



Fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

GINNOSPERMAS

2^{do}

SECUNDARIA

OBJETIVOS:

- ✓ *Conocer, comprender y describir las características de los gimnospermas.*
- ✓ *Conocer, comprender e identificar los tipos de gimnospermas.*

Introducción

Las gimnospermas son plantas leñosas, frecuentemente de grandes dimensiones, provistas por lo general de canales resiníferos (estructura tubular típica, que consiste en una capa cilíndrica de células glandulares secretoras de resina). Poseen cambium, lo que les posibilita el crecimiento en grosor.

Dan maderas blandas.

Las hojas, generalmente persistentes o perennes, pueden tener forma de aguja o escamas.

Las "flores" unisexuales constan de escamas que contienen directamente los sacos polínicos en las masculinas y los óvulos en las femeninas, tienen flexo rudimentario y se agrupan en conos.

Presenta sus óvulos o semillas desnudas ya que no están encerrados en frutos.

Durante el período Pérmico las gimnospermas se diversifican en pequeñas divisiones como:

- a) Cicadofitas
- b) Ginkgofitas
- c) Conerofitas: La más grande

1. Cicadofitas

Las cicadofitas son gimnospermas con hojas duras compuestas, por lo regular grandes y pinnadas que se parecen a las de los helechos y que pueden llegar a medir desde unos 5 cm hasta 3 metros formando una corona en la parte superior del tallo. A medida que se van generando nuevas hojas, el tallo queda cubierto por una armazón formada por las bases persistentes de los peciolo de las hojas muertas. El tallo, en las especies actuales y en muchos fósiles, se presenta por lo regular sin ramificaciones o con unas pocas ramas y puede medir algo más de 3 metros. Algunas especies tienen un tallo subterráneo corto, succulento, en lugar de un tronco aéreo. Las semillas nacen en un cono simple terminal en la mayoría de las especies actuales y en algunas fósiles.

Las Cicadofitas modernas son un vestigio evolutivo de un grupo que fue abundante y variado en el Mesozoico y fines del Paleozoico. En estos períodos se distribuían en la mayor parte del mundo (posiblemente indicando un clima más bien uniforme y benigno). Las especies actuales están confinadas por completo a las regiones tropicales y subtropicales.

Actualmente existen 100 especies que se encuentran en Australia, África, Las Antillas y USA. La *Zamia* es la especie más representativa.

2. ginkgofitas

Fue un grupo muy bien representado en el período Pérmico pero actualmente el único sobreviviente es el *Ginkgo biloba*, especie muy conocida por las culturas orientales debido a su cultivo en los monasterios budistas de China. Se duda que exista en la actualidad como planta silvestre verdadera. *Ginkgo* es un árbol de tamaño medio, con tallo y raíz leñosos. El tallo presenta cavidades mucilaginosas en lugar de conductos resiníferos, sus hojas tienen forma de abanico y están divididas en la punta, sus venas se ramifican dicotómicamente. Las semillas se encuentran en conos de consistencia parecida al papel, además presentan un olor a queso maduro y son muy estimadas en Oriente como alimento, si bien no son apreciadas por la mayoría de los paladares occidentales. Sin embargo, en los últimos años se le ha reconocido a esta planta un poder terapéutico relacionado con la circulación sanguínea y su consumo, en forma de té o de cápsulas, se ha ido extendiendo en el mundo occidental.

El *Ginkgo biloba* como único representante; es un sobreviviente de hace 200 millones de años.

Es conocido como un fósil viviente.

El *ginkgo* es especialmente resistente a la contaminación del aire y comúnmente se cultiva en parques urbanos y a lo largo de las calles de la ciudad. La cubierta carnosa de las semillas tiene un olor pútrido semejante a la manteca rancia.



3. Conerofitas

Son el grupo más grande de las gimnospermas modernas con cerca de 300 especies. Se encuentra representado por diversas especies desde el círculo Ártico hasta el Antártico y son muy comunes en regiones templadas y frío-templadas, especialmente en el hemisferio Norte, en donde existen extensos bosques de coníferas. Los más abundantes son los pinos, árboles pertenecientes al género *Pinus* spp, del cual se conocen cerca de 90 especies en el hemisferio Norte.

- * Producen conos: estructuras que contienen las semillas de las plantas.
- * Crecen como árboles y arbustos, las más altas son las SECUOYAS de aproximadamente 120 m de altura y 27 m de perímetro.
- * Son importantes para la industria del papel y de la madera.
- * Sus hojas son como agujas por eso se les llama hojas ACICULADAS. La hoja del pino puede tener entre 10 o más centímetros de largo pero sólo 1 a 3 milímetros de diámetro. Está bien adaptada a períodos de humedad escasa, como en regiones con lluvias estacionales o inviernos largos y fríos, y a suelos arenosos.

Ciclo de un Gimnosperma

Como ejemplo tomaremos el ciclo del pino:

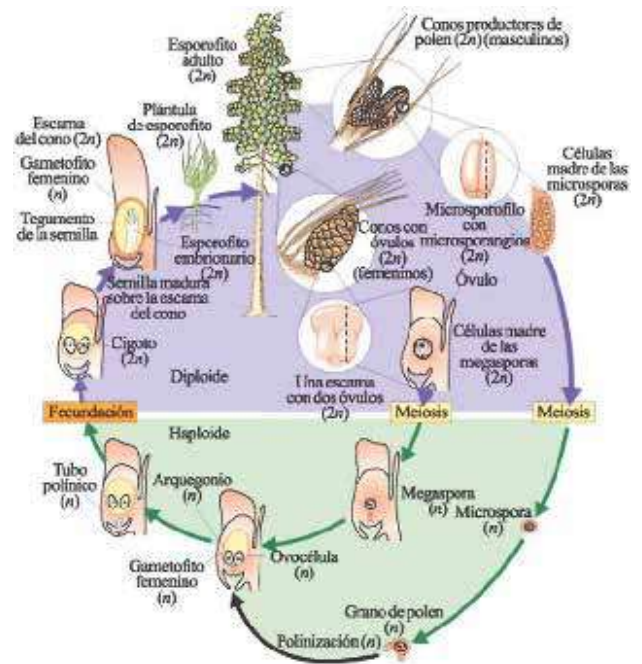
A. Cono Femenino (ovulado)

Sobre las escamas presenta unas estructuras denominadas MEGAPORANGIOS, u óvulo, dentro del cual se desarrolla una estructura gametofítica femenina en cuyo interior alberga al óvulo célula.



B. Cono Masculino (estaminado)

Las caras inferiores de las escamas están adheridas a unas estructuras denominadas MICROSPORANGIOS, que en el interior albergan células geométricas masculinas. Al madurar el cono, los microsporangios liberan el grano de polen hacia el cono femenino. El cigoto $2n$ que origina al embrión y se convertirá en semilla madura será liberado cuando se abran los conos femeninos (♀).



El dato

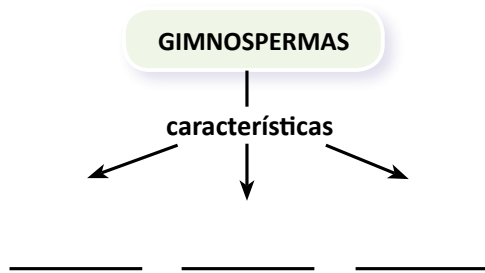
Las briofitas, en general, exhiben una estructura comparativamente simple y son relativamente pequeñas, habitualmente son de 20 cm. Una sola planta de musgos puede desparramarse en un área considerable, pues las HEPÁTICAS son tan pequeñas que sólo son perceptibles por un agudo observador.



Práctica dirigida N° 2

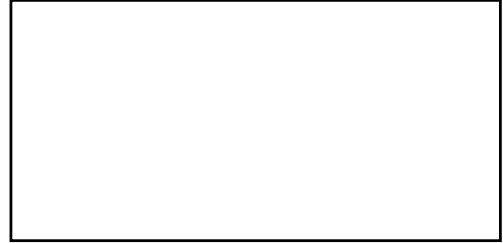
1. El _____ es la única especie viva de las ginkgofitas.

2. Completa:



3. ¿Qué son hojas aciculadas?

4. Dibuja un pino:



Responde:

¿Por qué el pino está siempre verde?

5. La familia más grande de las gimnospermas es

SOPA DE LETRAS

Y N H A D E L R E R E S S P T Q U T E T I E N E S P
P E O T O H N E C A O C E A A R F N S R C A J E R A
A S U E N S O M E U D O T I P O O E O P O N G L A F
N A U H N E O J A Y A N E R O Z S V L C O N I A M R
G R L C O D S O A H A O Y N F W I I I E E L M N G U
I T O A L E E L L V A C U I I N L S U S L L N M I T
O A S C G I N K G O S A E O T O F O C U E A O A A O
S A A M E A U R P E L T N R A E S A M R E P S N A I
P T E Z Y U N O F L L C I P R E S E V E A R P O T A
E I V A N U E E I S O R A M U T A D R I C O E O U R
R F I E N Q U M E L A U C E I S A D A N O S R Y O I
M O A L G S E S T U P R P I N O O I N L B R M V I T
A D Y S U S L T N U G E D O H A B L M A U V A R E N
S A D H E Z I A P E C Y C A T I C I N A L C S D L E
O C Y R I L S R E N S D A C O T E V E O Z O I R P M
L I E Y F E O S O Y T I T M A S S A N T A N A C L E
O C S O L A F N A V E G I I S E C U O Y A S S O A T

Encuentra las siguientes palabras y defínelas:

1. Ginkgo
2. Gimnospermas
3. Pino
4. Zamia
5. Angiospermas
6. Semilla
7. Cyca
8. Secuoyas
9. Hoja
10. Cicadofita

Tarea domiciliaria N° 2

1. Las gimnospermas no presentan:
 - a) semillas
 - b) frutos
 - c) hojas
 - d) raíces
 - e) N.A.
2. No es una división de la gimnospermas
 - a) Pteridofitas
 - b) Cicadofitas
 - c) Ginkgofitas
 - d) Canerofitas
 - e) N.A.
3. Son gimnospermas de hojas duras y grandes, parecidos a los helechos.
 - a) Pteridofitas
 - b) Cicadofitas
 - c) Ginkgofitas
 - d) Canerofitas
 - e) N.A.
4. Es el grupo más grande de gimnospermas modernas.
 - a) Pteridofitas
 - b) Cicadofitas
 - c) Ginkgofitas
 - d) Canerofitas
 - e) N.A.
5. Grupo de gimnospermas muy conocido por las culturas orientales.
 - a) Pteridofitas
 - b) Cicadofitas
 - c) Ginkgofitas
 - d) Canerofitas
 - e) N.A.
6. Es la única especie sobreviviente de las ginkgofitas
 - a) ginkgo lupus
 - b) ginkgo biloba
 - c) helechos
 - d) murgos
 - e) N.A.
7. Los coníferas representan el _____ de la madera que se usa en el papel.
 - a) 80 %
 - b) 75 %
 - c) 5%
 - d) 100 %
 - e) N.A.
8. Órgano sexual femenino de las gimnospermas:
 - a) Esporangios
 - b) Megaporangios
 - c) Esporas
 - d) Óvulado
 - e) N.A.
9. Órgano sexual masculino de las gimnospermas:
 - a) Megaporangios
 - b) Esporangios
 - c) Microsporangios
 - d) Esporas
 - e) N.A.
10. ¿Qué clase de gimnospermas es el pino?
 - a) cicadofita
 - b) rodofita
 - c) canerofita
 - d) ginkcofito
 - e) N.A.