

Factores abióticos y germinación de semillas

INTRODUCCIÓN Y CONTENIDOS DIDÁCTICOS

Esta práctica muestra la influencia de los factores abióticos (humedad, luz, temperatura y concentración de oxígeno) en la germinación de semillas.

Es una actividad que los alumnos pueden realizar en su casa, donde deberán observar el desarrollo de las semillas e ir tomando datos. Finalmente compondrán un informe en el que deben explicar la importancia de cada uno de los factores que se consideran en la experiencia. La actividad es muy sencilla, y los resultados son muy ilustrativos.

OBJETIVOS

- Comprender la importancia de los factores abióticos en las especies de un ecosistema.
- Realizar una investigación científica, siguiendo meticulosamente un protocolo, tomando datos y obteniendo conclusiones.

MATERIALES NECESARIOS

- Cinco tubos de ensayo.
- Algodón y lentejas.
- Un tapón de corcho o goma.
- Papel de aluminio.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1. En el tubo 1 se introduce algodón, se empapa bien con agua y se añaden dos lentejas sobre las que se pone otra pequeña bola de algodón, que debe humedecerse también.
2. En el tubo 2 se realiza el mismo montaje, pero con los algodones completamente secos.
3. En el tubo 3 se realiza un montaje idéntico al del tubo 1 y se envuelve el tubo con papel de aluminio para que las lentejas queden totalmente a oscuras.
4. En el tubo 4 se repite el montaje del tubo 1, y se deposita en el frigorífico.
5. En el tubo 5 se hace el mismo montaje que en el 1. A continuación se introduce con unas pinzas un palillo empapado en alcohol, que se deja clavado en el algodón. Con ayuda de un papel enrollado, se hace arder el palillo y se tapa rápidamente el tubo con el tapón. De esta forma se consume el oxígeno del interior.

Los tubos se dejan en posición vertical, en un lugar iluminado pero evitando la exposición directa al sol, excepto el tubo 4, que queda depositado en el frigorífico.

El experimento tiene una duración de entre ocho y quince días y debe vigilarse diariamente. El tubo 3 se observa una vez al día, levantando durante unos instantes el papel.

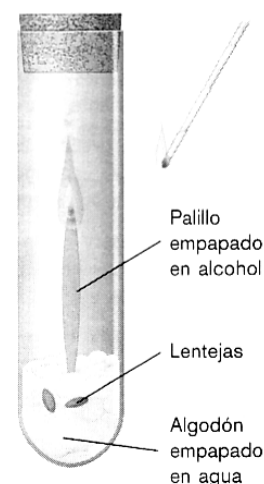
Transcurridos los primeros dos o tres días comienza la germinación en los tubos 1 y 3. En el tubo 1 las lentejas se desarrollan normalmente mientras en el 3 el tallo crece anormalmente, ya que está buscando la luz, y no desarrolla hojas verdes.

En el tubo 2 no hay germinación.

En el tubo 4 la germinación se retarda mucho. Hay que anotar la fecha del comienzo de la germinación y comparar los resultados con los del tubo 1, que es el que sirve de control.

En el tubo 5, los resultados pueden variar. Si se ha eliminado totalmente el oxígeno no debe producirse la germinación. Si el tapón es defectuoso o si la combustión no ha eliminado el oxígeno por completo, puede haber un inicio de germinación.

Montaje del tubo 5



Factores abióticos y germinación de semillas

Apellidos:

Nombre:

Fecha:

Curso:

Grupo:

¿QUÉ VAMOS A HACER?

Vamos a realizar una investigación para comprobar la influencia de los factores abióticos en el desarrollo de los vegetales. Para ello pondremos lentejas a germinar en diferentes condiciones de humedad, luz, temperatura y concentración de oxígeno, y compararemos los resultados.

EMPEZAMOS A TRABAJAR

I. Prepara cinco tubos numerados del uno al cinco:

Tubo 1: Pon una bola de algodón en el fondo, empápala de agua, pon dos lentejas sobre ella y cúbreelas con otra pequeña bola de algodón, que también humedecerás.

Tubo 2: Realiza el mismo montaje, pero con los algodones totalmente secos. Con este experimento estudiarás cómo influye la falta de humedad.

Tubo 3: Haz el mismo montaje del tubo 1. A continuación envuelve el tubo completamente en papel de aluminio. En este estudiarás cómo influye la falta de luz.

Tubo 4: Igual que el tubo 1. Este tubo deposítalo en el frigorífico. Estudiarás así la influencia de la temperatura en la germinación.

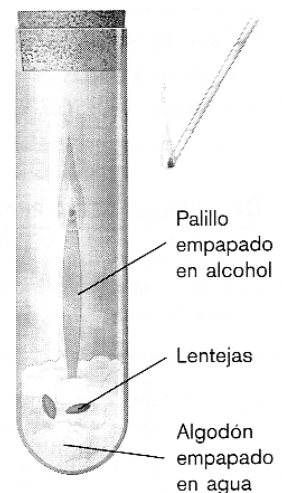
Tubo 5: Igual que el tubo 1. En este vas a extraer el oxígeno. Para ello introduce, con unas pinzas, un palillo empapado en alcohol, clávalo en el algodón para que se quede derecho, y préndele fuego (ayudándote con un rollito de papel ardiendo). Cuando empiece a arder, tapa rápidamente el tubo con un tapón de corcho o de goma para que no entre el aire. La combustión del alcohol y del palillo agotará el oxígeno del interior.

II. Observa los tubos y anota a diario lo que ocurre en cada uno. Completa las observaciones con dibujos esquemáticos indicando cuándo comienza la germinación, la longitud del tallo, si aparecen hojas de color verde o no, etc.

III. Finalmente, redacta un informe breve explicando cómo influyen estos cuatro factores en la germinación de las semillas.

En tu informe puedes añadir las semillas germinadas, previamente extendidas y secas entre papeles de periódico. No olvides indicar las condiciones en que ha germinado cada una. De esta forma la comparación será más fácil y los resultados de la investigación serán más vistosos.

Montaje del tubo 5



Y AHORA RESPONDE

1. ¿Cuál de los cinco tubos se puede considerar que sirve de control? ¿Por qué?
2. ¿Se ha producido germinación de las semillas en todos los tubos? Explica cuál puede ser la causa.
3. Diseña un experimento para comprobar cómo influye la acidez del suelo en la germinación de las semillas.