

LA VIDA MICROSCÓPICA EN LA TIERRA: LOS NEMATODOS DE VIDA LIBRE

PROVINCIA: Tucumán

ESCUELA: N° 60 Provincia de Corrientes

LOCALIDAD: Burruyacú

DIRECTOR/A: Myriam Ruth Rabini

NIVEL: primaria, 5º grado

DOCENTE: Rita Paola Morales

CIENTÍFICO: Julián Rafael Dib

ÁREA DISCIPLINAR: Ciencias Naturales

TEMA: gusanos microscópicos (nematodos)

INTRODUCCIÓN

Los nematodos se conocen vulgarmente como gusanos redondos debido a la forma de su cuerpo (Fig. 1). En un corte transversal, tienen el cuerpo alargado, cilíndrico y no segmentado, con simetría bilateral. Existen especies parásitas de plantas y animales, incluyendo el hombre, pero también existen aquellas especies de vida libre, que abundan especialmente en los suelos terrestres y ambientes acuáticos. Se considera que las formas de vida libre son mucho más abundantes que las parasitarias, a pesar de que estas últimas también atesoran un enorme número de especies. Se trata de un verdadero universo que se ha adaptado a casi todos los ambientes de la Tierra.



Figura 1: Típico nematodo de vida libre visto en el microscopio entre porta y cubre.

En el caso de los nematodos de vida libre su importancia ecológica es de gran relevancia ya que intervienen en la degradación (o el reciclado) de la materia orgánica para el cumplimiento de los ciclos biológicos de los que dependen todos los organismos de un ecosistema.

Los nematodos pueden llegar a tener una gran importancia económica, debido a que en un buen suelo de cultivo pueden encontrarse miles de millones de nematodos por hectárea. La mayor parte de los nematodos de vida libre miden menos de 2,5 mm. de largo, la mayoría son de aproximadamente de 1 mm, encontrándose otros microscópicos.

OBJETIVOS

- Determinar la presencia de nematodos de vida libre en el suelo.
- Observar en el microscopio nematodos vivos.
- Reconocer la morfología general de los nematodos.
- Ponderar la importancia de los mismos en la ecología del ambiente.

MATERIALES

- Microscopios
- Tierra de jardín
- Frascos tapa rosca (tipo de café o mermelada)
- Porta y cubreobjetos
- Gasas
- Lavandina
- Alcohol etílico
- Pipetas de vidrio
- Hilo piolín
- Cinta de papel
- Agua corriente
- Palitas o cucharas para recolección de tierra

PREPARACIÓN PREVIA DEL DOCENTE

- Fotocopias del protocolo de trabajo para los grupos de trabajo.
- Prepara soluciones de alcohol 70° para desinfectar las mesadas antes y después del uso de los alumnos.
- Selecciona e identifica los lugares de recolección de muestras.
- Prepara en el laboratorio los microscopios y el material de vidrio necesario para la observación en cada grupo.

PREPARACIÓN PREVIA DEL ALUMNO

El alumno debe tener conocimientos previos sobre microorganismos y las relaciones intra e interespecíficas de los seres vivos (más específicamente sobre parásitos).

El alumno debe ser instruido en el uso correcto del material vidrio y del microscopio. Además deberá tener conocimientos sobre normas básicas de bioseguridad.

¿QUÉ HACE EL ALUMNO DURANTE LA CLASE?

Los alumnos se agruparán en grupos de 6. Los alumnos deberán salir al jardín o zona adecuada para recolección de tierra, llevando una palita (o cuchara) y papel para transportar el material. La cantidad adecuada es la de un puñado de tierra por área seleccionada.

Comentario: en lo posible que cada grupo seleccione distintas áreas de toma de muestra con características distintas (tierra de jardín, macetas, fondo de la escuela, campo de cultivo, etc.)

Cada grupo envolverá su puñado de tierra con una gasa doble y cerrará el extremo haciendo un nudo con el hilo piolín, dejando un extremo de hilo libre de aproximadamente unos 15 cm.

Llenar el frasco con agua corriente hasta menos de la mitad. Colocar el puñado de tierra envuelto en gasa hasta tocar apenas el agua del frasco. Fijar el extremo libre del hilo sobre la parte externa del frasco con cinta de papel y tapar el frasco (Fig. 2). Dejar reposar en un ambiente cálido (25 a 30 °C) durante 24-48 hrs o más.

Comentario: Es importante identificar con un cartel o marcador indeleble el origen de la tierra en cada frasco.

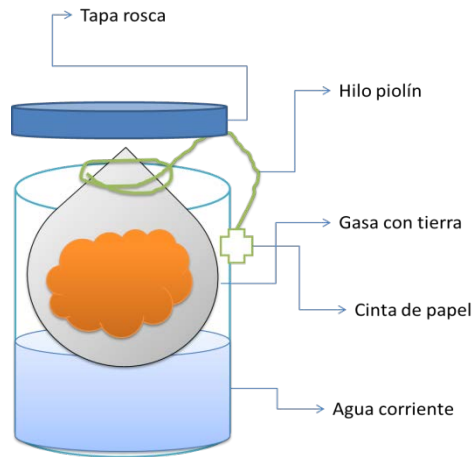


Figura 2: Esquema del armado del equipo de la gasa con la tierra sumergida en agua.

Luego, sin mover el frasco, aspirar el sedimento con pipeta del fondo del frasco y colocar unas gotas sobre un portaobjetos (Fig. 3). Cubrir con cubreobjetos y observar en microscopio usando un aumento de 10X.

Comentario: el objetivo principal es buscar la presencia de gusanos (nematodos) de vida libre, los cuales son altamente móviles. Tratar de observar al menos dos y describir su morfología, color, tipo de movimientos y estructura interna.

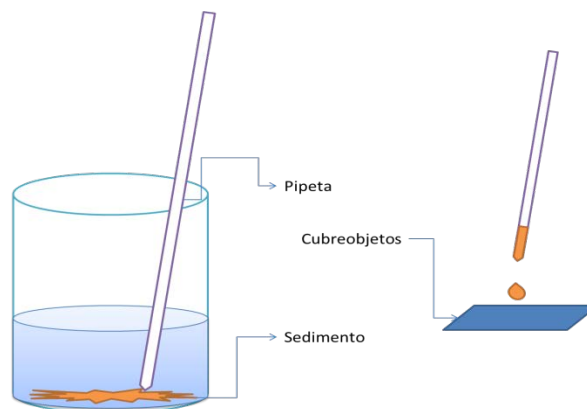


Figura 3: Esquema de la toma de muestra del sedimento para observación posterior en el microscopio.

¿QUÉ HACE EL DOCENTE DURANTE LA CLASE?

El docente debe indicar los lugares de toma de muestra y proveer del material necesario. Ayudará en la preparación de los frascos con la tierra para la observación posterior. La preparación de la muestra a observar como de la colocación de la muestra en la platina y el enfoque debe ser rigurosamente supervisado por el docente. Indicar al alumno que es lo que necesita reconocer y al encontrarlo deberá verificar su presencia e indicar que los alumnos describan en detalle el hallazgo.

OBSERVACIONES

Como producto de los encuentros del par docente e investigador, se desarrolló un trabajo que quedará a disposición del docente y la escuela, para réplicas o consultas futuras del mismo. Además se cuenta con todo el trabajo del armado y acondicionamiento del laboratorio.

CONCLUSIÓN

Con este proyecto, que para nosotros fue totalmente un gran desafío, pudimos armar nuestro propio laboratorio en la escuela. Nos puso en un lugar de privilegio, pero también de responsabilidad. Tuvimos el rol de guiar a nuestros alumnos en el conocimiento de ese nuevo mundo que se abrió ante ellos. Fue nuestra tarea aprovechar la curiosidad que todos los chicos traen a la escuela como plataforma sobre la cual construir herramientas de pensamiento científico y desarrollar el placer por seguir aprendiendo. La meta es clara, pero el camino no siempre es sencillo.

Mediante la realización secuencial del proyecto, los alumnos pudieron trabajar y manipular elementos propios de un laboratorio y por ende propios del trabajo de un científico.

También hay que destacar que se revirtieron los problemas de indisciplinas en las clases de ciencias, aumento la participación y se detectaron mejoras en la dinámica del trabajo en grupo.