ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CUARTO GRADO
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE N° 9

"NUESTRO BICENTENARIO NOS DESAFÍA A PROMOVER ACCIONES RESPONSABLES PARA VALORAR Y CONSERVAR NUESTRO PATRIMONIO NATURAL"

CUARTO GRADO

TRABAJO 30

TEMA 2:

"EXPLICAMOS EL FUNCIONAMIENTO DE LAS CÉLULAS DE LAS PLANTAS EN LA DESCONTAMINACIÓN DEL SUELO"

Competencia	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
Propósito de la sesión:	Explicamos cómo las plantas pueden contribuir a la descontaminación de los suelos y, de esta manera, a la conservación de nuestro patrimonio natural.

LIVEWORKSHEETS

¿Qué características especiales poseen las plantas que puedan representar una ventaja en estos ambientes deteriorados?

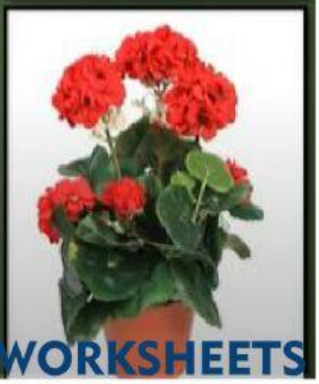
IDENTIFICAMOS NUESTROS SABERES

Hola, soy Carlos y vivo en la sierra. Al diseñar mi solución tecnológica me enteré de que existen varias plantas fitorremediadoras. Mi maestra me ha dicho que pueden prosperar en ambientes agrestes y terrenos de baja calidad o contaminados. Yo me pregunto por qué y qué tienen estas plantas para tolerar ambientes adversos como los suelos contaminados. Te invitamos a contestar las interrogantes planteadas por Carlos a partir de tus propios conocimientos.

Una de sus características es su resistencia, ya que pueden colonizar suelos degradados tolerando diferentes contaminantes. estas plantas pueden absorber, acumular, metabolizar o estabilizar contaminantes presentes en el suelo, aire, agua como: metales pesados, metales radioactivos, compuestos orgánicos y compuestos derivados del petróleo. Convirtiendo estos suelo degradados en suelos óptimos para que otras plantas puedan crecer.



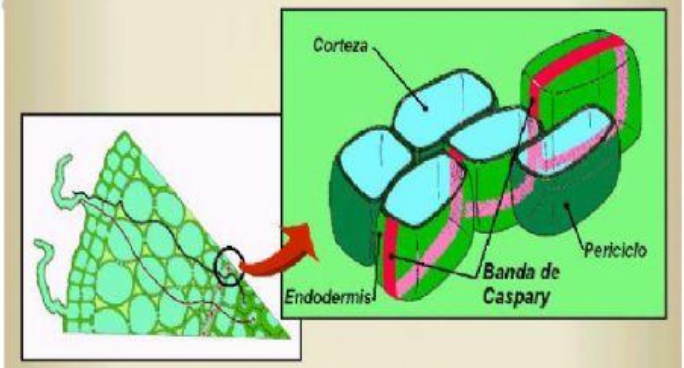




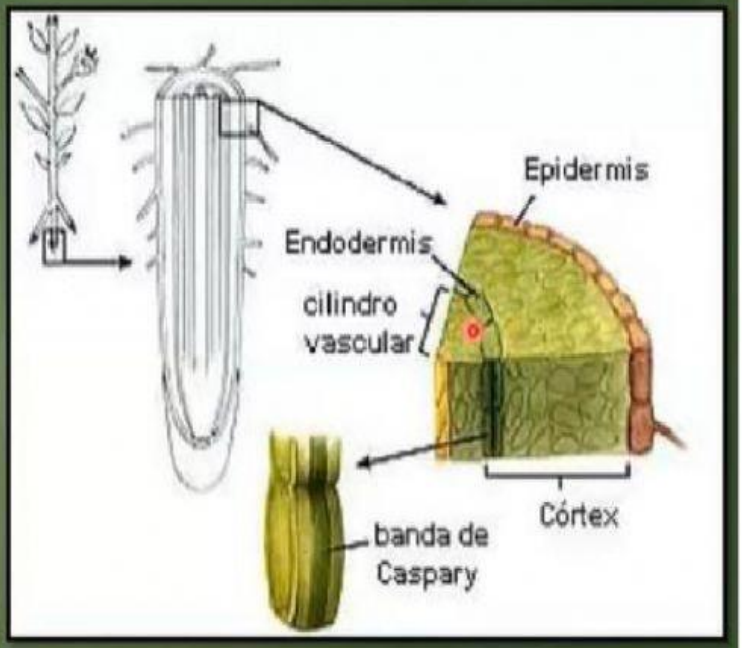
LIVEWORKSHEETS

la función de la banda de Caspari en el ingreso de materiales a la planta

La banda de Caspary-1



En la endodermis, el apoplasto está bloqueado por la banda de Caspary (formada fundamentalmente de suberina y lignina). Toda el agua que penetra por la raíz se ve forzada a entrar en la vía simplástica a nivel de la endodermis.



LIVEWORKSHEETS

Para responder las interrogantes de Carlos, leamos el texto "Las plantas y los metales pesados", que se encuentra en los anexos. A partir de la lectura, contesta:

Piensa en todo lo que sabes sobre las plantas. Volvamos a revisar el texto "Contaminación del suelo: una oportunidad para algunas especies vegetales", que se encuentra en la "Actividad 7" en la sección de anexos que te servirá para complementar tus ideas con la lectura posterior.

Preguntas	Respuestas
¿Por qué las plantas han desarrollado mecanismos de acumulación de metales?	Porque el hábitat de algunas plantas son los ambientes extremos de los que no pueden huir, así que para sobrevivir desarrollan estos mecanismos.
¿Qué mecanismos poseen las plantas para tolerar contaminantes del suelo?	excluir los metales o acumularlos en sus tejidos aéreos. La mayor parte de las especies que toleran la presencia de metales impiden su entrada por la raíz y su transporte a los tejidos fotosintéticos.
¿Cómo regulan las plantas el ingreso de contaminantes en su interior a nivel de la raíz? Explica.	La pared celular de cada célula endodérmica contiene una banda de Caspari, que obliga pasar al agua, por ósmosis, a través de la membrana celular. Por consiguiente, las células de la endodermis regulan qué sustancias entran al cilindro vascular, excluyendo aquellas que pudieran resultar dañinas para la planta. Este es el mecanismo que emplean las plantas para impedir el ingreso de metales pesados.
¿En qué estructuras de la planta y, específicamente, de la célula vegetal se almacenan los metales pesados?	Se almacenan en el organelo denominado vacuola central, participa en el equilibrio hídrico de la célula y también sirve como almacén de los desechos peligrosos que en muchos casos las células vegetales no pueden excretar.



LIVEWORKSHEETS

¿De qué manera crees que estos conocimientos puedan seguir ayudando en la descontaminación de suelos u otros procesos? Puedes revisar los textos que se encuentran en la sección de los anexos (actividades 7 y 8).

ANALIZAMOS

Es mucho lo que sabemos acerca de las plantas hiperacumuladoras gracias a los avances científicos. Ellos han hecho posible la aplicación de estas plantas en procesos de descontaminación del suelo. Pese a ello, aún faltan muchos estudios para comprender los complejos procesos del funcionamiento de las plantas



Coloca tu respuesta:



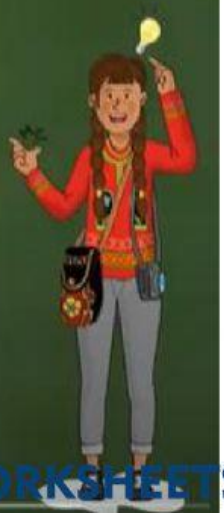
LIVEWORKSHEETS

En base a la lectura, respondemos las siguientes preguntas.

Las plantas tienen la capacidad de acumular tanto elementos metálicos esenciales (Cu, Zn, Mn, Fe, Ni, Mo) como no esenciales (Cd, Pb, Hg, Cr), que, dependiendo de la concentración en que se encuentren, pueden ser tóxicos. Esto tiene implicancias en otros campos; no solo puede emplearse en la limpieza de suelos. Por ejemplo, muchos seres humanos tienen deficiencias en metales traza, situación que amenaza su salud.

En la lectura "Contaminación del agua por minería de pequeña escala" de la "Actividad 2" del área de Comunicación, comprendiste cómo la minería ilegal contamina nuestros recursos, y hay dificultad para fiscalizar debido a que muchas veces estas acciones se desarrollan en lugares aislados a lo largo del territorio nacional. Recordemos:

Preguntas	Respuestas
¿Cuáles son los principales contaminantes que resultan de la minería ilegal?	
¿Cómo estos contaminantes afectan los suelos de la Amazonía, que son parte del patrimonio natural de nuestro país?	



LIVEWORKSHEETS

Y si observamos en la comunidad, nos preguntamos:

Preguntas	Respuestas
¿Cuáles serán los mayores contaminantes que afectan los suelos de la comunidad?	
¿En qué situaciones cotidianas las personas contaminamos los suelos?	



LIVEWORKSHEETS

Teniendo en cuenta estas situaciones, ¿cómo debe ser nuestra actuación en adelante? Reflexiona en familia para contestar estas interrogantes y regístralas en tu cuaderno.



Para terminar:

Elabora una explicación de cómo las plantas pueden contribuir a la descontaminación de los suelos y, de esta manera, a la conservación de nuestro patrimonio natural



LIVEWORKSHEETS

NOS EVALUAMOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Expliqué con conceptos científicos el funcionamiento de la célula de las plantas en el proceso de descontaminación del suelo.			
Planteé mi posición basada en argumentos científicos sobre las actividades humanas que alteran la composición del suelo.			

LIVEWORKSHEETS