# La germinación y el oxígeno

Biologia | Fisiología Vegetal / Botánica | germinación, crecimiento, desarrollo

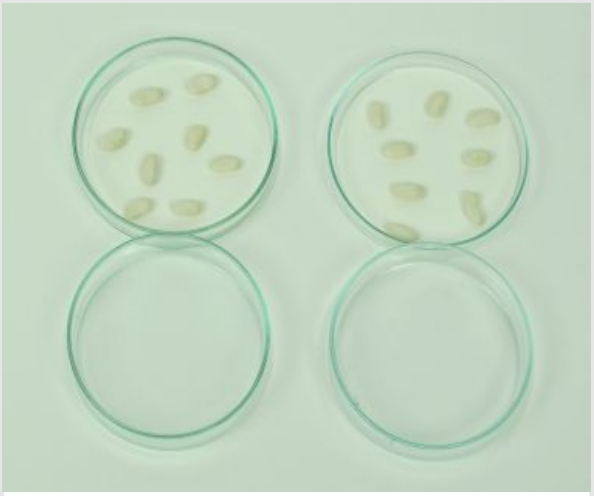
| Nivel de dificultad | Tamaño del grupo | Tiempo de preparación | Tiempo de ejecución |
|---|---|---|---|
| medio | 2 | 10 minutos | 40 minutos |

This content can also be found online at:

http://localhost:1337/c/5fc65ccd4eae76000344409f

# Información para el profesor

## Ejecución



Montaje del experimento

Las semillas deben absorber agua e hincharse antes de germinar. Sin agua la germinación no es posible. En los campos inundados, las semillas tienen suficiente agua disponible, porque están en el agua. Sin embargo, no germinan.
A través de este experimento, los estudiantes aprenderán de que las semillas necesitan aire y agua para germinar.



PHYWE
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen
Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107
info@phywe.de
www.phywe.de

# Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

**Conocimiento previo**

Los estudiantes ya deberían haber aprendido sobre la estructura de las semillas y la reproducción de las plantas de semillas en clase.

**Principio**

Además de agua, las semillas también necesitan aire para germinar. Para obtener resultados significativos, este experimento debe llevarse a cabo durante un período de al menos 4-5 días.

# Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

**Objetivo de aprendizaje**

Los estudiantes deben darse cuenta de que las semillas necesitan tanto el aire como el agua para germinar, de lo contrario la germinación es imposible.

**Tareas**

Los estudiantes deben investigar por qué las semillas que están completamente en agua no germinan.



PHYWE

Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen

Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107

info@phywe.de
www.phywe.de

## Instrucciones de seguridad

PHYWE

- Para este experimento aplican las reglas y medidas generales de seguridad para actividades experimentales en la enseñanza de ciencia naturales.

PHYWE

# Información para el estudiante



PHYWE

Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen

Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107

info@phywe.de
www.phywe.de

# Motivación

Montaje del experimento

Las semillas deben absorber agua e hincharse antes de germinar. Sin agua la germinación no es posible. En los campos inundados, las semillas tienen suficiente agua disponible, porque están en el agua. Sin embargo, no germinan.
A través de este experimento se aprenderá de que las semillas necesitan tanto aire como agua para germinar.

# Tareas

¿Por qué no brota la semilla en los campos inundados?

Investigar por qué las semillas que están completamente en agua no germinan.



PHYWE
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen
Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107
info@phywe.de
www.phywe.de

# Material

| Posición | Material | Artículo No. | Cantidad |
|---|---|---|---|
| 1 | FILTROS REDONDOS,DIA. 90MM 100PZS | 32977-03 | 1 |
| 2 | Vaso de precipitado, 250 ml, forma baja, plástico | 36082-00 | 1 |
| 3 | Placas Petri, d= 100 mm | 64705-00 | 2 |



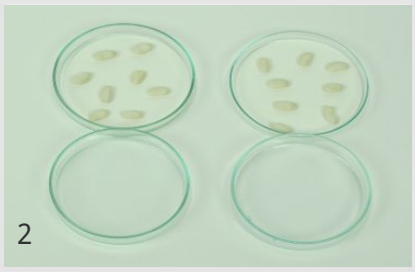
PHYWE
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen
Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107
info@phywe.de
www.phywe.de

## Montaje

PHYWE

- Colocar tres filtros redondos de 90 mm de diámetro cada uno en dos placas de Petri de 100 mm de diámetro (Fig. 1).
- Colocar 5-8 semillas de frijoles o guisantes secos en cada plato (Fig. 2).
- Llenar ambos placas con agua, uno para que las semillas queden apenas tocando el agua, el otro hasta el borde superior.

1

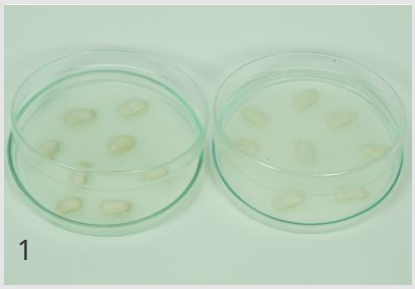


2

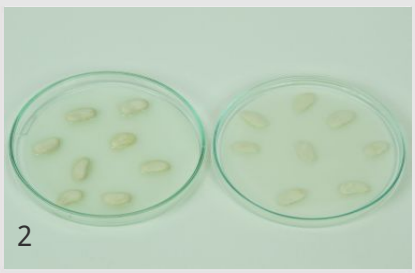
## Ejecución

PHYWE

- Colocar las tapas de las placas en un ángulo que permita la entrada de aire (Fig. 1) y dejar que las semillas se hinchen durante unas 24 horas.
- Después de un día, las semillas deberían haber absorbido la mayor parte del agua del plato, que no está lleno hasta el borde. (Fig. 2).
- Siempre rellenar esta placa con muy poca agua, para que el filtro se mantenga húmedo (pero que la semilla no quede sumergida).
- Las semillas en la placa llena de agua también se hinchan después de 24 horas, pero todavía están completamente en el agua. Llenar la placa nuevamente con agua para que las semillas estén completamente cubiertas de agua. Período de observación: 3-4 días.



1



2



PHYWE

Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen

Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107

info@phywe.de
www.phywe.de

# Resultados

## Tarea 1

Arrastrar las palabras al lugar correcto.

Las semillas que se encuentran en el suelo o en el suelo en campos inundados _____. Esto se debe a que están rodeados sólo de _____, y no pueden absorber el _____ necesario para la germinación. Este es un problema en la _____, entre otros: si el agua no puede escurrirse en el campo, las semillas están bajo el agua y no pueden _____.

- no germinan
- agua
- agricultura
- germinar
- oxígeno

Verificar



PHYWE
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen
Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107
info@phywe.de
www.phywe.de

## Tarea 2

PHYWE

Elegir la declaración correcta.

- ○ Las semillas sólo necesitan agua para germinar.
- ○ Las semillas no necesitan ni agua ni aire para germinar.
- ○ Las semillas necesitan agua y aire para germinar. El momento de la germinación está determinado por un reloj genético incorporado y no puede ser influenciado.
- ○ Las semillas sólo necesitan aire para germinar.

Comprobar

## Tarea 3

PHYWE

¿Por qué no germinan las semillas en la placa que está completamente llena de agua?

- ○ Porque necesitan oxígeno para la germinación además de agua, que absorben del aire.
- ○ Porque el agua hace que las semillas se hinchen. Y la semilla queda inhibida.
- ○ Porque no se ha añadido ningún fertilizante al agua. Sin esto, la germinación no es posible porque faltan importantes nutrientes.
- ○ Porque la semilla era demasiada vieja. Otras semillas más nuevas probablemente habrían germinado.

Comprobar



PHYWE

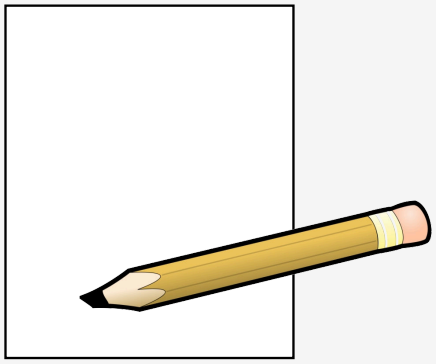
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen

Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107

info@phywe.de
www.phywe.de

# Tarea 4

Dibujar una semilla que ha germinado. y marcar sus partes



| Diapositiva | Puntaje / Total |
|---|---|
| Diapositiva 13: La germinación de las semillas | 0/5 |
| Diapositiva 14: La germinación de las semillas con agua y aire | 0/1 |
| Diapositiva 15: Semilla en cáscara | 0/1 |

**Puntuación Total** 0 / 7

Mostrar solución  Reintentar



PHYWE
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen
Tel.: 0551 604 - 0
Fax: 0551 604 - 107
info@phywe.de
www.phywe.de