

جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
علوم الحياة



الطحالب

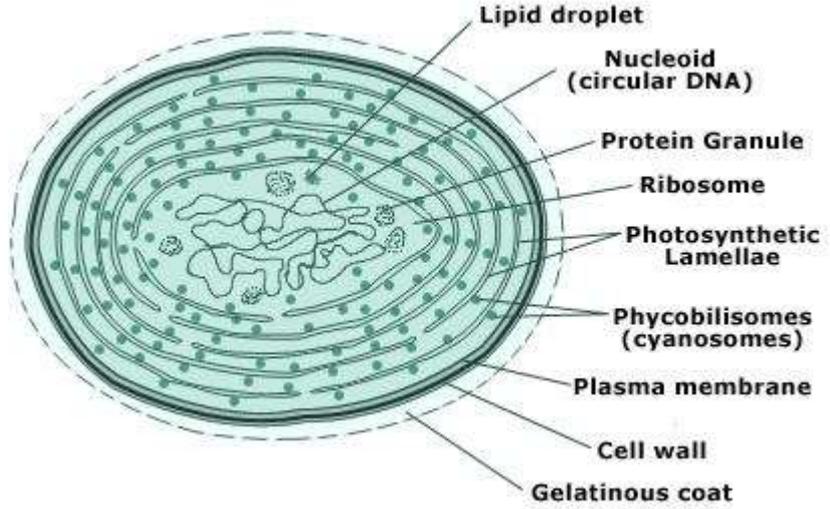
"الأسس المعتمدة في تصنيف المجاميع
الرئيسية للطحالب"

أ.م.د. علي مؤيد سلطان

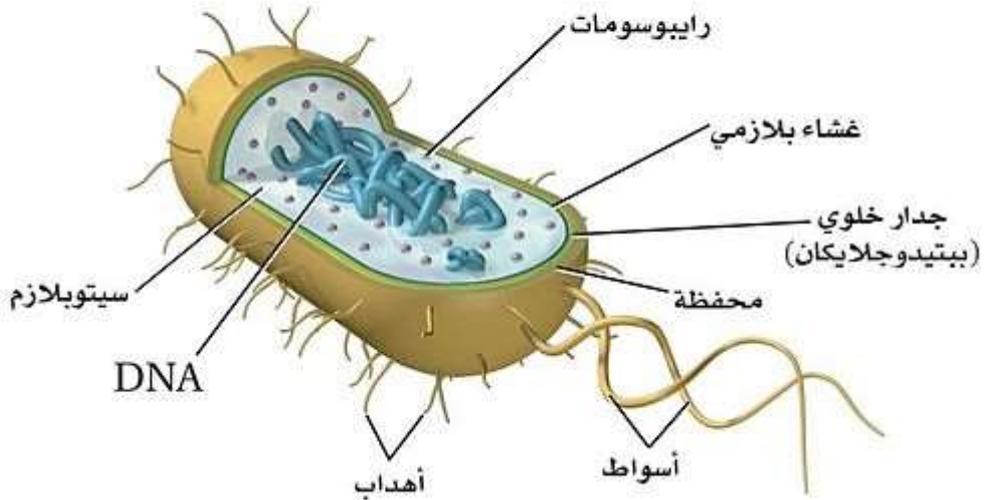
الأسس المعتمدة في تصنيف الطحالب

لدينا نوعين من الخلايا في الطحالب

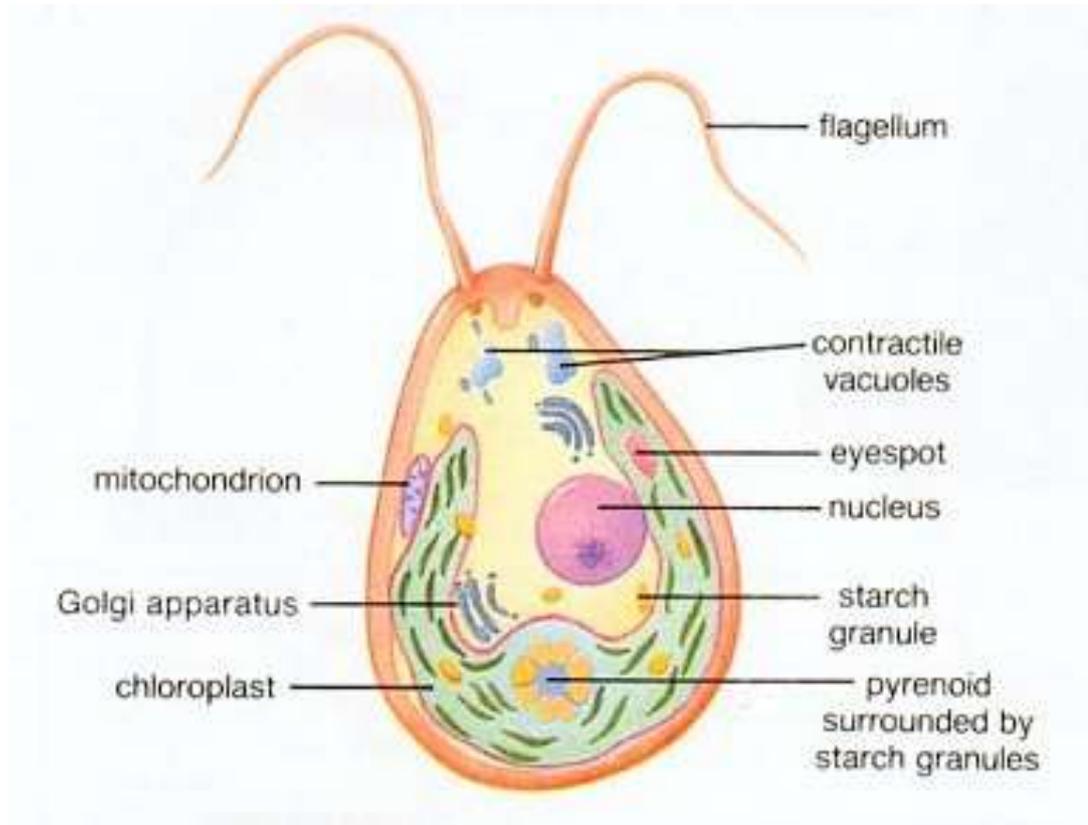
الأول: بدائية النواة Prokaryotic مثل طحالب السيانوبكتريا Cyanophyta، التي تفتقر نواة الخلية فيها الى الغشاء النووي، بحيث تكون المادة الوراثية، مبعثرة في السيتوبلازم وهي اشبه بالبكتريا، وتفتقر أيضا الى بعض العضيات المهمة مثل البلاستيدات والميتوكوندريا واجسام كولجي والفجوات الحقيقية والاسواط.



خلية بدائية النواة



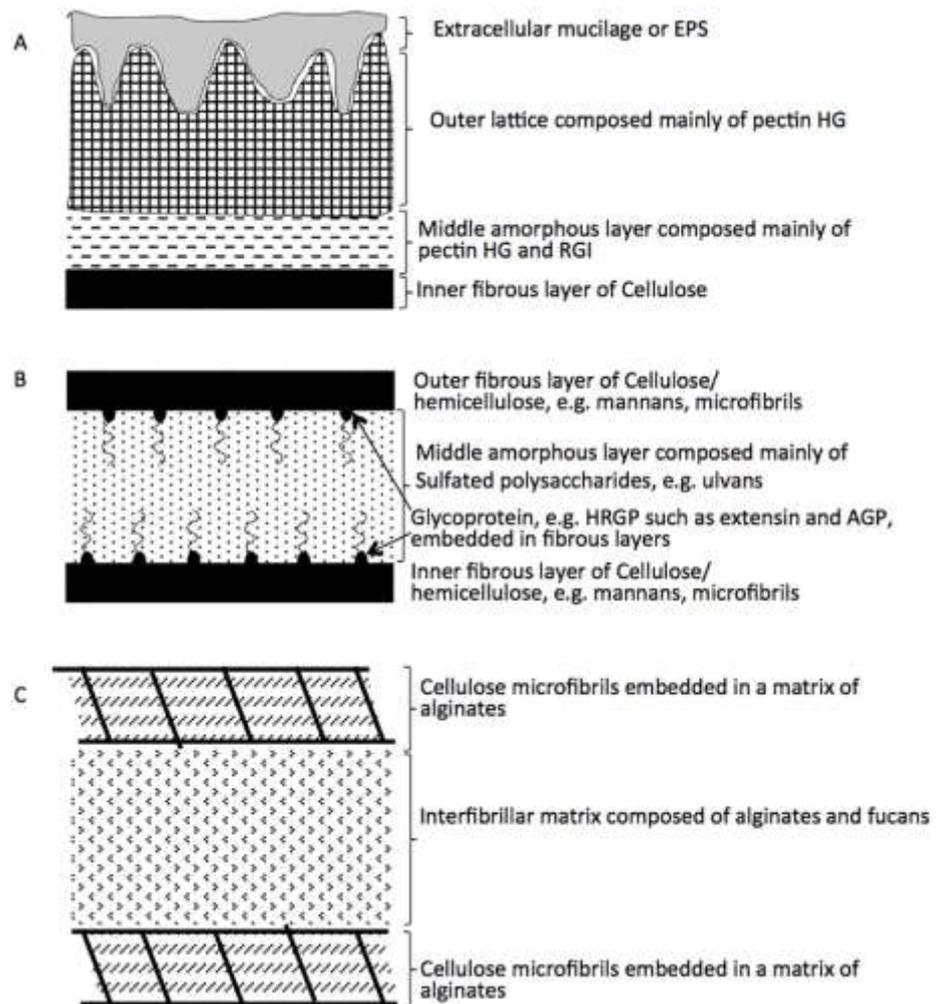
الثاني: حقيقية النواة Eukaryotic وتمثل بقية المجاميع الطحلبية الأخرى والتي تكون نواة خلاياها حقيقية محاطة بغشاء نووي وتمتلك العضيات الخلوية.



وقد اعتمدت عدة أسس في تصنيف المجاميع الرئيسة للطحالب وهي:

أولاً: تركيب الجدار الخلوي Cell wall Structure

التركيب الكيميائي للجدار من الصفات المهمة المميزة في تصنيف الطحالب، ففي الطحالب الخضراء المزرقة المكون الرئيسي لجدران الخلايا مركبات MucoPeptid components، والسليولوز يكون جدران خلايا الطحالب الخضراء Chlorophyta، وفي الطحالب البنية تتكون الجدران من السليولوز و Alginic acid، أما الطحالب الذهبية فتكون مادة السليكا هي المكون الرئيسي لجدران الدايتومات، والزايلين والسليولوز يدخل في تكوين جدران خلايا الطحالب الحمراء، وبعض أنواع الطحالب فاقدة للجدار الخلوي مثل الطحالب اليوجلينية.



Charophyta (A), Chlorophyta (B), Brown algal cell walls (C)

Schematic representation of algal cell walls. The cell wall composition differs between various algal groups [43]. Within the Charophyta (A), the wall is formed of an inner fibrillar layer made of cellulose microfibrils. The fibrillar layer is enmeshed in and surrounded by a middle amorphous matrix of pectin (homogalacturonan, HG, and rhamnogalacturonan I, RGI) that anchors the inner fibrillar cellulose layer to an outer lattice of homogalacturonan. Extracellular polymeric substances or mucilages are also present outside the outer lattice [38, 43, 101]. Similarly, cell walls of Chlorophyta (B) contain skeletal polysaccharides enmeshed in a matrix. However, the skeletal polysaccharides in Chlorophyta cell walls form double fibrillar layers (inner layer and outer layer) with an amorphous matrix in between. The fibrillar layers vary in composition between cellulose, β -1,3-xylans or β -1,4-mannans or complex heteropolymers, and are rich in hydroproline-rich glycoprotein such as extensins and AGPs.

The amorphous matrix polysaccharides are generally in the form of ulvans (e.g. in *Ulva* species). Brown algal cell walls (C) consist of a fibrillar framework of cellulose microfibrils present in layers parallel to the cell surface but with no clear orientation within each layer. Two such layers are depicted in the figure. All cellulose layers are enmeshed in acidic polysaccharides, e.g. alginates. The interfibrillar matrices are composed of alginates and fucans [41, 43

جدار الخلية الطحلبية يختلف من نوع الى اخر

ثانيا: البلاستيدات والصبغات التمثيلية Plastids and synthetic pigments

ان من اهم الصفات التصنيفية لمجاميع الطحالب هي شكل البلاستيدات ونوع الصبغات التمثيلية، اذ ان من اشكال البلاستيدات الكاسية Cup shape، والقرصية Discoid، والنجمية Stellate، والشبكية Net، الشريطية Band like، اما افراد شعبة Cyanophyta فهي لا تمتلك بلاستيدات انما تكون الصبغات مبعثرة في الساييتوبلازم على اغشية خاصة، فضلا عن موقع البلاستيدات قد تكون مركزية Central او جدارية Partial.

تضم البلاستيدات الصبغات التالية:

الكلوروفيل Chlorophylls

منها الكلوروفيل a تتواجد في النباتات الواطئة، وهي صبغة خضراء اللون تتواجد بشكل عام في جميع أنواع الطحالب، اما الكلوروفيل b يتواجد فقط في الطحالب الخضراء والكارية والبيوجلينية، وتتواجد صبغة الكلوروفيل c يتواجد في الطحالب الذهبية والخضرمصفرة، اما الكلوروفيل e يتواجد في الطحالب الخضرمصفرة. من صفات الكلوروفيل انه لا تذوب في الماء وتذوب في الكحولات مثل الاستون

الكاروتينات Carotenoids

وهي الصبغة التي تضي اللون الأصفر او الأحمر البرتقالي على الطحالب، وهي أيضا لا تذوب في الماء وتذوب في الكحولات مثل الاستون، وتنقسم الى نوعين الأول الكاروتين Carotene تكون برتقالية اللون

وهي هيدروكربونات خالية من الاوكسجين، والزانثوفيل Xanthophylls تكون صفراء اللون وهي هيدروكربونات مؤكسدة

البليروتينات Phycobilibroteins

الصبغات المرتبطة بالبروتينات، مثل Phycoerythrin صبغة حمراء اللون و Allophycocyanin و Phycocyanin وتكونان مزرقاة اللون، وتتواجد هذه الصبغات في الطحالب الحمراء والخضراء المزرقاة

المركز النشوي Pyrenoid

وهو الجزء المسؤول عن تحويل نواتج التركيب الضوئي الى مواد مخزونة كالنشأ (كما في الطحالب الخضراء المزرقاة) وقد يقع داخل البلاستيدة عادة في الطحالب لكن قد يتواجد خارج البلاستيدة في بعض أنواع الطحالب

ثالثا: الغذاء المخزون Storage products

نوع الغذاء مهم في تصنيف الطحالب، في الطحالب الخضراء المزرقاة يكون الغذاء المخزون بشكل نشأ من النوع Myxophycean starch (Cyanophycean starch) ويكون بشكل قطرات او حبيبات وهو ذو تركيب مشابه للكلايكوجين الحيواني. وفي الطحالب الحمراء يكون النشأ فلوريدي Floridean starch، اما الطحالب الذهبية فيكون الغذاء المخزون بشكل حويصلات خارج البلاستيدة يسمى Chrysolaminarin (Leucosin)، والطحالب البنية تخزن غذائها بشكل Laminarin و Mannitols هيئة حبيبات سائلة مخزونة خارج البلاستيدة، الطحالب اليوجلينية تخزن غذائها بشكل Paramylum.

رابعا: الاسواط Flagella

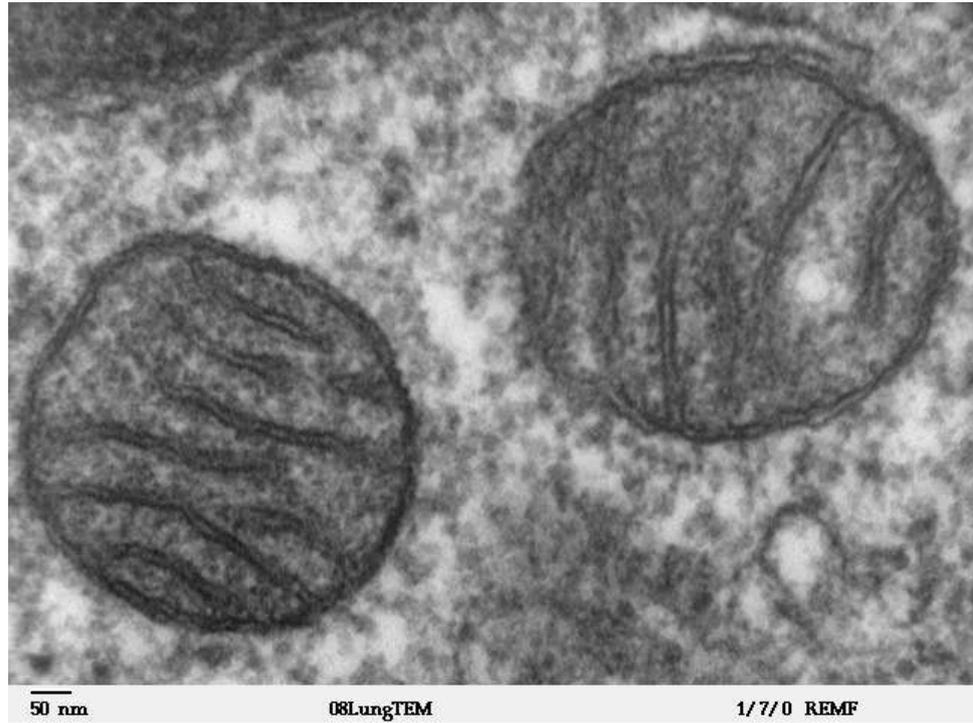
أيضا صفة مهمة جدا في عملية تصنيف مجاميع الطحالب، وجودها او انعدامها، وأيضا مكانها وعددها وطولها وتكوينها، اذ ان جميع شعب الطحالب تمتلك افراد مسوطة باستثناء شعبة الطحالب الخضراء المزرقاة وشعبة الطحالب الحمراء، وقد يكون للطحلب سوطان متساويان او مختلفان في الطول... الخ

خامسا: تركيب الخلية Cell Structure

يختلف تركيب الخلية في الطحالب حسب القسم الذي تنتمي اليه، فالطحالب الخضراء المزرققة تكون بدائية النواة، عديمة العضيات مثل البلاستيدات والميتوكوندريا وأجهزة كولجي (العضيات غير محاطة بأغشية) وفضلا عن كونها بدائية النواة، اما الطحالب الحقيقية النواة تمتلك العضيات الحقيقية (محاطة بأغشية).

Mitochondria الميتوكوندريا

تكون اما كروية او اسطوانية محاطة بغشاء ثنائي الطبقات، الطبقة الداخلية تكون ملتفة لتزيد من مساحتها السطحية، الميتوكوندريا هي العضو المسؤول عن التنفس في الخلية، وتبلغ اعدادها من 50 الى بضع الاف في الخلية الواحدة.

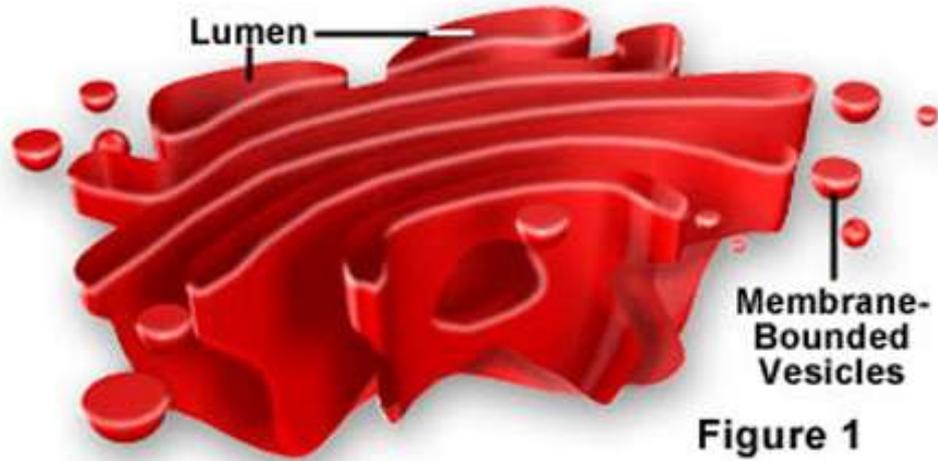




أجسام كولجي Golgi apparatus

هي تراكيب كيسية غشائية او حويصلات مختلفة الاحجام تكون مرتبطة مع بعضها البعض جميع إفرازات الخلية عبارة عن كليكوبروتين وتغني البروتين المتحدّ مع السكريات.

Golgi Apparatus



Lakii.com