

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2342040	NUTRICION DE FRUTOS Y SEMILLAS DE ANGIOSPERMAS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION 112 CREDITOS		TRIM. V-XII	
H.PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Conocer a profundidad los mecanismos a nivel bioquímico, anatómico y fisiológico del proceso nutricional en frutos y semillas en desarrollo.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Conocer las características anatómico-funcionales existentes entre la semilla, el fruto y el resto de la planta madre.
- Determinar la participación en la nutrición del fruto, de los órganos fuente primarios (hojas) y de los órganos fuente secundarios o de reserva temporal (tallos y raíces).
- Caracterizar los componentes y transformaciones metabólicas de los nutrientes tanto en el fruto como en la semilla en desarrollo.
- Caracterizar el aporte nutricional y las transformaciones que ocurren al final del desarrollo de una semilla.
- Conocer los mecanismos de reactivación del metabolismo y movilización de las sustancias de reserva durante la fase de germinación y post-germinación tanto en dicotiledóneas como en monocotiledóneas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Organogénesis y estructura del fruto y la semilla.
2. Teoría órgano productor/órgano consumidor.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342040

NUTRICION DE FRUTOS Y SEMILLAS DE ANGIOSPERMAS

3. Metabolismo nutricional previo a la evocación floral.
 - 3.1 Papel de las hojas en la nutrición del fruto en desarrollo.
 - 3.2 Órganos de reserva temporal previos a la evocación floral.
4. Metabolismo nutricional en la fase de la doble fecundación e inicio del desarrollo del fruto.
 - 4.1 Órganos fuente o productores: movilización de las sustancias de reserva y las señales que lo inducen.
 - 4.2 Papel de las paredes del fruto como órgano consumidor.
 - 4.3 Acumulación de sustancias de reservas en las paredes del fruto.
 - 4.4 Papel del floema y el xilema en el transporte de sustancias elaboradas y agua: consideraciones estructurales y funcionales.
5. Metabolismo nutricional desde el inicio del desarrollo hasta la maduración de la semilla.
 - 5.1 Sustancias de reserva que son exportadas a la semilla en desarrollo.
 - 5.2 Papel de la cubierta seminal como órgano consumidor y su relación con la planta madre: hojas, raíces/tallos y fruto.
 - 5.3 Transformaciones metabólicas que ocurren en la cubierta seminal en relación a la fuente de carbono y nitrógeno.
 - 5.4 Mecanismos celulares de entrada y salida de sustancias en la cubierta seminal.
 - 5.5 Competencia endospermo/embrión por las sustancias translocadas y los cambios temporales que ocurren durante el desarrollo.
 - 5.6 Aporte y transformación de sustancias en el endospermo: consideraciones espacio temporales en semilla: diferencias entre semillas endospérmicas y semillas no endospérmicas.
 - 5.7 Aporte y transformación de sustancias en el embrión: diferencias entre semillas endospérmicas y no endospérmicas.
 - 5.8 Cambios metabólicos-nutricionales en semillas ortodoxas durante la fase de deshidratación y entrada a la latencia.
6. Reactivación del metabolismo durante la germinación/postgerminación.
 - 6.1 Uso de las sustancias de reserva de los órganos de almacenamiento embrionario durante la germinación: cotiledones y escutelo.
 - 6.2 Cambios en la fuente nutricional en el paso de germinación a postgerminación: el caso de las Poaceas (monocotiledóneas).
 - 6.3 Inductores de germinación y su papel en la regulación de la maquinaria de hidrólisis y remoción de las sustancias de reserva.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342040

NUTRICION DE FRUTOS Y SEMILLAS DE ANGIOSPERMAS

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición de los conceptos básicos por parte del profesor y la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para lograr las metas se utilizará material didáctico: audiovisuales, artículos de revisión y originales sobre los temas, imágenes de microscopía electrónica, entre otros. Se propiciará la participación activa de los alumnos en la adquisición del conocimiento mediante la lectura, análisis y discusión de los artículos, así como se promoverá la integración a los diferentes niveles de complejidad de un organismo.

Se inducirá una actitud crítica, analítica y creativa en la adquisición y aplicación del cuerpo conceptual para la resolución de problemas básicos y su posible impacto en la resolución de problemas de índole local y nacional.

MODALIDADES DE EVALUACION:**Evaluación Global:**

Se realizará la evaluación continua del proceso enseñanza-aprendizaje mediante:

- a) Al menos dos evaluaciones periódicas utilizando pruebas objetivas y de ensayo, que evalúen la adquisición, comprensión, análisis y grado de profundización de los conceptos, así como la capacidad analítica e integrativa,
- b) Análisis crítico de artículos originales de cada una de los temas.

Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Se aplicará una evaluación escrita que abarque los temas considerados en el programa y las habilidades que debieron de ser adquiridas en el curso. A juicio del profesor, esta evaluación podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**Necesaria:**

1. Buchanan, B., Gruissem, W, Jones, R. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plants. USA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342040

NUTRICION DE FRUTOS Y SEMILLAS DE ANGIOSPERMAS

2. Díaz-Pontones, D.M., García-Lara, S., López-Curto L. 2009. Biochemical and morphological changes in seed development of an endospermic dicotyledonous plant. En: Functional Diversity of Plant Reproduction. Capítulo: 6. Gamboa-deBuen, A., Orozco Segovia, A., Cruz-García, F. Eds. Research Signpost. Kerala, India.
3. Lloyd C. 2007. Plant Cell Biology. En: Cells. B. Lewin, L. Cassimeris, V.R. Lingappa y G. Plopper. Jones y Bartlet Publishers. Boston. USA.

Recomendable:

Artículos Recientes de:

- Annual Review of Plant Biology.
- Current Biology.
- Current Opinion in Genetic Development.
- Current Opinion in Plant Biology.
- International Review of Cytology.
- Nature.
- Trends in Plant Science.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO