

مع
الببايلوجي
ب.ب.ب
مع
العام

المجهر The microscope

بالرغم من ان المجهر ليس من الاجهزة المتخصصة بعلم الوظائف الا انه يعتبر ضروري جداً في حقول علوم الحياة. فبواسطة المجهر نستطيع ان نرى تراكيب دقيقة للاجهزة والخلايا والانسجة. وان معرفة التركيب الدقيق تعتبر خطوة هامة للدراسة.

- تكمن اهمية المجاهر من خلال محدودية العين للاشياء الصغيرة فالعين البشرية لاتستطيع ان ترى الاجسام دون حجم $0.1 \mu\text{m}$. اكتشف المجهر قبل اكثر من 300 سنة من قبل الهولندي روبرت هوك.

انواع المجاهر

1- المجهر الضوئي او المركب Light or compound microscope

وهو الاكثر شيوعاً في مختبرات علوم الحياة وهو الذي يستخدم الضوء الاعتيادي

2- المجهر متباين الاطوار phase contrast microscope

له اهمية كبرى عند فحص النماذج غير المصبغة اذ تبدو الخلايا غير المصبغة ذات لون شفاف تحت المجهر الضوئي الاعتيادي

3- المجهر التداخلي Interference microscope

يختلف هذا المجهر عن المجهر متباين الاطوار بانه يولد اشعته التداخليه بنفسه اذ تنبعث هذه الاشعه بواسطة صفيحه من مادة ذات قوة انكسار مزدوجه توضع فوق المكثف.

4- المجهر المستقطب Polarizing microscope

تتذبذب اشعة الضوء من موجات كهرومغناطيسية في كافة الاتجاهات اذ يتم استقطاب الضوء باستخدام مواشير مصنوعة من كاربونات الكالسيوم المتبلورة توضع في مسار شعاع الضوء.

5- المجهر المتالق Fluorecent microscope

من المعروف ان بعض المواد الكيماوية تبعث ضوءاً مرئياً عندما تنور بواسطة الضياء فوق البنفسجي. ان هذه الظاهرة تسمى بالتالق ويستخدم هذا النوع من المجاهر لدراسة المستضدات الجسمية Antibodies

6- المجهر المظلم Dark- field microscope

يستخدم في مجال علم الجيولوجي

7- المجهر فوق البنفسجي Ultra aviolet microscope

يستخدم فيه الاشعه فوق البنفسجية لرؤية بعض التراكيب الخاصة وهو الشائع في المحالات الطبيه التشخيصية

المجهر المركب (الضوئي)

يتكون من:

1- العدسات العينية

عددها عدسه واحدة او عدستان وقوة التكبير x6 او x10. وتحتوي بعض

العدسات على مؤشر Pointer

2- العدسات الشيئية وتشمل :

أ- العدسة الشيئية الماسحة Scanning objective lens قوة تكبيرها x4

ب- العدسة الشيئية الصغيرة Low objective lens قوة تكبيرها x10

ت- العدسة الشيئية الكبيرة Large objective lens قوة تكبيرها x40

ث- العدسة الشيئية الزيتية Largest objective lens قوة تكبيرها x100

❖ استعمال الزيت oil immersion في حالة استخدام العدسة الشيئية

الزيتية لان الزيت يقلل من تشتت الضوء ويزيد تركيزه باتجاه الشريحة

الزجاجية

3- القرص الدوار:

يدور 360 درجة وتتصل به العدسات العينية والعدسات الشيئية

4- العمود:

يحتوي على التراكيب التالية:

أ- يوجد على جانبي العمود المنظم الكبير Coarse adjustment والمنظم

الصغير Fine adjustment

ب- يتصل بالعمود تركيب قابل للارتفاع والانخفاض يعرف المسرح stage وهو عبارة عن حديدة فولاذية ذات ثقب مركزي توضع عليها الشريحة الزجاجية وترفع للاعلى والاسفل عن طريق المنظمات الصغيرة والكبيرة

❖ لتوضيح الرؤيا يستخدم المنظم الكبير Coarse adjustment في حالة استخدام العدسة الشيئية الماسحة x4 والعدسة الشيئية الضغيرة x10. ويستخدم المنظم الصغير Fine adjustment في حالة استخدام العدسة الشيئية الكبيره x40 والزيتية 10

الكائنات الحية

اهداف علم التصنيف :

- 1- وصف كل كائن حي وتسميته.
 - 2- التعرف على اوجه التشابه والاختلاف بين الكائنات الحية المختلفة.
 - 3- وضع الكائنات الحية المتشابهة في مجموعات محددة وتسمية كل مجموعة منها.
- في القرن الثامن عشر قام كارلوس ليننيوس Carolus Linnaeus في السويد بوضع اسس علم التصنيف Taxonomy or Science of Classification
 - وبدأ ليننيوس باستخدام نظام التسمية المزدوجة لكل نبات او حيوان ويشمل هذا النظام جزئين:

1- اسم الجنس genus name

2- اسم النوع species name

كيفية كتابة الاسم العلمي

اختر لينوس اللغة اللاتينية لكتابة الاسماء العلمية ويتضمن ماياتي:

1- يبدأ الاسم العلمي باسم الجنس ويكتب اول حرف منه كبير في حين يكتب اسم النوع كله بحروف صغيرة.

2- والاسم العلمي باكملة اما ان يكتب بحروف ايطالية مائلة او تحته خط لتميزه كاسم علمي

المراتب التصنيفية

اصبح النظام المتبع هو تصنيف الكائنات الحية على النحو التالي:

| | |
|---------|-------|
| kingdom | مملكه |
| phylum | شعبه |
| Class | صنف |
| Order | رتبه |
| family | عائلة |
| geneus | جنس |
| Species | نوع |

The cell

الخلية

- هي الوحدة البنائية الوظيفية في جسم الكائن الحي. وتعتبر أصغر وحدة بنائية يتكون منها الكائن الحي
- تقسم الخلايا عادة إلى خلايا نباتية وخلايا حيوانية
- تسمى مجموعة الخلايا المتشابهة في التركيب والتي تؤدي معاً وظيفة معينة في الكائن الحي عديد الخلايا بالنسيج.
- تحتوي الخلية على أجسام أصغر منها تسمى عضيات الخلية
- يحيط بالخلية غشاء يسمى بالغشاء الخلوي، ولدى الخلايا النباتية، جدار من السيليلوز يسمى الجدار الخلوي
- اعتماداً على التنظيم الداخلي للخلية تقسم الخلايا الى نوعين هما :-

1- خلية بدائية النواة Prokaryotic cell

مثال عليها البكتيريا و الطحالب الخضراء المزرقة

2- خلية حقيقية النواة Eukaryotic cell

بقية الكائنات الحية

جدول يوضح الفرق بين بدائية النواة وحقيقية النواة

| Eukaryotic cell | Prokaryotic cell |
|--|-----------------------------|
| تشمل الحيوانات والنباتات | تشمل جميع انواع البكتريا |
| با لاضافة الى الغلاف الخلوي فأن جميع العضيات الموجودة في الساييتوبلازم محاطة بغشاء | تحتوي على غلاف يحيط بالخلية |
| تحتوي على نواة لها عدة كروموسومات | تحتوي على كروموسوم واحد |

جدول يوضح الفرق في التراكيب الخلية للخلايا البدائية والحقيقية

| خلية حقيقية النواة | خلية بدائية النواة | التراكيب الخلية |
|---|---|-----------------|
| يحيط نواتها غشاء يدعى بالغشاء النووي نواة حقيقية ذات غشاء | نواتها تكون هائمة في بلازما الخلية غير محاطة بغشاء (لا وجود لنواة حقيقية) | النواة |
| دائرية | DNA خطية | المادة الوراثية |
| وجود العضيات مثل جهاز كولجي و الشبكة الاندوبلازمية... الخ | عدم وجود عضيات متميزة | العضيات |

النظم التقسيمية للكائنات الحية



علم التصنيف الحديث يقسم المخلوقات في خمس ممالك:

Prokaryote تشمل :

Kingdom: monera مملكة المونيرا

Eukaryotes وتشمل :

Kingdom Protista مملكة البدائيات ذوات النواة الحقيقية

Kingdom Plantae المملكة النباتية

Kingdom Animalia المملكة الحيوانية

Kingdom Fungi مملكة الفطريات

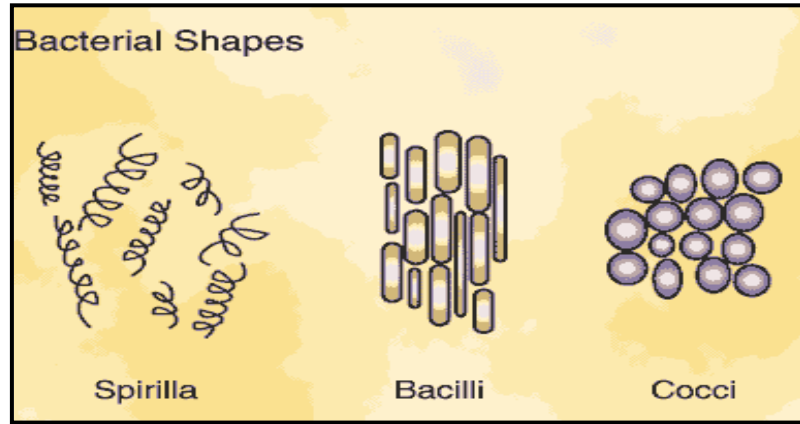
Prokaryote وتشمل:

Kingdom: monera مملكة المونيرا

تشمل المخلوقات ذوات النواة البدائية Prokaryotes التي تضم البكتريا bacteria والطحالب الزرقاء المخضرة blue-green algae وكلها وحيدة الخلية

البكتريا

اشكال البكتريا



اشكال البكتريا وتقسم الى ثلاث اشكال رئيسية :-

- 1- البكتريا المكورة Coccus: وهي الخلايا التي تكون بشكل دائري او كروي
- 2- البكتريا الاسطوانية (العصوية) Bacilli: وهي التي تكون اسطوانية الشكل مثل البكتريا المسببة للذنتري البكتيري *Escherichia coli*
- 3- البكتريا الحلزونية Spirilli وتكون حلزونية الشكل مثل البكتريا المسببة للكوليرا *Vibrio cholerae*

بالنسبة للمكورات تنظم نفسها بشكل تجمعات وهذه التجمعات يمكن ان تكون كالاتي :-

1. المسبحية streptococci

2. تنظم بشكل عناقيد (cluster) staphylococci

اصناف البكتريا

صنفت البكتريا الى صنفين رئيسين اعتمادا على صبغة كرام Gram

1- سالبة الصبغة Gram negative

2- موجبة الصبغة Gram positive

• البكتريا الموجبة لصبغة كرام تحتفظ ببلورات الصبغة البنفسجية عند غسلها بالكحول بينما السالبة الصبغة لاتحتفظ بهذه الصبغة.

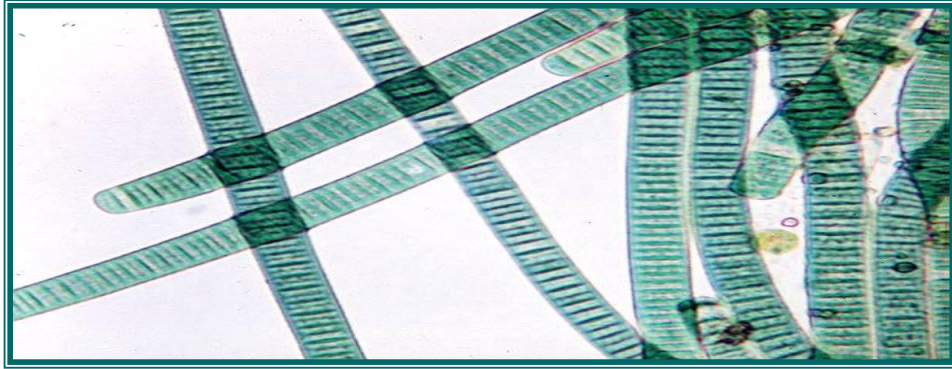
• ويعود الاختلاف الى الفروقات الكيميائية في الجدار الخلوي حيث ان البكتريا السالبة لصبغة كرام يحتوي جدارها الخلوي على كميات كبيرة من الدهون والتي تزال عند غسلها بالكحول لذلك لاترتبط بلورات الصبغة البنفسجية لفترة طويلة في الجدار لذلك تكون عديمة اللون وعند صبغها بصبغة السفرانين safranin تعطي صبغة وردية .

الطحالب الخضراء المزرقة (cyanophyta) Blue-green algae

تحتوي صفات الخلايا بدائية النواة اضافة لكونها ذات لون اخضر مزرق لوجود صبغات خاصة .

ex : *Oscillatoria*

هذا الكائن عبارة عن خيط بسيط غير متفرع خلاياه مستطيلة الشكل و الدقائق البروتوبلازمية حبيبية و عديم النواة وسمي الكائن بهذا الاسم بسبب حركته الاهتزازية



Eukaryotes وتشمل:

Kingdom Protista مملكة البروتستات ذوات النواة الحقيقية

تشمل الفطريات اللزجة slim mold ، الاوليات protozoa

1- Phylum: Protozoa الشعبة الابتدائيات الاوليات

افرادها تكون اكثر بساطة ويتالف جسمها من خلية واحدة تقوم بجميع الافعال الحيوية اشكالها مختلفة منها الكروي -القرصي وغير منتظمة الشكل وتشمل هذه

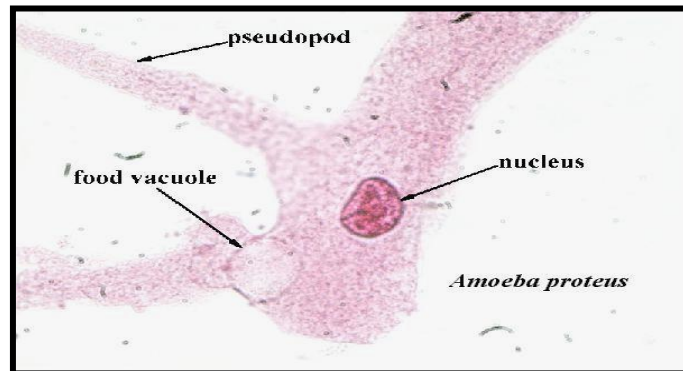
الشعبه:

1- صنف اللحميات

Class: Sarcodina

Amoeba الاميبا

- ❖ تعيش في المياه العذبة في البرك والمستنقعات
- ❖ وهي كتلة هلامية شفافة شكلها غير ثابت تتحرك بواسطة الاقدام الكاذبة . pseudopodia
- ❖ تحتوي على نواة قرصية في المنتصف وفجوة متقلصة واحدة Contractile vacuole والعديد من الفجوات الغذائية Food vacuole



2- صنف السوطيات

Class:flagellate

Species:*Trypanosoma*

- طفيلي يسبب مرض النوم الافريقي
- جسمه مسطح مدبب من الناحية الامامية ومستدير من الناحية الخلفية كما يحتوي على سوط حر ونواة واحدة في المنتصف
- تنتشر الاصابة بافريقيا
- يعيش الطفيلي في دم الفقريات ويسبب ضرر بالجهاز العصبي المركزي



Class: Ciliata

3- صنف الهدبيات

Paramecium

- 1- يعيش في المياه العذبة في البرك والمستنقعات
- 2- مغزلي الشكل الناحية الامامية مستديرة اما الخلفية تكون مستدقة
- 3- يحتوي على نواتين احدهما كبيرة **Macronucleus** تشبه حبة الفاصوليا وهي مسؤولة عن جميع الافعال الحيوية اما النواة الاخرى تكون صغيرة الحجم **Micronucleus** وهي مسؤولة عن عملية التكاثر
- 4- يوجد في منتصف الجسم اخدود فمي **oral groove** يتغذى الحيوان عن طريقه
- 5- يحيط الجسم اهداب **cilia** احاطه كاملة ومتجانسة يتحرك عن طريقها



المملكة الحيوانية

Kingdom: Animalia

وهي كائنات عديدة الخلايا تشمل اللاقريات والفقريات

اللا فقريات

هي الحيوانات التي تمتاز بانعدام العمود الفقري .وتضم الحيوانات التي تختلف في المظهر الخارجي والتركيب الداخلي والنشوء التطوري .وتضم العديد من الشعب الحيوانية

Phylum:Platyhelminthes

شعبة الديدان المسطحة

تمتاز هذه الديدان بكونها مسطحة من الناحية الظهرية البطنية وتشمل الديدان

الطفيلية Multicellular Parasites

التطفل Parasitism:

هي العلاقة التي يكون فيها احد الشريكين (الطفيلي parasite) يعيش على

الشريك الاخر الذي يسمى بالمضيف Host

• قسم علماء الطفيليات المضاف Host اعتماداً على الدور الذي تلعبه

تلك المضاف في دورة حياة الطفيلي الى :

1-المضيف النهائي Definitive host :هو ذلك المضيف الذي يصل

بداخله الطفيلي الى النضوج الجنسي

2-المضيف المتوسط Intermediate host :هو المضيف الذي يكون ضرورياً لتطور الطفيلي ولكن لا يتم فيه الوصول الى النضج الجنسي.

ex: *Echinococcus*

• يدعى طفيلي الاكياس المائية ويتكون جسم الطفيلي من الراس والقطع الجسميه

• يسبب مرض الاكياس المائية (Hydatid disease)

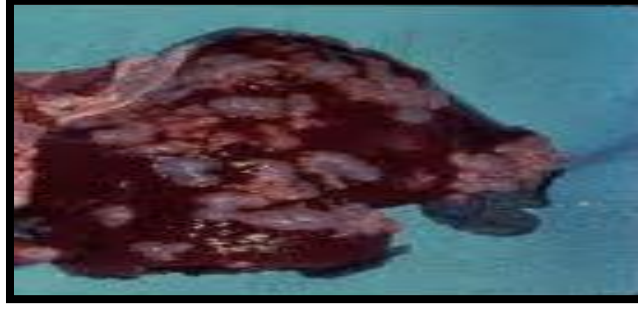
• تعيش الديدان البالغة في الامعاء الدقيقة للكلاب التي تعتبر المضيف النهائي

• تعيش الاطوار اليرقيه في المضيف المتوسط لكل من الانسان والاعنام والفئران

• تحدث الاصابة بالمرض عن طريق تلوث الخضروات ببيض الطفيلي



فار مصاب بالاكياس المائية



كبد الاغنام مصاب بالطفيلي



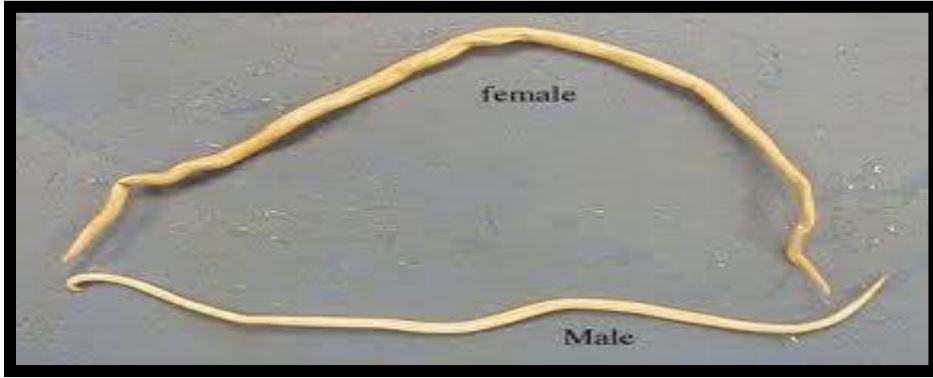
دودة الاكياس المائية (البالغة)

Phylum: Nematodes

شعبة الديدان الخيطية (الاسطوانية)

Ex: *Ascaris*

- طفيلي الاسكارس
- يسبب مرض يدعى داء الاسكارس
- يعيش الطفيلي في الامعاء الدقيقة للانسان
- الذكر male (♂) اقصر من الانثى ويمتاز بكون نهايته الخلفية ملتفة
- الانثى female (♀) اطول من الذكر ونهايتها مستدقة
- تحدث الاصابة بالمرض عن طريق تلوث الخضروات والفواكه ببيض الطفيلي



الديدان البالغة للاسكارس

Phylum:- Coelenterate شعرة الاسعاج

Hydra

1- تعيش الهيدرا ملتصقة بالصخور والنباتات المائية في برك ومستنقعات المياه العذبة.

2- جسم الهيدرا أسطوانى صغير طرفه السفلى مسدود ويعرف بالقرص القاعدى وبالطرف الآخر مخروطى فمى تقع فتحة الفم فوق قمته ويحمل اللوامس.



صورة الهيدرا

النسيج Tissue

هو مجموعة من الخلايا متشابهة التركيب والوظيفة بالاضافة الى وجود المادة خارج خلوية الواقعة بينها .

توجد اربعة انواع رئيسية من الانسجة :

1-الانسجة الطلائية Epithelial tissues

2-الانسجة الرابطة Connective tissues

3-الانسجة العضلية Muscular tissues

4-الانسجة العصبية Nervous tissues

الانسجة الطلائية Epithelial tissues

الصفات العامة للانسجة الطلائية :

1-تتكون معظم الانسجة الطلائية من الخلايا بشكل اساسي بينما تكون المادة الخارج

خلوية بين الخلايا قليلة جداً.

2-تغطي هذه الانسجة السطوح الخارجية مثل الجلد كما تبطن السطوح الداخلية مثل

القناة الهضمية والاعوية الدموية .

**انواع الانسجة الطلائية

1- النسيج الطلائي المرشحي البسيط Simple squamous epithelial tissue

يوجد في الاوعية الدموية واللمفية والسطح الداخلي لطبلة الاذن. ويتركب من خلايا مفردة ذات شكل سداسي. ويقوم بوظيفة الانتشار والافراز والامتصاص .

2- النسيج الطلائي العمودي البسيط Simple columnar epithelial tissue

يوجد في المعدة والامعاء والمرارة وقناة الصفراء . ويتركب من صف من الخلايا العمودية تحتوي على انوية بيضوية الشكل قريبة من القاعدة . بعض خلاياه تحتوي على اهداب والبعض الاخر تحتوي على زغيبات صغيرة . يكون مسؤول جزئياً عن حركة البيوض في القناة الرحمية بواسطة الخلايا المهذبة كما يقوم بالامتصاص كما في خلايا الامعاء .

Connective tissues الأنسجة الرابطة

- سميت بالانسجة الرابطة لانها تربط بين الانسجة والاعضاء في الجسم .

تتكون الانسجة الرابطة من :

1- الخلايا Cells :

وهي التي تفرز المادة الاساس ومن اهم هذه الخلايا :

• **الخلايا المولدة الاليف Fibroblast**

خلايا مغزلية الشكل ذات نواة واحدة بيضوية.مسؤولة عن تكوين الالياف .

• **الخلايا الملتزمة Macrophage**

خلايا غير منتظمة الشكل نواتها بيضوية واضحة وظيفتها التهام الاجسام الغريبة

• **الخلايا الحبيبية Mast cell**

خلايا بيضوية الشكل نواتها بيضوية غير واضحة والسيتوبلازم ذات حبيبات

حامضية .

• **الخلايا اللمفاوية Lymphocyte**

هي من خلايا الدم البيض غير الحبيبية وهي اصغرهما حجماً نواتها كروية كبيرة و

السيتوبلازم رقيق ومحيطي وظيفتها انتاج الاجسام المضادة .

2- **المادة خارج خلوية :**

وهي اما صلبة او شبه صلبة اوسائلة .

3- الألياف وتشمل :

- الاليف البيض او الكولاجينية Collagenous fibers
- الاليف الصفراء او المطاطية Elastic fibers
- الاليف الشبكية

امثلة على الأنسجة الرابطة

- **White fibrous connective tissue** النسيج الرابط الليفي الأبيض
- يظهر النسيج بشكل حزم من الاليف الكولاجينية المتوازية مع بعضها تحصر بينها الخلايا المولدة للاليف وهو نسيج يربط بين العظام والعضلات .

امثلة على الأنسجة العضلية Muscular tissue

*العضلة القلبية Cardiac muscle

وضيقتها صخ الدم .يكون الليف العضلي اسطواني متفرع يحتوي على نواة واحدة مركزية الموقع ، ترتبط الخلايا مع بعضها بواسطة ارتباطات خلوية خاصة تدعى

الاقراص البينية **Intercalated disks** تظهر بشكل حواجز عرضية بين الالياف
لذا تكون عضلة مخططة .

Nervous tissues الأنسجة العصبية

*تتواجد في الدماغ والحبل الشوكي والاعصاب

* تتكون الخلية العصبية من ثلاثة اجزاء :

1- **جسم الخلية** cell body ويكون حاوي على نواة مركزية الموقع .

2- **التفرعات الشجرية** Dendrites

3- **المحور** Axon

Kingdom: Protista مملكة البدائيات ذوات النواة الحقيقية

تشمل الفطريات اللزجة slim mold ، الاوليات protozoa

2 - Class :myxomycetes(slim mold)

تسمى هذه الفطريات بالفطريات الهلامية حيث تكون ذات سايتوبلازم ذو انسيابية بسبب تواجد myxomysine وهو عبارة عن بروتين يتقلص و ينبسط ويساعد على حركة الكائن لذا سمي الصنف ب myxomycetes

تواجدها

تتواجد في البيئات الرطبة و الباردة نسبياً و المظلمة .

العوامل المؤثرة على تواجدها

1- الحرارة

2- الضوء

3- الرطوبة

لذلك فهي تتواجد في المناطق الاستوائية و المعتدلة الشمالية و روث الحيوانات و الاوراق الرطبة و الغابات .

أوجه التشابه مع الحيوان و النبات

تشابه مع الحيوان

- 1- تتغذى تغذية حيوانية بطريقة الابتلاع عن طريق التهام ما يصادفها من بكتريا و سبورات
- 2- تتحرك حركة اميبية تشبه البروتوزوا
- 3- ليس لها جدار بل غشاء

التشابه مع النبات

- 1- يكون سبورات كالنباتات الابتدائية
- 2- السبورات ذات جدران سليولوزية
- 3- تتغذى بامتصاص المواد المذابة

التشابه مع الفطريات الحقيقية

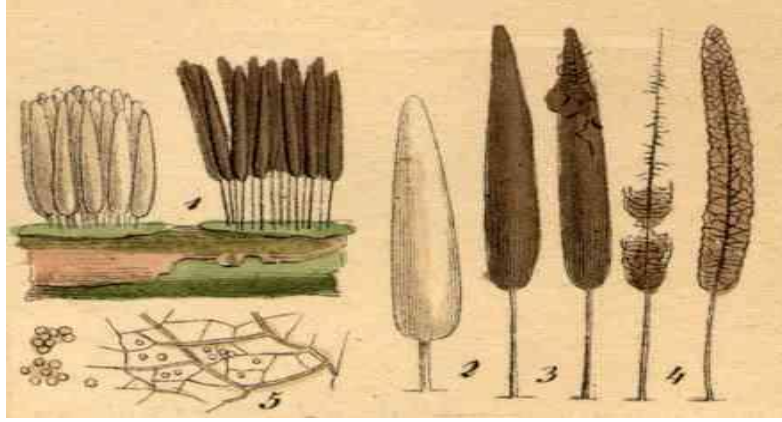
- 1- تكون تراكيب نموذجية من السبورات تشبه في تركيبها النموذجي اي تراكيبها التكاثرية
- 2- تختلف عنها بانها تمتلك غزل فطري متميز

اشكال الاجسام الثمرية frucification

1- الحافظة السبورية Sporangia

يكون شكلة يشبة ورقة النبات ويحوي بداخله تركيب يسمى العويمد وخصل شعرية عقيمة حاوية على سبورات تتأثر بالرطوبة فعندما تمتص الماء تمتد و تؤثر على الغشاء الخارجي للحافظة فتنتلق السبورات ومثال ذلك :

Stemonitis



هنالك جنس اخر يكون حافظه هو:

Arcyria

يمتاز هذا الجنس بعدم وجود الساق و يحوي شعيرات و سبورات و غشاء و الخصلة الشعيرية لا يحوي عويمد و الوانها صفراء ، بيضاء ، برتقالية شكلها يشبه الشجرة النباتية



2- Athelia التراكيب السنجابية او السخامية

وهي عبارة عن مجموعة من الحواظ السبوربية المركبة وتكون جالسة و غير محمولة على ساق وسميت مركبة لكونها مجموعة من الحواظ السبوربية ملتحمة مع بعضها ومحاطة بغشاء واحد وتختلف السبورات بداخلها في الوانها و احجامها مثال *Lycogola*



3- الثمرة البلازمودية *Plasmodium carp*

وهو يشبه البلازموديوم الذي نشأ منه ويحاط بغشاء الـ *Peridium* ويتميز بكونه غير متناظر وقد يأخذ شكل حرف *y* مثل فطر

Hemitrichia



المملكة النباتية Kingdom: Plantae

وهي عبارة عن كائنات عديدة الخلايا متميزة النواة تضم بعض انواع الطحالب و النباتات المزهرة وتعتمد المجموعة في تغذيتها على عملية البناء الضوئي

الطحالب

الطحالب : هي عبارة عن كائنات حية ثالوسية لا زهرية .

- ثالوسية : أي ان اجسامها تتالف من خلايا متعددة مرتبة بشكل الانسجة الا انه لا تؤدي وظيفة متخصصة كما في النباتات الراقية .
- لا زهرية : أي انها لا تتكاثر بطريقة تكوين الازهار بالرغم من ان تكاثرها الجنسي يتضمن تكوين الاعضاء الذكرية و الانثوية .

الاهمية الاقتصادية للطحالب

الايجابية

- 1- تعتبر كغذاء للإنسان و الحيوان
- 2- يمكن استخلاص مواد منه لعلاج العديد من الامراض مثل السرطان ، الايدز ، الغدة الدرقية .
- 3- تستخدم لاغراض صناعية لانتاج بعض المواد الكيميائية
- 4- يستخدم بعضها كمخصبات للتربة بسبب قدرتها على تثبيت النتروجين

السلبية

- 1- اعطاء لون و رائحة غير مرغوبين للمياه .
- 2- افراز العديد من السموم المضرة و المميتة للانسان و الحيوان .
- 3- افساد مناطق السياحة و الشواطئ بسبب الازدهار و النمو الكثيف

اشكالها :-

1- وحيدة الخلية Unicellular وتشمل :-

- أ- المتحركة motile : وتتضمن الشكل القاربي Boat مثل *Navicula*
- ب- غير المتحركة non motile وتتضمن الشكل الكروي coccoid مثل

Chlorella

2- متعددة الخلايا multicellular وتشمل :

أ- مستعمرات colonies مثل *Volvox*

ب- خيطي مثل *Spirogyra*

ج- برنكيمي Paranchymous مثل *Ulva*

د- انبوبي siphoneous مثل *Vaucheria*

تقسم الطحالب الى عدة مجاميع من 8-15 مجموعة بالاعتماد على عدة صفات

منها :-

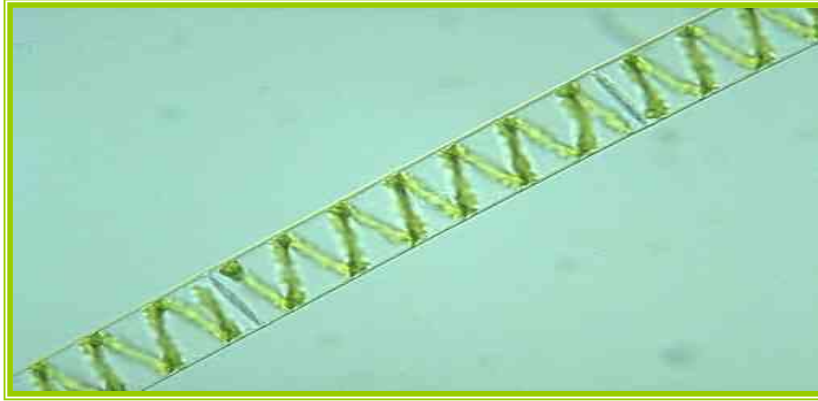
- 1- لون صبغة الكلورفيل
- 2- نوع الغذاء المخزون
- 3- طبيعة جدار الجسم
- 4- نوع الاسواط الموجودة

Division : Green algae (Chlorophyta) الطحالب الخضراء

صفاتها:

- 1- لون صبغة الكلوروفيل اخضر بسبب احتوائها على الكلوروفيل أ و ب
- 2- نوع الغذاء المخزون نشا حقيقي
- 3- طبيعة الجدار سليلوزي
- 4- تتحرك بالاسواط
- 5- شكلها خيطي

مثل: *Spirogyra*

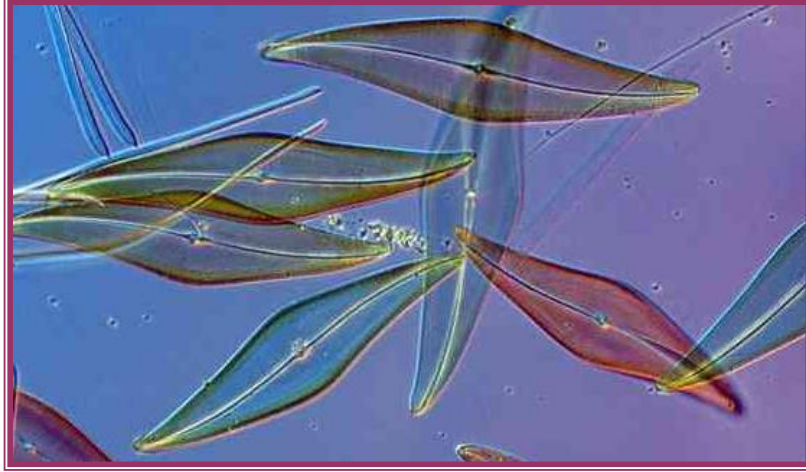


Division : Bacillariophyta (الدايتوميه) الطحالب العصويه

(Diatomes)

صفاتها:

- 1- لون صبغة الكلوروفيل اخضر بسبب احتوائها على الكلوروفيل أ
- 2- نوع الغذاء المخزون نوع خاص من الدهون يسمى اللامينارين Iaminarine
- 3- طبيعة الجدار سيليكات
- 4- تتحرك بالترحلق
- 5- شكلها يشبه القارب
- 6- مثل : *Navicula*



Division: Xanthophyta

الطحالب الصفراء

1- لون صبغة الكلوروفيل اخضر بسبب احتوائها على الكلوروفيل أ بالإضافة الى

العديد من الكاروتينات والزانثوفيلات التي تعطيها اللون الاصفر المشع

2- المواد المخزونه زيوت او دهون

3- طبيعة الجدار سليوزي

4- تتحرك بالاسواط

5- شكلها يشبة الانبوب

Genus: *vaucheria*

شكل الجسم بهيئه انبوب ويكون مايسمى المدمج الخلوي coenocytic ويحتوي بداخله على فجوة كبيرة محاطة بمادة سايتوبلازمية كما يحتوي على العديد من الانوية والبلاستيدات القرصية الشكل.



Kingdom Fungi

مملكة الفطريات

وتضم كائنات ذات نواة راقية متميزة بعضها وحيد الخلية مثل الخمائر وبعضها عديد الخلايا مثل الاعفان ومنها ما هو كبير الحجم مثل المشروم او صغيرة مجهرية مثل خميرة الخبز

Sachharomyces

مجهريه مثل خميرة الخبز

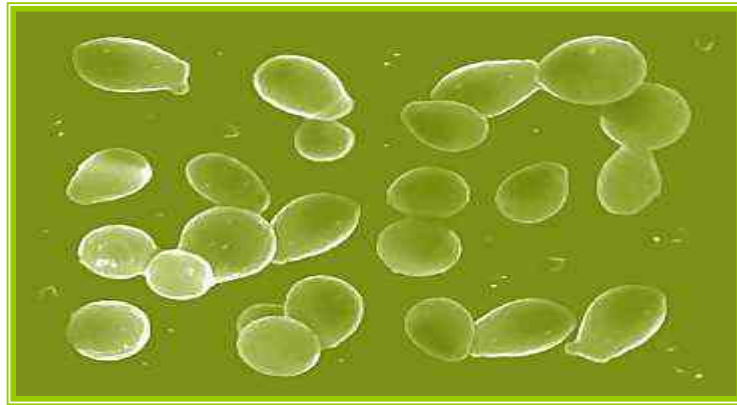
الفطريات Fungi

وهي كائنات حية حقيقية النواة عديدة الانوية واسعة الانتشار في الطبيعة ، لا يكاد يخلو مكان منها .

فلو القينا نظرة على البيئة المحيطة بنا (الهواء ، الماء ، الغابات ، التربة) نجد انها تتواجد في كل مكان بثلاث اشكال هي :

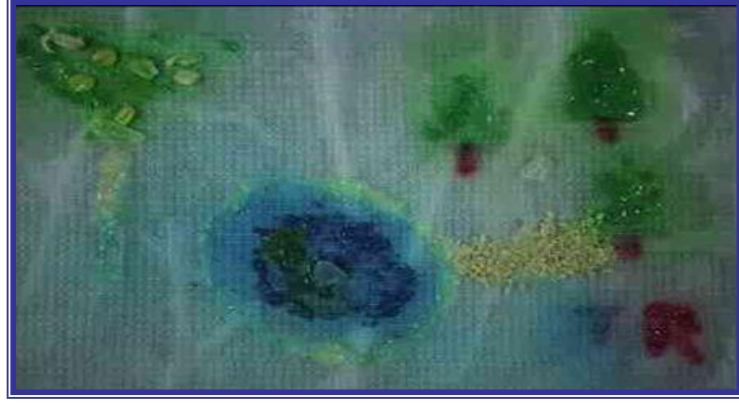
1- وحيدة الخلية unicellular : وهي كائنات وحيدة الخلية تتكاثر بالتبرعم

Budding مثل خميرة الخبز *Saccharomyces*

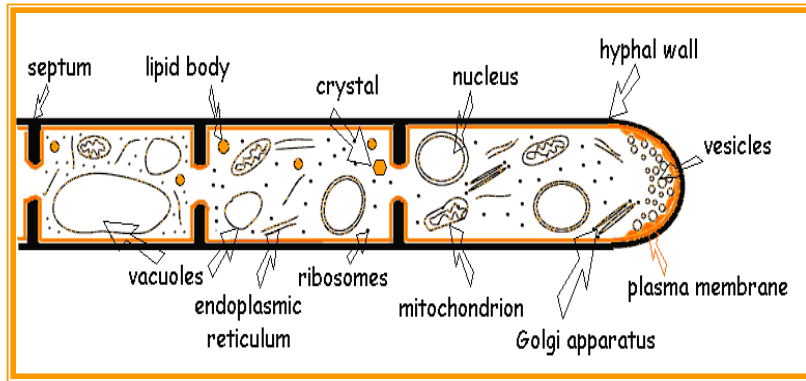


صورة *Saccharomyces cerevisia*

2- البلازموديوم Plasmodium : وهي عبارة عن كتلة بروتوبلازمية متعددة الانوية تكون اقدام كاذبة و تتحرك حركة تشبه الاميبا ومثالها الفطريات الهلامية



3- خيوط فطرية hypha : وهي تراكيب خيطية حاوية على سايتوبلازم و نواة



التغذية

تكون تغذية الفطريات اعتمادية أي انها اعتمادية التغذية heterotrophic لا تستطيع صنع غذائها بنفسها لانها لا تحتوي على بلاستيدات خضراء بل انها تمتص غذائها و حسب تغذية الفطريات تقسم الى :

1- فطريات رمية Saprophytic fungi : تتغذى على الاوراق و الاخشاب و

روث الحيوانات مثل *Saprolegnia*

2- فطريات تكافلية Symbiosis : أي تبادل منفعة كما هو الحال عندما تكون

الفطريات مع الجذور اذ يمتص الفطر الماء و الاملاح من التربة و يوفر الجذر المواد الغذائية للفطر اذ يحصل الجذر عليها من الاوراق و هي اماكن التخليق الضوئي و صنع الغذاء

3- فطريات طفيلية Parasitic : وهي التي تتطفل على كائنات اخرى وهي على

نوعين الاول : اختيارية التطفل Faculative fungi مثل فطريات التفحم

والثاني : اجباري التطفل Obligate fungi مثل فطريات الصدأ

فوائد الفطريات

1- بعض الانواع تؤكل مثل عيش الغراب او العرھون mushroom

2- تقوم بتكسير النفط وتقلل من التلوث المائي للنفط

3- انتاج بعض المضادات الحيوية مثل البنسلين من قبل فطر *Penecillium*

4- انتاج الحوامض العضوية الداخلة في الصناعات الغذائية مثل حامض النتريك

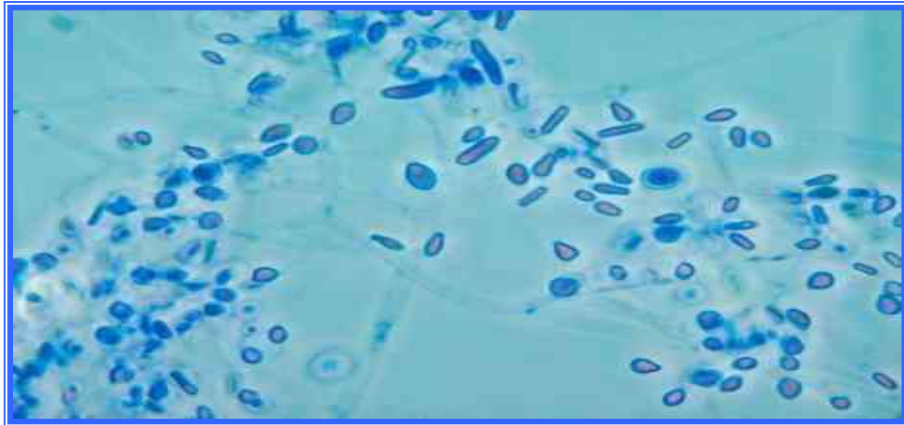
الذي ينتجه الفطر *Aspergillus*

اضرار الفطريات

- 1- تسبب امراض للانسان و الحيوان و النبات
- 2- تسبب تاكل المعادن مثل الحديد و النحاس مما يؤدي الى تاكل الاسلاك الكهربائي واجهزة التبريد
- 3- تلوث البيئة المائية و الهواء
- 4- تسبب التسمم الفطري Mycotoxicosis بعض انواع الفطريات تنتج السموم مثل *Aspergillus* المنتج لسموم الافلاتوكسين Aflatoxins فمثلاً عند تناول غذاء او شراب غير صحي ملوث بالفطريات
- 5- الفطريات الطفيلية الممرضة قد تتطفل على مجموعة من المضائف منها:-

أ- الانسان

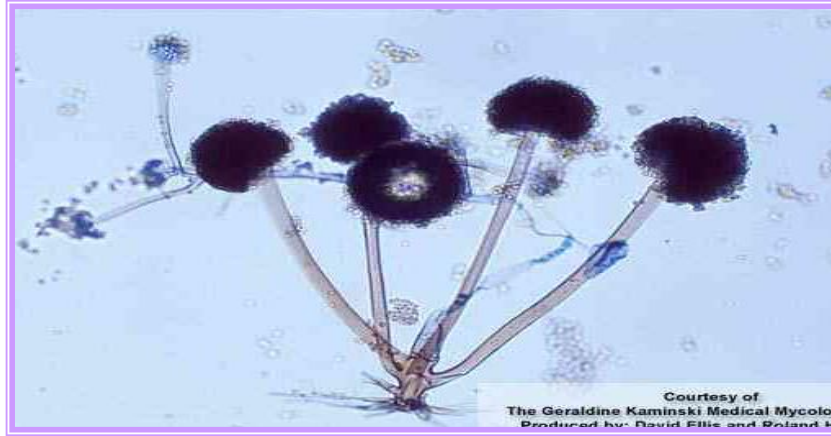
- قد تكون 1- الاصابة سطحية او خارجية Superficial mycosis
مثل:- فطار الاظافر
وتعرف بانها اصابة مزمنة للاظافر بسبب بعض الفطريات مثل
Chrysosporium وهو فطر ناقص يكون كونيديات كثرية مقطوعة



Chrysosporium

2- اصابات جهازية

مثل داء الفطار اللاقحي وهي اصابة فطرية نادرة تحدث عند الاشخاص الموهنين مناعيا مثل مرضى السكري ومن مسبباتها *Rhizopus* فطر لاقحي يتكون من حامل الحافظة السبورية و حافظة سبورية بداخلها السبورات



Rhizopus

ب- النبات

قد تتطفل الفطريات على النبات مسببة لها مرض ويؤدي الى ظهور تغيرات غير طبيعية في المظهر الخارجي للنبات ومن هذه الاعراض :-

1-التبقع

2- التعفن

بعض الامثلة على الفطريات الممرضة للنبات

1-المرض: تبقع الاوراق

Alternaria: الممرض

الشكل:الفطر يشبه رمانة الحرب



Alternaria: الممرض

2-المرض عفن الحمضيات:

Penecillium: الممرض

الشكل : يشبه مكنسة الساحر



Penicillium



عفن اخضر على البرتقال



عفن ازرق على البرتقال

3- المرض : العفن الاسود على البصل

الممرض: *Aspergillus*
الشكل : يشبه زهرة عباد الشمس



Aspergillus



العفن الاسود على البصل

