

PROGRAMA: B 0349 LABORATORIO DE INTRODUCCION A LA FISIOLOGIA VEGETAL.

Ing. Ramón Chacón P.

NO ES DE HOMBRE IR RESBALANDO CUESTA  
ABAJO HASTA MORIR.  
LA MUERTE ES COSA SENCILLA. LO DIFI-  
CIL-ES VIVIR.

Serafín J. García.

I. DESCRIPCION DEL CURSO:

La sección de laboratorio del curso Introducción a la Fisiología Vegetal tiene como propósito ofrecer al estudiante la oportunidad de poner en práctica los conceptos adquiridos en las horas de teoría de tal manera que le permita un mayor conocimiento y dominio de los temas como: fenómenos de difusión, relaciones osmóticas de las células, relaciones hídricas entre el suelo y la planta, -- fotosíntesis, morfogenesis, reguladores del crecimiento en las plantas y respi- ración.

II. BASE PREVIA:

- 1.- Se considera que los estudiantes que ingresarán a este curso dominan y aplican conceptos fundamentales de Anatomía Vegetal y de Fundamentos de Bioquí- mica.
- 2.- Redactan correctamente informes técnicos.
- 3.- Llevan como correquisito el curso Introducción a la Fisiología Vegetal.

III. CONDICIONES ESPECIALES:

Para llevar este curso el estudiante debe obtener o tener presente que:

- 1.- Además de las cuatro horas semanales debe aportar tiempo extra para la confección de informes y otros trabajos que se le asignaran, conforme avance el período lectivo.
- 2.- Dos ausencias (a dos sesiones) implican la pérdida del curso. Consideran ausentes los estudiantes que no se presentan a la sesión, así como los que llegan tarde o que se retiran antes que la sesión finaliza.
- 3.- No habrá reposición de prácticas, exámenes cortos o parciales.
- 4.- Los informes de laboratorio deben ser entregados ocho días después de haber concluido la práctica.

IV. OBJETIVOS: Al final del curso el estudiante será capaz de:

- 1.- Describir correctamente los fenómenos de Difusión, así como las Rela- - ciones Osmóticas de las Células y las Relaciones Hídricas que se presentan entre el suelo y la planta con el uso de medios vivos e inanimados.
- 2.- Explicar con ejemplos la importancia que tiene los macroelementos y los microelementos en el crecimiento de las plantas.
- 3.- Explicar con acierto los fenómenos relacionados con la fotosíntesis, -- como la reacción de Hill, la fotosíntesis en plantas acuáticas, los pigmentos -- que intervienen en la fotosíntesis y
- 4.- Estudiar los pigmentos cloroplásticos utilizando la cromatografía de -- capa fina para separarlos.
- 5.- Describir correctamente el espectro de absorción de las clorofilas y de los pigmentos carotenoides.

- 7.- Utilizar eficientemente y en forma práctica los tres grupos reguladores del crecimiento en las plantas que mayor importancia tienen en la Agricultura.
- 8.- Analizar detalladamente los procesos de respiración aeróbica y anaeróbica a fin de reconocer su diferencia.
- 9.- Aplicar la prueba del tetrazol para determinar la vitalidad de las semillas.
- 10.- Juzgar la importancia de la actividad enzimática en el metabolismo de las plantas, utilizando en forma eficaz la hidrólisis de la urea por la ureasa y la actividad de la peroxidasa.
- 11.- Aplicar correctamente en la redacción de informes técnicos, las normas oficiales del IICA.

#### V. CONTENIDO DEL CURSO:

- 1.- FENOMENOS DE DIFUSION: Membrana de colodición, membrana de agua, difusión de solutos.
- 2.- RELACIONES OSMOTICAS DE LAS CELULAS: Determinación del Potencial Osmótico por el método Plasmolítico. Efecto Osmótico de la imbibición. Determinación del Potencial Hídrico de un tejido vegetal por el método Gravimétrico.
- 3.- RELACIONES HIDRICAS: Absorción de agua por la raíz, determinación de la presión radical, efecto de la salinidad del medio en absorción de agua por la raíz, restauración de turgencia en plantas marchitas, determinación del D.H.H.
- 4.- PIGMENTOS DE LAS PLANTAS: Aislamiento de los pigmentos del cloroplasto por el método de Partición de Solventes y Espectro de absorción de la luz de los pigmentos del cloroplasto. Separación de los pigmentos del cloroplasto de capa fina.
- 5.- I EXAMEN PARCIAL  
Fotosíntesis I  
Producción de  $O_2$  y consumo de  $CO_2$  durante la Fotosíntesis. Reacción de Hill.
- 6.- FOTOSINTESIS EN PLANTAS ACUATICAS:  
Localización de almidón en los Plastidios. Relación entre el Almacenamiento de almidón y los pigmentos de la hoja. Síntesis de almidón a la luz.
- 7.- RESPIRACION: Cociente respiratorio, respiración anaeróbica en semillas, respiración aeróbica.
- 8.- Transporte de solutos por el Floema. Modelo de transporte en el Floema por flujo de masas.
- 9.- II EXAMEN PARCIAL
- 10.- ACTIVIDAD ENZIMATICA:
  - Determinación de la actividad de la Peroxidasa.
  - Hidrólisis de la urea por la ureasa.
  - Determinación de la actividad de la Reductasa del Nitrato.
- 11.- NUTRICION: Observación de deficiencias en Soluciones Nutritivas.
- 12.- EFECTO DE LAS AUTINAS: Regulación de la expresión sexual en cucurbitáceas. Prueba de vitalidad de semillas.
- 13.- EFECTO DE LAS GIBERELINAS: Respuesta del Fitocromo en la germinación de la lechuga. Acción diferencial de Herbicidas Hormonales.
- 14.- III EXAMEN PARCIAL

#### VI. BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Carvajal, J.F. Manual de laboratorio para fundamentos de Fisiología Vegetal. Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. Ciudad Universitario "Rodrigo Facio". 1972. 100 p.