الكلية	
القسم	
المادة باللغة الانجليزية	Algae- Practical
المادة باللغة العربية	طحالب – عملي
المرحلة الدراسية	
اسم التدريسي	م.م نورس عامر شاكر
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	Reproduction in Algae
عنوان المحاضرة باللغة العربية	تكاثر الطحالب
رقم المحاضرة	3
المصادر والمراجع	
	بنتوكست ،الن (1991) مدخل الى الطحالب المياه العذبة ،ترجمة :بهرام خضر مولود وعبدالله حمد الموسوي .مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر

محتوى المحاضرة

جامعة الانبار 1987 1408 UNIVERSITY OF ANBAR

التكاثر في الطحالب Reproduction in Algae

أولا التكاثر الخضري Vegetative reproduction يقسم الى :

1- Binary fission:هوأنقسام الخلايا الى نصفين متماثلين ثم الى اربعة وتستمر بالانقسام الى ان تصل الى ملايين الخلايا وعادة يلاحظ في الافراد أحادية الخلية *Chroococcus* حيث يبدا أنقسام الخلية بتكوين حاجز في وسط الخلية ومن الجانبين وتبدا الخلية بالانقسام حيث تنقسم جميع المحتويات في السايتوبلازم وكذلك المادة النووية الى قسمين متماثلين مكونة خليتين بنواتين بدائيتين جديدتين ،وأحيانا تبقى الخلايا المنقسمة داخل غلاف الخلية الام لفترة جيل اوجيليين ،وقد يحدد هذا الانقسام باكثر من مستوى او بمستوى واحد فقط.

2- Hormogonial:يحدث التكاثر في بعض الانواع الخيطية من أفرادالطحالب الخضر المزرقة بانفصال او تجزؤالخيط الى مجموعة من الخلايا الخضرية قد تكون خليتين اوثلاثة او اكثر ،وهذا تنفصل من الخيط الام بسبب موت بعض الخلايا وتمزقها وتسمى بقرص الانفصال ،ثم تبدا هذه المجموعة من الخلايا المنفصلة بالتكاثر بواسطة الانقسام البسيط مكونة طحلب جديد،وقد يحدث اذا كان الطحلب محاط بغلاف جيلاتيني أن تبقى خلايا الهرموكونيا داخل نفس الغلاف الام وتنمومكونة طحلب جديد كما في *Oscillatoria,Lyngbya* وفي بعض الانواع تنمو الهرموكونيا قد الاجزاء الطرفية الدقيقة ،اما في الانواع المتفرعة فان الخلايا الموجودة في نهايات التفرع تتغلظ جدرانها وتكون مايشبه السبوروتسمى Hormospores او Hormocystis وتنفصل لتنمو مكونة طحلب جديد .

3- Fragmentation :أن الطحالب التي يتكون جسمها من عدد من الخلايا داخل غلاف واحد مكونا مايسمى بالمستعمرة ،وقد تتجزء المستعمرة الواحدة الى جزئيين الى أن يصل الى حجم المستعمرة الى حد معين وتتجزء، وتكون نوع جديد، أن التجزء في الطحالب الخضر المزرقة تحدث ايضا من الانواع الشريطية اي تتقطع هذه الخيوط لاسباب فيزيائية كالرياح اوبواسطة الحيوانات بصورة عشوائية فنقسم الى عدة اقسام لها القابلية على النمو، ويمكن ملاحظة تكاثر الطحلب بهذه الطريقة في الاجناس *Gomphospheria,Coelospharium*.

ثانيا : التكاثر اللاجنسي Asexual reproduction يقسم الى :

1- Zoospores الابواغ المتحركة تحتوي على أسواط وتتحرك في المياه .

2- Aplanospores تبقى ساكنة داخل الجدار حتى الطروف المناسبة .

3- Akinetes:.وهي خلية خضرية تكبر في الحجم ويصبح جدارها سميكا (2-3طبقات) اما محتويتها فتصبح حبيبية وقد تزداد فيها نسبة حبيبات Cyanophycin كما تتجمع فيها المواد الغذائية وقد تاخذ احيانا موقع معين في جسم الطحلب وفي هذه الحالة أستخدمت صفة تصنيفة في بعض الانواع

وقد تكون موجودة بصورة مفردة او ثنائية اوبشكل سلسلة كما في طحلب *Nodularia* ،أن لهذه الخلية القدرة على تحمل الظروف الغير الملائمة لانباتها لفترات طويلة ،وتبدا الانبات عند ظروف الملائمة ،وقد تنقسم محتويات الخلية الساكنة بعد أكمال اوقبل أن يشق الجدار الخارجي ،هنالك عدة حالات توضح أن البروتوبلازم في الخلية الساكنة يتدفق خلال فتحة اوفتحات على على جدارها الخارجي وتبدا بالانقسام البسيط تؤدي الى تكوين طحلب جديد.

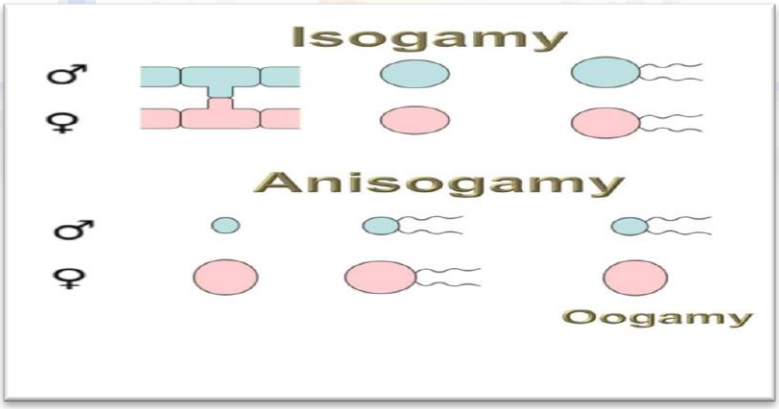
4- الحويصلة المغايرة Heterocysts أن الانقسام والتكاثر في الطحالب الخضر المزرقة قد يتحفز بواسطة خلايا خاصة تسمى بالحويصلة المغايرة ،وتتميز بكون حجمها مقارب لحجم الخلية الخضرية وأصغر من الخلية الساكنة ولكنها تتصف بجدارها السميك والتصاقها بالخلايا الخضرية من جهة الاقطاب فقط او من عقدة واحدة اوعقدتيين ،وتزداد أعدادها في الظروف البيئية التي ينقصها عنصر النتروجين وتتميز الحويصلة بوجود زوج من العقد ،حيث تساعدها غلى الانفصال من الطحلب ،وتتم تكويين الحويصلة بوجود الضوء الكافي علما أن تكوينها يحتاج الى حوالي 30 ساعة في الوسط الغذائي.

ثالثا التكاثر الجنسي Sexual reproduction يقسم الى :

1- Isogamy يحدث بواسطة أقتران الامشاج متشابهة بالشكل والحجم .

2- Anisogamy يحصل اندماج امشاج مختلفة بالحجم .

3 - Oogamy يحدث اندماج الامشاج و Female وMale.

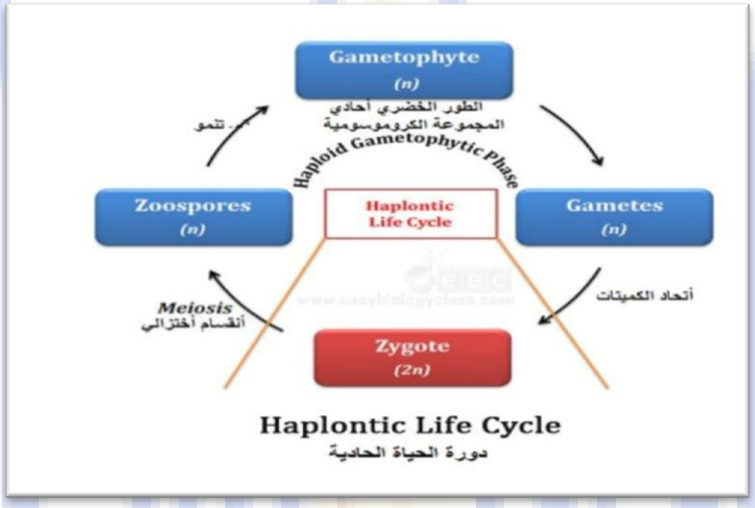


التكاثر الجنسي للطحالب

دورة حياة الطحالب

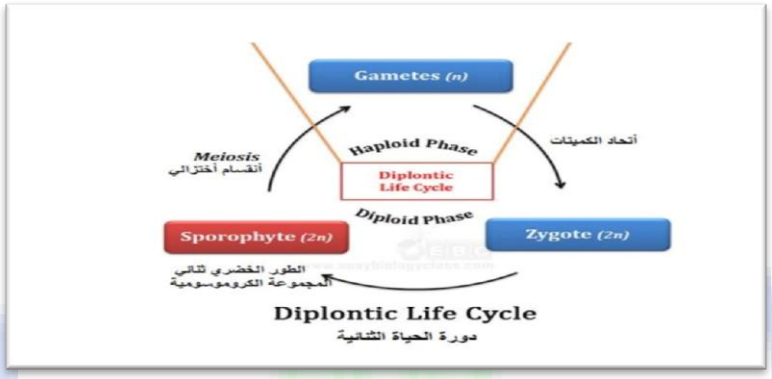
تقسم دورة حياة الطحالب الى ثلاثة دورات منها :

1- دورة حياة الاحادية Haploid life Cycle : في هذه الدورة يكون الطور الخضري للطحالب أحادي المجموعة الكروموسومية والامشاج أحادية المجموعة الكروموسومية ،ماعدا Zygote تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية مثل طحلبة *Chlamyedomonas*.



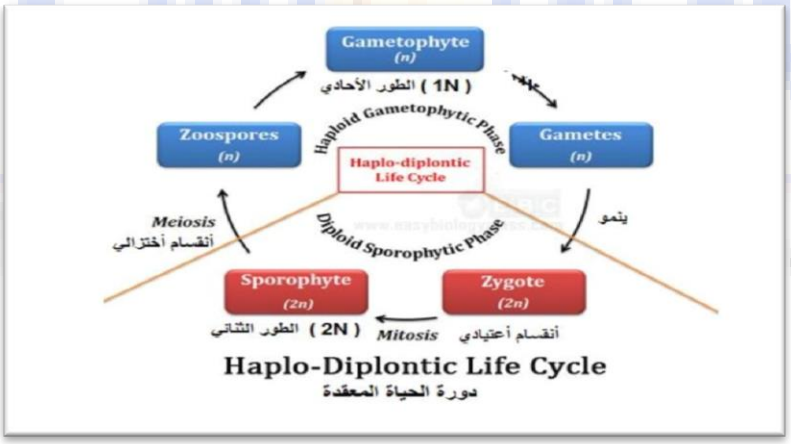
دورة الحياة الاحادية

2- دورة حياة الثنائية Diploid life Cycle :يكون الطور الخضري في هذه الدورة ثنائي المجموعة الكروموسومية وهو الطور Sporophyte اما Meiospores أحادي المجموعة الكروموسومية مثل طحلب *Fucus*.



دورة الحياة الثنائية

3- دورة الحياة المعقدة Halo- Diplobiontic life Cycle:يكون الطور الخضري أحادي الكروموسومية والطور Sporophyte ثنائي المجموعة الكروموسومية والامشاج أحادية ، ،وتحصل ظاهرة تعاقب الاجيال المتباينة لطحلب *Laminaria* بحيث يكون الطور الكميتي أصغر من الطور السبوري ويمكن التمييز بينهما من حيث الشكل الخارجي ولكن مختلفان في المادة الوراثية ،اما ظاهرة تعاقب الاجيال المتشابهة فيكون الطور الكميتي والسبوري متشابهان ولايمكن التمييز بينهما من حيث الشكل الخارجي ولكن مختلفان بالمادة الوراثية مثل طحلب *Ectocarpus*.



دورة الحياة المعقدة

UNIVERSITY OF ANBAR