

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
**ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA DE**  
**ESPERMATOFITAS**  
 OPCIÓN : BOTÁNICA

SEM.	CÓDIGO	TEORÍA H/S	PRACT H/S	LAB. H/S	UNIDAD CRÉDITO	PRELACIÓN
8	13104	2	0	6	5	12202- 12301

**1. DESARROLLO EMBRIONARIO.**

- 1.1. Leyes del desarrollo embrionario. Desarrollos cenocíticos.
- 1.2. Tipos embrionarios en la dicotiledóneas. El embrión de las monocotiledóneas. El suspensor. Modificaciones.
- 1.3. Desarrollo del embrión en las gimnospermas.
- 1.4. Desarrollo del embrión de las gimnospermas. (Conclusión).
- 1.5. Relaciones entre el embrión y el endosperma. Modificaciones del desarrollo normal del embrión por acción de factores químicos.
- 1.6. Modificaciones del desarrollo normal del embrión por tratamientos quirúrgicos y radiaciones. Cultivos de embriones in vitro.

**2. MERISTEMAS.**

- 2.1. Meristema apical de la raíz. Teorías de organización. El centro aquiescente.
- 2.2. Meristema apical de la raíz. Tipos de organización. el meristema apical del vástago. teorías sobre su organización.
- 2.3. Ápice del vástago de las gimnospermas. Escuela francesa de interceptación del ápice del vástago.
- 2.4. Escuela francesa de interpretación del ápice del vástago (Conclusión). Estudios experimentales del ápice del vástago.

**3. RAÍZ.**

- 3.1. Estructura primaria de la raíz. Sistema Dérmico. Velamen.
- 3.2. Estructura primaria de la raíz. (Continuación). sistema fundamental. Endodermis. Exodermis. Periciclo.
- 3.3. sistema vascular primario. Xilema y floema primario. Diferenciación de los elementos vasculares.
- 3.4. Factores que afectan la diferenciación de los elementos vasculares. Aspectos citológicos de la organización radical. Poliploidea y diferenciación.

- 3.5. Raíces laterales. Crecimiento secundario de la raíz. Tejidos de protección secundarios. Polidermis.
- 3.6. Factores responsables del desarrollo secundario. Yemas adventicias. Crecimiento secundario anómalo. Raíces de plantas parásitas.

#### **4. TALLO.**

- 4.1. Estructura primaria del tallo. Sistemas dérmicos, vascular y fundamental.
- 4.2. Xilema primario. Origen y especialización de los vasos en di y monocotiledóneas.
- 4.3. Haces vasculares en las monocotiledóneas. Estela. tipos y especialización filogenética.
- 4.4. Estela (Continuación). Especialización en las filicales. Anatomía nodal.
- 4.5. Anatomía nodal (Continuación). Factores que controlan la diferenciación del xilema y floema primario.
- 4.6. El meristema de engrosamiento primario. Crecimiento secundario. el cambium.
- 4.7. Factores que afectan la actividad del cambium. Regeneración del cambium. Teorías.
- 4.8. Regeneración del cambium (Continuación). Xilema secundario. Anillos de crecimiento.
- 4.9. Pared celular. Puntuaciones. Fibras xilemáticas. Madera de gimnospermas y dicotiledóneas.
- 4.10. Madera y reacción. Papel de la gravedad de las hormonas. Floema. Areas y placas cribosas. Especialización del floema. Fibras.
- 4.11. Fibras (Continuación). Floema secundario. Floema de gimnos y angiospermas. Crecimiento anómalo. Diversos tipos.
- 4.12. Factores que afectan el desarrollo de estructuras anómalas. Crecimiento secundario en monocotiledóneas. Felógeno, peridermis y ritidoma.

#### **5. HOJA.**

- 5.1. Mega y microfílos. El concepto de filoma. Diferentes tipos. Origen de las hojas.
- 5.2. Diversos tipos de desarrollo ontogenéticos en las hojas de dicotiledóneas. Desarrollo de las hojas de monocotiledóneas. Gimnospermas y catafílos. Desarrollo del mesófilo y del tejido vascular.
- 5.3. Sistemas dérmicos, vascular y fundamental. el aparato estomático. Tipos en dicotiledóneas y gimnospermas. El aparato estomático en las monocotiledóneas. Tricomas y emergencias. Efectos de la contaminación ambiental.
- 5.4. Sistema fundamental. el mesófilo. Escleroides. Experiencias de inducción. el papel de la auxina.
- 5.5. Cultivos in vitro de las células de mesófilo. Sistema vascular. Células de transferencia. Vaina de los haces. hojas de gimnospermas-Estructuras.
- 5.6. Heterofilia. Desarrollo heteroblástico.
- 5.7. Filotaxis. Teorías.

## 6. FLOR.

- 6.1. Concepto de flor. Estructura de pétalo y sépalos. El gineceo. El carpelo. Estilo y estigma. el óvulo. Megasporogénesis.
- 6.2. Tipos de gametofitos femeninos en las angiospermas.
- 6.3. Organización del saco embrionario maduro. Homologías del saco embrionario de las angiospermas. Teorías.
- 6.4. Nutrición del saco embrionario. El androceo. Desarrollo de la antera. Microsporogénesis y gametofito masculino.
- 6.5. Las gametas masculinas. El grano de polen. Germinación.
- 6.6. Penetración de los gametos masculinos en el saco embrionario fecundación. Singamia y triple fusión. El endosperma. Diferentes tipos.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Boureau, E. Anatomía Vegetale.
- Carlquist, Sh. Comparative Plant Anatomy.
- Cutter, E. Plant Anatomy.
- Essau, K. Anatomy of Seed Plants.
- Essau, K. Anatomía Vegetal.
- Eames & McDaniels. Introduction to Plant Anatomy.
- Fisher, A. Practical Plant Anatomy.
- Johansen, A. Plant Microtechnique.
- Metcalf & Chalk. Anatomy of the Dicotyledons.
- Metcalf & Chalk. Anatomy of the Monocotyledons.
- Sass, J. Botanical Microtechnique.