*** الطحـــالـــــــــــــب ***

وهي عباره عن نباتات ليس لها جذور أو سيقان أو أوراق وتتميز الطحالب بوجود الكلوروفيل أي أنها تمثل الضوء أي ذاتية التغذيه و تساعد علي تنظيف البيئه من CO_2 المتراكم

** وجودها :

توجد في : ١- المياه العذبه و االمياه المالحه

٢ – في التربه (الطبقه السطحيه منها) بحيث لاتزيد عن ٢٠ سم. تحت سطح الأرض

** تقسيمها : تقسم علي حسب الألوان إلي عدة مجاميع و أيضا علي حسب التركيب كالآتي :

١ – طحالب خضراء ٢ – طحالب خضراء مزرقه ٣ – طحالب حمراء

٤ – الدياتومات ٥ – طحالب خضراء مصفره

*** الطحالب الخضراء ***

لها صفات مميزه تختلف عن المجاميع الأخري من الطحالب و بعض أجناسها يوجد في حاله حره و تستخدم في الصناعات المختلفه مثل صناعة الآجار

*ومن أجناسها : Chlorella الخاص بها حيث يوجد في حاله و حيده قادره علي الإنقسام من ٤ – ٦ ساعات

** إستخدامها :

١ - تستخدم في إنتاج منتجات صناعيه خاصه عباره عن خلايا هذا الكائن و ذلك بتوفير الغذاء له وهو الـ CO_2 + الضوء بكميات بسيطه و بذلك تنمو الطحالب في حمامات خاصه وبعد النمو نجففه و نطحنه

٢ – تستخدم الطحالب في الصناعه بأن تضاف الطحالب إلي المواد الغذائيه مثل دقيق المكرونه كما في الصين و اليابان و الفلبين .

٣ – تضاف إلي الدقيق العادي (الخبز) وإلي بعض المنتجات اللبنيه

٤ – تستخدم في صناعة البلاستيك و أدوات التجميل

٥ – تستخدم كتغذيه للحيوان و الدواجن حيث يوجد بها أحماض أمينيه ضروريه حيث تكون الحبوب فقيره في هذه الأحماض و لكن الطحالب غنيه بها

٦ – تستخدم في كابينة رواد الفضاء حيث تعمل علي التخلص من CO_2 و تعطي O_2 نتيجةعملية التمثيل الضوئي

*** الطحالب الخضراء المزرقه ***

وهي تشابه البكتيريا في كثير من الصفات حتي أن بعض العلماء أطلق عليها بكتيريا و ذلك لتركيبها المشابه لتركيب البكتيريا

**مميزاتها : بعض أفرادها تثبت الآزوت من الهواء الجوي مثل Anaebena and Nostoc ولها أهميه خاصه في مزارع الأرز حيث تلقح تربة الأرز بها فتعمل علي زيادة الآزوت فيها .

*** الـديـــاتـــومـــــــــــات ***

وهي عباره عن خلايا طحلبيه لها غلاف خارجي مكون من السرجا يحيط بالخليه ليحميها عند موتها فإنها تترسب بعد فتره مكونه الطبقه الطينيه الدياتوميه و تستخدم في المرشحات البكتيريه و الدياتومات الأرضيه أقل عدد من المائيه

*** الطحالب الخضراء المصفره ***

وهي أقل أهميه من الأنواع السابقه

*** الطحالب الأرضيه أو المائيه ***

وقد توجد علي أعماق أرضيه من ٣٠ – ٥٠ سم. ووجد في بعض المناطق طحالب علي بعد ١٠٠ سم . وهي مناطق لايوجد بها ماء مما يدل علي أن الطحالب منها غير ذاتية التغذيه وتستخدم كمصادر للكربون المختلفه حيث تؤكسدها و تحصل منها علي الطاقه

*** أنواع أخري من الطحالب ***

كالطحالب الحمراء و البنيه ولها أهميه خاصه

*** فوائدها : التخلص من التلوث البيئي بـ CO_2 في الهواء و تستخدم في الصناعات المختلفه مثل صناعة البلاستيك وبعض من أجزاء هياكل الطائرات و تستخدم أيضا في كابينة رواد الفضاء للتخلص من CO_2 و المخلفات الآدميه**

***** و تلعب الفطريات عموما دور مهم فى مختلف الأراضى فمن المعروف أن الفطريات كائنات هيتيروتروفية تستخدم عديد من المواد العضوية كمصدر للكربون والطاقة وهذه الكائنات تلعب دور مهم فى التربة مثل معدنة الفوسفور العضوى وتكوين الدبال وعند تحللها للمواد العضوية تفرز أحماض تعمل على زيادة تيسر العناصر الصغرى وأيضا لهذه الفطريات دور فى تثبيته النيتروجين ومن أجناس الفطريات الواسعة .**

Aspergillus, Penicillium,

Alternaria , Rhizopus,

Fusarium.

*** فطريات الميكروهيزا Mycorrohizal ***

ولفطريات الميكروهيزا بالأخص عدة أدوار للتربة والنبات :-

١- تكون الميكرهيزا هيفات متصلة بالجذر وممتدة بالتربة وهى تعمل كشبكة إضافية من الشعيرات الجذرية وبالتالى تزيد من إمتصاص النبات للماء والعناصر الغذائية من التربة وبالتالى تزيد من تحمل النبات للعطش.

٢- فطريات الميكرهيزا أكثر تأثيرا على إمتصاص العناصر الغذائية مثل الفوسفور ويرجع ذلك لما تفرزة الميكروهيزا من إنزيمات مثل الفوسفاتيز وأيضا تشجيعها على إفراز الأحماض التى تزيد من ذوبان الفوسفور.

٣- تزيد من إمتصاص النبات للزنك والنحاس والكبريت.

٤- تزيد من إمتصاص النبات للبوتاسيوم .

٥- فطريات الميكرهيزا لها القدرة على إنتاج بعض المواد المشجعة للنمو مثل الأوكسينات والسيتوكينينات.

٦- تحسن من بناء التربة والتهوية .

٧- تثبط بعض فطريات التربة الممرضة وأيضا تفرز مواد مضادة لفعل بعض الفيروسات الممرضة.

٨- تحسن من العلاقة بين عنصرى البوتاسيوم والصوديوم.

**** الأكتينوميسيات Actinomyces ****

هي تعتبر حلقة الوصل بين الفطر و البكتيريا حيث لها صفات مميزه لكل من الفطر و البكتيريا .أما في التقسيم وضعت تحت البكتيريا لأسباب خاصه
توجد أنواع منها تستخدم في عمل المضادات الحيويه لقدرتها علي إفراز هذه المضادات .

***** صفات الأكتينوميسيات :**

١ – كائنات حيه دقيقه لها صفات تشابه صفات الفطر ولكن ذات قطر أقل (٠,٢ - ١ ميكرون)
٢ – عباره عن كائنات إسطوانيه وبعض الأكينوميسيات تحتوي علي الجراثيم أو الكوندريا وبعضها يحجز داخل كيس إسبورانجي
وبعض الأجناس مثل Actinomyces غابت منها بعض الصفات و تظهر بإستمرار شبيهه بالبكتيريا حيث كونت جراثيم فقط
٣ – أعدادها تلي أعداد البكتيريا في التربه من $١٠^{٥}$ - $١٠^{٨}$ / جم. تربه و الخليه قد تأتي من الكوندريا أو من تجزء الهيفات
٤ – غير ذاتية التغذيه تعتمد علي بقايا الكائنات الحيه و تحللها أو تتطفل علي الأنسجه

٥ – الحراره المثلي لها هي درجة الحراره الميزوفيليه وهي ٢٥ – ٣٠ °م.
٦ – بالنسبه لدرجة الـ PH فهي تنمو في درجات القلويه العاليه
٧ – تكثر أعدادها في المناطق الجافه و تقل في المناطق الرطبه
٨ – تكثر في المراعي الخضراء و تقل عنها في الحقول و لكن أعدادها في الحقول يفوق أعدادها في المناطق القاحله
٩ – تتحمل درجة حراره تصل من ٥٥ – ٦٥ °م. وهي لازالت قادره علي تحليل المواد الصعبه التحلل
١٠ – لها صفات تميزها عن البكتيريا و الفطريات و صفات تشترك فيها مع البكتيريا و الفطريات

***** الصفات التي تشترك فيها مع الفطريات *****

١ – قدرة الكائن الحي علي التفرع و التشعب
٢ – تكوين ميسيليوم (٠,٢ – ١ وحده)
٣ – قادره علي تكوين الكونيديا أو الأجسام الأسبورنجيه
٤ – نموها في المزارع المائيه يعطي منحني نمو مخروطي الشكل مثل الفطريات و لايعطي منحني نمو ناقوسي كالبكتيريا
٥ – تعوم الأجسام الناميه علي السطح و تعطي أشكال أقراص طافيه

**** الصفات التي تتشابه فيها مع البكتيريا :**

١ – بعض أجناس Actinomyces فقدت قدرتها علي تكوين الميسيليوم و تشبه كثير من أنواع البكتيريا في تكوين الجراثيم فقط
٢ – بعض جراثيمها تحتوي علي الأسواط مشابهه بذلك البكتيريا المتحركه
٣ – الجدار الخلوي الخاص بها يشبه كثيرا الجدار الخلوي الخاص بالبكتيريا
٤ – تأخذ نفس الصبغات الخاصه بالبكتيريا مثل الصبغ البسيط و جرام و غيرها
٥ – تتأثر بالمضادات الحيويه التي تتأثر بها البكتيريا مثل البنسلين
٦ – فيها صفه مشابهه للبكتيريا و هي التخصص في إستخدام الفيروسات في هلاك الكائنات الحيه مثل إستخدام سلالات معينه في مهاجمة كائنات معينه

**** أهميتها :**

١ – لها القدره علي تحليل المواد الكربوهيدراتيه المعقده و خاصه البكتين وهذه الصفه لاتوجد في الفطريات و لا البكتيريا
٢ – لها دور كبير في تكوين الدبال و في التربه الزراعيه خصوصا في أكوام السماد البلدي أو الصناعي
٣ – تعمل علي تحليل المواد العضويه المعقده علي درجات مرتفعه
٤ – لها أهميه في إنتاج المضادات الحيويه مثل الإستربتوميسين خصوصا جنس Streptomyces حيث وجد أن ٧٥% من أفراد هذا الجنس قادر علي إنتاج المضادات الحيويه
٥ – قد تتطفل علي النبات أو الحيوان أو الإنسان و تسبب له أمراض :

* مثال : البطاطس : يسبب Actinomyces scabies مرض جرب البطاطس
: البطاطا : يسبب طفيل Actinomyces ipomoea مرض جدري البطاطا

٦ – تستخدم في نطاق واسع في الصناعه في إنتاج المضادات الحيويه حيث لها القدره علي إنتاج المضادات الحيويه

*** عزل الأكتينوميسيات Actinomyces ***

أولا : بطريقة عزل البكتيريا وهي طريقة الأطباق : وفيها يمكن عد الأكتينوميسيات في نفس أطباق عد البكتيريا وتتميز مزارعها بأنها بيضاء اللون أو طباشيريه خشنه الملمس محجره لها خواص مميزه عن البكتيريا و يستحسن إستعمال أطباق خاصه لها لأن نموها بطئ حيث تأخذ ٧ : ١٤ يوم حتي يتم النمو
* و يفضل إستخدام البيئات المحتويه علي الكيتين لعزل هذه الأكتينوميسيات لأن الفطريات و البكتيريا لاتستطيع تحليل هذه الماده
* وإذا أضفنا إلي هذه البيئات بعض المضادات الحيويه القاتله للبكتيريا فإننا نمنع نموها ولا تستطيع التي لم تتم النمو بعد علي البكتين لضعفها أن تكمل نموها

***** ملاحظات :**

١ – عند إضافة السماد البلدي أو الصناعي تزداد أعداد البكتيريا و الفطريات و تقل أعداد الأكتينوميسيات في أول الأمر
٢ – بعد فتره نلاحظ زياده في أعداد الأكتينوميسيات و قلة أعداد البكتيريا و الفطريات
٣ – السبب في ذلك أنه كانت هناك مواد عضويه متحلله بنسبه كبيره مما يساعد علي نمو البكتيريا و الفطريات بسرعه
*** نلاحظ أنه قد تم هدم الماده العضويه البسيطه ولم يتبقي إلا المعقده و ليس لكل من الفطريات و البكتيريا القدره الكافيه علي تحليلها بكميات تسمح بالنمو ولكن الأكتينوميسيات قادره علي تحليل هذه المواد المعقده و التغذيه عليها فتزداد أعدادها**
٤ – هناك علاقه عكسيه بين البكتيريا و الفطريات وبين الأكتينوميسيات : تعمل الأكتينوميسيات علي عملية التوازن البيئي بما تفرزه من مضادات حيويه و توكسينات قادره علي تحليل أو قتل بعض الكائنات الحيه الأخري

مع تحيات : المهندس :
أيمن النويزي
+201664777176