



Facultad de Ciencias Agrarias (FCA-UNL) e Instituto de Ciencias Agrarias del Litoral (ICiAgro UNL-CONICET)

Circuito 4 | FCA-ICiAgro

Tipo de actividad: Experiencia/Demostración/Exposición

Nombre de la actividad: Descubriendo los secretos de las plantas y de los colores

Actividades que integran el circuito:

1. La piel de las plantas
2. Plantas que curan
3. Clonar para conservar
4. Arcoiris de Química

1. La piel de las plantas

Descripción

Explorando la piel de las plantas: una experiencia microscópica

En esta actividad, vamos a observar de cerca el tejido más externo de las plantas: la epidermis. Este tejido funciona como una verdadera "piel vegetal", protegiendo la superficie de hojas, tallos, raíces, flores, frutos y semillas. A través del microscopio, descubriremos cómo está formada, qué estructuras especiales posee, y qué funciones cumple en la vida de la planta.

Una experiencia para ver que lo esencial es invisible a los ojos...

Objetivos

- » Aprender a preparar muestras histológicas vegetales mediante técnicas simples
- » Aprender a manipular adecuadamente el instrumental de laboratorio, implementando prácticas de uso adecuado y responsable.
- » Familiarizarse con el uso y manejo básico del microscopio óptico, incluyendo el enfoque, iluminación y el uso de aumento.
- » Reconocer la epidermis vegetal como el tejido más externo de las plantas y comprender sus diversas funciones.
- » Observar y describir las características morfológicas de la epidermis en diferentes órganos vegetales.
- » Desarrollar habilidades de observación científica, registro e interpretación de lo visto al microscopio.

Contenidos disciplinares

Biología/ Botánica/ Epidermis: Concepto, origen, función y posición en el cuerpo de la planta. Tipos celulares. Desarrollo de la peridermis.



Dinámica:

1. Introducción teórica breve de los tejidos vegetales, enfocándose en la epidermis. Se explica su estructura y sus funciones (protección, intercambio gaseoso, barrera contra la desecación, absorción, sostén, etc) y se muestran imágenes de sus células propiamente dichas y estructuras como estomas y tricomas.

2. Preparación de muestras

- » Los alumnos, divididos en grupos pequeños, preparan de forma guiada muestras de epidermis vegetal.
- » Se utilizan fragmentos de hoja previamente seleccionados por los docentes.
- » Se les guía en el uso de portaobjetos, cubreobjetos y demás elementos de laboratorio.
- » Se hace énfasis en las buenas prácticas de laboratorio y el trabajo colaborativo.

3. Observación al microscopio

- » Cada grupo observa sus muestras al microscopio óptico.
- » Se enseña el enfoque progresivo: primero con bajo aumento, luego con aumento intermedio y alto.
- » Los alumnos registran lo que observan mediante dibujos, descripciones o fotos (si el microscopio lo permite).
- » Se alienta a identificar células epidérmicas, estomas, tricomas, y comparar entre diferentes muestras.

4. Puesta en común y cierre

- » Se realiza una breve discusión grupal:
- » ¿Qué observaron? ¿Qué diferencias notaron entre las muestras?
- » ¿Qué función podrían tener las estructuras vistas?
- » Se retoman los conceptos teóricos y se invita a reflexionar sobre la importancia de los tejidos en la adaptación de las plantas a su entorno.

2. Plantas que curan

Descripción

¿Alguna vez te has preguntado cómo se curaban las enfermedades cuando no existían los medicamentos? Te adelantamos que las plantas habitan la tierra mucho antes que los humanos y ellas han sabido defenderse de las agresiones del entorno fabricando sus propias medicinas. Entonces vamos a recorrer en esta actividad la historia, el uso y el potencial que ofrecen las plantas medicinales.

Objetivos

- » Reconocer algunas plantas medicinales que crecen en nuestro entorno.
- » Comprender cómo se fabrican y para qué se usan algunos productos farmacéuticos a base de plantas.



Contenidos disciplinares

Química y usos de las plantas medicinales.

Dinámica:

En esta actividad demostrativa, exploraremos el reconocimiento de especies vegetales medicinales. Presentaremos diversos sistemas de extracción de sus componentes y hablaremos sobre su uso en medicina humana y Fito sanidad.

3. Clonar para conservar

Descripción

La propagación asexual, agámica o vegetativa, consiste en la multiplicación de individuos por medio de partes vegetativas (tallos, raíces, hojas), cuando estos fragmentos tienen la capacidad de regenerar nuevos individuos. En esta jornada de la semana de la ciencia, invitamos a los estudiantes a descubrir cómo la ciencia vegetal permite multiplicar plantas a partir de esquejes, tejidos y otras técnicas. A través de experiencias prácticas, exploraremos cómo la clonación contribuye a la producción sustentable, la protección del ambiente y la innovación agrícola. 'Clonar para conservar' es una invitación a pensar el futuro verde desde el laboratorio, combinando curiosidad, tecnología y compromiso con la naturaleza.

Objetivos

- » Reconocer diferentes formas de propagación de especies ornamentales y frutales: asexual o agámica.
- » Discutir las ventajas y desventajas de la utilización de cada una de ellas.
- » Aplicar las diferentes técnicas de propagación agámica.

Contenidos disciplinares

Biología/ Reproducción asexual en plantas, estructura y función de tejidos vegetales, células madre vegetales y totipotencia celular, ciclo de vida de las plantas.

Ciencias Naturales /

Educación ambiental y tecnología/ Aplicaciones tecnológicas en la producción de alimentos y restauración ecológica.

Dinámica:

Se recibirán a los alumnos en el laboratorio de docencia, en la Facultad de Ciencias Agrarias. La actividad se iniciará con una breve introducción teórica sobre el tema de multiplicación vegetativa de plantas, sus objetivos, ventajas y desventajas de su uso, tipos de propagación, órganos y tejidos a utilizar, época de realización, especies a multiplicar. A continuación procederemos a la experiencia práctica con la reproducción de especies exóticas y nativas, por esquejes de hoja, tallo y tubérculos. Donde observarán también el uso de bandejas, sustratos, hormonas vegetales, etc.



4. Arcoíris de Química

Descripción

¡Bienvenidos a un taller lleno de colores y descubrimientos en el mundo de la química! Durante esta experiencia, los participantes explorarán cómo los colores se relacionan con la química en diversas formas. Desde pigmentos y mezclas hasta reacciones sorprendentes, este taller les permitirá ver y experimentar los colores de una manera completamente nueva y comprender cómo los colores y las sustancias químicas están interconectados.

Objetivos

- » Inspirar interés en la química: Despertar la curiosidad y el interés en la química a través de actividades prácticas que puedan resultar atractivas y comprender cómo la química está presente en su entorno.
- » Realizar experimentos controlados para enseñar a los estudiantes la importancia de llevar a cabo experimentos de manera cuidadosa y controlada para obtener resultados confiables

Contenidos disciplinares

Las experiencias químicas relacionadas con reacciones químicas que involucran cambios de color ofrecen una oportunidad única para explorar varios contenidos disciplinarios en química. A continuación, se presentan algunos de los contenidos clave que se pueden abordar en este contexto: Solubilidad, inmiscibilidad, acidez y alcalinidad, Óxido-reducción.

Dinámica:

Se recibirán los alumnos en el laboratorio de docencia, en la Facultad de Ciencias Agrarias y se comenzará con una breve introducción de la relación que existe entre la química y los colores. Posteriormente se realizarán una serie de actividades relacionadas a este tema. La primera actividad a desarrollar se llamará: Círculos de Colores con Aceite y Agua (Inmiscibilidad). En esta experiencia los alumnos podrán visualizar el efecto de inmiscibilidad. Se colocarán gotas de colorantes en un vaso con agua y posteriormente se agregará aceite a esta solución. Se podrá visualizar como el colorante queda atrapado en burbujas de aceite dentro del agua. La segunda actividad será: Lluvia de colores. De manera inversa a la experiencia anterior se colocará colorante alimentario en un vaso lleno de aceite, el colorante formará burbujas dentro del aceite. Al verter el contenido del vaso con aceite en un vaso con agua, se observará el efecto de una lluvia de colores del colorante “escapando” del aceite hacia el agua. La tercera actividad será Colores Camaleónicos con Reducción del Permanganato. En esta experiencia a una solución de permanganato de potasio se le agregará una cierta cantidad de azúcar y se podrá visualizar un cambio progresivo de color a medida que ocurre una reacción de óxido reducción. La cuarta actividad será Cambio de Color con Indicadores Ácido-Base, en la cual se preparan diferentes soluciones con agua y diferentes alimentos ácidos o alcalinos (limón, bicarbonato, vinagre, etc.) y se agregan indicadores naturales e indicadores orgánicos y se observa cómo cambian los colores en respuesta a la acidez o alcalinidad de las soluciones. Al finalizar las actividades se realizará un breve intercambio entre docentes y alumnos para que estos últimos describan cómo se sintieron en esta experiencia.