

VOCABULARIO

(las palabras de vocabulario se destacan en el texto)

Genes

Determinantes ultramicroscópicos de uno o más caracteres hereditarios situados en un lugar fijo del ADN.

Código genético

Información genética en la secuencia del ADN representada por cuatro moléculas: adenina (A), guanina (G), citosina (C) y uracilo (U).

Progenie

Descendencia, prole, hijos.

Patógeno

Organismo que causa enfermedades.

Polen

Célula formada en los estambres de una flor que contiene el material genético de esa planta.

Resistencia

Habilidad para combatir las infecciones causadas por un organismo patógeno.

Espora

Célula reproductora asexual que es resistente a condiciones desfavorables de desarrollo y que germina cuando las condiciones son adecuadas.

Susceptible

Sensible, que se afecta rápidamente por una enfermedad.

Tecnología

Utilización sistemática del conjunto de conocimientos científicos y empíricos para alcanzar un resultado práctico.

Adaptado de:

Kuhlman, George E., H. V. Amerson y W. D. Pepper. 1997. Densidad de inoculación y expresión de los principales genes resistentes a la Roya fusiforme en el pino de la especie *Pinus taeda*. *Enfermedades de las plantas*. 81:1-4.

El gen resistente: Detección de un gen resistente a la Roya fusiforme en el árbol de pino de la especie *Pinus taeda*.

Muchos científicos realizan investigaciones longitudinales, proyectos que se extienden por muchos meses o años. Los científicos de este proyecto de investigación se interesaron en aparear arboles que eran resistentes a la Roya fusiforme. Para que el proyecto fuera exitoso, se tenía que estudiar **progenies** sucesivas de los árboles originales.

Actividad de descubrimiento

En esta actividad vamos a germinar **polen** de una flor. Con mucho cuidado llene tres tazas con agua hirviendo. Añada una cucharada de azúcar a la primera taza, dos cucharadas de azúcar a la segunda taza y tres cucharadas de azúcar a la tercera taza. Mezcle bien hasta que el azúcar se disuelva. Vierta la solución de azúcar y agua en tres platillos. Con la ayuda de tu maestro, sacude diferentes flores sobre los platillos para que el **polen** caiga en ellos. El **polen** proviene del estambre, que crece en un anillo alrededor del centro de la flor. Cubra los platillos con un pedazo de vidrio o plástico por tres horas. Examine los granos de **polen** con un lente de aumento o en un microscopio para observar si hay tubos creciendo del **polen**. ¿Cuál de las tres soluciones de azúcar produce la mayor germinación del **polen**?

Introducción

La Roya fusiforme es una enfermedad que afecta a los árboles. La investigación relacionada a esta enfermedad ha progresado mucho en los últimos años pues la **tecnología** ha avanzado mucho y se han hecho muchos proyectos de investigación para conocer más sobre esta enfermedad. Aunque no hay tratamiento para los árboles que se contagian con la enfermedad, sí se han dado pasos de avance para determinar qué crea en un árbol la **resistencia** a la Roya fusiforme. Los científicos George E. Kuhlman, H. V. Amerson y W. D. Pepper han estudiado por años la Roya fusiforme y ahora están comenzando a encontrar los secretos de la **resistencia** a esta enfermedad.

Preguntas para reflexionar

- 1 ¿Por qué los científicos aparearon árboles resistentes con árboles susceptibles a la Roya fusiforme?
- 2 ¿Por qué los investigadores prefieren estudiar los genes de los árboles en lugar de estudiar los síntomas de la enfermedad?

Hallazgos

El Dr. Kuhlman y sus colegas encontraron que la mitad de la **progenie**, producto del apareamiento de árboles resistentes y **susceptibles**, era resistente a la Roya fusiforme. La **resistencia** se debía principalmente a un **gen**, aunque otros **genes** también contribuían a la **resistencia** en menor grado. Este descubrimiento fue una sorpresa para los investigadores que creían que la **resistencia** a la enfermedad se producía debido a la presencia de ciertos **genes** en proporciones similares. Los científicos concluyeron que el apareamiento selectivo con una combinación particular de **genes**, sobre todo con la presencia del **gen** resistente principal, puede producir árboles más saludables.



Preguntas para reflexionar

- 1 ¿De qué otras maneras el apareamiento selectivo es usado por los científicos?
- 2 ¿Cuáles son las ventajas del apareamiento selectivo? ¿Cuáles son las desventajas?
- 3 ¿Crees que los árboles que crecen en su ambiente natural tienen los mismos problemas que los árboles que se siembran en huertos de semilla? ¿Por qué?