

Tema 16: Latencia en Yemas y Semillas.



ÍNDICE

- Generalidades.
- **Latencia en semillas**
 - Causas.
 - Tipos.
 - Ecología de la latencia en semillas.
- Latencia en yemas
- Iconos
- Créditos de las figuras.





Generalidades

- **Latencia o dormición:** proceso que experimentan las plantas (o algunos de sus órganos) en algún momento de su ciclo vital durante el cual su crecimiento queda temporalmente suspendido o, por lo menos, retardado.
 - Se ha estudiado bien en [semillas](#) y en yemas.
- **Definición:** estado en el cual una semilla viable no germina aunque se la coloque en condiciones normalmente adecuadas para hacerlo.
 - Efectos beneficiosos para la dispersión de las semillas en el espacio y en el tiempo.



Causas de la Latencia

- **Causas** que determinan la dormición de una semilla:
 - Inmadurez del embrión.
 - Restricciones mecánicas para el desarrollo del embrión.
 - Impermeabilidad de las cubiertas seminales al agua y/o al oxígeno.
 - Presencia de sustancias inhibidoras en diferentes tejidos de la semilla.
 - Requerimientos especiales de luz y/o temperatura.



Tipos de Latencia

- Hay 2 categorías de dormición en semillas:
 - Dormición impuesta por las cubiertas seminales.
 - Se manifiesta solamente en la semilla intacta y el embrión aislado puede germinar con normalidad (efecto de la **escarificación**: eliminación total o parcial de las cubiertas seminales).
 - Dormición embrionaria.
 - El embrión es durmiente en sí mismo; la eliminación de las cubiertas no permite la germinación.





Dormición impuesta por las cubiertas seminales. Mecanismos

- (1) Interferencia con la captación de agua.
 - La **presencia de cubiertas impermeables** al agua es una de las causas más comunes de dormición de semillas.
 - Sólo cuando estas cubiertas vayan desapareciendo, la semilla podrá germinar.
 - Es típica de algunas familias de plantas, p.e., las [leguminosas](#).
 - **Difusión lenta del agua.** En ocasiones (en algunos cereales) la impermeabilidad se debe a que el agua atraviesa muy lentamente el endospermo hasta llegar al embrión.





Dormición impuesta por las cubiertas seminales. Mecanismos

- **(2) Interferencia con el intercambio gaseoso.**
 - La presencia de las diferentes capas de tejidos que rodean la embrión pueden dificultar el intercambio gaseosos de éste con el exterior y dificultar la entrada de oxígeno.
 - Un bajo coeficiente de difusión del oxígeno a través de la cubierta se debe:
 - a la presencia de una capa mucilaginosa sobre la cubierta seminal, o
 - al consumo del oxígeno por los diferentes componentes de la propia cubierta, reduciéndose de este modo la cantidad de oxígeno que pasa a su través.





Dormición impuesta por las cubiertas seminales. Mecanismos

- (3) Presencia de inhibidores en las cubiertas seminales.
 - La naturaleza química de los inhibidores de la germinación presentes en las cubiertas es muy variada.
 - Una de las principales sustancias implicadas es el [ácido abscísico](#) (ABA).
- (4) Impedimentos para la salida de inhibidores.
 - Los inhibidores pueden estar situados en los tejidos internos de la semilla además de en las cubiertas seminales. Estas pueden impedir o dificultar la salida de aquellos al exterior.





Dormición impuesta por las cubiertas seminales. Mecanismos

□ (5) Restricciones mecánicas.

- Las cubiertas seminales (p.e., en leguminosas) o el endospermo (p.e., en *Lactuca sativa*) pueden ejercer una restricción mecánica a la expansión de la radícula: [semillas duras](#).
 - Mediante la escarificación total o parcial se elimina esta restricción.



Dormición embrionaria

- Se debe a la existencia de inhibidores en los propios tejidos del embrión (en el eje embrionario y/o en los cotiledones).
 - Tratamientos que eliminan o contrarrestan esta dormición:
 - Lixiviación, estratificación fría, aplicaciones con ácido giberélico, etc.



Ecología de la dormición de semillas

- **Factores que gradúan el estado de dormición de una semilla.**
 - Presencia de inhibidores hidrosolubles en especies de zonas áridas.
 - Necesidad de luz en semillas de malas hierbas.
 - Sólo germinan las de superficie y no las enterradas.
 - Especies con frutos carnosos: dispersión por animales.
 - Poseen inhibidores en la pulpa de los frutos o en las propias semillas que desaparecen al pasar por el tubo digestivo del animal.
 - Los ácidos digestivos pueden actuar como agentes escarificantes.
 - Especies pirófitas: poseen inhibidores que se destruyen con las altas temperaturas.





Dormición de yemas (1)

- **Muy común en la mayoría de las especies arbóreas y arbustivas de regiones templadas.**
 - Sus yemas entran en latencia a finales de verano y salen de la misma en la primavera siguiente.
 - **Estímulo fotoperiódico:** factor más decisivo.
 - La disminución del fotoperiodo induce la latencia, mientras que el alargamiento del mismo la rompe.
 - El sistema del fitocromo podría estar implicado en la regulación de la dormición de yemas.
 - Normalmente la inducción de la dormición está asociada con un considerable incremento en la concentración de sustancias inhibitoras del crecimiento (p.e., ABA).
 - La **temperatura** juega también un papel importante.
 - A temperaturas bajas se favorece la dormición.



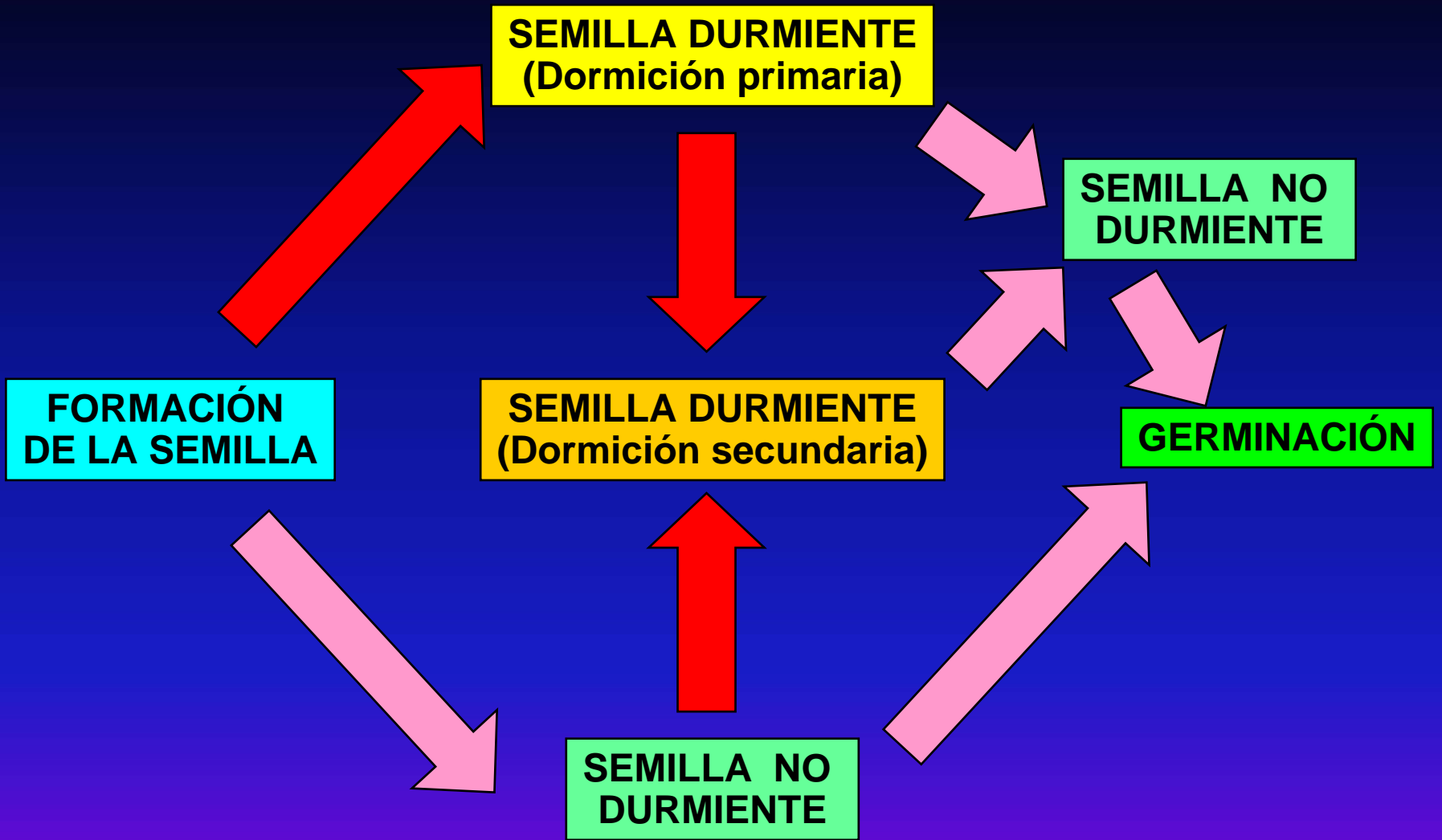
Dormición de yemas (2)

□ Salida de la dormición.

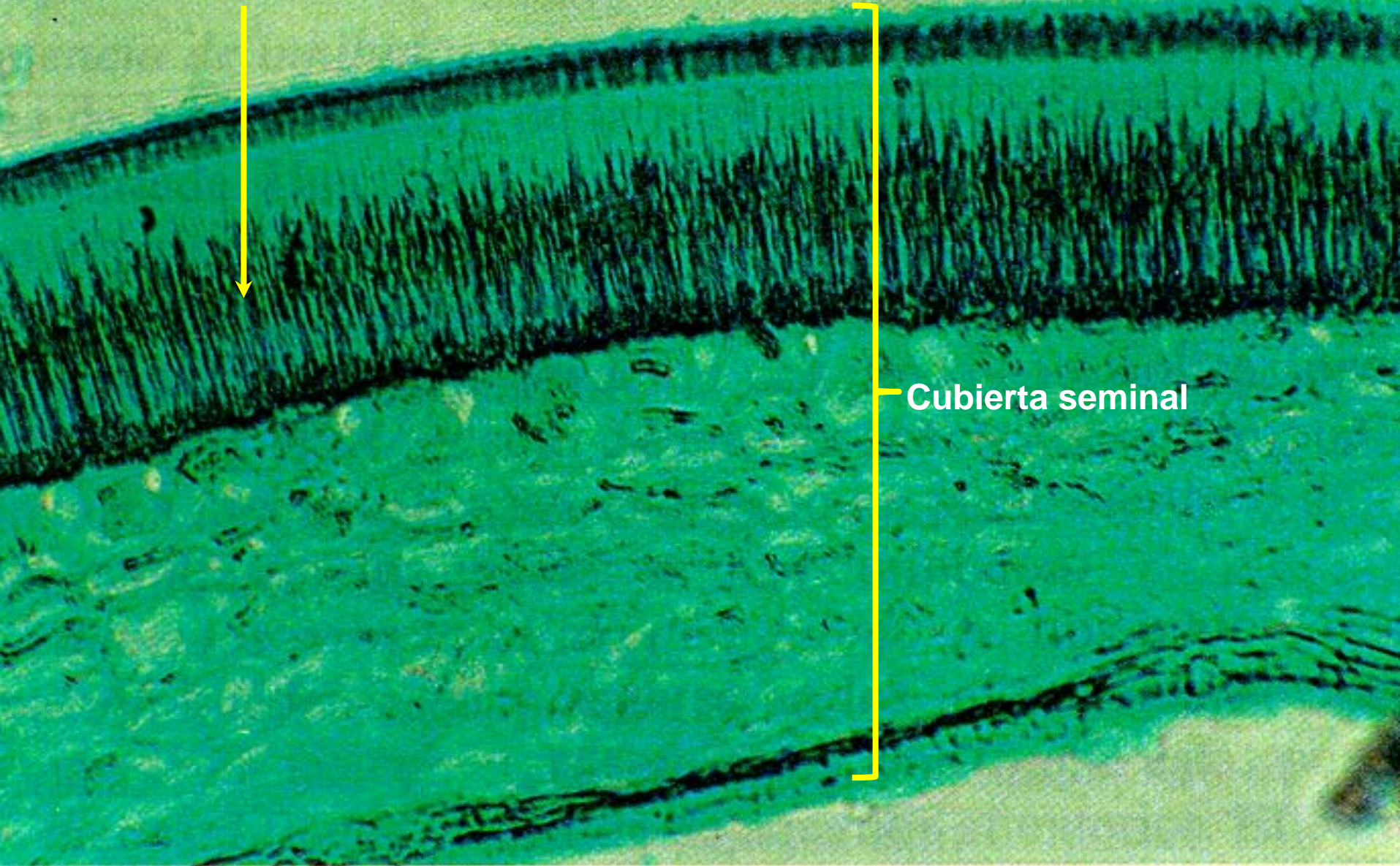
- El alargamiento del fotoperiodo induce el rompimiento de la dormición.
- La temperatura más elevada también es decisiva.
- Acumulación de sustancias promotoras del crecimiento: citoquininas y giberelinas.
 - Teoría clásica del balance hormonal entre sustancias inhibitoras y promotoras del crecimiento.
 - Productos químicos que interrumpen la latencia de yemas: 2-cloroetanol, las giberelinas y la tiourea.



Esquemas y Figuras

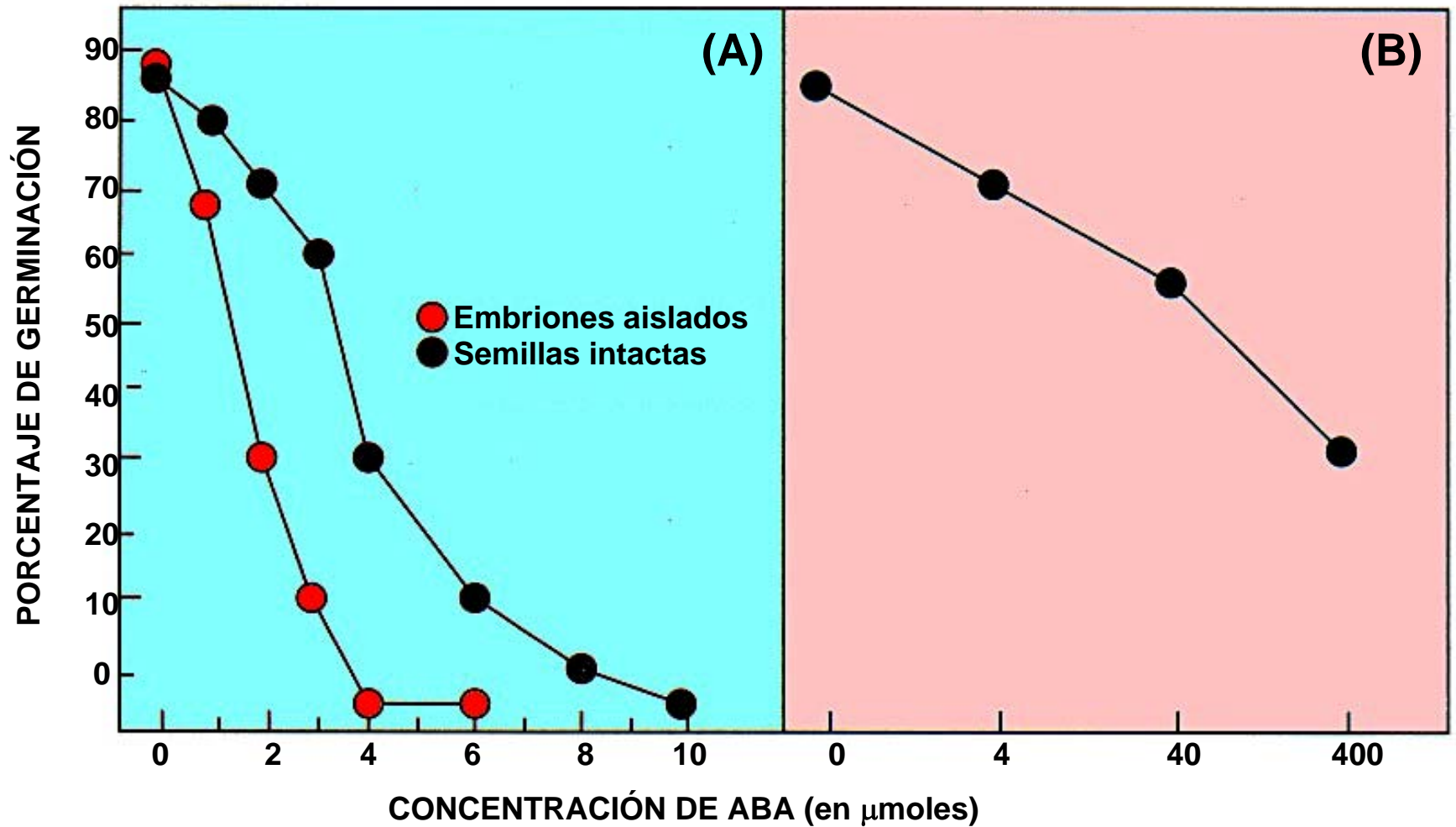


Macroesclereidas

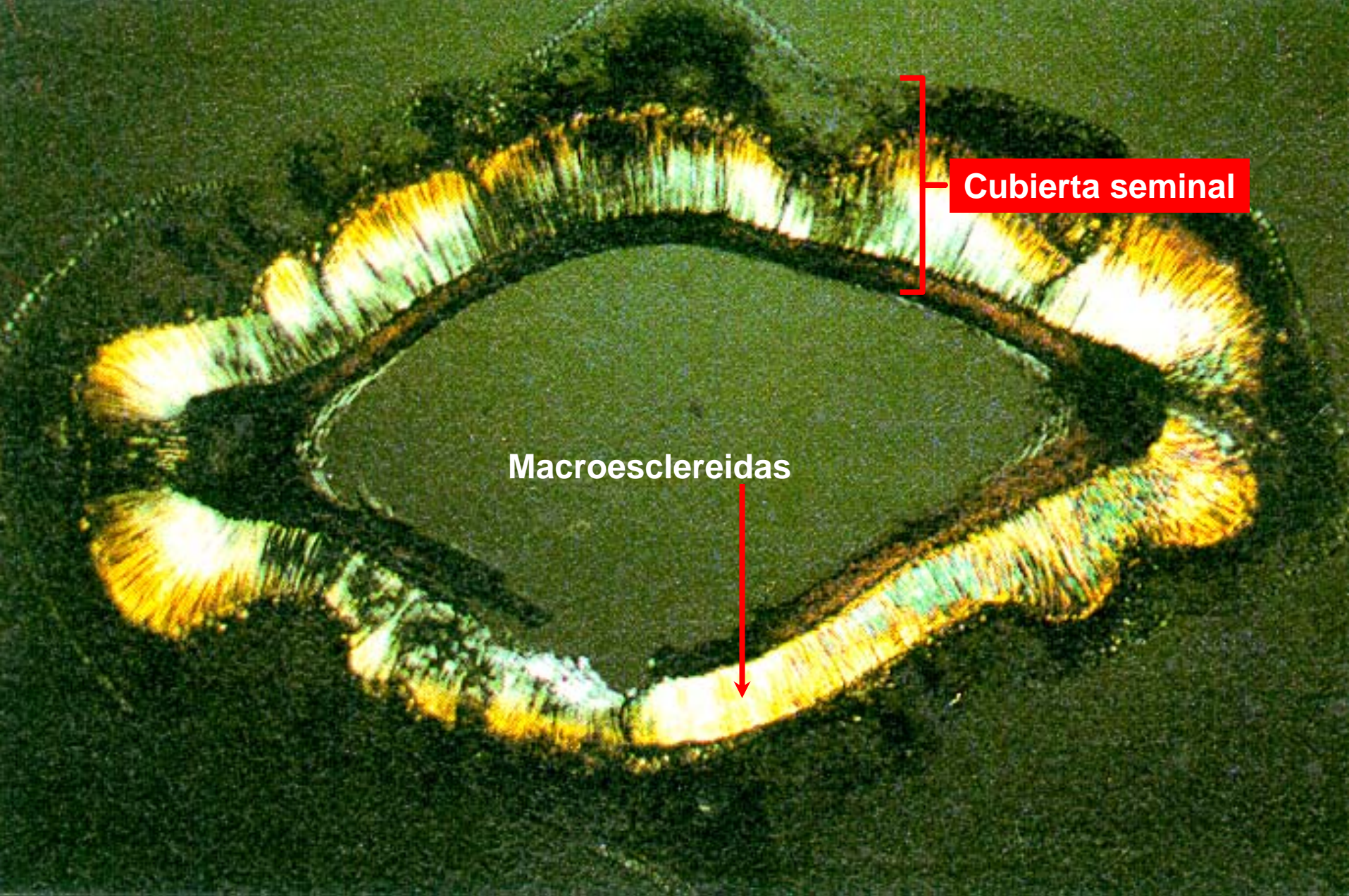


Cubierta seminal

Detalle de la sección transversal de la cubierta de una semilla de *Colutea atlantica* (leguminosa) con una gruesa capa exterior de macroesclereidas.



Efecto de las aplicaciones exógenas de Ácido Abscísico (ABA) sobre la germinación de semillas de (A) lechuga (*Lactuca sativa*); (B) Arce (*Acer pseudoplatanus*).















Cubierta seminal

Macroesclereidas

Sección transversal de la cubierta seminal de *Onopornum nervosum* (asterácea) donde puede verse, mediante luz polarizada, la capa de macroesclereidas.



Iconos

-  Diapositiva siguiente.
-  Diapositiva anterior.
-  Volver a la última dispositiva mostrada.
-  Ir a la última dispositiva del tema actual.
-  Ir a la primera diapositiva del tema actual.
-  Ir al índice general de temas de la Parte I y II
-  Ir al índice general del tema actual.
-  Información.
-  Activar video.
-  Hacer click con el ratón para continuar.
-  Hacer click sobre el icono para ver aumentado.
-  Ver fotografía.

