BÀI GIẢNG: SỰ ĐA DẠNG VÀ PHƯƠNG PHÁPNGHIÊN CỨU VI SINH VẬT
CHUYÊN ĐỀ: SINH HỌC VI SINH VẬT
MÔN: SINH HỌC 10
GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐỨC HẢI

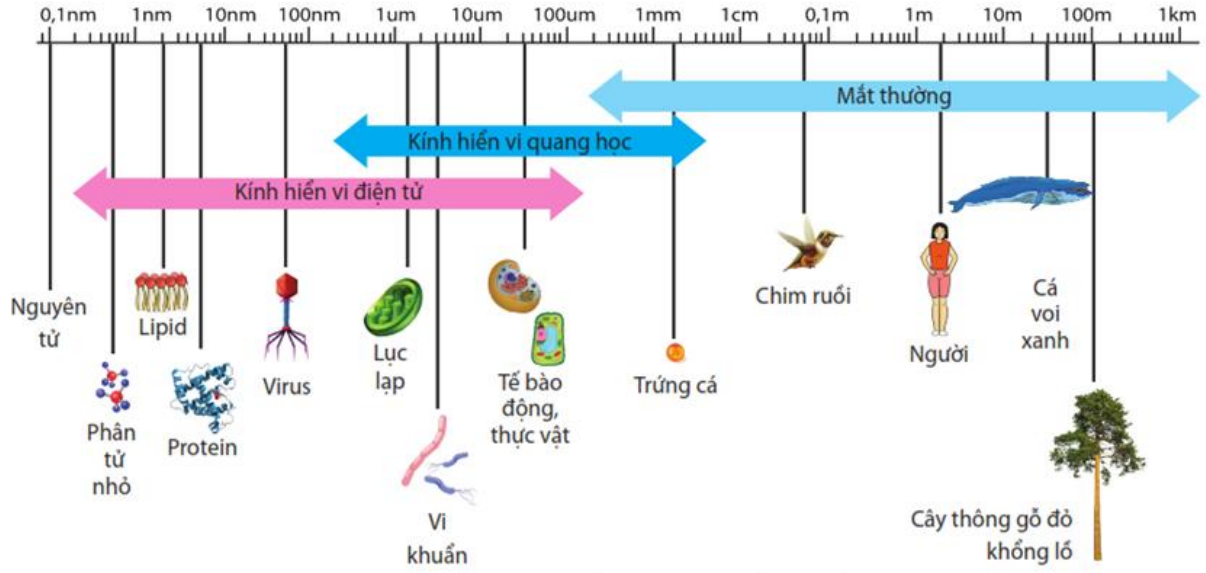
MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được khái niệm vi sinh vật; kể tên được các nhóm vi sinh vật.*
- ✓ *Phân biệt được các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật.*
- ✓ *Trình bày được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.*

I. CÁC NHÓM VI SINH VẬT

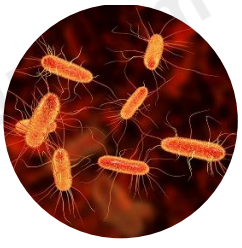
1 Khái niệm

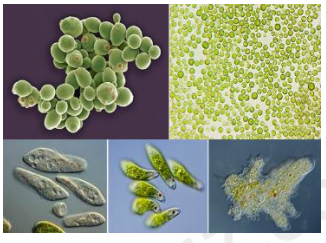
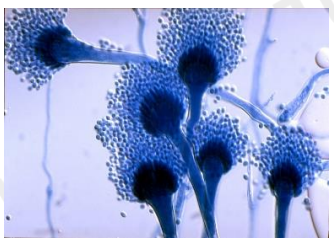
- Vi sinh vật là những sinh vật có kích thước rất nhỏ chỉ quan sát được dưới kính hiển vi.



Kích thước các bậc cấu trúc của thế giới sống

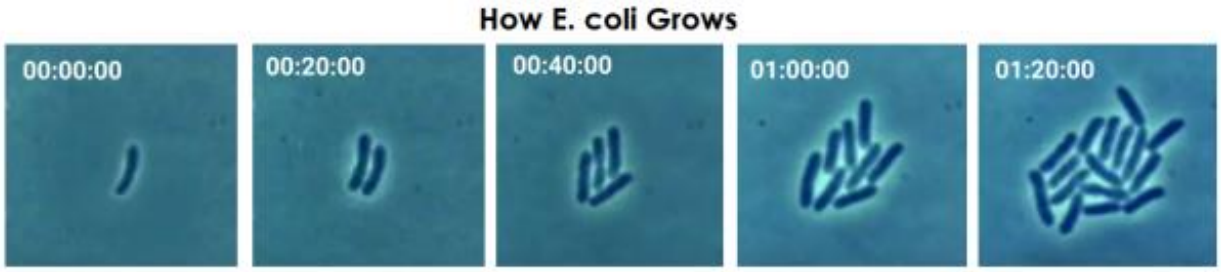
2 Các nhóm vi sinh vật

Vi sinh vật nhân sơ	
Archaea	Vi khuẩn
	
Halobacteria	*Escherichia coli*

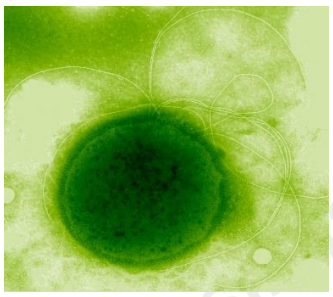
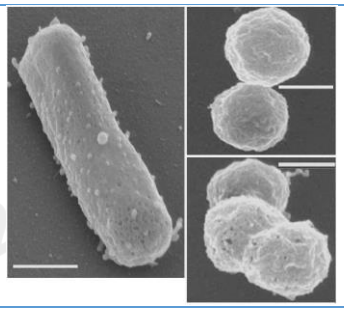
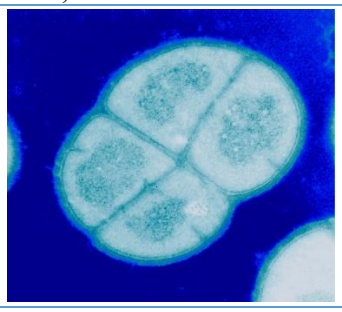
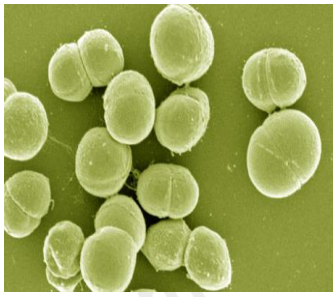
Vi sinh vật nhân thực	
Nấm đơn bào, tảo đơn bào Động vật nguyên sinh	Vi nấm, vi tảo và động vật đa bào kích thước hiển vi
	

3 Đặc điểm

- Cấu tạo: Phần lớn là đơn bào, một số là tập đoàn đơn bào.
- Phân bố: Có mặt ở khắp nơi như trong nước, đất, không khí, cơ thể sinh vật.
- Sinh trưởng và phát triển rất nhanh do có khả năng hấp thụ và chuyển hóa nhanh các chất dinh dưỡng.
- Có nhiều kiểu chuyển hóa vật chất và năng lượng.



Một số đại diện vi sinh vật

Thermococcus piezophilus	*Halobacterium salinarum*	*Deinococcus radiodurans*	*planococcus halocryophilus*
Sống ở hang động sâu dưới đáy biển, có áp suất cao gấp 1200 lần khí quyển.	Sống được ở môi trường có nồng độ muối cao gấp 10 lần độ mặn của nước biển.	Sống được ở nơi có mức phóng xạ cao gấp 3000 lần mức gây chết người, môi trường chân không, acid,…	Sống được ở nơi có nhiệt độ âm hàng chục độ
			

II. CÁC KIỂU DINH DƯỠNG CỦA VI SINH VẬT

- Cách sử dụng nguồn năng lượng và nguồn Carbon để tổng hợp nên các chất sống cho tế bào.

Kiểu dinh dưỡng	Nguồn năng lượng	Nguồn carbon	Ví dụ
Quang tự dưỡng	Ánh sáng	CO_2	Vi sinh vật quang hợp (vi khuẩn lam, trùng roi, tảo)
Hóa tự dưỡng	Chất vô cơ (NH_3 ; H_2S; Fe^{2+})	CO_2	Một số vi khuẩn (Vi khuẩn nitrate hóa,…)
Quang dị dưỡng	Ánh sáng	Chất hữu cơ	Một số vi khuẩn (Vi khuẩn không lưu huỳnh màu tía, màu lục)
Hóa dị dưỡng	Chất hữu cơ	Chất hữu cơ	Đa số vi khuẩn, nấm, động vật nguyên sinh.

III. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT

1 Phương pháp quan sát

- Mục đích: Nghiên cứu hình thái, kích thước và cấu tạo tế bào vi sinh vật.

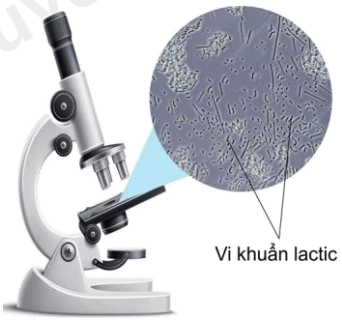
- Cách tiến hành: Làm tiêu bản các tế bào VSV và đem soi dưới kính hiển vi quang học hoặc kính hiển vi điện tử có độ phân giải cao.

- Có nhiều phương pháp làm tiêu bản, một số phương pháp phổ biến:

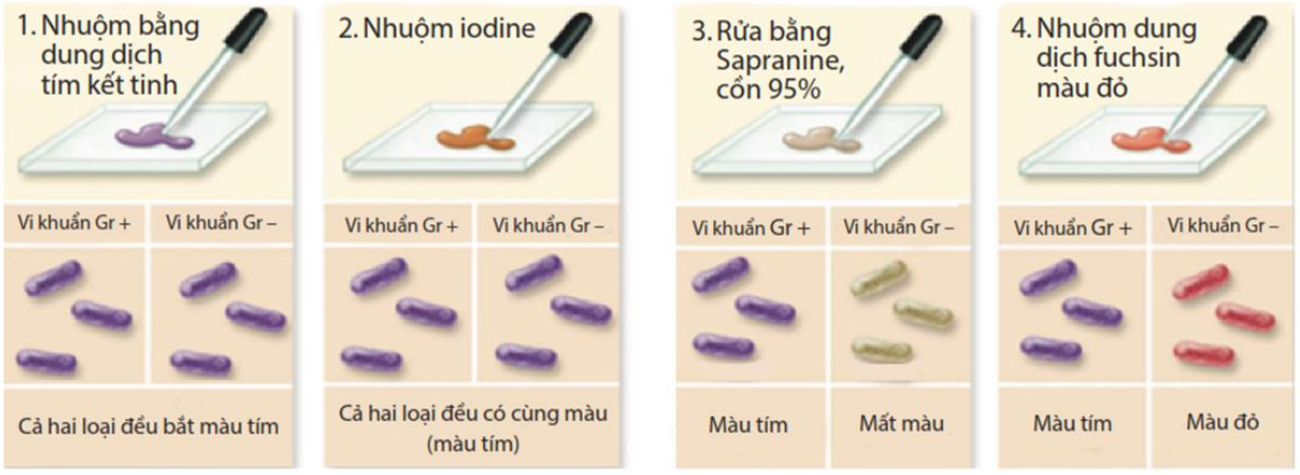
+ Soi tươi.

+ Nhuộm đơn.

+ Nhuộm Gram.



Phương pháp làm tiêu bản	Cách tiến hành	Ý nghĩa
Soi tươi	Dùng lam kính làm tiêu bản, đậy lamen lên tiêu bản để quan sát.	Quan sát trạng thái sống của vi khuẩn và VSV khác.
Nhuộm đơn	Sử dụng thuốc nhuộm chuyên dụng để làm tăng độ tương phản, gồm 1 bước nhuộm duy nhất.	Quan sát rõ nét vi khuẩn hơn, đánh giá sơ bộ về vi khuẩn.
Nhuộm Gram	Sử dụng 4 loại thuốc thử khác nhau: Xanh methylene; tím kết tinh, etyl alcohol; Sapranine.	Phân biệt vi khuẩn Gr + và Gr -Có ý nghĩa quan trọng trong việc định loại vi khuẩn.



Quy trình nhuộm Gram

Vì sao có sự bắt màu khác nhau giữa vi khuẩn Gr+ và Gr- trong phương pháp nhuộm Gram?

Sự khác nhau về màu sắc của vi khuẩn Gr + và Gr – khi nhuộm là do sự khác nhau của thành tế bào.

- Vi khuẩn Gr+ có lớp peptidoglycan dày hơn, do đó giữ lại thuốc nhuộm mà tím ở lần nhuộm đầu tiên mà không bị rửa trôi bởi cồn.

- Vi khuẩn Gr- có thành với lớp peptidoglycan mỏng nên thuốc nhuộm màu tím dễ bị rửa trôi bằng cồn để bắt màu đỏ trong lần nhuộm thứ 2.

2 Phương pháp phân lập và nuôi cấy vi sinh vật

- Cách tiến hành:

Phân lập, nuôi cấy VSV trên môi trường thạch.

→ Mẫu vật chứa vi khuẩn hoặc vi nấm được pha loãng trong nước đã được tiệt trùng.

- Phết lên bề mặt thạch đặc.

- Mỗi tế bào vi khuẩn phát triển thành một khuẩn lạc riêng rẽ.

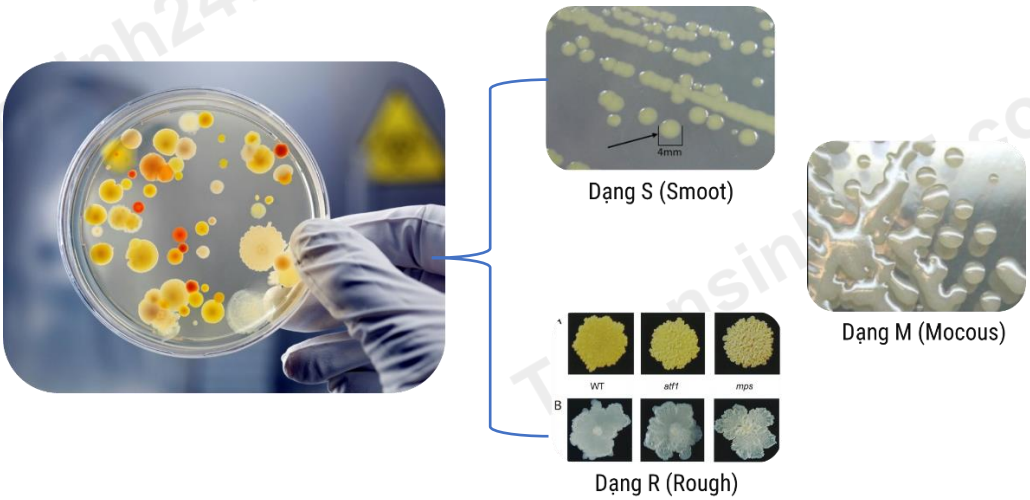
- Các tế bào từ khuẩn lạc có thể được nuôi cấy trong môi trường dinh dưỡng thích hợp dạng lỏng để nhân lên với số lượng lớn.



Nuôi cấy tạo khuẩn lạc vi khuẩn
(Mỗi đốm trắng trong đĩa là một khuẩn lạc)

Khuẩn lạc

- Mỗi khuẩn lạc là tập hợp các tế bào được sinh ra từ một tế bào ban đầu trên môi trường thạch.
- Khuẩn lạc đặc trưng cho mỗi loài và có thể quan sát được bằng mắt thường.



Phương pháp định danh vi khuẩn