**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 EspecíficaModalidad Académica | Departamento deProducciónAgrícola |

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 laplanta 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 PlantSciences. 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  |