



Guía de articulación

Siembra e incubación de explantes

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Siembra e incubación de explantes

CULTIVOS <i>in vitro</i>	
Competencia <ul style="list-style-type: none">Fortalezco el conocimiento del comportamiento, respuestas y posibilidad de manipulación del material vegetal.	Desempeño <ul style="list-style-type: none">Conoce las fases e identifica los medios de asepsias para desarrollar un cultivo <i>in vitro</i>.

Campo de acción

Explante

El explante es la extracción de un tejido de una parte específica de la misma planta; puede ser el ápice, una hoja o segmento de ella, segmento de tallo, meristemo, embrión, nudo, semilla, antera para implantar en condiciones modificadas y poder garantizar un crecimiento en un ambiente artificial.

La edad fisiológica de los explantes es un factor clave en el desarrollo de los mismos, teniendo esto como regla fundamental: cuanto más joven y diferenciado se encuentre el explante a cultivar, mejor será su respuesta *in vitro*. En su tamaño también existe una regla fundamental: cuanto más grande sea el explante, mayor será la posibilidad de inducir a proliferación del callo o la regeneración directa de órganos.

Siembra e incubación de explantes

Cultivos *in vitro*



Actividad 1: componentes de un cultivo *in vitro*.

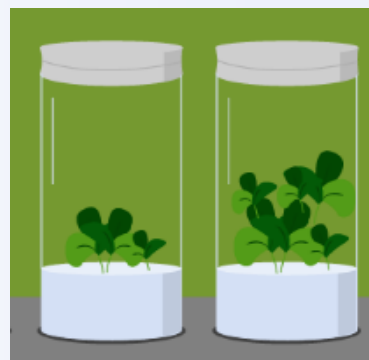
Objetivo: determinar los medios de cultivos para el desarrollo de los explantes y su composición.

Estándar asociado: “Fortalezco el conocimiento del comportamiento, respuestas y posibilidad de manipulación del material vegetal”.

La manipulación del material vegetal a través de las técnicas de cultivo *in vitro* permite mejorar de las características del material vegetal antes existente, o a la transformación de dicho material, 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 “Cultivo *in vitro*”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

- Explante.
- Medios de cultivo.
- Componentes orgánicos de los medios de cultivo.
- Reguladores de crecimiento.
- Medios de cultivo más utilizados.
- Totipotencia celular.
- Asepsia de los cultivos *in vitro*.



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprenderá acerca de la micropropagación *in vitro*, los componentes de los medios de cultivo, las fases del desarrollo de este cultivo e identificar cuáles son los factores que influyen en la propagación *in vitro*.

Siembra e incubación de explantes

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 procedimiento para realizar un cultivo *in vitro*.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender los procesos para desarrollar un cultivo *in vitro* 2. Identificar cada una de las fases de un cultivo *in vitro* 3. Desarrollar protocolos que identifiquen las fases de un cultivo *in vitro*.

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.

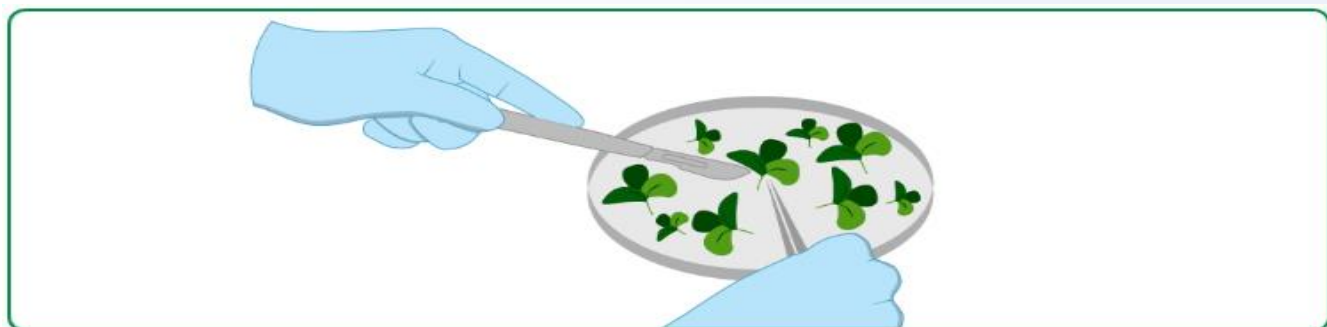
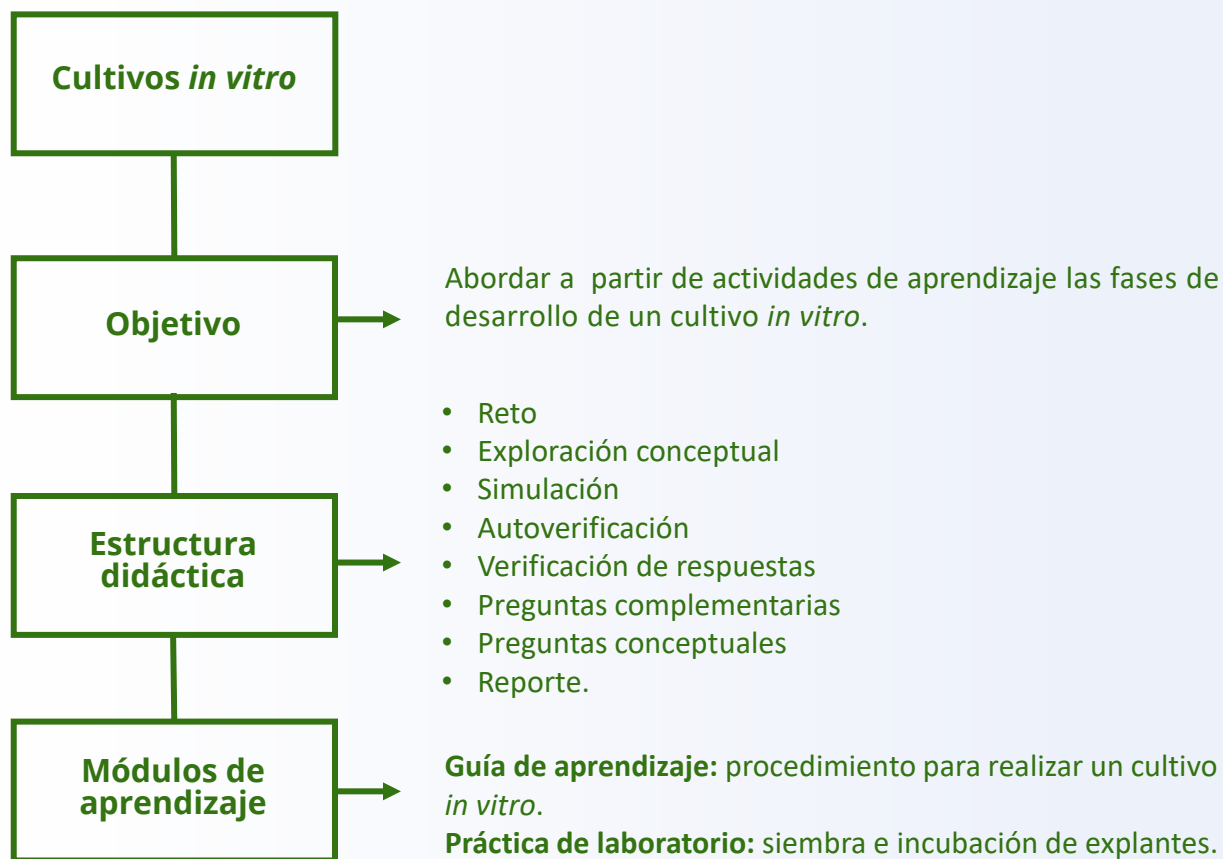
Temáticas de la unidad

- Fases para el proceso de desarrollo de un cultivo *in vitro*.
- Selección y preparación de la planta madre.
- Fase 1: Establecimiento del cultivo, desinfección de materiales de trabajo y medio de cultivo, desinfección de los explantes.
- Fase 2: Multiplicación de brotes.
- Fase 3: Enraizamiento.
- Fase 4: Aclimatización.
- Preservación y conservación *in vitro* de recursos fitogenético.

Ejercicio de aprendizaje :tipo relación de conceptos.

Siembra e incubación de explantes

Esquema



Siembra e incubación de explantes

Simulador de cultivo *in vitro* Práctica: siembra e incubación de explantes

Etapas

SIMULADOR DE CULTIVO IN VITRO CLOUD LABS

SIEMBRA E INCUBACIÓN DE EXPLANTES

En el laboratorio de biotecnología se han presentado problemas con el crecimiento de los explantes por lo cual se deben realizar pruebas al medio de cultivo para comprobar su buena calidad. A usted le han solicitado realizar una prueba de obtención de 10 plantas de guayacán a partir de explantes (hojas y partes de plantas) por la vía de micropropagación. Los explantes para generar las plántulas se tienen un frasco de vidrio con tallos. En la autoclave se tienen dos (2) bandejas con tratamientos diferentes de las cuales se debe escoger una con el medio de cultivo que permita la generación de Elongaciones. En cada bandeja hay 10 frascos con el medio de cultivo y en cada frasco se deben sembrar solo un explante. El crecimiento de las plantas debe ser a 25 °C en una cámara climática por 10

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: realizar pruebas con un medio de cultivo para la obtención de explantes por medio de micropropagación.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 120 minutos, Aprox.

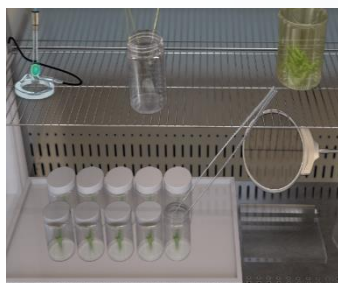
EN GUÍA DOCENTE: Página 208-219.

EN GUÍA ESTUDIANTE: 132-138.

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

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

Imágenes relevantes de la práctica



Siembra e incubación de explantes

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



SIMULADOR DE CULTIVO IN VITRO

Invitado	Invitado	ID Curso	AGRO
Institucion	IE	Fecha de inicio	11/05/2020
Situación	Siembra e incubación de explantes	Tiempo de prueba	02:35:01
Curso	Agricultura	Intentos	5
Unidad	Cultivo invitro	CALIFICACIÓN	4,5

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 los porcentajes de respuesta del cultivo como los porcentajes de explantes contaminados, sin contaminar y la respuesta positiva. Además se genera una calificación la cual tiene una puntuación máxima de 5.

Siembra e incubación de explantes

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de un contexto real biotecnológico en el cual se identifican los principales factores que se deben tener en cuenta para la siembra e incubación de explantes y reconocerá los equipos y materiales empleados en siembra.
- Aprenderá a determinar el área de cultivo, densidad de siembra y cantidad producida en Kg.
- Cuantificará y representará para realizar un contraste experiencial y la aplicación de los aprendido en diferentes contextos.

Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Componentes de un cultivo *in vitro*.

Actividad 2: Procedimiento para realizar un cultivo *in vitro*.

Práctica de laboratorio 1: Preparación de medios de cultivo.

Práctica de laboratorio 2: Siembra e incubación de explantes.

Práctica de laboratorio 3: Comparación de tratamientos en crecimiento de explantes.

Práctica de laboratorio 4: Práctica libre.