Strasburger’s Plant  Sciences. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15518-5 | | |
| **Profesores**  **participantes**  **(lista no**  **excluyente)** |  | **Departamento** | **Especialidad o área** |
| M. Loreto Prat  (Profesor responsable) | Producción Agrícola | Botánica |
| Ricardo Pertuzé | Producción Agrícola | Genética y Mejoramiento de plantas |
| Claudio Pastenes | Producción Agrícola | Fisiología vegetal |
|  | Cristián Araneda | Producción Animal | Genética |