

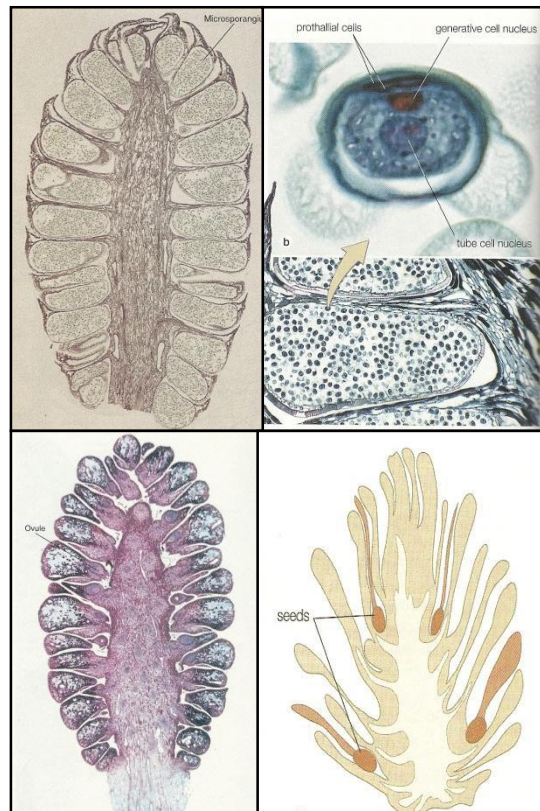
# Gimnospermas: Plantas vasculares con semillas desnudas

## I. Plantas vasculares con semillas desnudas

Las plantas vasculares con semillas desnudas son uno de los grupos de plantas que producen semillas. Las semillas contienen un embrión de un esporofito con nutrientes que le permite que comience a desarrollarse cuando germina la semilla. Además, la semilla permite que ese embrión sobreviva condiciones estresantes. El grupo más numeroso de las gimnospermas es las coníferas seguido por las cicadas. También están el ginkgo y las gnetofitas. Las gimnospermas tienen espermatozoides que no dependen del agua para poder llegar a la ovocélula y fecundar.

### A. Coniferophyta (Coníferas)

El gametofito hembra en las coníferas es como un grano de maíz en miniatura y el gametofito macho es el grano de polen, los cuales son dependientes del esporofito y se encuentran en los conos ovulíferos y conos polínicos respectivamente. Parte del gametofito hembra se desarrolla en parte de la semilla. El grano de polen que es el gametofito macho lleva los espermatozoides a través del viento hasta los conos ovulíferos (hembras) para fecundar la ovocélula. Los conos son estróbilos que contienen los esporangios sujetos o colocados en los esporofilos. El cono macho contiene microesporangios en los microesporofilo. Los microesporangios contienen los granos de polen. Los granos de polen son ovalados y tienen dos estructuras como alas que le permiten dispersarse por el viento. En el cono hembra hay megasporangios donde se desarrollan el gametofito hembra. En los pinos, cuando ocurre polinización quiere decir que el cono hembra joven está un poco abierto y el grano de polen entra. Esto estimula el desarrollo de la ovocélula y el grano de polen situado dentro del cono va desarrollando estructuras que le permitirán fecundar el gameto hembra. La fecundación ocurre en la segunda primavera después del desarrollo de los conos. El cono hembra madura para el otoño después de la fecundación y las semillas son liberadas.



Laminas tomadas del libro Botany, Moore, Clark & Vodopich (1998) y Plant Biology, Graham, Graham & Wilcox (2006).

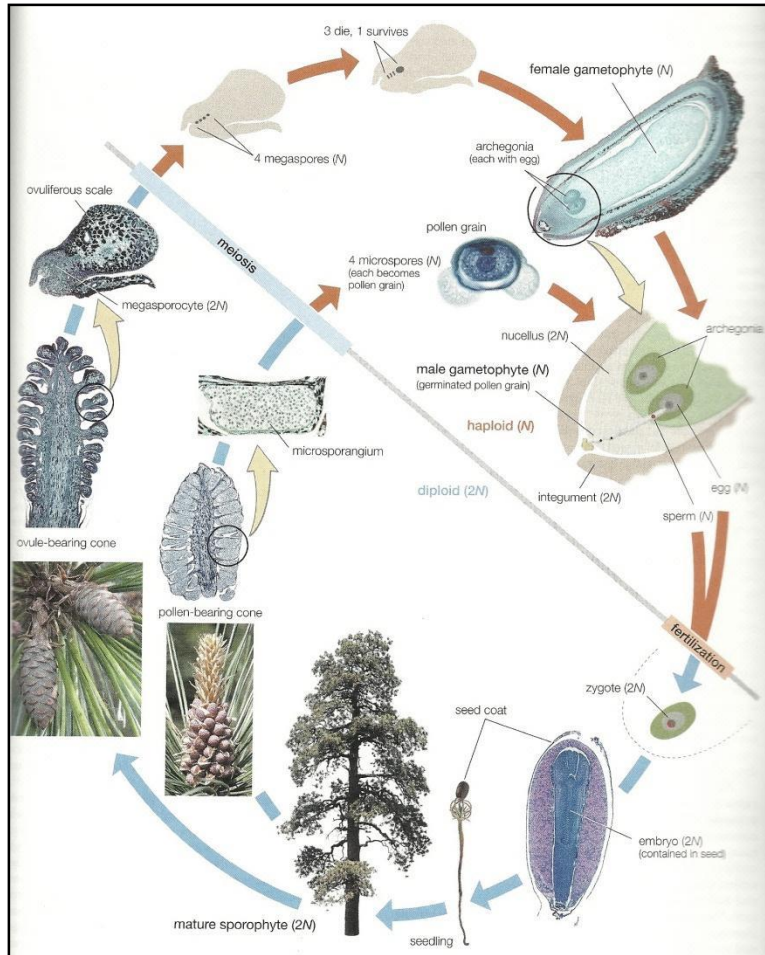


Lámina obtenida del libro "Plant Biology", Graham, Graham & Wilcox (2006)

## B. Cycadophyta (Cicadas)

Las cicadas son plantas que parecen a los helechos y palmas por sus hojas. Estas plantas tienen un crecimiento lento con hojas compuestas. La polinización de estas plantas es a través de insectos en vez de por viento. Las cicadas son plantas dioicas y en algunas especies el estróbilo macho como hembra es grande.



Fotos tomadas por Bárbara Sánchez

# CAROLINA PLANT BIOLOGY SERIES

## Pine Life Cycle

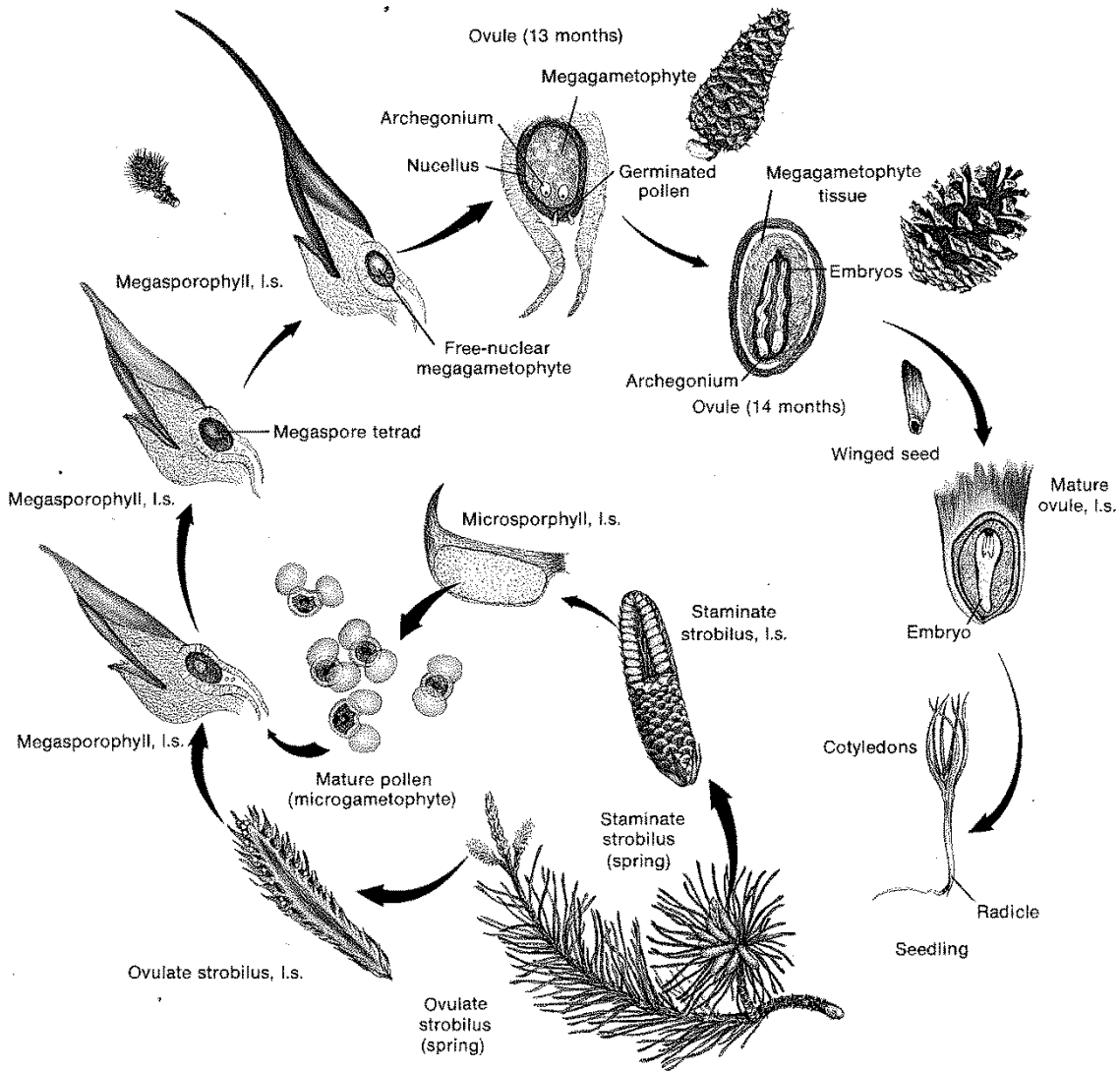
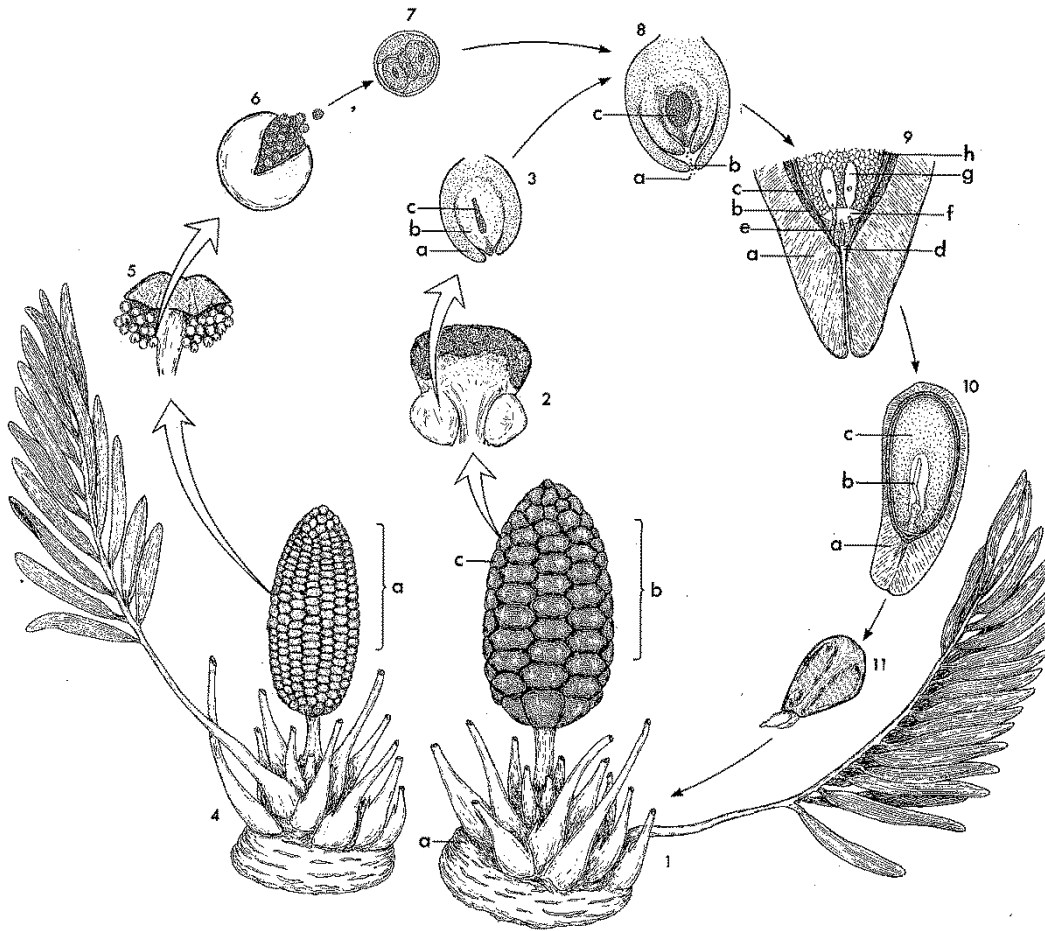


Illustration  
by  
Linda Noah

Carolina Biological Supply Company, Burlington, North Carolina 27215  
Printed in U.S.A. © 1979 Carolina Biological Supply Company

Bioreview® Sheet  
8672

# ZAMIA LIFE CYCLE



1. Sporophyte, ovulate
  - a. Tuberous stem
  - b. Strobilus
  - c. Megasporophyll
2. Megasporophyll with ovules
3. Ovule, sec.
  - a. Integument
  - b. Nucellus (megasporangium)
  - c. Megaspore tetrad
4. Sporophyte, staminate
  - a. Strobilus

5. Microsporophyll
6. Microsporangium, dehiscent
7. Microgametophyte (pollen)
8. Ovule at pollination
  - a. Pollen
  - b. Micropyle
  - c. Megagametophyte
9. Ovule at fertilization
  - a. Outer integument
  - b. Stony integument
  - c. Inner integument

- d. Pollen chamber
- e. Microgametophyte
- f. Archegonial chamber
- g. Archegonium
- h. Megagametophyte
10. Seed, sec.
  - a. Old sporophyte
  - b. Embryo (new sporophyte)
  - c. Megagametophyte
11. Germinating seed



Carolina Biological Supply Company, Burlington, North Carolina 27215

Printed in U.S.A. © 1966 Carolina Biological Supply Company

Bioreview® Sheet  
8608

## **I. Práctica**

### **A. Observe el material fresco y conteste las siguientes preguntas.**

1. ¿Qué especies de cicadas se observaron en el laboratorio?

---

2. ¿Qué estructura fue observada en una de las cicadas? \_\_\_\_\_

3. ¿Qué estructura de las coníferas se observó en el laboratorio?

---

4. La mayoría de las gimnospermas son dioicas o monoicas.

5. Las hojas de los pinos son de forma \_\_\_\_\_.

## **Referencias**

Balbach M y L. C. Bliss. 1991. A laboratory manual of botany. 7<sup>ta</sup> ed. Brooks/Cole, CA. 413pp.

Bidlack J.E. y S.H. Jansky. 2008. Stern's introductory plant biology. 12 ed. Mc Graw Hill, N.Y. 622pp.