

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO BIOLOGIA DE ORGANISMOS

ASIGNATURA INDICADORES FISIOLÓGICOS DE ESTRÉS
EN PLANTAS TERRESTRES

CODIGO BO6220

HORAS/SEMANA 3 UNIDADES/CREDITO: 3

VIGENCIA ENERO 2009

Prof. Responsable Marisol Castrillo

I.- OBJETIVO GENERAL: IDENTIFICAR LOS PRINCIPALES FACTORES ABIÓTICOS GENERADORES DE ESTRÉS EN PLANTAS TERRESTRES, ANALIZAR Y DISCUTIR LAS RESPUESTAS FISIOLÓGICAS Y METABÓLICAS INDUCIDAS POR ESTOS FACTORES

II.- PROGRAMA

CONTENIDO

UNIDAD I.-INTRODUCCION (6h)

SUBUNIDAD 1 .- Conceptos sobre fisiología del estrés. Tolerancia, defensa, reversión. De origen constitutivo ó adaptativo. Endurecimiento. Flexibilidad metabólica. Tipos de estrés.

SUBUNIDAD 2 .- Respuestas generales: inducción a la síntesis de ABA y etileno; alteraciones en niveles de otros reguladores del crecimiento; genes regulados por ABA Proteínas y otros compuestos de defensa activa : PRs, osmotinas, lectinas, HSPs, LEAs. Compuestos relacionados con el metabolismo de los Fenilpropanoides: flavonoides, cumarinas, terpenos, ligninas, suberinas. Sistemas antioxidantes. Ciclo de las Xantofilas

UNIDAD II. - ESTRES HIDRÍCO.

Subunidad 1 Déficit Hídrico (3h).Tolerancia constitutiva y adaptativa al estrés hídrico. Endurecimiento. Efectos sobre la fotosíntesis. Acumulación de prolina y polioles. Síntesis

de amonio cuaternario y compuestos sulfonados. Relación con sistema antioxidante. Expresión génica.

Subunidad 2.- ESTRES POR INUNDACION (2 h). Deficiencia de oxígeno. Producción de lactato. Cambios en el pH citosólico. Relación con sistema antioxidante. Expresión génica.

UNIDAD III.- ESTRES POR TEMPERATURA (3 h) Resistencia al calor. Resistencia al frío. Resistencia al congelamiento. Efectos de la temperatura sobre la fotosíntesis. Adaptación de enzimas. Relación con sistema antioxidante. Expresión génica

UNIDAD IV.- ESTRES POR LUZ Y RADIACIÓN UV (3h). Fotoinhibición. Radiación UV. Resistencia al daño por UV. Fotorreactivación y pigmentos protectores. Ciclo de las xantofilas y sistema antioxidante. Fluorescencia. Expresión génica.

UNIDAD V.- ESTRES POR SALINIDAD (2h). Efecto osmótico. Efecto iónico. Estrategias. Mecanismos.

UNIDAD VI.- ESTRES POR METALES PESADOS (2h). Efectos metabólicos. Mecanismos de tolerancia: Fitoquelatinas.

UNIDAD VII- ESTRES POR CONTAMINACION ATMOSFERICA.(3h) Tipos de contaminantes. Fuentes. Ciclo de fotoxidación. Efecto invernadero. Cambios globales. Efectos fisiológicos del incremento en concentraciones de CO₂. Mecanismos de resistencia hacia los principales contaminantes atmosféricos, relación con sistema antioxidante.

ORGANIZACION

- Dictado de clases de cada uno de los temas contenidos en el programa.
- Discusión de artículos científicos actualizados, relacionados con los temas dictados en clases.
- Presentación una disertación sobre un tema específico seleccionado

EVALUACION

- Exámenes 30%
- Discusión de artículos científicos 60%
- Disertación 10 %

CRONOGRAMA

Semana	Actividad
1	Introducción.Unidad I
2	Unidad I
3	Unidad I
4	Unidad II
5	Unidad III. Discusión artículos
6	Unidad IV. Discusión artículos
7	Unidad V. Discusión artículos
8	Unidad VI. Discusión artículos
9	Unidad VII. Discusión artículos
10	Discusión artículos
12	Disertación / Examen

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Actualización de la bibliografía a través de publicaciones actualizadas relevantes
- 2.- Bibliografía actualizada obtenida vía Internet
- 3.- Bibliografía impresa actualizada

Programa revisado y actualizado: 1997, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006, 2007, 2009.

MC. 2009