**المحاضرة الثامنة**

**III / Class : Bacillariophyceae**

**صف الطحالب العصوية :**

**المميزات العامة :-**

1. تضم طحالب واسعة الانتشار في الطبيعة اذ تتواجد انواعها في المياه العذبة والبحرية و المياه المويلحة وقد تزدهر في فصلي الربيع و الخريف .
2. توجد اما بصورة هائمة Phytoplankton او ملتصقة قاعية Benthic على الطين Epipelic او الصخور Epilithic او الرمل Epipsamic او على النباتات Epiphytic

او على اجسام الحيوانات داخل الماء Epizoic . كما تتواجد قسم من انواعها في اليابسة على التربة او في داخلها .

1. تضم اجناس احادية الخلية او بشكل مستعمرات متجمعة .
2. جدار الخلية الديتومية Frustule مؤلف من نصفين متراكبين فوق بعضهما اي من مصراعين يسمى النصف العلوي Epitheca اي المصراع او الغمد العلوي والنصف السفلي يسمى Hypotheca اي المصراع او الغمد السفلي .
3. جدران الخلايا مشبعة بمادة السليكا وبشكل هندسي وتعتبر هذه من الصفات التصنيفية .
4. الصبغات التمثيلية هي كلوروفيل a و c و صبغة الـ Fucoxanthins التي تعد في الاصل من الصبغات الكاروتينية المسؤولة عن اعطاء اللون البني الذهبي للخلايا .
5. الغذاء المخزون بشكل مواد دهنية او بشكل Chrysolaminarin ويتم خزن الغذاء داخل حويصلات في البروتوبلازم .
6. تحوي الخلايا التكاثرية على سوط واحد امامي الموقع من النوع الريشي Pantonematic .

**تركيب الخلية الدايتومية : -**

تتميز الخلية الديتومية كونها محاطة بجدار مؤلف من نصفين متراكبين بشكل اشبه بالعلبة لذلك يطلق على جدار الخلية الديتومية بالعلبة Frustule النصف العلوي يكون اكبر حجما ً ويعرف بـ Epitheca والنصف السفلي يعرف بـ Hypotheca ويرتبط هذان النصفان بأشرطة رابطة Connective bands تسمى بالحزام Girdle ويسمى كل جزء بالجدار بالصمام او المصراع Valve . ولكل خلية دايتومية منظران منظر سطحي او مصراعي Valve View ومنظر جانبي او حزامي Girdle View .

ويتصف جدار الخلية الدايتومية بكونه مشبعا بمواد سليكية ذات اشكال و نقوش هندسية معقدة لها اهمية تصنيفية و قد تظهر هذه بشكل خطوط تسمى Striae او تكون بشكل متثخن وتسمى ب Costae وتعد السليكا من العناصر الاساسية لتغذية الطحالب العصوية .

كما ان لجدار الخلية الدايتومية نوعين من التناظر جانبي Bilateral symmetry وتناظر شعاعي Radial symmetry وعلى اساس هذا التناظر صنفت الدايتومات الى رتبتين

1. رتبة الديتومات الريشية Pennales
2. رتبة الدايتومات المركزية Centrales

تتصف الاجناس الريشية بكونها جانبية التناظر اما الاجناس المركزية فتكون شعاعية التناظر و في غالبية الاجناس الريشية يوجد اخدود على طول محور جدار الخلية يسمى Raphe وتنتظم النقوش على جانبيه , وقد يتكون مابين الترسبات السليكية فراغ ويسمى بالاخدود الكاذب Pseudo - raphe اما في الاجناس المركزية ينعدم وجود الاخدود حيث تنتظم النقوش حول نقطة مركزية . قد يلاحظ وجود تثخنات عند اقطاب الاخدود وتتكون عقدة يطلق عليها بالعقدة القطبية Polar nodule و تثخن مركزي يسمى بالعقدة المركزية Central nodule .

وكما بينا بان التثخنات السليكية على جدار الخلية الدايتومية تعد من الصفات التشخيصية في الدايتومات اذ توجد 4 انواع من التثخنات السليكية وهي كالاتي :

1. **الشكل المنقط او المثقب Punctate**

ويكون بشكل ثقوب او نقاط على جدار الخلية وتترتب هذه الثقوب بشكل خطوط مستقيمة .

1. **الشكل القنوي Canaliculi**

تظهر التثخنات بشكل قنوات صغيرة تمتد على طول جدار الخلية .

1. **الشكل العظمي Costae**

وتكون بشكل اضلاع تكونت نتيجة الترسبات الكثيفة لمادة السليكا

**IV** – **الشكل الغرفي** **Aerolae**

تكون التثخنات سميكة بشكل غرف صغيرة

ويعتمد في تصنيف الدايتومات على حساب عدد الخطوط او التثخنات لمسافة 10 مايكرون في وسط الجدار الخلوي .

**التكاثر في الدايتومات**

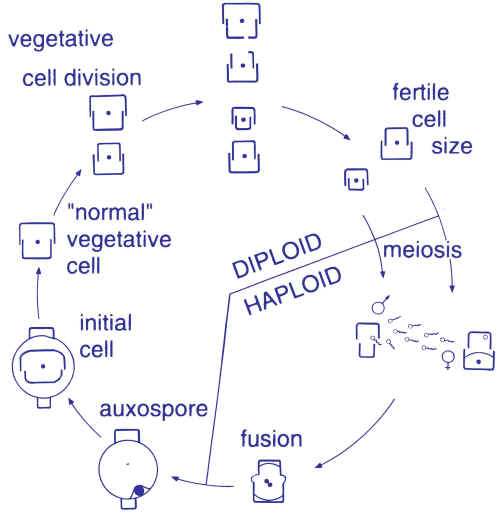
1. **التكاثر الخضري Vegetative Reproduction**

يحدث بواسطة الانقسام الخلوي البسيط وذلك بابتعاد المصراعين عن بعضهما اذ تزداد كمية البروتوبلاست بعدها ثم تنقسم النواة ويعقبها انقسام السايتوبلازم ويزداد التباعد الى ان ينفصل كل جزء من اجزاء الجدار مع جزء من البروتوبلاست المنقسم مع النواة وتبدأ كل خلية جديدة بتكوين الجزء الآخر لجدار الخلية الجديدة وينتج من هذا الانقسام خليتين احداها بحجم الخلية الام والاخرى اصغر حجما ً وتستعيد هذه الخلية الصغيرة حجمها الطبيعي بعد التكاثر الجنسي وتكوين Auxospores . وتتكاثر بعض الانواع منها وهي افراد الدايتومات المركزية لاجنسيا ً وذلك بتكوين الابواغ او الخلايا الساكنة Resting spores or Resting cells

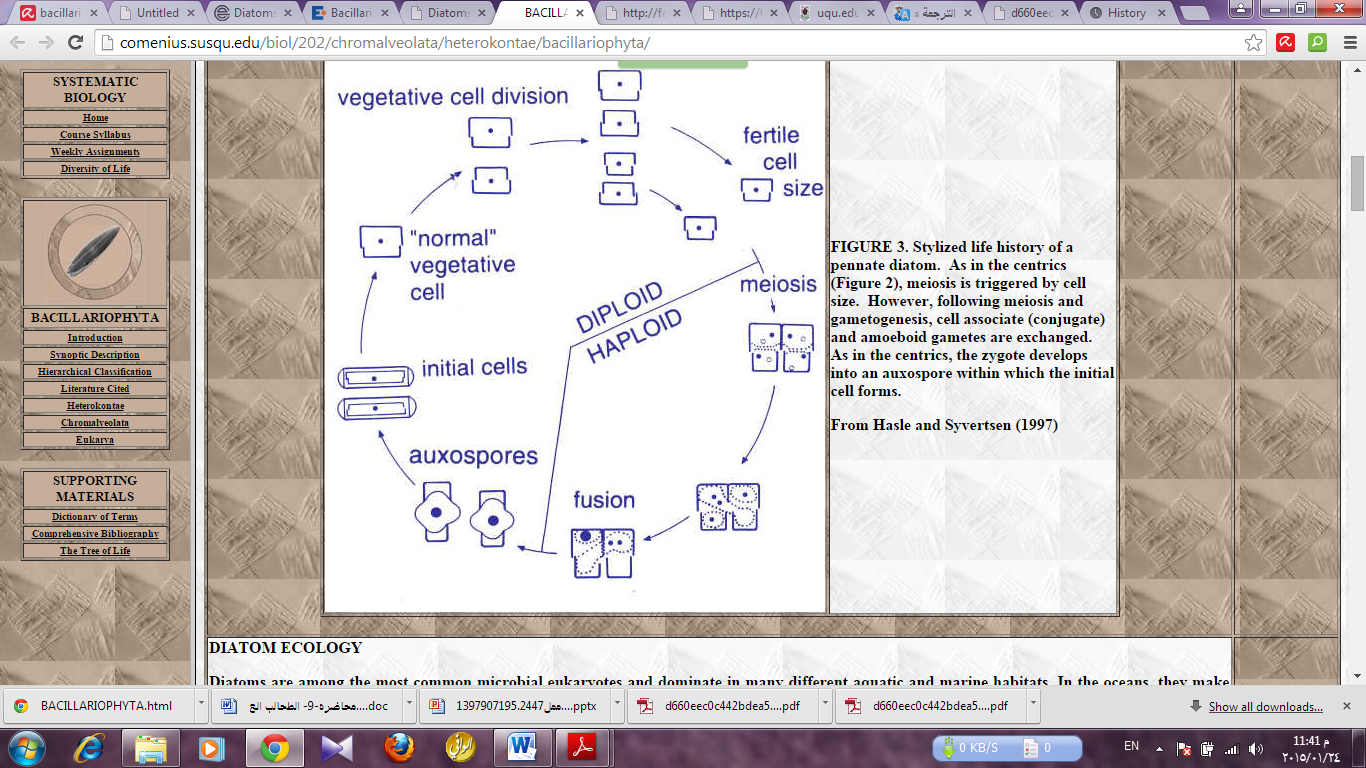


1. **التكاثر الجنسي Sexual Reproduction**

التكاثر الجنسي يحدث اما باتحاد الامشاج المتشابهة المتحركة حركة اميبية Isogamous بواسطة الاقتران وهذا يحدث في الانواع الريشية Pennales ، او قد يحدث بواسطة اتحاد مشيج ذكري متحرك بواسطة سوط واحد ريشي مع خلية بيضة كبيرة و ساكنة اي يكون من النوع البيضي Oogamous وهذا يمكن ملاحظته في الانواع المركزية Centrales ، حيث يتكون في الخلايا 4 امشاج ذكرية احادية السوط الريشي تتحرر هذه الامشاج لتسبح وتصل الى الخلايا الانثوية حيث يتم الاتحاد وتكوين البيضة المخصبة والتي تكبر بالحجم حيث يطلق عليها اسم الابواغ النامية Auxospores وبتلك الطريقة تستعيد الخلايا حجمها الطبيعي .



التكاثر الجنسي في الدايتومات المركزية



التكاثر الجنسي في الدايتومات الريشية