تعريـف بيـئة الأحياء الدقيـقة

بيئة الأحياء الدقيقة هي تفاعل بين علمين كبيرين هما : علم البيئة (Ecology) وعلم الأحياء الدقيقة (Microbiology).

أولا : علم البيئة (Ecology)

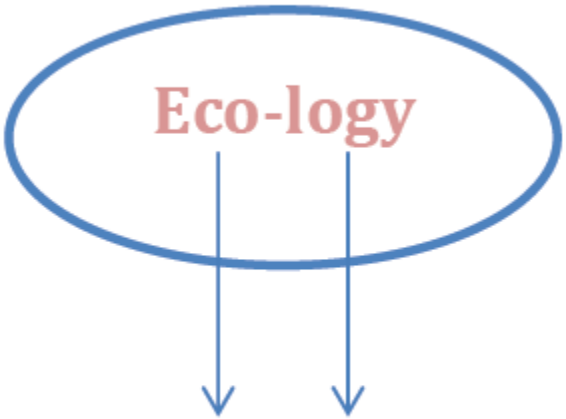
ويشتمل على عدة علوم مثل

1- علم البيئة الإنسانية Human Ecology.

2- علم البيئة الحيوانية Animal Ecology.

3- علم البيئة النباتية Plant Ecology.

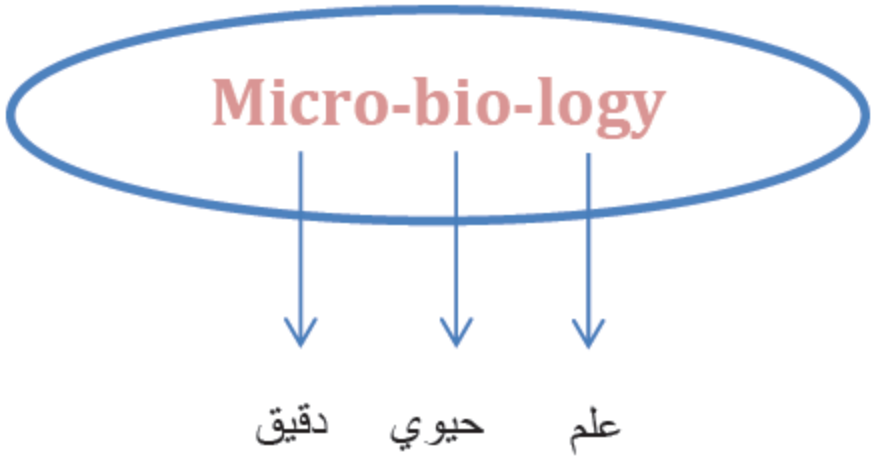
4- علم بيئة الأحياء الدقيقة Microbial Ecology.



Environment الوسط البيئي

Study of علم أو دراسة

ثانيا : علم الأحياء الدقيقة (Microbiology)



وينقسم إلى عدة علوم:

1 - علم البكتيريا Bacteriology

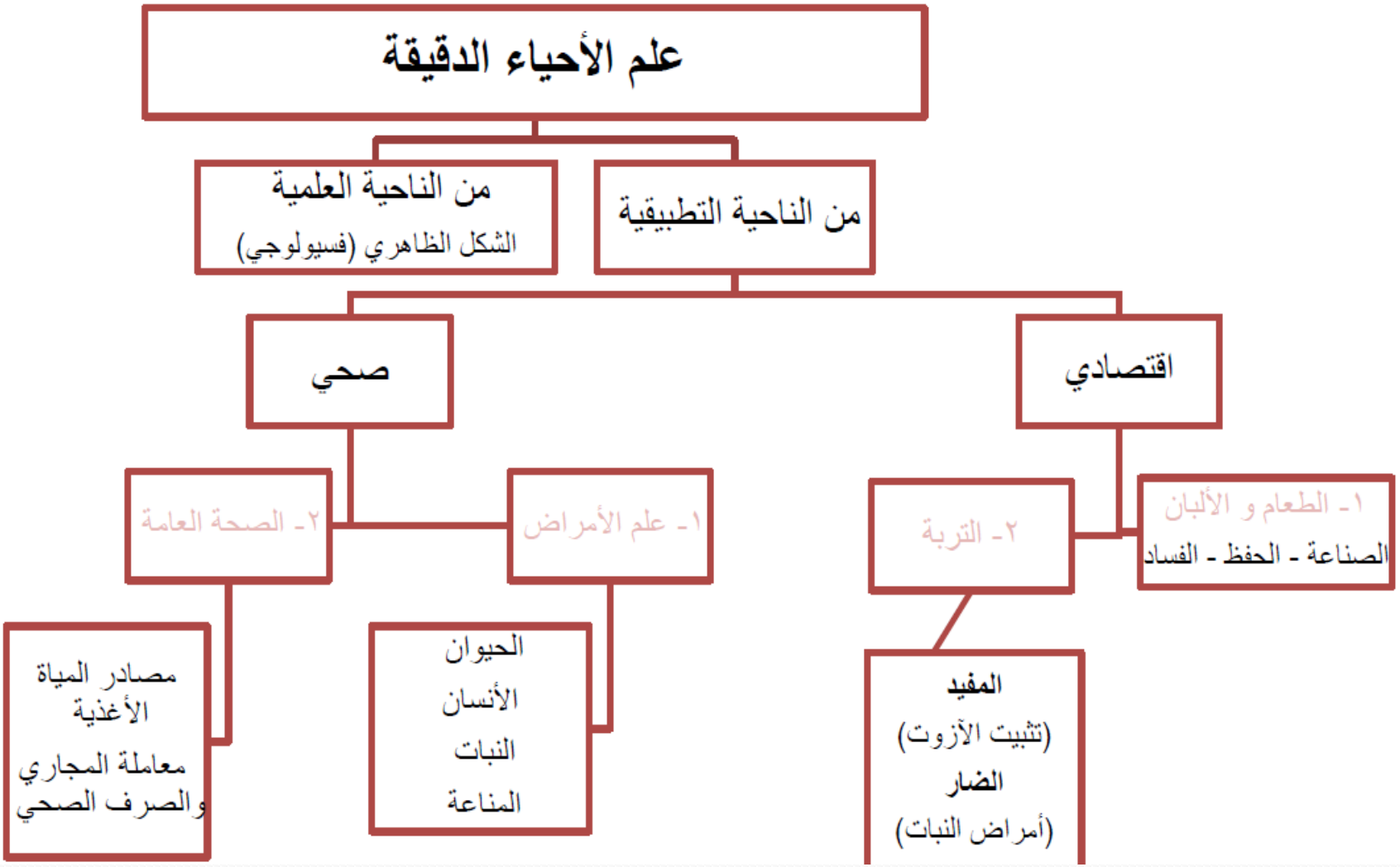
2 - علم الفطريا ت Mycology

3 علم الفيروسات Virology

4 علم الطحالب Phycology

5 علم البروتوزوا Protozoology

أهمية علم الأحياء الدقيقة

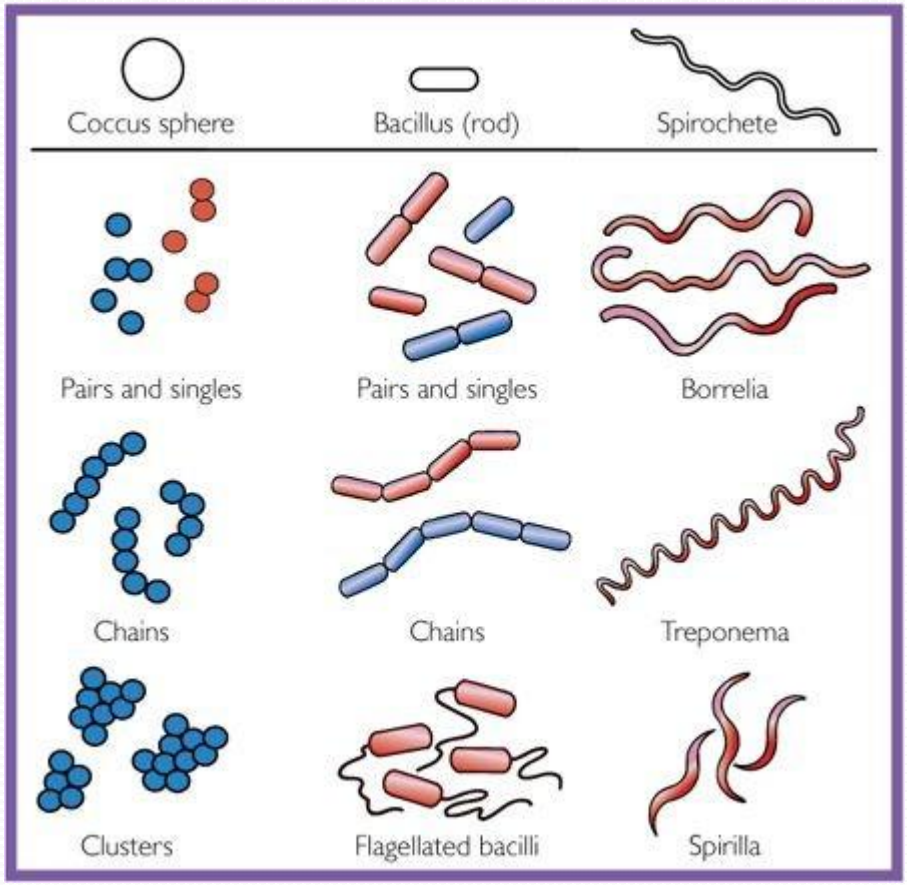


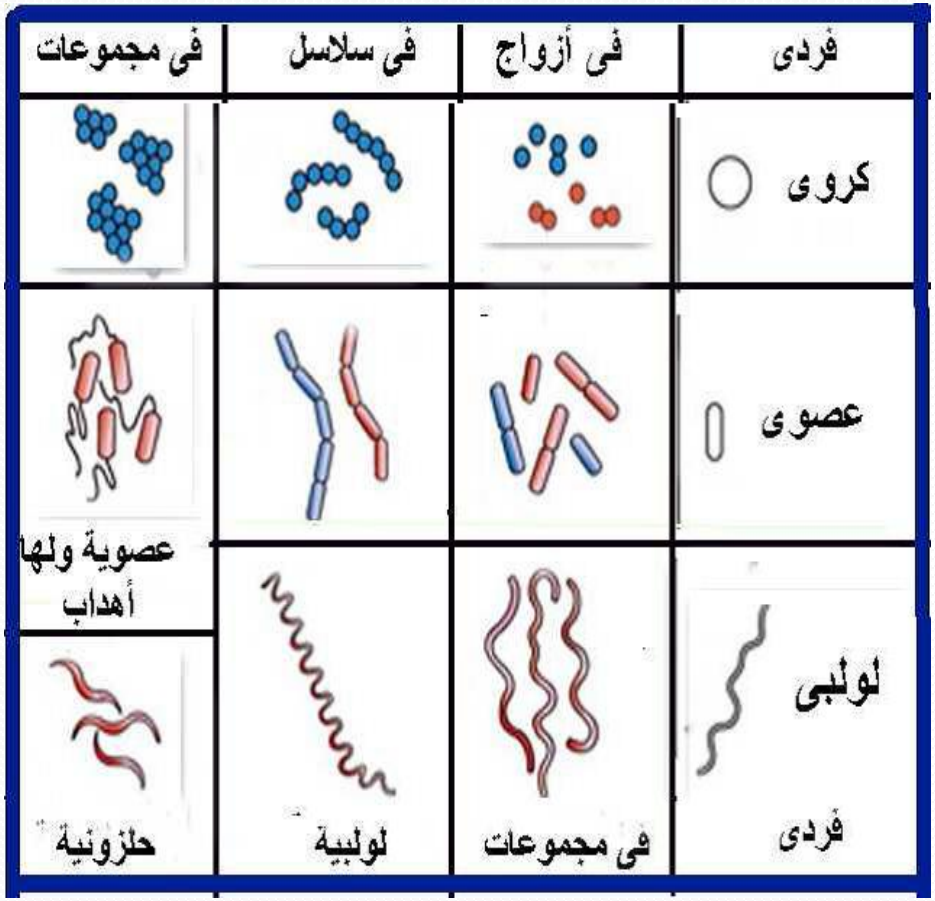
دراسة الأنواع المختلفة من الأحياء الدقيقة

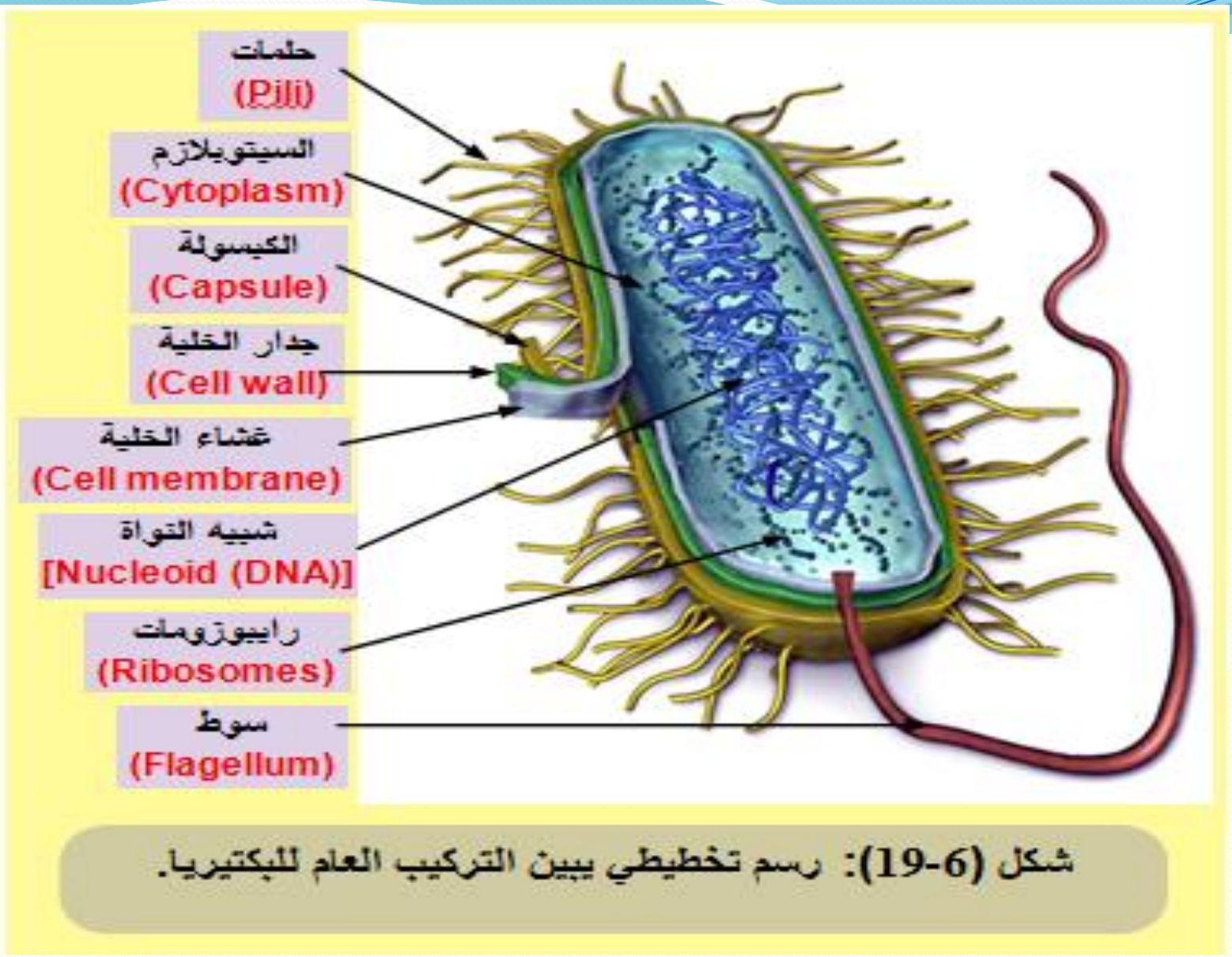
- تم تقسيم الكائنات الدقيقة إلى مجموعتين ماعدا الفيروسات:
- Eukaryotes ,Prokaryotes
- وقد ضمت مجموعة الكائنات البدائية Prokaryotes كلاً من البكتيريا والبكتريا الزرقاء، بينما أدمج تحت الكائنات الراقية Eukaryotes ذات الخلايا المتطورة كل من البروتوزوا، بعض أنواع الطحالب والفطريات.
ونظرًا لأن الفيروسات ليست ذات تركيب خلوي، فإنها لم توضع ضمن أي من المجموعتين السابقتين.
- النظم التقسيمية الحديثة للكائنات الحية
Modern Taxonomic Systems of Living Organisms
- وبصفة عامة تقسم الكائنات الحية استنادًا إلى الصفات التالية:
١. الشكل العام (مثل الحجم، الشكل، اللون،...إلخ).
٢. الصفات التشريحية (مثل الترتيب الخلوي، الجدار، التجرثم،...إلخ).
٣. الصفات الدقيقة (مثل صور المجهر الإلكتروني للتركيب الداخلي الدقيق للخلايا).
٤. الخصائص البيوكيميائية.
٥. الصفات الوراثية (مثل تركيب الاحماض النووية DNA,RNA

1-Bacteria

أشكالها







شكل (6-19): رسم تخطيطي يبين التركيب العام للبكتيريا.

أهم العوامل البيئية التي تؤثر على البكتيريا

- الرطوبة Moisture
- الحرارة Temperature
- المادة العضويةOrganic matter
- pH

- العمق Deth

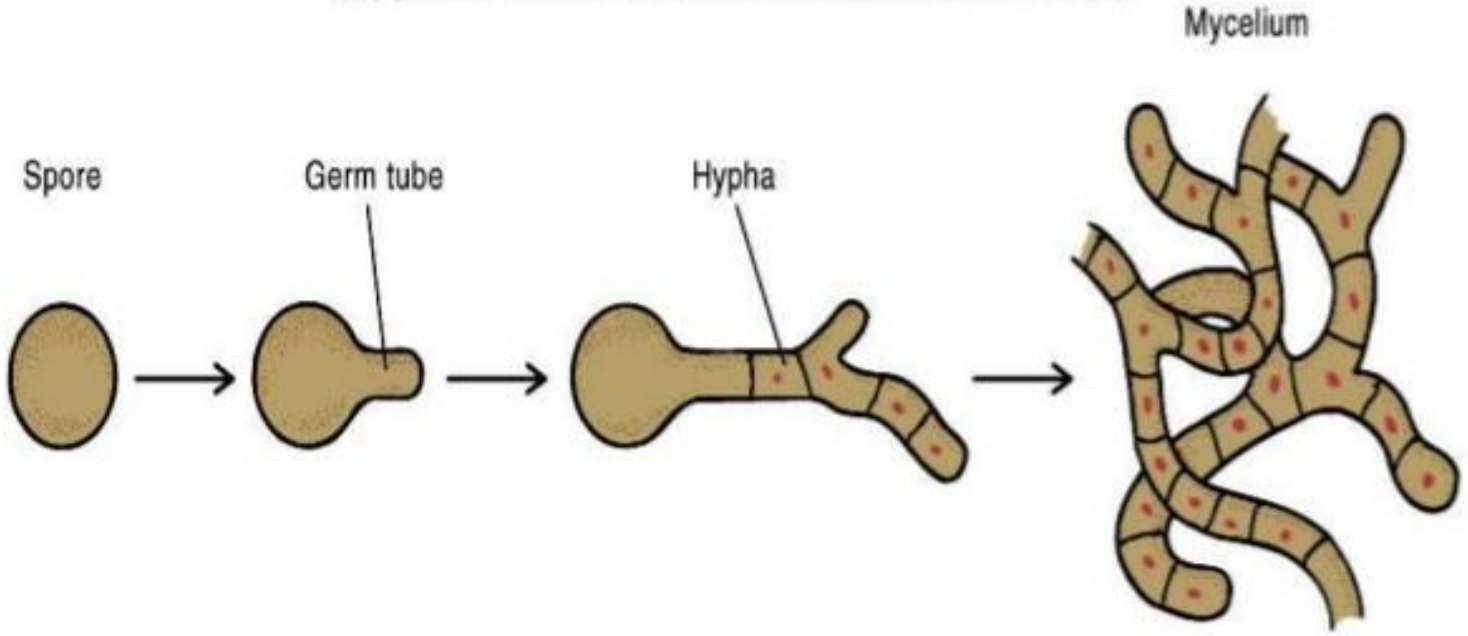
أهمية البكتيريا

2-Actinomycetes

- التشابه مع الفطريات
- التشابه مع البكتيريا

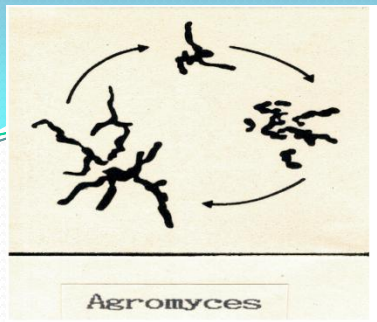
ACTINOMYCETES MORPHOLOGY

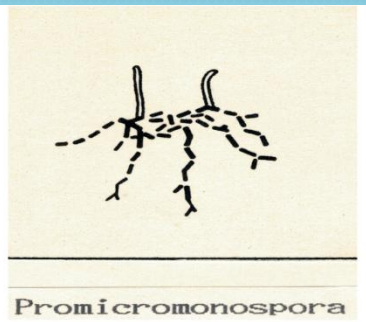
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

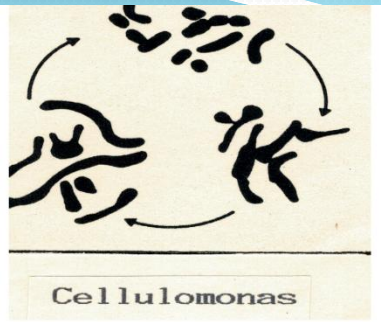


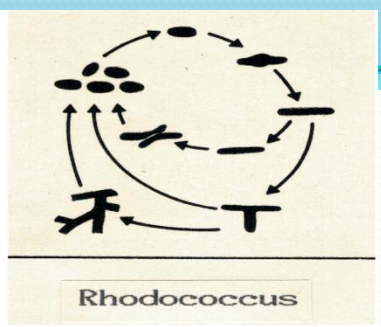
Dr.T.V.Rao MD 5

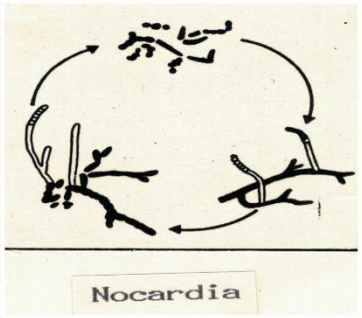
أشكالها

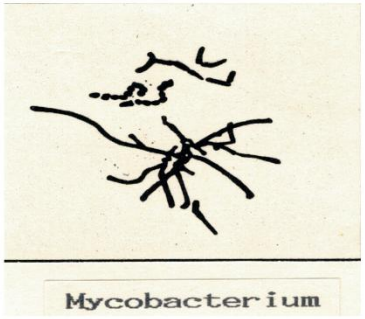

Agromyces

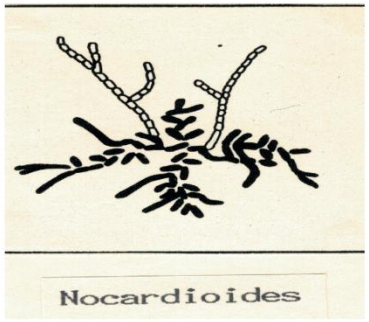

Promicromonospora


Cellulomonas

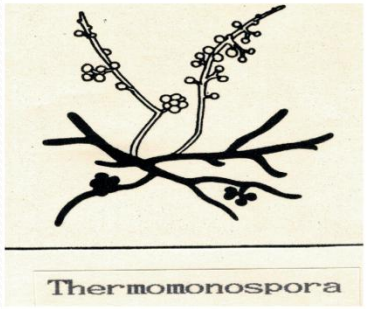

Rhodococcus

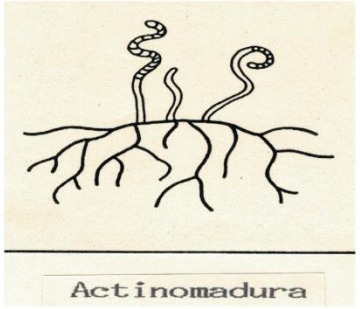

Nocardia

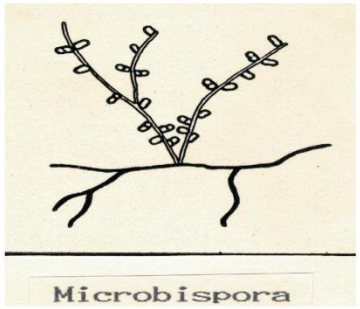

Mycobacterium

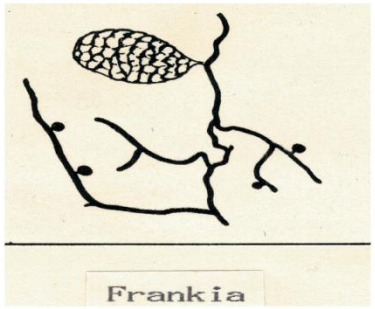

Nocardioides

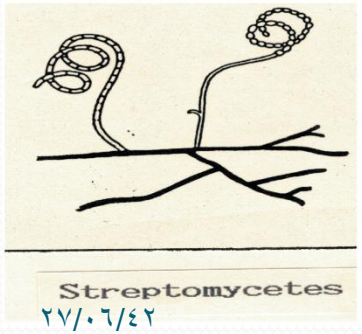
Saccharothrix

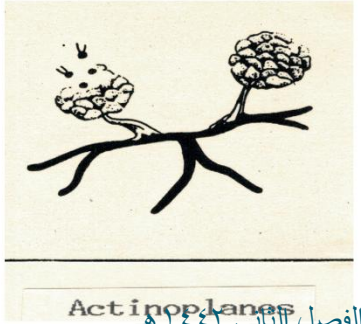

Thermomonospora

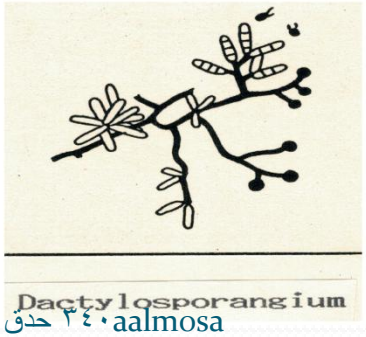

Actinomadura

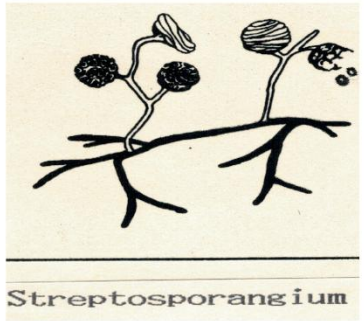

Microbispora


Frankia


Streptomycetes


Actinoplanes


Dactylosporangium


Streptosporangium

أهم العوامل البيئية التي تؤثر على الاكتينوميستات

- الرطوبة Moisture
- الحرارة Temperature
- المادة العضويةOrganic matter
- pH
- العمق Deth

3-Mycology

المميزات العامة: ١ -كائنات حقيقية النواة

(- 2). cells Eukaryoticعديمة الكلوروفيل والبلاستيدات الخضراء

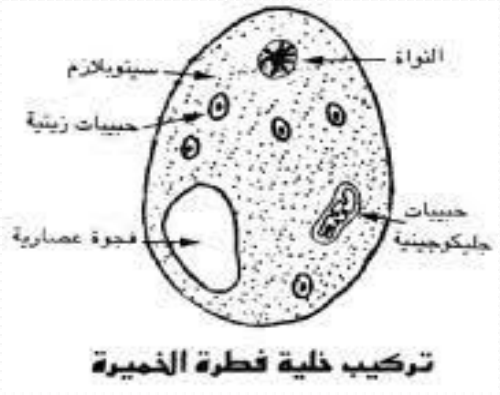
(- 3)Achlorophyllغير ذاتية التغذية

(- 4) . Heterotrophicوتتراوح احجامها بين التي لاترى الابالمجهر وبين التي ترى بالعين المجردة الى بضعة اقدام يعني طول الخيط الفطري من عدة مايكرومترات الى عدة امتار طولا وقطر الخيط الفطري من ٥-١٠٠مايكرومتر. ٥ -اما الوانها فتكون الخيوط الفطرية عديمة اللون في الغالب وقد تصطبغ بصبغات غير كلوروفيلية.

تركيب الفطريات

1-Filamentous fungi ex:**Penicillium**

2- Single-celled fungi ex:Yeast



أهم العوامل البيئية التي تؤثر على الفطريات

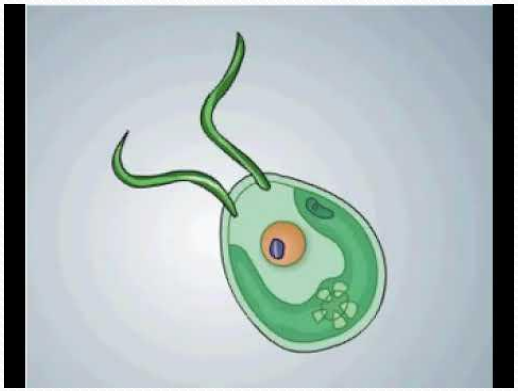
- الرطوبة Moisture
- الحرارة Temperature
- المادة العضويةOrganic matter
- pH
- العمق Deth

4-Algae

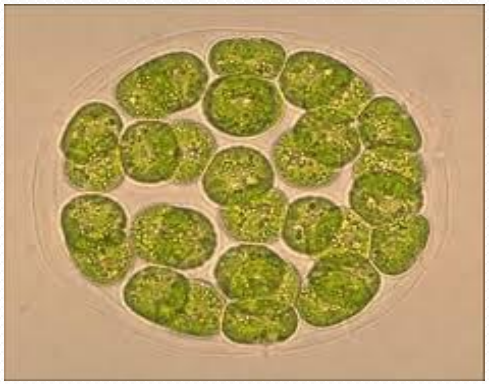
- نظراً لما للطحالب من أهمية بيئية كبيرة حيث أنها تعتبر المنتج الأساسي والحلقة الأولى ضمن السلسلة الغذائية (Food chains) الموجودة في المياه والمتمثلة في البحار والمحيطات
- هي مجموعة من الكائنات الحية ذاتية التغذية Autotrophicالقادرة على تحويل الطاقة الضوئية من خلال عملية البناء الضوئي Photosynthesis محولة المواد غير العضوية (غالبا ماء + ثنائي أكسيد الكربون) إلى مواد عضوية (سكريات) تختزن بداخلها الطاقة.
- الطحالب ليس لها جذور ولا سيقان ولا أزهار ولا أوراق حقيقية، فهي مجموعة من الخلايا.
- تعيش بمعظمها في الماء (البحر والمياه العذبة) والتربة الخصبة
- تحتوي على الكلوروفيل وهي المادة الضرورية لغذاء النبتة وبقائها حية

أشكال وأحجام الطحالب

- Unicellular ex:**Chlamydomonas**



- Multicellular ex: Pandorina



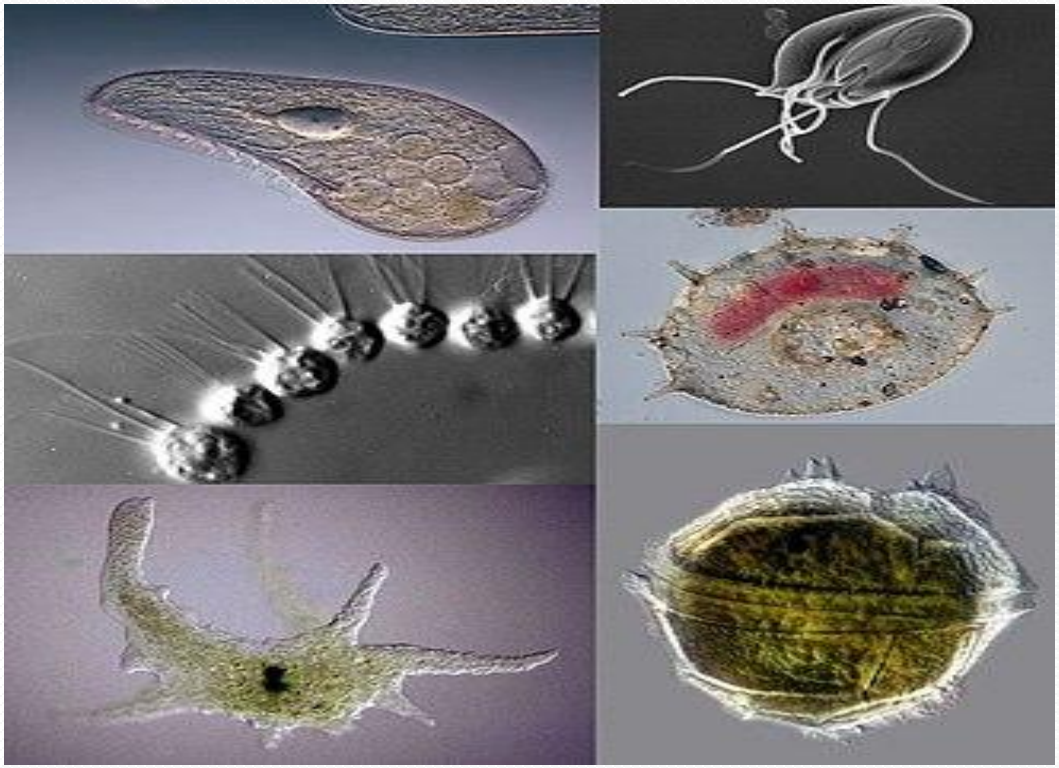
أهم العوامل البيئية التي تؤثر على الطحالب

- الرطوبة Moisture
- الضوء Light
- المواسم Season
- pH
- العمق Deth

5-Protozoa

- ١. حيوانات أولية أو كائن أولي من الكائنات الحية الدقيقة وحيدة الخلية .
- ٢. تشبه الخلايا الحيوانية في تركيبها، وقدرتها على الحركة وطريقة التغذية .
- ٣. تعيش معيشة حرة او تكافلية او متطفلة على غيرها مسببة المرض.
- ٤. تتنوع طريقة تغذيتها ، من التهام المواد الصلبة (البلعمة) الى امتصاص المهضومة الجاهزة
- لاترى بالعين المجردة. تعيش في الأوساط المائية كالماء المالح أو العذب أو سوائل أخرى كالدم، حيث تستقر وتتسبب ببعض الأمراض. تختلف الأوليات في الشكل والحجم ووسيلة الحركة.

أشكالها



أهم العوامل البيئية التي تؤثر على البروتوزوا

- الرطوبة Moisture
- الحرارة Temperature
- المادة العضويةOrganic matter
- pH
- العمق Deth
- O2