

Guía de articulación

Transgénesis de plantas

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Transgénesis de plantas

Mejora genética de plantas

Competencia

- Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.

Desempeño

- Identifico los conceptos básicos del manejo de cultivos.
- Determino los procesos para la tecnificación de cultivos.
- Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.
- Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.

Campo de acción

Historia

Los asirios y babilónicos (700 años a. de c.) polinizaban artificialmente palmas datileras, también los indígenas americanos realizaron mejoramiento del maíz a través de la polinización artificial. En 1694 se conocieron los estudios de *Camerius* acerca de la existencia del sexo en las plantas. No obstante, se considera a Teofrasto (322 – 288 a. de c.) el iniciador de la botánica, en 1868 Darwin postuló el origen de las especies por medio de la selección natural, efectos de la hibridación y autoverificación en el reino vegetal, después Gregor Mendel, en 1866 estableció los principios básicos de la herencia.

Transgénesis de plantas

Mejora genética de plantas



Actividad 1: identificación de métodos de mejoramiento genético en plantas.

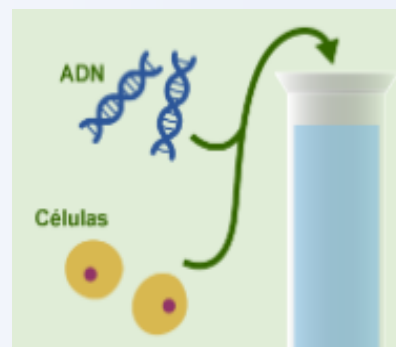
Objetivo: identificar las técnicas más usadas para el mejoramiento genético de plantas.

Estándar asociado: “Identifico los conceptos básicos del manejo de cultivos”.

Gracias a la biotecnología se puede transferir un gen de un organismo a otro para dotarle con alguna cualidad carente, por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un reto en el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador de “mejora genética de plantas”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

- Mejora genética de plantas.
- Historia de las plantas transgénicas.
- Alimentos transgénicos.
- Métodos de mejoramiento genético.
- Métodos directos: biolística.
- Métodos indirectos: transformación mediada *Agrobacterium* y vectores virales.
- Plantas transgénicas.



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, identificar las técnicas más usadas para el mejoramiento genético de plantas, reconocer las etapas, realizar un uso adecuado de los conceptos relacionados con ingeniería genética y la biotecnología y diseñar una estrategia para lograr la mejora genética de una especie vegetal.

Transgénesis de plantas

Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio donde se desarrollará una actividad basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje: identificación de métodos de mejoramiento genético en plantas.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Realizar un uso adecuado de los conceptos relacionados con la ingeniería genética y la biotecnología y 2. identificar las técnicas más usados para el mejoramiento genético de plantas.

Materiales de formación, preguntas orientadoras, posibilidades, desarrollo, evaluación y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera sumativa o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

Temáticas de la unidad

- Identificación de métodos mejoramiento genético en plantas.
- Historia de plantas transgénicas.
- Alimento transgénicos.
- Métodos de mejoramiento genéticos.
- Métodos directos: biolística.
- Métodos indirectos: transformación mediada por *Agrobacterium* y vectores virales.
- Plantas transgénicas.

Ejercicio de aprendizaje: tipo relación de conceptos.

Guía de Articulación

Transgénesis de plantas

Esquema

Mejora genética de plantas

Objetivo

Estructura didáctica

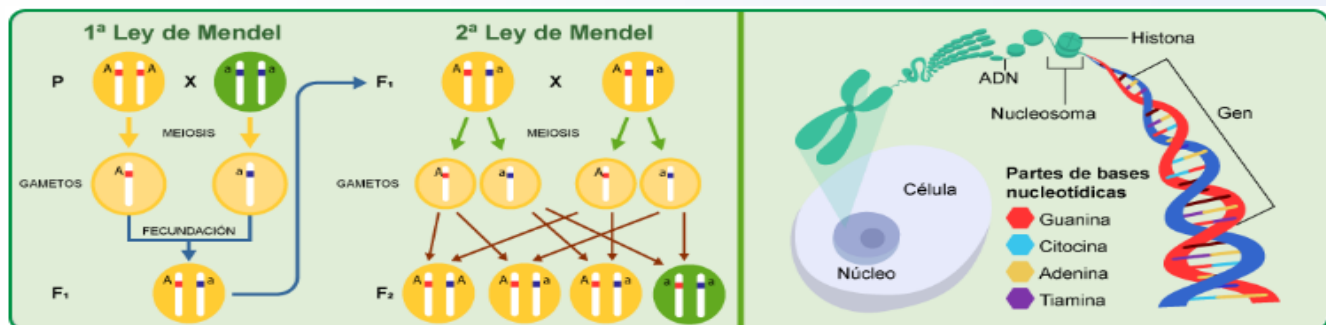
Módulos de aprendizaje

Abordar a través de actividades de aprendizaje los conceptos de mejora genética de plantas así como su historia y las principales técnicas directas e indirectas.

- Reto
- Exploración conceptual
- Simulación
- Autoverificación
- Verificación de respuestas
- Preguntas complementarias
- Preguntas conceptuales
- Reporte.

Guía de aprendizaje: identificación de métodos de mejoramiento genético en plantas.

Práctica de laboratorio: transgénesis de plantas.



Guía de Articulación

Transgénesis de plantas

Simulador de mejora genética de plantas Práctica: transgénesis de plantas

Etapas



Básicas: elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

Objetivo de la práctica: verificar la eficiencia de la transgénesis de una especie a partir del porcentaje de supervivencia y el número de explantes verificados empleando la técnica de agroinfiltración, bioaballística o cocultivo.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 30 minutos, Aprox.

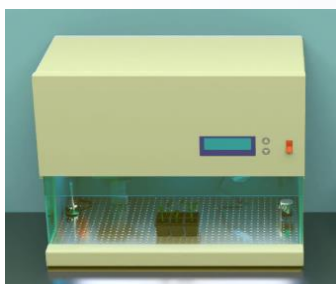
EN GUÍA DOCENTE: Página 263-276.

EN GUÍA ESTUDIANTE: 166-175.

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



Transgénesis de plantas

Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO: la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida y la necesidad, a la vez, de compartir con otro la propia sorpresa y de buscar una explicación.

ORGANIZACIÓN DEL AULA EN TRABAJO POR PROYECTOS. PLAN Y CONTRATOS DE TRABAJO. ESCUELA INCLUSIVA: autonomía y compromiso del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Recaltar la importancia del compromiso y la autoevaluación en los planes de trabajo y que si no posibilidad de elección es difícil que haya compromiso.

Evaluación y evidencias

MEJORA GENÉTICA DE PLANTAS			
Usuario	Invitado	ID Curso	AGRO
Institución	IE	Fecha de inicio	17/05/2020
Situación	Transgénesis de plantas	Tiempo de prueba	87:52
Curso	Etiqueta : TextPlaceholderCurso sin traducción.	Intentos	1
Unidad	Mejora genética	CALIFICACIÓN	4,9

Escenario y registro de datos



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias; este reporte compila los resultados del desarrollo de la práctica en los cuales se incluye verificar la eficiencia de la transgénesis de una especie a partir del porcentaje de supervivencia y el número de explantes verificados empleando la técnica de agrofiltración, bioobalística o cocultivo. Además se genera una calificación la cual tiene máximo 5 puntos.

Transgénesis de plantas

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de un contexto real biotecnológico el cual desarrolla temas de mejora genética como la transgénesis de plantas y reconocerá los equipos y materiales involucrados en el desarrollo de este tipo de laboratorios.
- Aprenderá a determinar la eficiencia de la transgénesis de una especie a partir del porcentaje de supervivencia y el número de explantes verificados empleando la técnica de agrofiltración, bioobalística o cocultivo.
- Cuantificará y representará para realizar un contraste experiencial y la aplicación de los aprendido en diferentes contextos.

Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Identificación de métodos de mejoramiento genético en plantas.

Actividad 2: Diseño de una estrategia para la transgénesis de una planta.

Práctica de laboratorio 1: Transformación de bacterias.

Práctica de laboratorio 2: Transgénesis de plantas.

Práctica de laboratorio 3: Verificación de la transgénesis.

Práctica de laboratorio 4: Práctica libre.