



# BIOLOGY

## Chapter 18

**TERO**

SECONDARY

## ORGANOGRAFÍA VEGETAL: SEMILLA Y GERMINACIÓN

DOCENTE : JOHN GARCIA



 **SACO OLIVEROS**



En el año 2008, se construyó en las islas Svalbard (Noruega) el Banco Mundial de Semillas. También conocido como **la 'bóveda del fin del mundo'**, este edificio apocalíptico en mitad del hielo funciona como un enorme depósito en el que se guardan más de un millón de muestras de semillas de todos los rincones del planeta el **mundo** que representan mas de 10 000 años de historia agrícola.

Excavada a 130 metros de profundidad en una montaña de piedra, la bóveda "del fin del mundo" es impermeable a fenómenos como la actividad volcánica, los terremotos y la radiación

**EL ARCA DE NOÉ  
DEL SIGLO XXI**



## 1. Estructura de la semilla

Partes básicas de una semilla:

- Embrión
- Tejido de almacenamiento de alimento
- Tegumentos

1. **Embrión:** Es una plántula en miniatura dentro de la semilla, la cual se formó o desarrolló por la unión entre el gameto masculino y el femenino durante la fecundación.

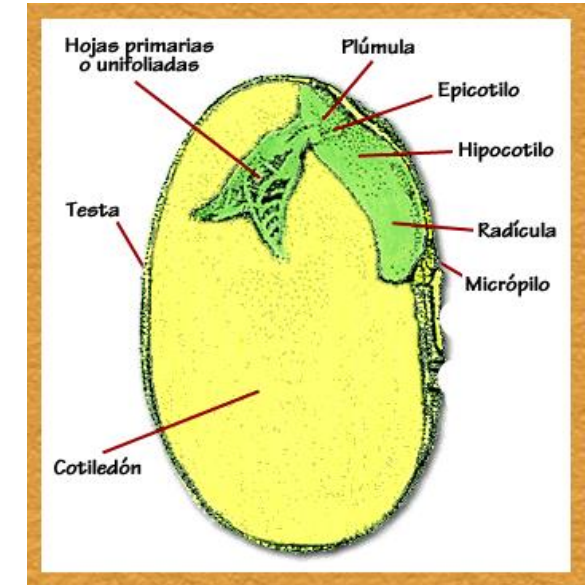
### Partes del embrión

- Radícula - da origen a la raíz
- Plúmula - da origen al tallo y hojas
- Hipocótilo (talluelo) - no se diferencia ni crece.

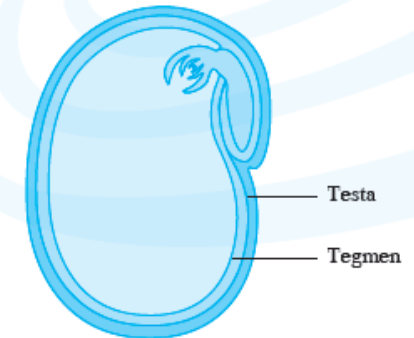
Uno o dos cotiledones están localizados entre estos dos puntos de crecimiento.

3. **Tegumentos:** Cubierta de la semilla o **episperma**. Estas cubiertas están formadas por dos capas de tejidos:

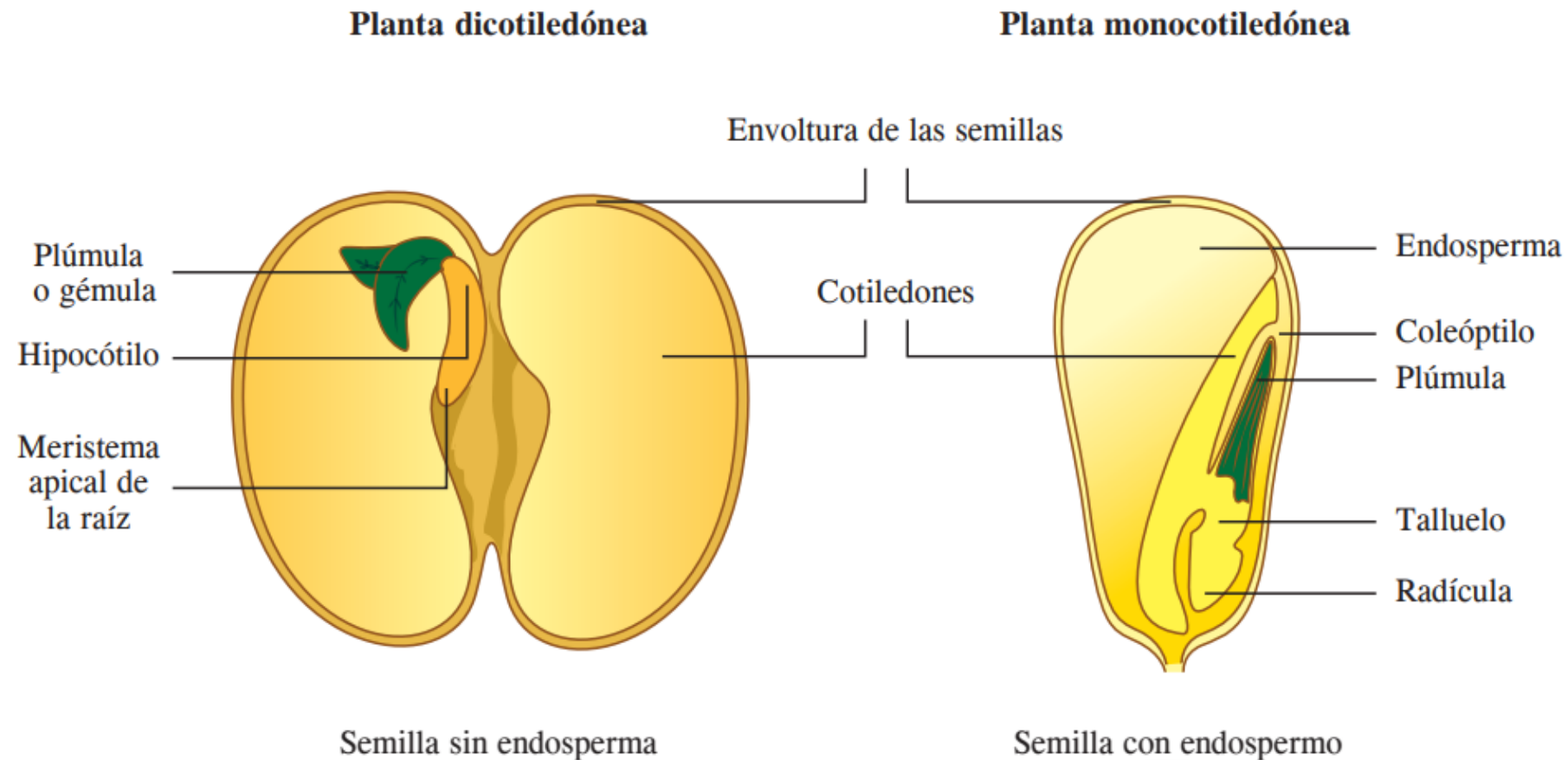
- Tejido externo o **testa**.
- Tejido interno o **tegmen**.



Tegumentos



**Tejido de almacenamiento de alimento:** El alimento puede ser almacenado en el **endospermo** (planta **monocotiledónea**) o en los **cotiledones** (plantas **dicotiledóneas**), en forma de almidón, grasas y proteínas para nutrir el embrión durante su desarrollo.





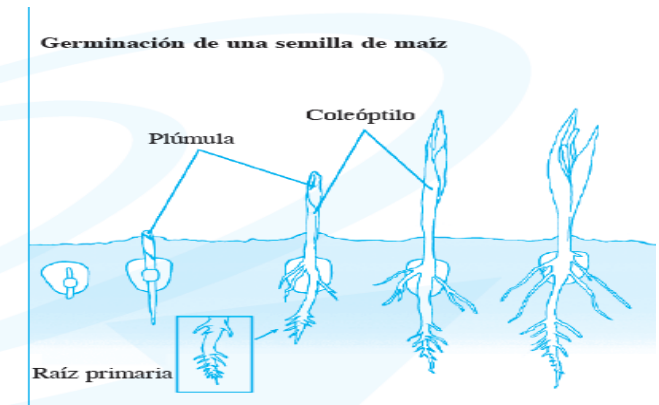
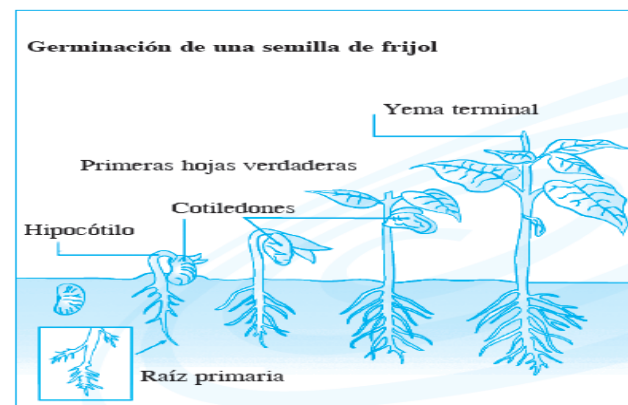


## LA GERMINACIÓN

- I. **Definición** Es el paso de una semilla de un estado de vida latente a uno de vida activa (planta). La germinación es un mecanismo de la reproducción sexual de las plantas. Este proceso se lleva a cabo cuando el embrión se hincha y la cubierta de la semilla se rompe. Para lograr esto, toda nueva planta requiere de condiciones internas y externas.

**Internas (intrínseca):** Embrión completo, constituido y maduro.

**Externas (extrínsecas):** Temperatura adecuada, humedad, oxígeno, suelo adecuado (sales minerales) y a veces luz u oscuridad.





## Proceso de germinación

En el proceso de germinación podemos distinguir tres fases:

**1. Fase de hidratación:** La absorción de agua es el primer paso de la germinación, sin el cual el proceso no puede darse. Durante esta fase se produce una intensa **absorción de agua** por parte de los distintos tejidos que forman la semilla.

**2. Fase de germinación:** Representa el verdadero proceso de la germinación. En ella se producen las **transformaciones metabólicas**, necesarias para el correcto desarrollo de la plántula. Se reduce la absorción de agua.

**3. Fase de crecimiento:** Es la última fase de la germinación y se asocia con la **emergencia de la radícula** (cambio morfológico visible). Aumenta la absorción de agua y la actividad respiratoria.





## TIPOS DE GERMINACIÓN

### Germinación epigea

La germinación epigea es cuando las plantas al germinar llevan sus cotiledones por encima de la tierra, debido de un considerable crecimiento del hipocótilo

Estos cotiledones les sirven para realizar la fotosíntesis hasta que nazcan las primeras hojas verdaderas. Ejemplo: Fréjol, lechuga, cebolla.

### Germinación hipogea

La germinación Hipogea significa que las plantas dejan sus cotiledones debajo de la tierra cuando se produce la germinación. En este caso el epicótilo se alarga, apareciendo las primeras hojas verdaderas.

Este tipo de germinación lo presentan por ejemplo las semillas de los cereales, guisantes, habas, robles, entre otras.



# BIOLOGY

## HELICOPRÁCTICE

**TERO**  
SECONDARY



 **SACO OLIVEROS**



1. ¿Qué es la semilla?

Es el óvulo desarrollado y maduro.

2. Nombre dos funciones de la cubierta externa de las semillas.

- Mantener unidas las partes internas de la semilla.
- Proteger las partes internas de la abrasión y el choque.

Nivel II

3. Nombre las partes del embrión.

- Radícula
- Plúmula
- Hipocótilo

4. Realice un cuadro de diferencias entre monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Monocotiledóneas	Dicotiledóneas
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Con raíz fibrosa.</li> <li>➤ Con hojas con nervaduras paralelas.</li> <li>➤ Con flores trímeras.</li> <li>➤ Semillas con 1 cotiledón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Con raíz típica.</li> <li>➤ Con hojas con nervaduras ramificadas.</li> <li>➤ Con flores pentámeras.</li> <li>➤ Semillas con 2 cotiledones.</li> </ul>

5 ¿ QUÉ ES LA GERMINACIÓN ?

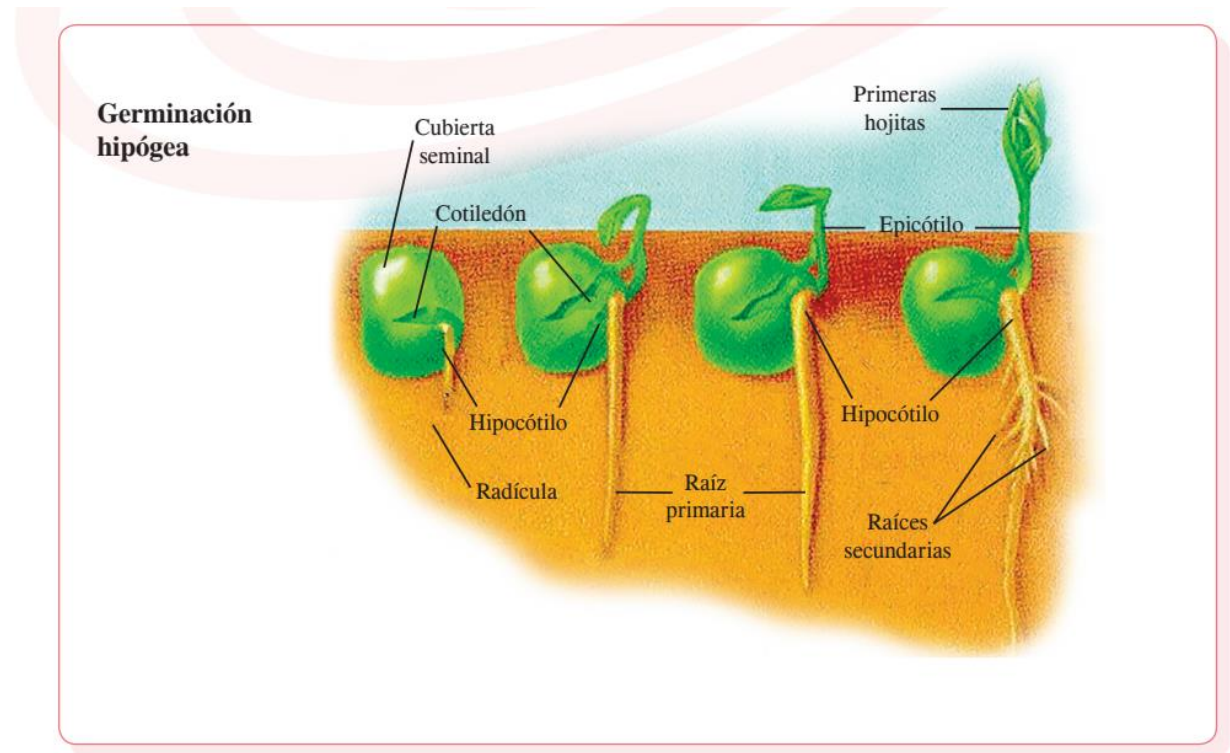
Es el paso de una vida latente de la semilla a una vida activa.



6. Los cotiledones permanecen enterrados; únicamente la plúmula atraviesa el suelo. El hipocótilo es muy corto, prácticamente nulo. A continuación, el epicótilo se alarga, apareciendo las primeras hojas verdaderas, que son, en este caso, los primeros órganos fotosintetizadores de la plántula. Este tipo de germinación lo presentan las semillas de los cereales (trigo, maíz, cebada, etc.), guisante, haba, robles, etc. A que tipo de germinación se está refiriendo el texto

- A) Epigea
- B) Hipogea
- C) Polinización
- D) Inflorescencia

B) Hipogea





7. Los cotiledones emergen del suelo debido de un considerable crecimiento del hipocótilo (porción comprendida entre la radícula y el punto de inserción de los cotiledones). Posteriormente, en los cotiledones se diferencian cloroplastos, transformándolos en órganos fotosintéticos y, actuando como si fueran hojas. Finalmente, comienza el desarrollo del epicótilo (porción del eje comprendida entre el punto de inserción de los cotiledones y las primeras hojas). Presentan este tipo de germinación las semillas de cebolla, ricino, judía, lechuga, mostaza blanca, etc. Según el texto, ¿a qué tipo de germinación se refiere?

- A) Epigea      B) Hipogea  
C) Inflorescencia D) en punta

A) Epigea

