



University of Isfahan
Biology Science and Technology
Department of Cell and Molecular Biology
and Microbiology
Farzaneh Forooharfar

عنوان: محیط کشت هی

SETTING UP A HAY INFUSION FOR YOUR MICROSCOPE UNIT

اهداف مورد بررسی در این آزمایش:

1. آشنایی با محیط کشت هی

2. کاربرد و طرز تهیه محیط کشت هی



محیط کشت چیست؟

به طور کلی محیط کشت به محیط‌هایی گفته می‌شود که به صورت تخصصی برای رشد و تکثیر باکتری‌ها یا سلول‌ها تهیه شده‌اند و برای این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرند. این محیط‌ها حاوی مواد خاصی هستند که محیط را برای رشد و تکثیر سلول‌ها مهیا می‌کنند. از این مواد می‌توان به قندها، نمک‌ها، آب و غیره اشاره کرد. با شناخت فاکتورهای محیطی و مواد مغذی مورد نیاز رشد باکتریها، ایجاد شرایط ویژه برای کشت آنها امکان پذیر می‌باشد.

این شرایط شامل تعادل گازهای اتمسفر، مواد مغذی، دما و رطوبت نسبی هوا است.





Making a Hay Infusion

It is not at all difficult to make a hay infusion and with a microscope, after a few days, see a bunch of interesting Protista and even bacteria.

Materials:

A hand full of hay or cut grass, a large beaker or bottle, pond water, some milk

Method:

1. Collect a handful of dried grass or hay, which is not contaminated with pesticides or herbicides or other chemicals) and cut the grass into smaller pieces
2. Place the cut grass into the beaker and fill to about 2/3 with pond water.
3. Add 1-2 drops of milk. The water will turn slightly turbid. The milk is food for bacteria in the water, so they will reproduce. The ciliates and other protists feed on the bacteria and will also reproduce.
4. Let the beaker stand open for several days. Make sure that the beaker receives sufficient light but is protected from direct sunlight, as this may result in overheating which can reduce the oxygen concentration. Photosynthetic algae present in the pond water will produce oxygen.
5. Keep adding 1-2 drops of milk when the turbidity disappears. Bubble some air through the water at regular intervals (using an air-pump from an aquarium) or agitate the water a bit to enrich it with oxygen.
6. As water evaporates, replace it with more pond water.

Use a pipette to collect a sample from the surface of the water (where there is oxygen) for investigation with the microscope. The microorganisms collect just beneath the surface, so try not to agitate the water. It is best at first to use a cavity slide and coverslip to examine the sample.

Troubleshooting:

Problem: The water starts to smell.

Solution: This is normal. Bacteria are starting to decompose the hay and the added food. If bubbles start to appear though, then this is an indication that methane is formed anaerobically. This means that there is not enough oxygen in the water.

Problem: There are many bacteria but too few protozoa in the water.

Solution: Probably there was overfeeding. Add less milk and less hay. The bacteria multiplied too quickly and the protozoa could not keep up.

Problem: Nothing much seems to happen after a few days

Solution: Did you use chlorinated tap-water? Was the hay treated chemically? Was there enough oxygen in the water?

Safety issue: You are cultivating unknown microorganisms. Potentially harmful bacteria could also be in the sample. It is therefore important to observe lab safety rules. Use this method at your own risk.

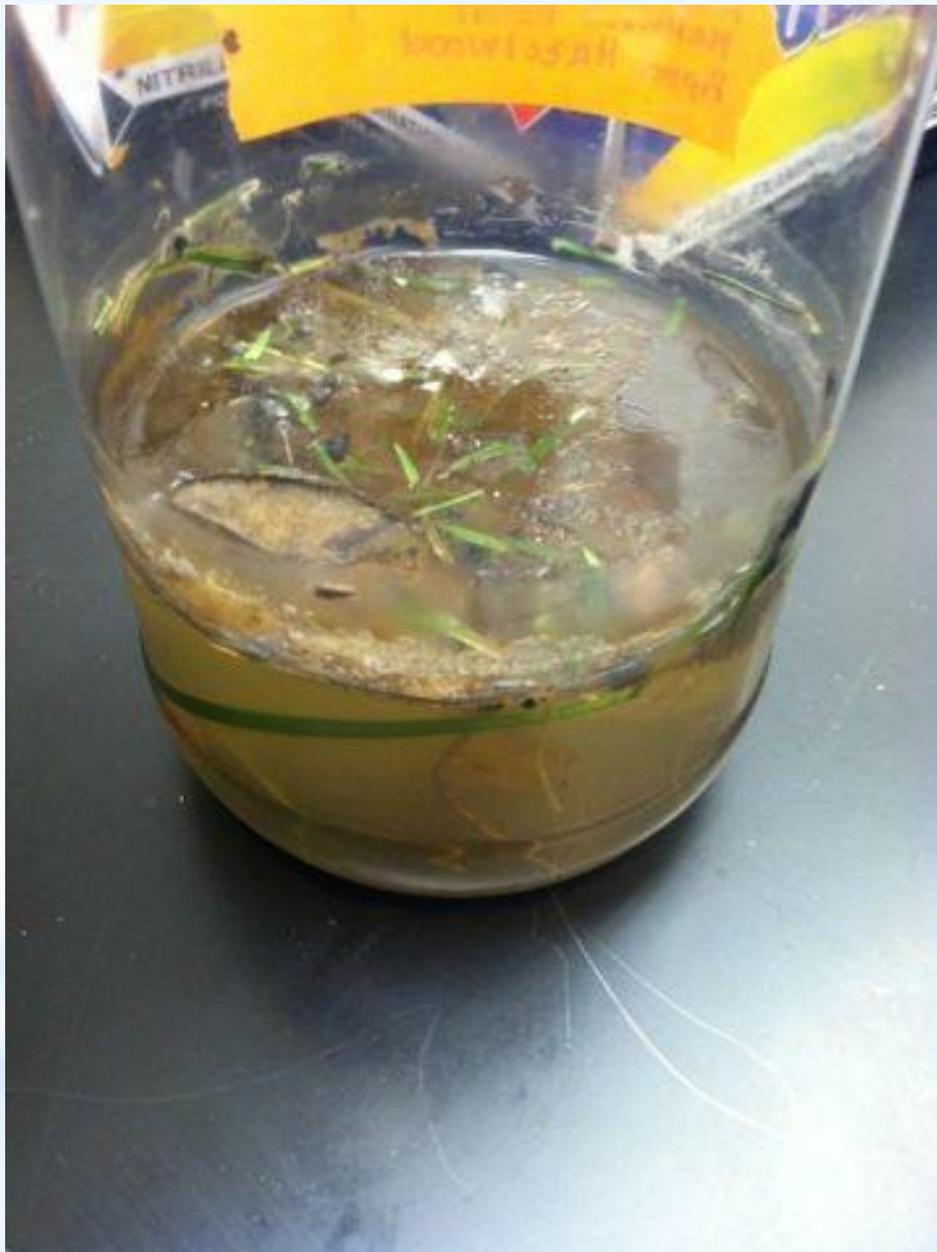
آنتونی وان لوون هوک اولین فرد شناخته شده ای بود که در سال ۱۶۱۶ میکروبهای زنده را در یک سوسپانسیون محیط کشت دانه فلفل مشاهده نمود. برای مشاهده میکروارگانیسمها به حالت زنده دو روش در آزمایشگاه استفاده میشود. این دو روش شامل تهیه لام مرطوب و قطره معلق هست. برای دیدن انواع مختلف میکروباها، از محیط های مختلفی می توان استفاده نمود که یکی از آنها، محیط کشت هی می باشد.

مواد و وسایل مورد نیاز



اب راکد جوی یا گودال
گندم
جو
ذرت
برگ های پوسیده زیر
درختان

زمان آماده شدن محیط مدت یک یا دو هفته می باشد . این محیط در حقیقت یک اکوسیستم آزمایشگاهی است که بسیاری از میکروارگانیسم ها اعم از باکتریها، قارچها، جلبکها، دیاتومه ها ، سیانوباکتریها و پروتوزوئر ها در آن وجود دارند. باکتریها از محیط هی تغذیه میکنند و خود، غذای پروتوزوئر ها می شوند. چون میکروارگانیسمها بیرنگ هستند ، شفاف دیده می شوند. در این آزمایش ، میکروبهای موجود در محیط کشت هی را با روش لام مرطوب مشاهده خواهید کرد و این به شما کمک می کند که از فراوانی و انواع مختلف میکروبهها که می توانند در پیرامون ما باشند، همچنین مقایسه اندازه و شکل گروههای مختلف میکروبی، آگاه شوید.



آزمایشگاه سلولی و مولکولی - فرزانه فروهرفر



**برخی از نمونه های رشد
یافته تک سلولی در محیط
کشت هی را در تصاویر زیر
مشاهده می کنید.**





