

Briofitos: Plantas no vasculares

Objetivos:

1. Observar e identificar los tres grupos de Briofitos
2. Poder enumerar tres características que tienen en común los musgos, hepáticas y briofitas.
3. Mencionas por los menos dos ejemplos de importancia de este grupo.
4. Identificar estructuras típicas de cada grupo de briofitos.

I. Briofitos

Los briofitos son plantas simples y de las más primitivas. Son plantas pequeñas, pero con una amplia distribución. Los briofitos ayudan en la fijación de CO_2 , formación de suelo, estabilizar suelo y reducir erosión. Estas plantas carecen de tallos, raíces y hojas, pero con estructuras que se asemejan a éstas. Los briofitos producen rizoides que son extensiones de las células epidermales que ayudan al anclaje de la planta. Este grupo de plantas carecen de sistema vascular, es decir, no tienen xilema y ni floema. El cuerpo de la planta se le conoce como talo. La planta que observamos como briofito es la etapa de gametofito en el ciclo de vida de éstas plantas. Los gametos de los briofitos están en el gametangio: anteridio que es el gametangio macho que contiene los espermatozoides y el arqueogonio es el gametangio hembra que contiene la ovocélula. Cuando se fecunda una ovocélula se produce un cigoto del cual se va desarrollar un esporofito. El esporofito es dependiente del gametofito hembra para agua y alimento. El esporofito maduro tiene esporas haploides que fueron formadas a través de meiosis y son liberadas al ambiente. Cuando la espora germina se produce un protonema que va desarrollarse en gametofito.

Hay tres divisiones dentro de los briofitos y son: hepáticas, antocerotes y briofita.

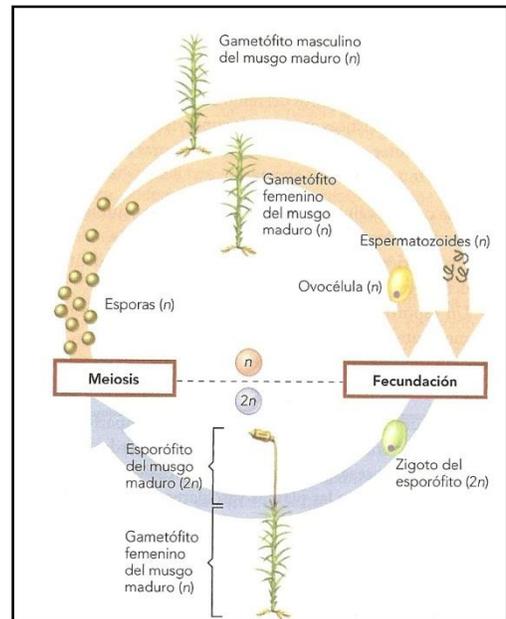


Lámina tomada del libro Introducción a la botánica, 2006

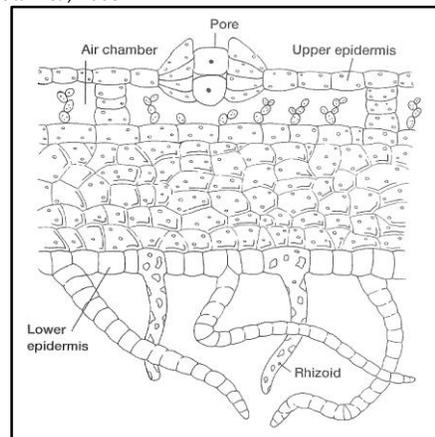


Lámina tomada del manual Laboratory manual Botany, 1998

A. Hepáticas

Las hepáticas crecen raso al suelo con el talo de forma horizontal y plana. La parte de arriba del talo que queda hacia la luz es fotosintética y la parte de abajo del talo es de almacenaje. Su forma de crecer es dicótoma o forma de Y con rizoides en la parte de abajo del talo. Las hepáticas producen gemas que son estructura de reproducción asexual que están dentro de una estructura en forma de copa creciendo en la superficie del talo.

Marchantia que es un ejemplo de hepáticas, produce gametofitos hembras y gametofitos machos. Cada gametofito produce un gametangióforo que sostiene los gametangios y dentro de éstos están los gametos. El esporofito de *Marchantia* es no fotosintético y conectado al gametofito.

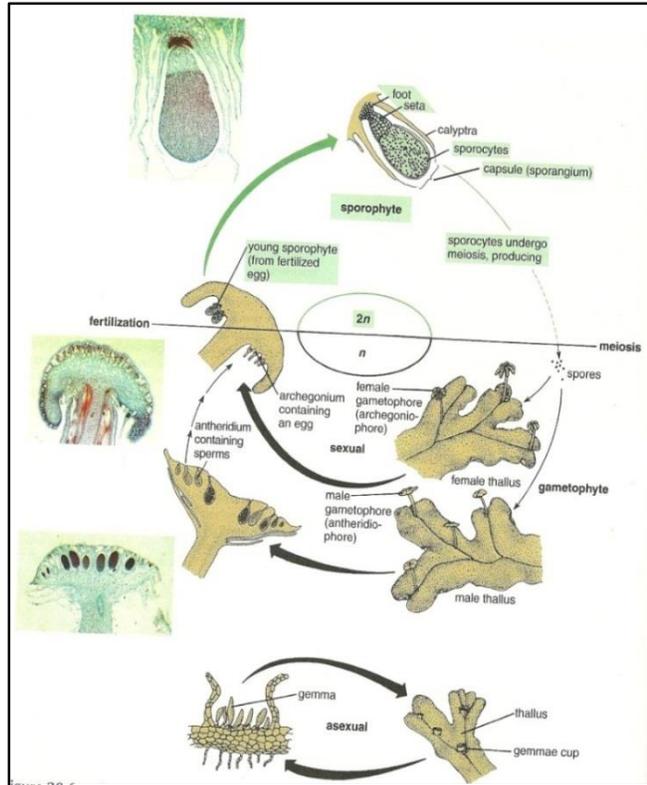


Lámina tomada del libro Stern's introductory plant

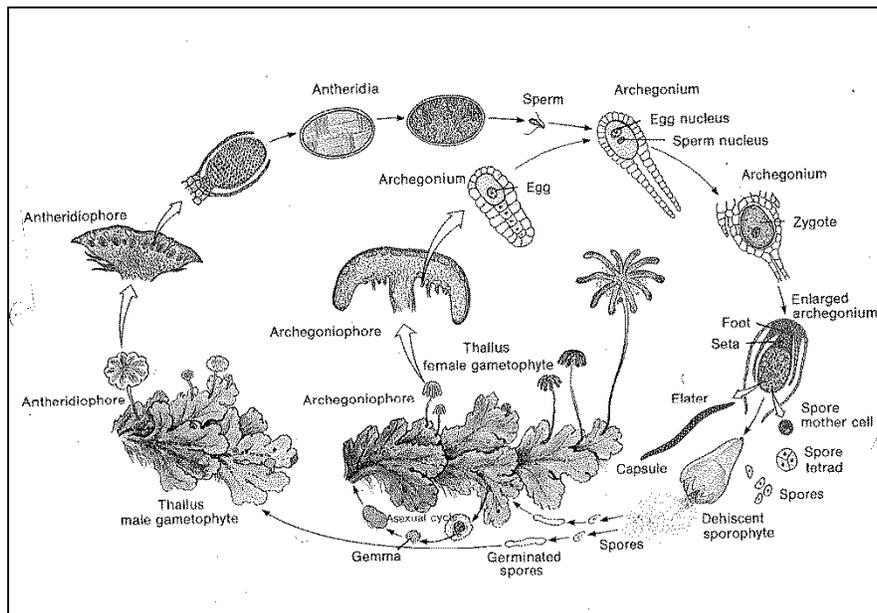


Illustration
by
Graydawn Stokes

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

Bioreview® Sheet
8422

B. Antocerotes

Este grupo es el más pequeño de los briofitos. Tiene un esporofito en forma de cuerno o filiforme que sale del talo. El talo crece raso al sustrato de forma plana. Los gametangios no sobresalen del talo en estructuras elevadas.

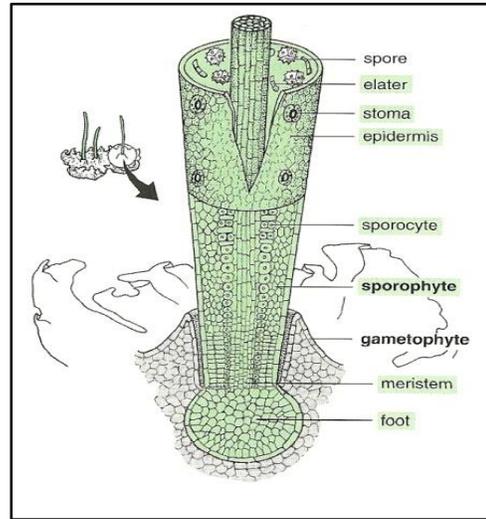
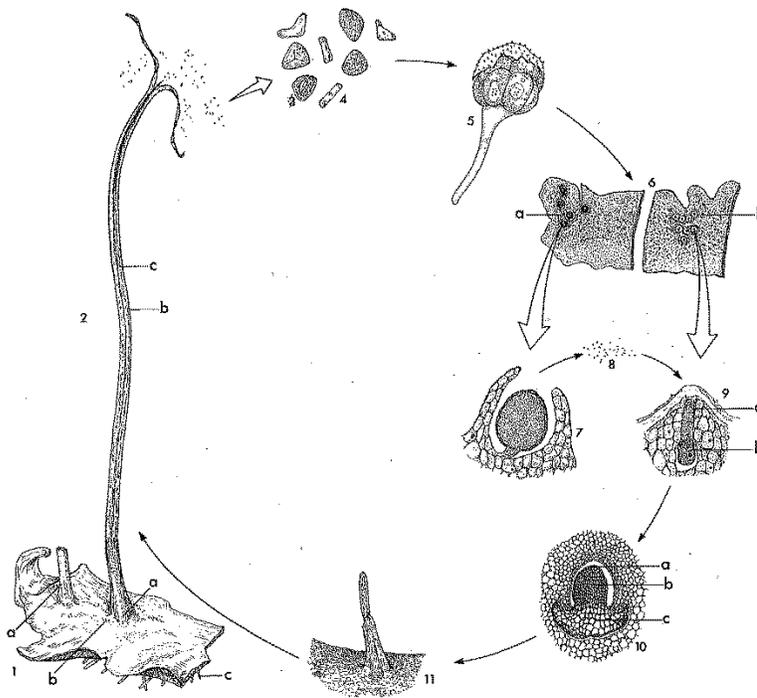


Lámina tomada del libro
Stern's introductory plant biology, 2008

ANTHOCEROS LIFE CYCLE



1. Gametophyte (n)
 - a. Sheath
 - b. Involucre
 - c. Rhizoid
2. Sporophyte ($2n$)
 - a. Foot
 - b. Epidermis
 - c. Columella

3. Spore
4. Elater
5. Spore germination
6. Gametophyte, surface view
 - a. Antheridium
 - b. Archegonium
7. Antheridium, c.s.
8. Sperm

9. Archegonium, c.s.
 - a. Neck canal cells
 - b. Egg
10. Young sporophyte in thallus, c.s.
 - a. Amphithecium
 - b. Endothecium
 - c. Foot
11. Young sporophyte emerging from involucre



Carolina Biological Supply Company, Burlington, North Carolina 27215

Printed in U.S.A. © 1967 Carolina Biological Supply Company

Bioreview Sheet
8410

C. Briofita

La briofita es el grupo más grande de briofitos y tiene una distribución mundial. Su gametofito es parecido a una planta vascular con estructuras similares a hojas. Briofita se reproducen asexualmente por fragmentación. La mayoría de sus especies son dioicas que producen gametofito macho (planta macho) y gametofito hembra (planta hembra).

Los gametangios son estructuras pegadas al talo y no sobresalen pero visualmente se observa en la punta del gametofito. El esporofito se produce sobre la punta del gametofito hembra sobre una estructura en forma de palo conocida como seta. El esporofito esta se conoce como cápsula.

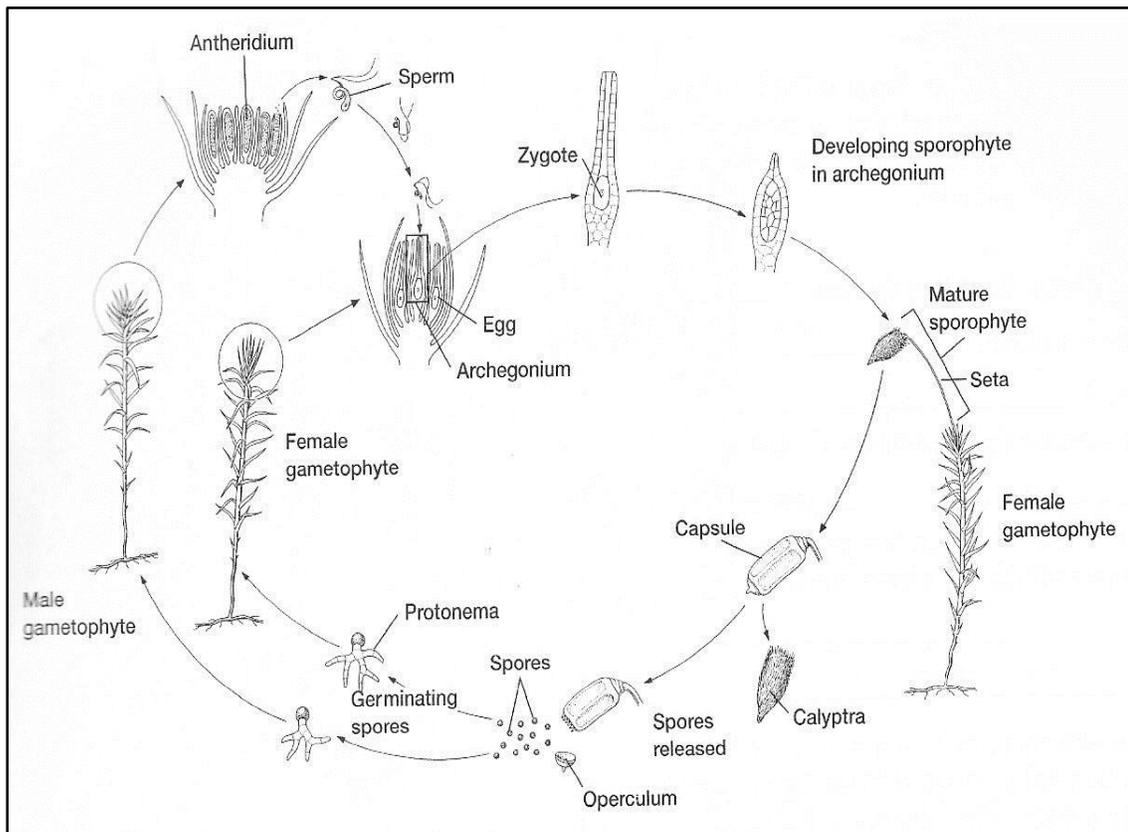
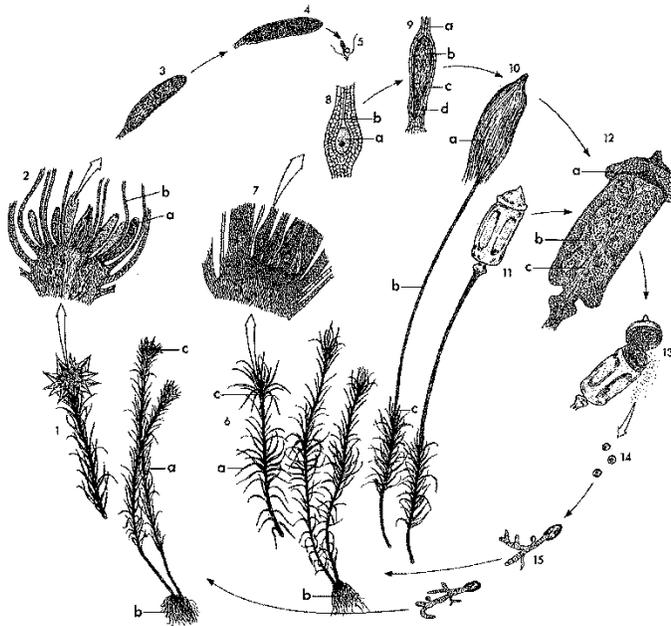


Lámina tomada del manual Laboratory manual botany, 1998

POLYTRICHUM LIFE CYCLE



1. Leafy gametophyte, male
 - a. Leaf
 - b. Rhizoid
 - c. Archegoniophore
2. Antheridiophore, l. s.
 - a. Antheridium
 - b. Paraphysis
3. Antheridium, l. s.
4. Antheridium, l. s.
5. Sperm
6. Leafy gametophyte, female
 - a. Leaf

- b. Rhizoid
- c. Archegoniophore
7. Archegoniophore, l. s.
 - a. Egg
 - b. Neck canal
8. Archegonium, l. s.
 - a. Neck
 - b. Embryo (sporophyte)
 - c. Venter
 - d. Foot

10. Sporophyte on gametophyte
 - a. Calyptra
 - b. Seta
 - c. Foot
11. Capsule (calyptra removed)
 - a. Operculum
 - b. Spores
 - c. Columella
12. Capsule, l. s.
13. Dehiscent sporophyte
14. Spores
15. Protonema



Carolina Biological Supply Company, Burlington, North Carolina 27215
 Printed in U.S.A. © 1969 Carolina Biological Supply Company

Reproduction of all or any part of this sheet without written permission from the copyright holder is unlawful.

Bioreview® Sheet
 8480

Practica:

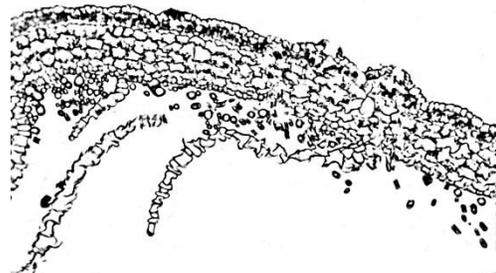
I. Instrucciones: Observe las laminillas permanentes enlistadas a continuación, dibuje y señale las estructuras de los briofitos.

A. Laminillas permanentes de Hepáticas

1. *Marchantia*, talo

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

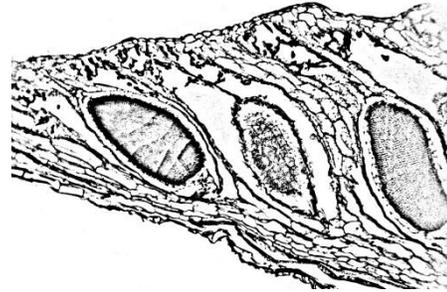
1. rizoides
2. tejido de almacenamiento
3. tejido fotosintético
4. tejido dermal



2. *Marchantia*, anteridios

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

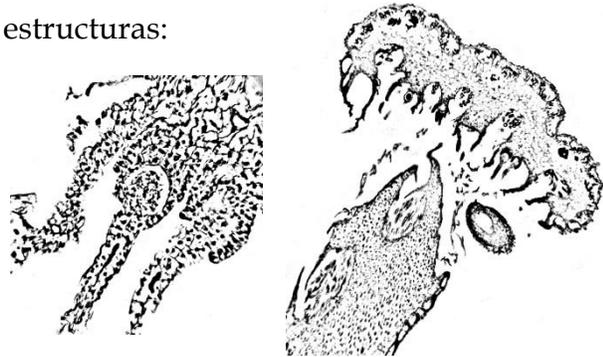
1. anteridióforo
2. anteridio
 - a. espermatozoides
 - b. saco estéril



3. *Marchantia*, arquegonióforo

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

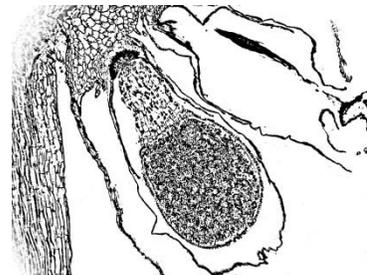
1. arquegonióforo
2. arquegonio
 - a. ovocélula
 - b. canal cuello
 - c. cuello
 - d. vientre



4. *Marchantia*, esporofito maduro

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

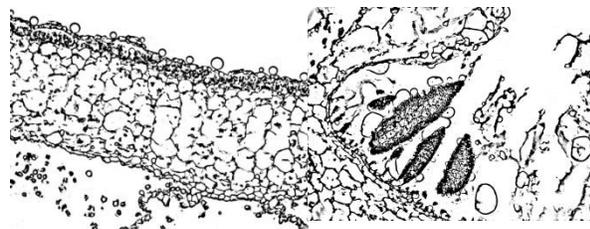
1. pie
2. seta
3. cápsula
 - a. esporas



5. *Marchantia*, copa con gemma

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

1. talo
 - a. tejido fotosintético
 - b. tejido epidermal
 - c. tejido de almacenamiento
 - d. rizoides
2. copa
3. gema

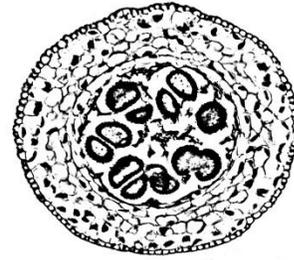


B. Laminillas permanentes de Antocerotes

1. *Anthoceros*, esporofito maduro

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

1. cápsula
2. esporas



2. *Anthoceros*, talo

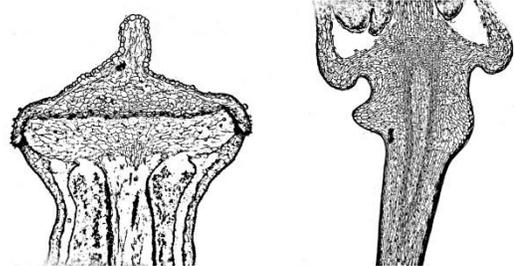
a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

1. talo
2. rizoides
3. cavidades con gametangios

C. Laminillas permanentes de Briofita

1. *Mnium*, esporofito

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:



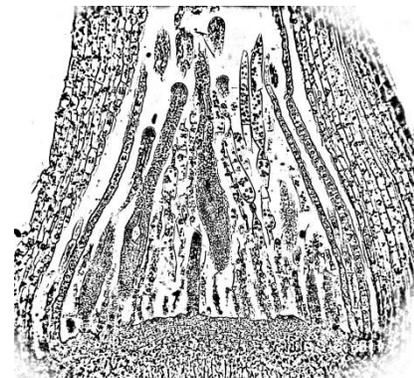
1. cápsula

- a. peristoma
 - b. caliptra
 - c. opérculo
 - d. esporas
2. seta

2. *Mnium*, arquegonia ó arquegonio de musgos

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

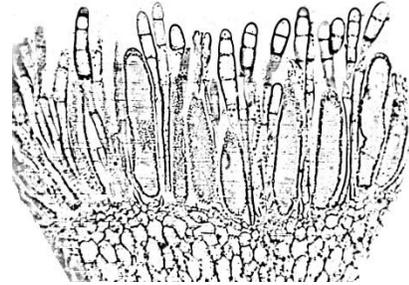
1. arquegonio
 - a. ovocélula
 - b. vientre
 - c. cuello
 - d. canal del cuello
2. periquecio



3. *Mnium*, anteridio

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

1. anteridio
 - a. espermatozoides
 - b. saco estéril
2. perigonio



4. *Mnium*, talo semejante a hoja

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

1. costa
 - a. hidroide
 - b. leptoides
2. lamina

5. Musgo, protonema

a. Observe y dibuje las siguientes estructuras:

1. protonema filamentosos
2. cloroplastos

D. Indique las partes del ciclo de vida

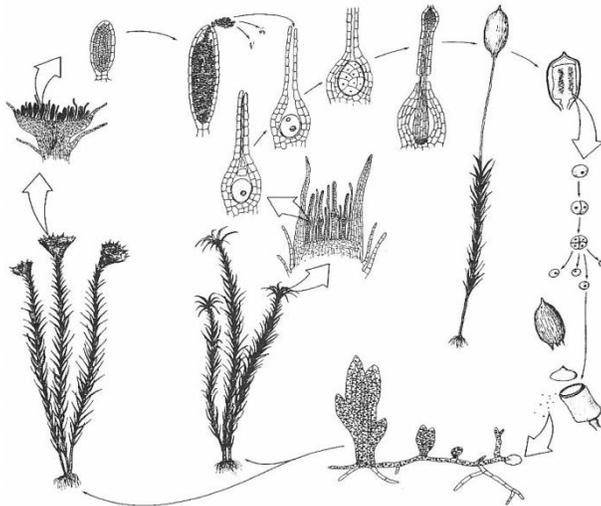


Lámina obtenida del manual de laboratorio Introductory Plant Biology, 1982.

E. Instrucciones:

1. Observe el material fresco de hepática y briofita y dibuje sus estructuras
2. Observe las demostraciones del grupo estudiado

3. Discuta los productos de importancia económica derivados de los briofitos.

Referencias

Stern K.R. 1982. Introductory Plant Biology: A Laboratory Manual. 2^{da} ed. Wm. C. Brown Company Publishers, Iowa. 104 pp.

Vodopich, D.S y R. Moore. 1998. Laboratory Manual Botany. 2da ed. McGraw-Hill, E.U. 276 pp.