

[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)

## سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)



به نام خدا

نام درس : تالوفیتها

تعداد واحد درسي : 2 واحد

نام منبع درس : تالوفیتها

مؤلف : دکتر مهدي يوسفی

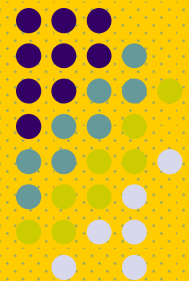
تهیه کننده : محبت ندآف

دانشگاه پیام نور واحد بجنورد

تاسستان 1385

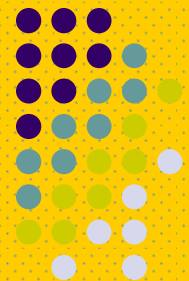
Fotografia: Celestino Gelpi

## طرح، اهداف و جایگاه درس



جلبکها، قارچ ها و گل‌سنگ ها که موضوع واحد درسی تالوفیتها هستند، گروهی از موجودات زنده را شامل می‌شوند که گرچه در ظاهر شباهت هایی دارند اما تفاوت هایی از لحاظ ساختار، فیزیولوژی اکولوژی و رده بندی آنها را از یکدیگر متمایز می‌سازد.

## طرح، اهداف و جاگاه درس



با توجه به اهمیت اقتصادی و روابط اکولوژیک بین جلبك ها، قارچها و گلسنگ ها و انسان و سایر جانداران و همینطور شباهت آنها با گیاهان مطالعه ویژگی این گروه از جانداران ضروری به نظر می رسد.

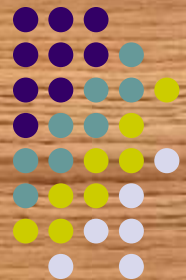


طرح، اهداف و جایگاه درس

هدف آموزش نهایی این کتاب عبارت است از:

1- آشنایی با مشخصات ریخت شناسی اندامهای رویشی و زایشی، چرخه زندگی، چگونگی پراکندگی و اهمیت اقتصادی گروههای مختلف جلبکها، قارچها و گلسنگ ها

2- توانایی مقایسه ویژگی های گروه های مختلف تالوفیتها با یکدیگر و گیاهان عالی



بخش اول

جانبکها

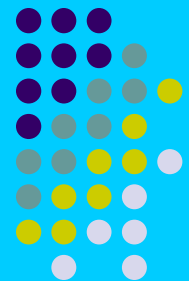
# گفتار اول



## جباتي جلبك شناسي



## اهداف آموزشی کلی



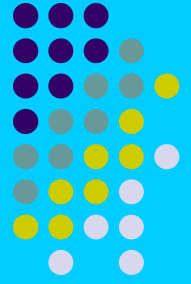
اهداف آموزش کلی این گفتار عبارت است از:

1- شناخت مبانی جلبک شناسی از جمله ساختارهای رویشی، زایشی، اشکال تولید مثل و پراکندگی جلبکها.

2- شناخت رابطه اکولوژیکی جلبکها با دیگر موجودات و انسان و اهمیت اقتصادی و کاربردی آنها.

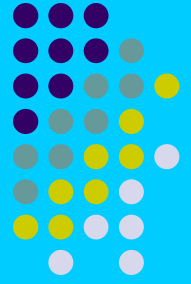


## اهداف آموزشی جزئی



- 1- جلبکها را تعریف کنید.
- 2- ویژگی های عمومی، پراکندگی، انواع زیستگاه، انواع مختلف ریشه، ساختار یاخته ای، روشهای تولید مثل، انواع چرخه زندگی جلبکها را شرح دهید.
- 3- ارتباط اکولوژیک جلبکها با دیگر موجودات و انسان و نیز اهمیت اقتصادی و کاربردی آنها را شرح دهید.

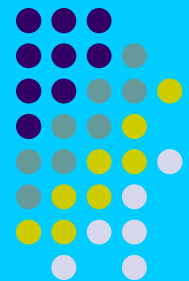
# تعريف جلبك و جلبك شناسي



جلبكها (*Algae*) ريسه داران كلروفيل داري هستند كه غذاي خود را از راه فتوسنتز بدست مي آورند و اندامهاي زائشي آنها از لايه ياخته هاي نازا احاطه نشده است.

براي شناخت بهتر جلبكها مي بايستي ويژگي هاي عمومي آنها را مورد توجه قرار داد. جلبك شناسي (*Phycology*) علم بررسي و شناسايي جلبكها را فيكولوژي مي گویند.

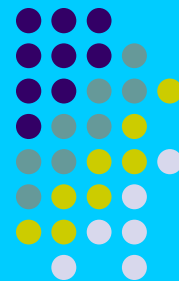
# ویژگی های عمومی جلبکها



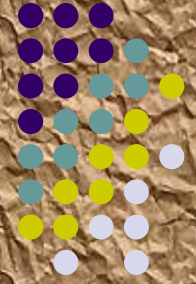
1- جلبکها موجوداتی کلروفیل دار هستند و غذای خود را از طریق فتوسنتز بدست می آورند.

2- پیکر جلبکها از ریشه تشکیل شده است. ریشه یا تال به ساختارهای ساده ای گفته می شود که بر خلاف گیاهان عالی به صورت ریشه، ساقه و برگ تمایز نیافته اند.

## ویژگی های عمومی جلبکها

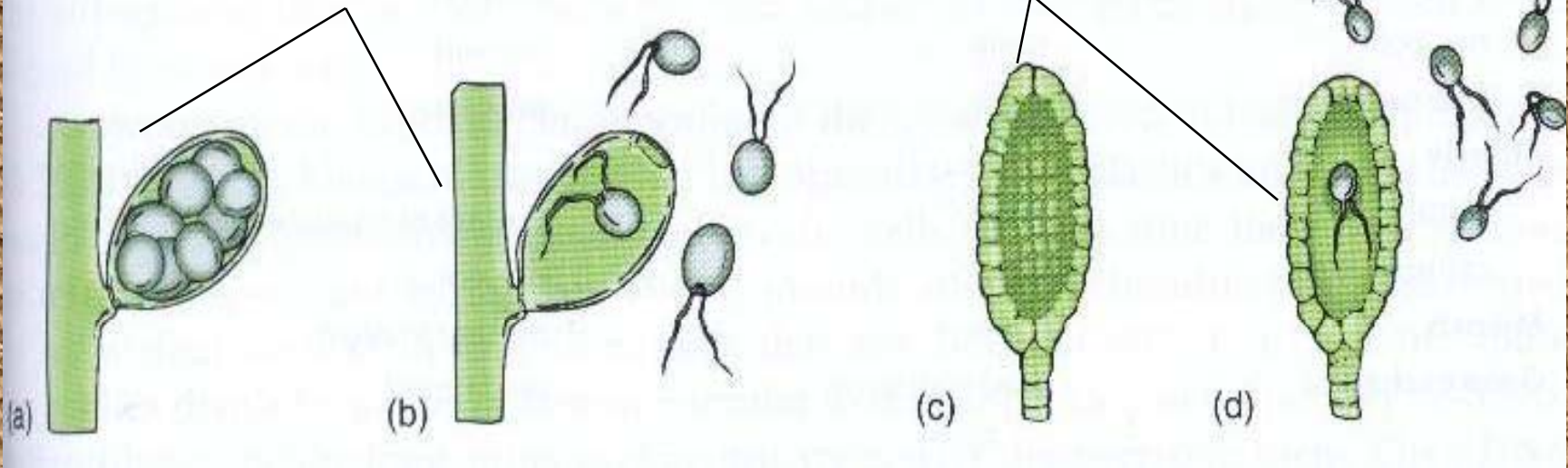


3- پیرامون اندامهای زایشی جلبکها یاخته های نازا وجود ندارد. در واقع ساختارهای تولید مثلی آنها به طور کامل به هاگ یا یاخته جنسی تبدیل می شوند. این ویژگی با چند استثنا در تمام جلبکها دیده می شود. بر عکس، در تمام گیاهان دیگر به جز جلبکها، اندامهای زایشی و تولید مثلی از یک یا چند لایه یاخته نازا و محافظ احاطه شده است و در واقع یاخته های محافظ فضایی را بوجود می آورند که در داخل آنها یاخته های زایشی بوجود می آیند.



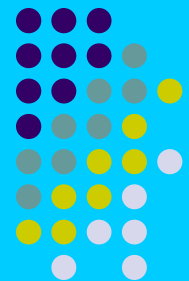
ساختار تولید مثلي جلبکها

ساختار تولید مثلي گیاهان



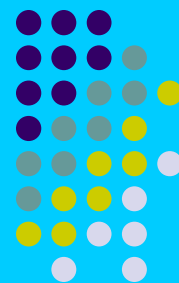
ساختار تولید مثلي

## ویژگی های عمومی جلبکها



4- در اغلب جلبکها یاخته تخم که از ترکیب یاخته های جنسی نر و ماده بوجود می آید، پس از تشکیل، مستقیماً تقسیم شده و به جلبک جدیدی تبدیل می گردد. در صورتی که در گیاهان پیشرفته تر، یاخته تخم ابتدا مراحل نمو جنینی را طی می کند و پس از آن گیاه جدید بوجود می آید.

## پراکندگی و نوع زیست جلبکها



جلبکها را بر اساس نوع زیستگاه به چهار دسته می توان تقسیم نمود.

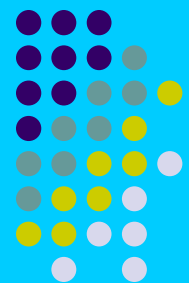
1- جلبکهای هوایی

2- جلبکهای خاکزی

3- جلبکهای آبی

4- جلبکها با زیستگاه غیر معمول ( گرمادوست، نمک دوست، همزیست و برف و

یخ)



## اشكال مختلفا ريسه در جلبكها

متحرك، مثال: كلاميدوموناس، اوگلن  
تک ياخته اي  
غير متحرك، مثال: کلرلا

متحرك، مثال: ولوکس  
منظم، مثال: گونيوم  
غير متحرك  
نا منظم، مثال: ميكروسييس تيس  
بدون انشعاب، مثال: اسپيروژير  
رشته اي  
منشعب، مثال: کلادوفور

سيفونی، مثال: ووشريا

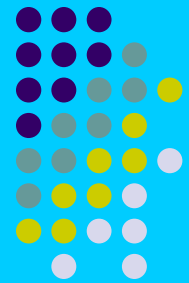
پارانشيبي، مثال: اولوا (کاهوي دريائي)

انواع ريسه

در جلبكها

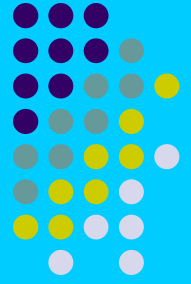


## ساختار یاخته ای جلبکها



در بین جلبکها تنها جلبکهای سبز آبی دارای ساختار پروکاریوتی هستند. ساختار یاخته این جلبکها شباهت بسیار به ساختار یاخته ای باکتری ها دارند. در چنین ساختاری هسته و دیگر اجزا یا دیگر اندامک های یاخته مثل کلروپلاست، فاقد غشا هستند. بقیه جلبک ها دارای ساختار یوکاریوتی هستند. هسته شامل کروموزوم و هستک بوده و توسط غشای هسته احاطه می شود.

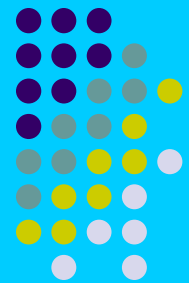
# دیواره یاخته ای



به طور کلی دیواره یاخته ای جلبکها از دو لایه تشکیل شده است:

- لایه بیرونی یا لایه ژلاتینی از مواد لزج و ژله ای ساخته شده که جنس آن از ترکیبات پکتینی می باشد.
- لایه درونی یا لایه ریز رشته ای که نقش اسکلت را برای دیواره دارد، اغلب از سلولز ساخته شده است.

# کلروپلاست و کروماتوفور



ساختار کلروپلاست در جلبکهای یوکاریوت، مشابه کلروپلاست گیاهان عالی است ولی با این وجود تفاوت هایی در برخی از جلبکها به چشم می خورد. بر اساس نحوه قرار گرفتن تیلاکوئیدهای درونی ماده زمینه ای سه تیپ متمایز تشخیص داده می شود.

1- تیپ جلبکهای قرمز

2- تیپ جلبکهای قهوه ای

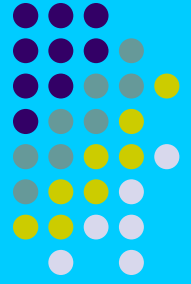
3- تیپ جلبکهای سبز

# کلروپلاست و کروماتوفور



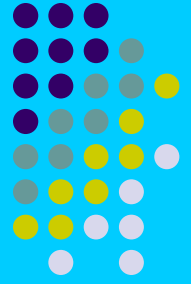
کروماتوفور یا بسته های حاوی رنگیزه به آن دسته از پلاست ها گفته می شود که ساختار ساده تری دارند و تیلاکوئید ها به صورت بسته های مجزا در نیامده اند یا دستجات آن از تعداد کمی صفحات تیلاکوئیدی تشکیل شده است.

## پیرنوئید



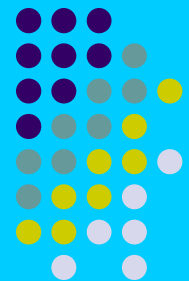
در کلروپلاست جلبکها سبز و نیز برخی دیگر از جلبکها، يك يا چند جسم پروتئيني به نام پیرنوئید وجود دارد. پیرونوئید حاوي آنزيم هاي لازم براي سنتز نشاسته است و در ساختن نشاسته نقش دارد.

## لكه چشمي



در كلروپلاست ياخته هاي متحرك جلبكها، جسم نارنجي رنگي به نام لكه چشمي يا استيگما وجود دارد. لكه چشمي به نور حساس است و با دريافت نور تحريك مي شود و جلبك را وادار به عكس العمل و حركت به سمت نور مي نمايد.

# رنگیزه های فتوسنتزی

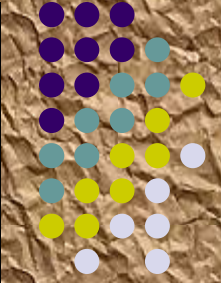
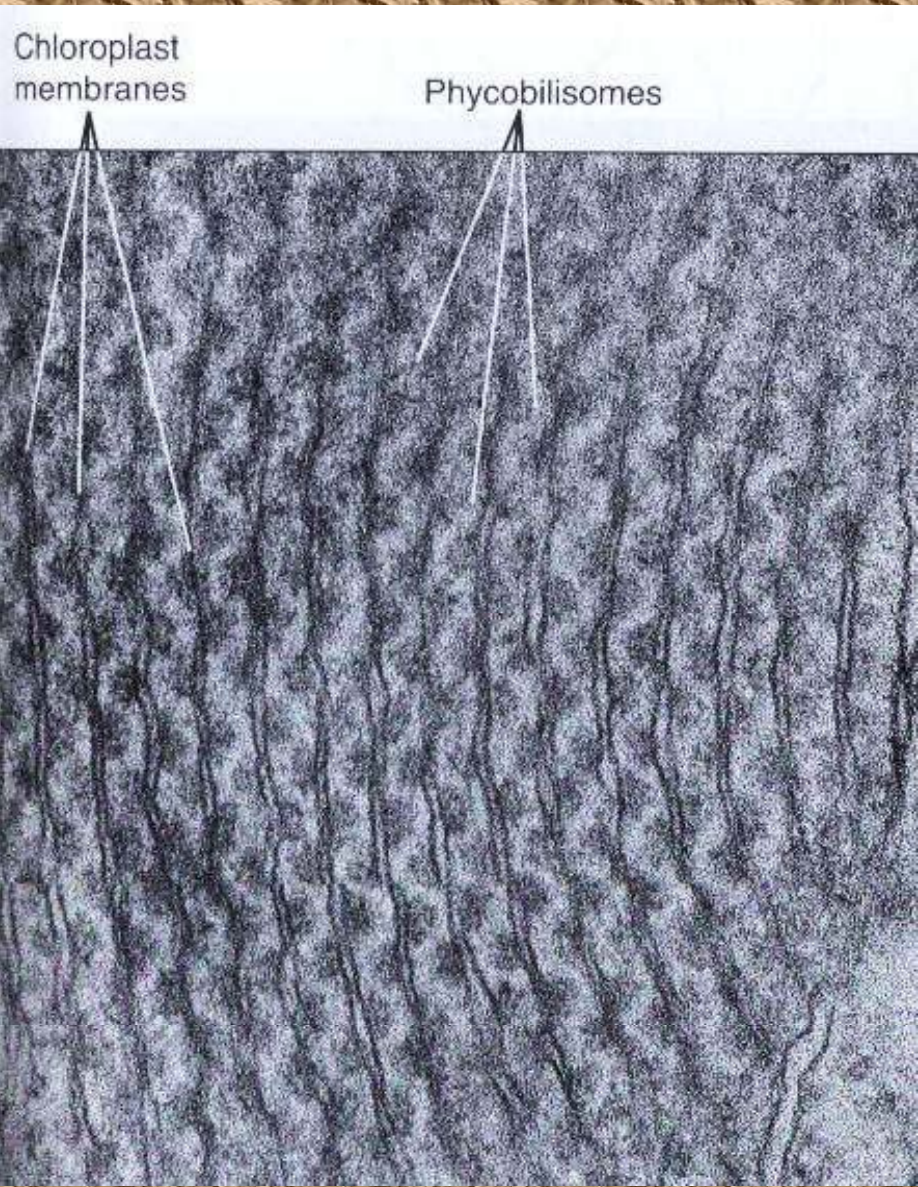


در جلبکها سه نوع رنگیزه فتوسنتزی اصلی و کمکی وجود دارد.

1- کلروفیل ها

2- کارتنوئیدها

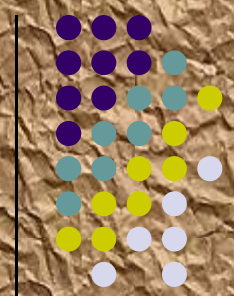
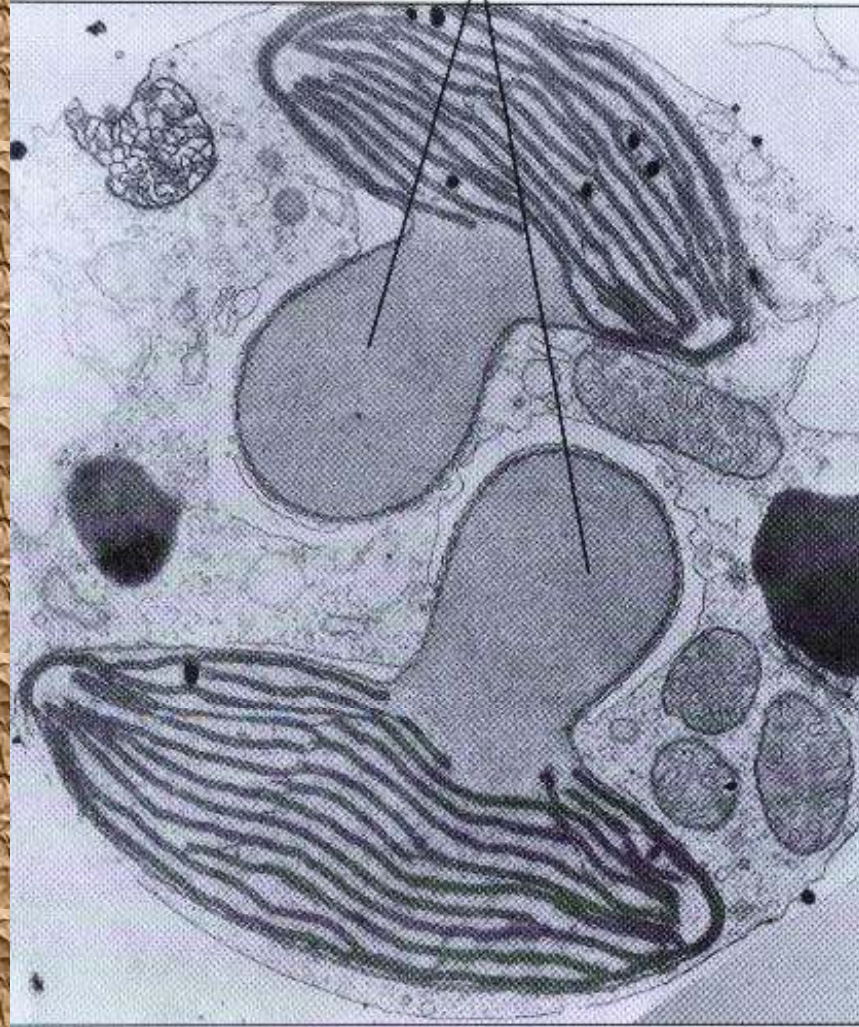
3- بیلی پروتئینها



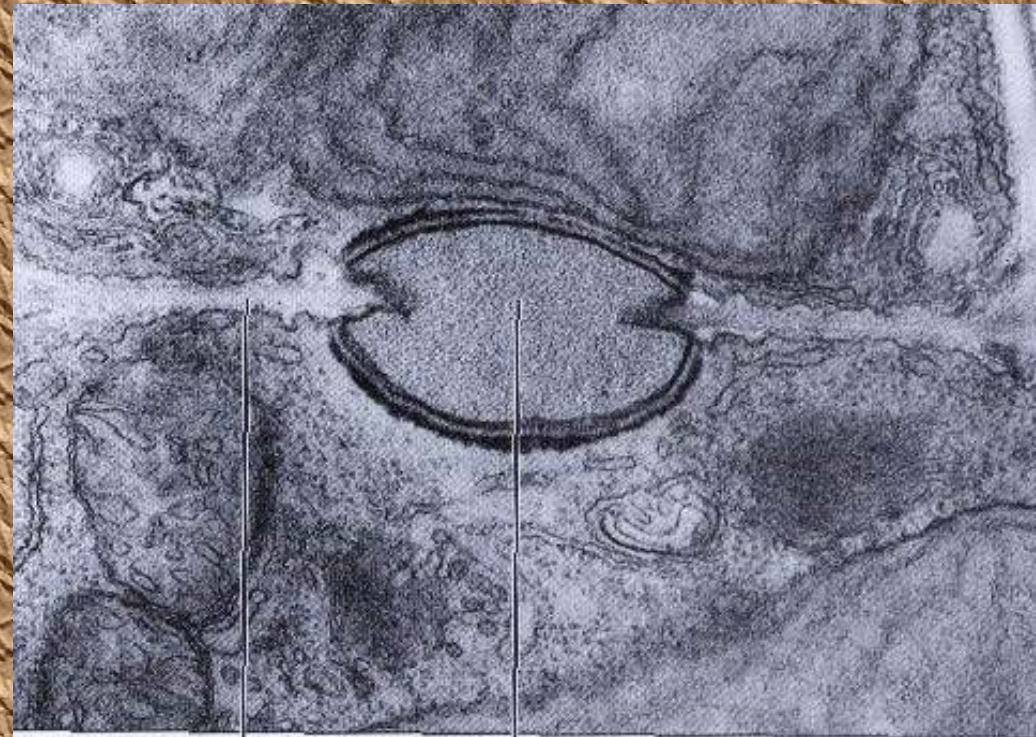
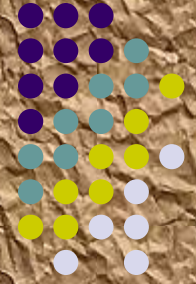
كلروپلاست جلبك هاي قرمز



Pyrenoids



كلروپلاست جلبك هاي قهوه اي



Cross wall

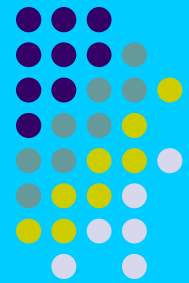
Pit plug

دیواره عرضی

منفذ پیوستگی

دیواره عرضی جلبک های قرمز

## شکل و محل تاژکها

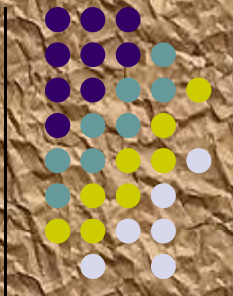
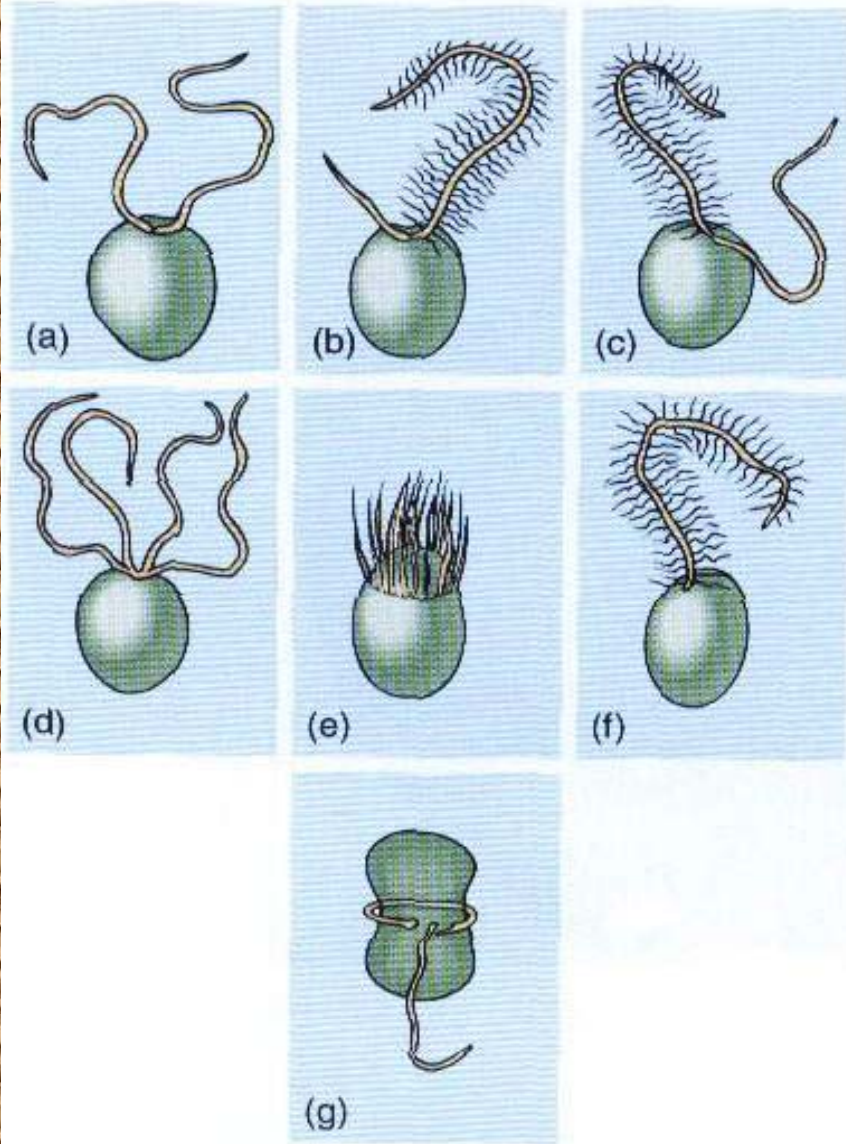


یاخته های متحرک در جلبکها تاژک دارند. فقط جلبکهای سبز-آبی و جلبکهای قرمز فاقد یاخته های متحرک هستند و بقیه جلبکها دارای یاخته های متحرک می باشند.

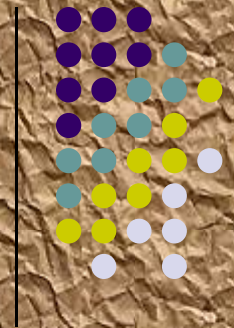
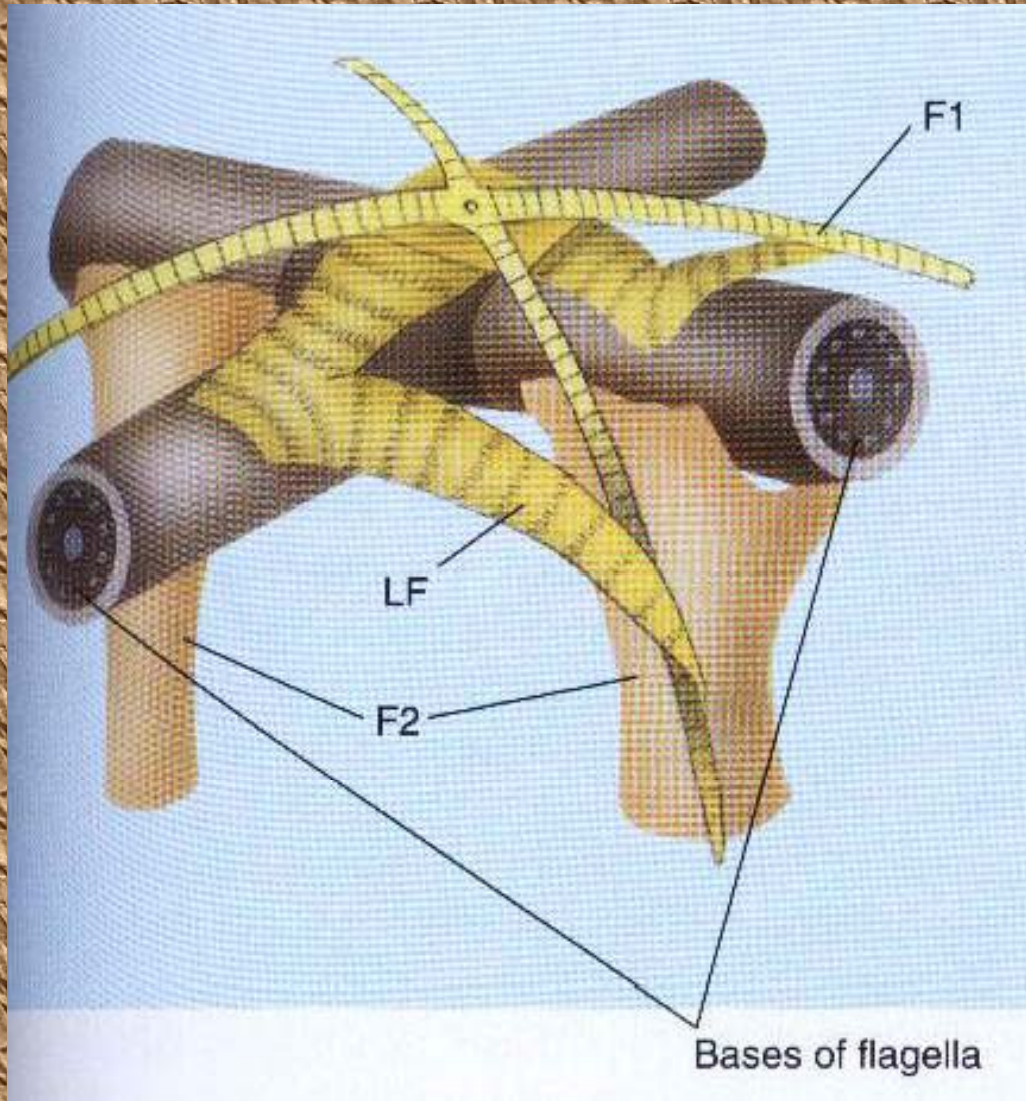
از لحاظ شکل ظاهری دو نوع تاژک وجود دارد:

1- شلاقی

2- تنسل



انواع تاژك



ریشه تازکی

## تولید مثل در جلبکها



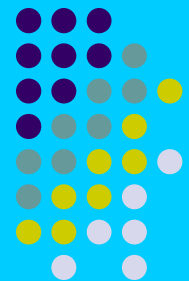
تولید مثل در جلبکها به سه صورت می باشد:

1- رویشی

2- غیر جنسی

3- جنسی

## تولید مثل رویشی



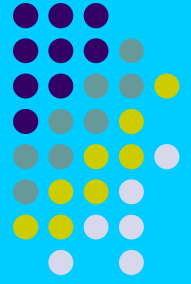
در این نوع تولید مثل، بخشی از پیکر جلبک جدا می شود و پس از رشد و نمو به جلبک جدیدی تبدیل می گردد که به سه صورت ممکن است انجام گیرد:

1- قطعه قطعه شدن

2- تقسیم دو تایی یاخته

3- ایجاد یاخته های مقاوم

## توليد مثل غير جنسي

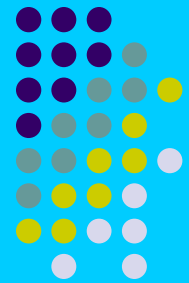


در اين نوع توليد مثل، جلبك ياخته هاي زائشي ويژه اي به نام هاگ ( اسپور) را بوجود مي آورد. هاگ ها درون ساختاري به نام هاگدان ( اسپورانژیوم) توليد مي شوند.

هاگ ها بر دو نوع هستند: متحرك (زئوسپور) وغير متحرك ( اپلانواسپور)



## توليد مثل جنسي

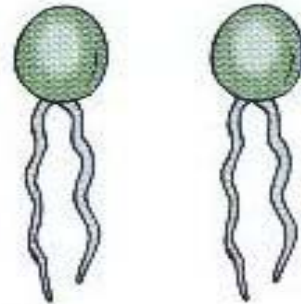


در اين نوع توليد مثل، دو نوع ياخته جنسي مخالف به نامهاي گامت نر و ماده توليد مي شود. اگر هر دو نوع گامت روي يك ريسه بوجود آيند جلبك را هموتاليك در غير اين صورت هتروتاليك مي نامند. انواع تركيب گامت ها عبارتند از:

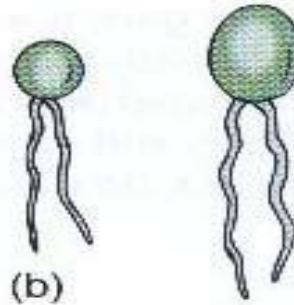
1- ايزوگامي

2- انيزوگامي

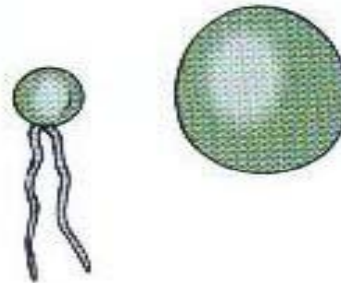
3- اووگامي



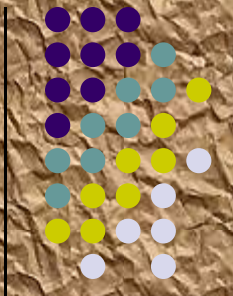
(a)



(b)

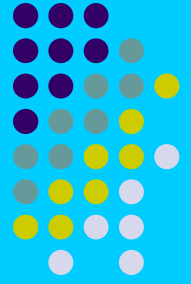


(c)



انواع گامت ها

# چرخه زندگي جلبکها



مراحل مختلفی که یک موجود در مدت زندگی خود طی می کند تا نسل جدیدی مشابه خود را بوجود آورد، چرخه زندگی نام دارد.

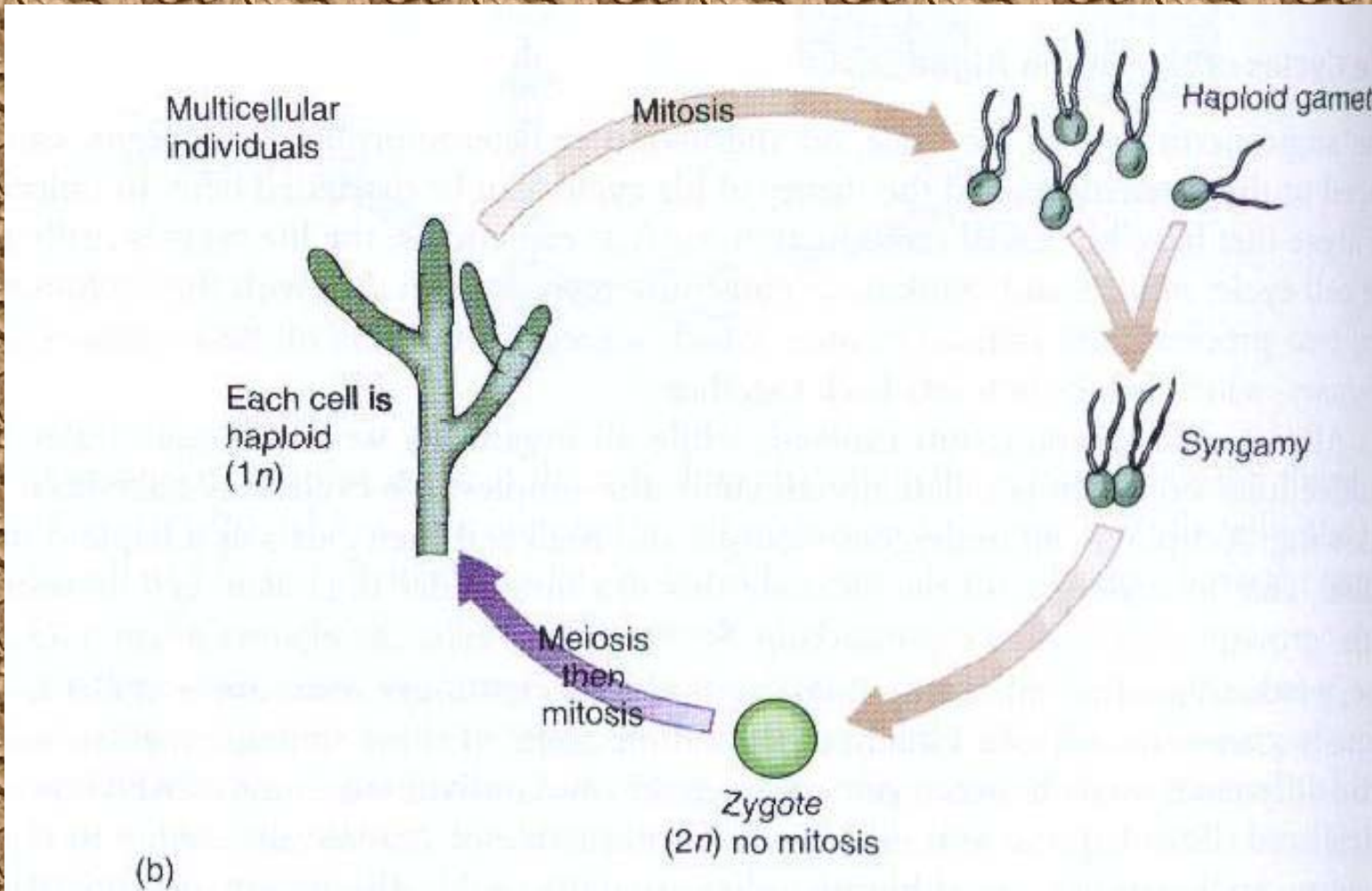
چهار نوع چرخه زندگی جلبکها عبارتند از:

1- هاپلونتیک

2- دیپلونتیک

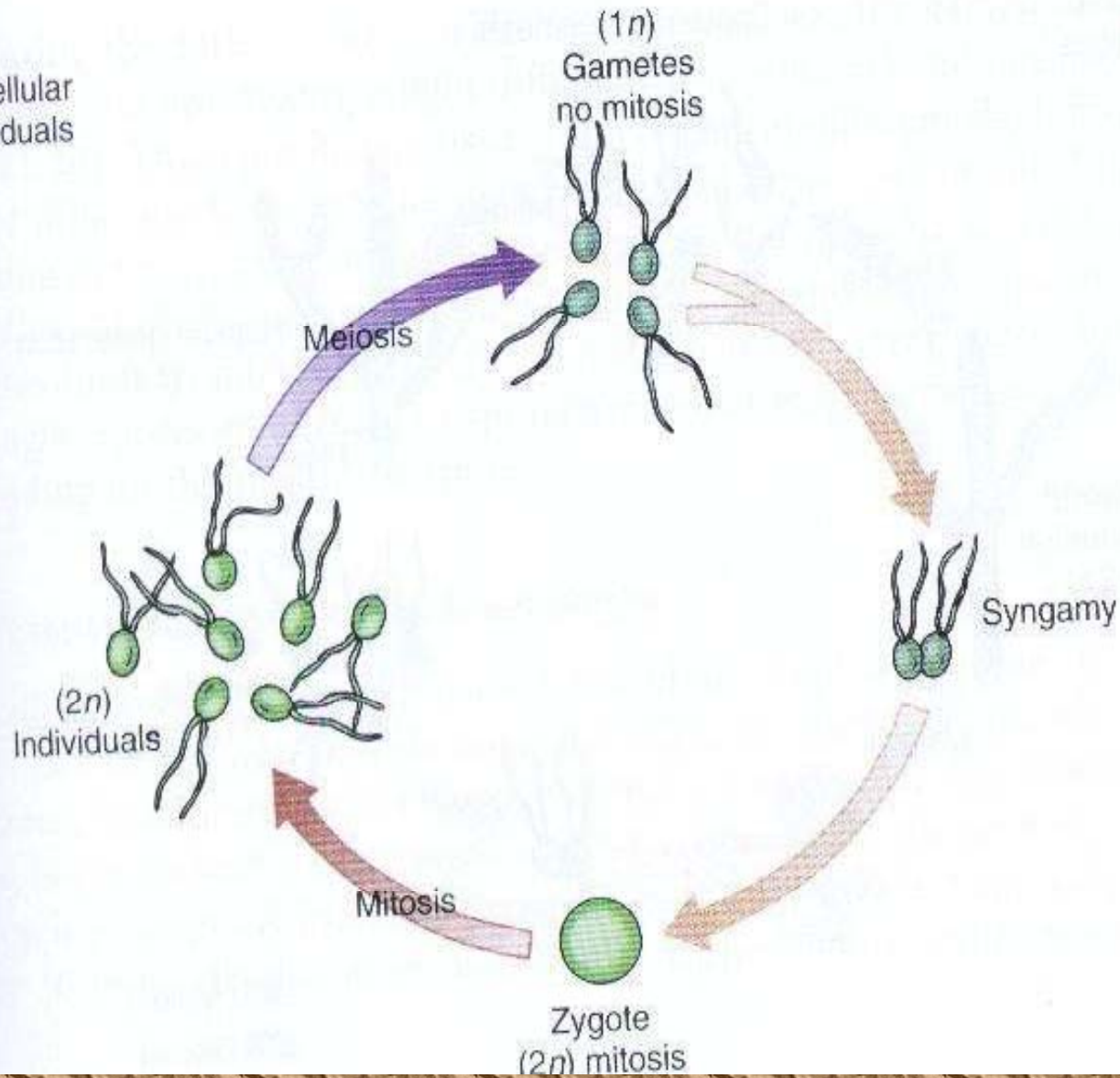
3- ایزومورفیک

4- هترومورفیک



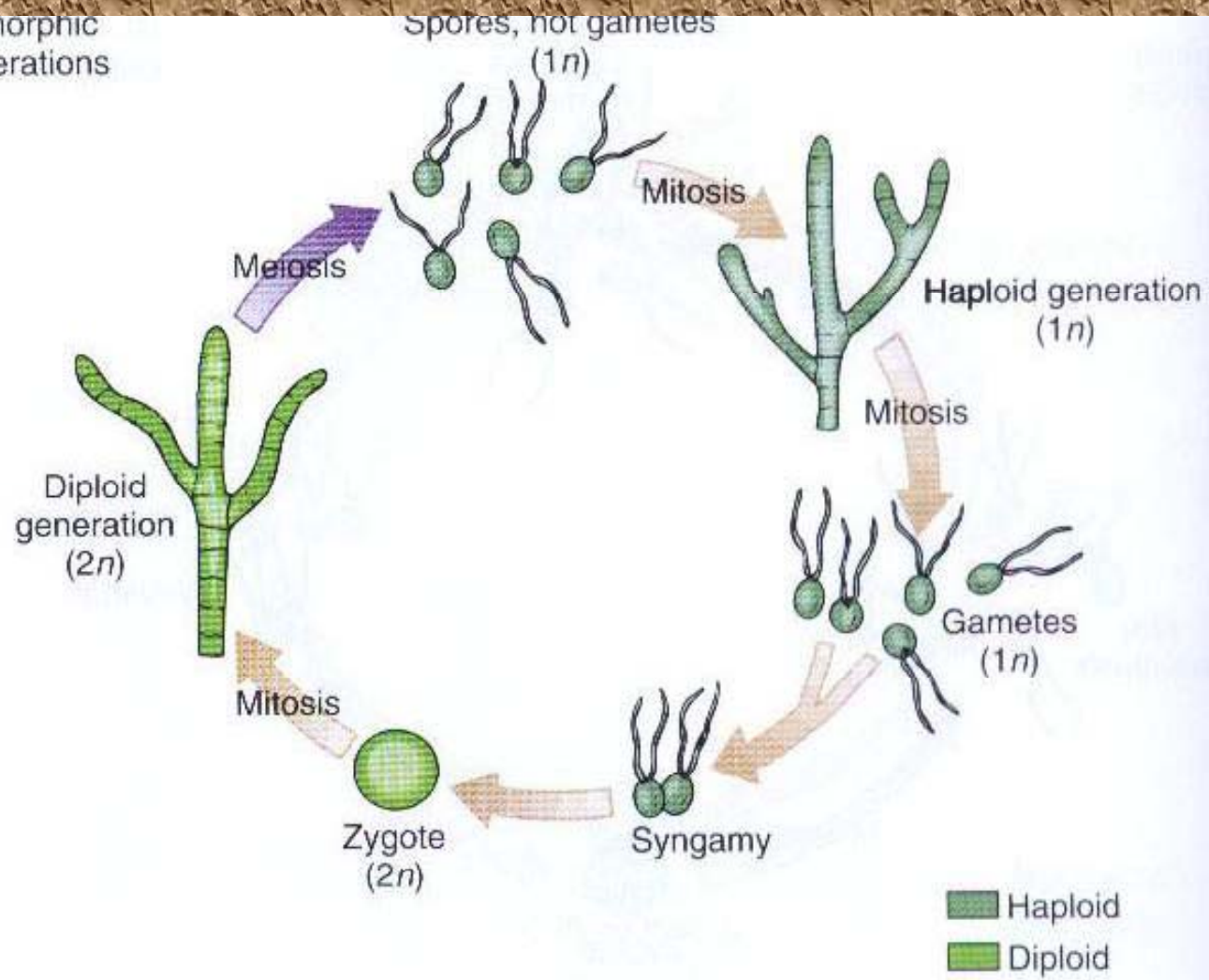
چرخه زندگی هاپلونتیک

unicellular  
individuals



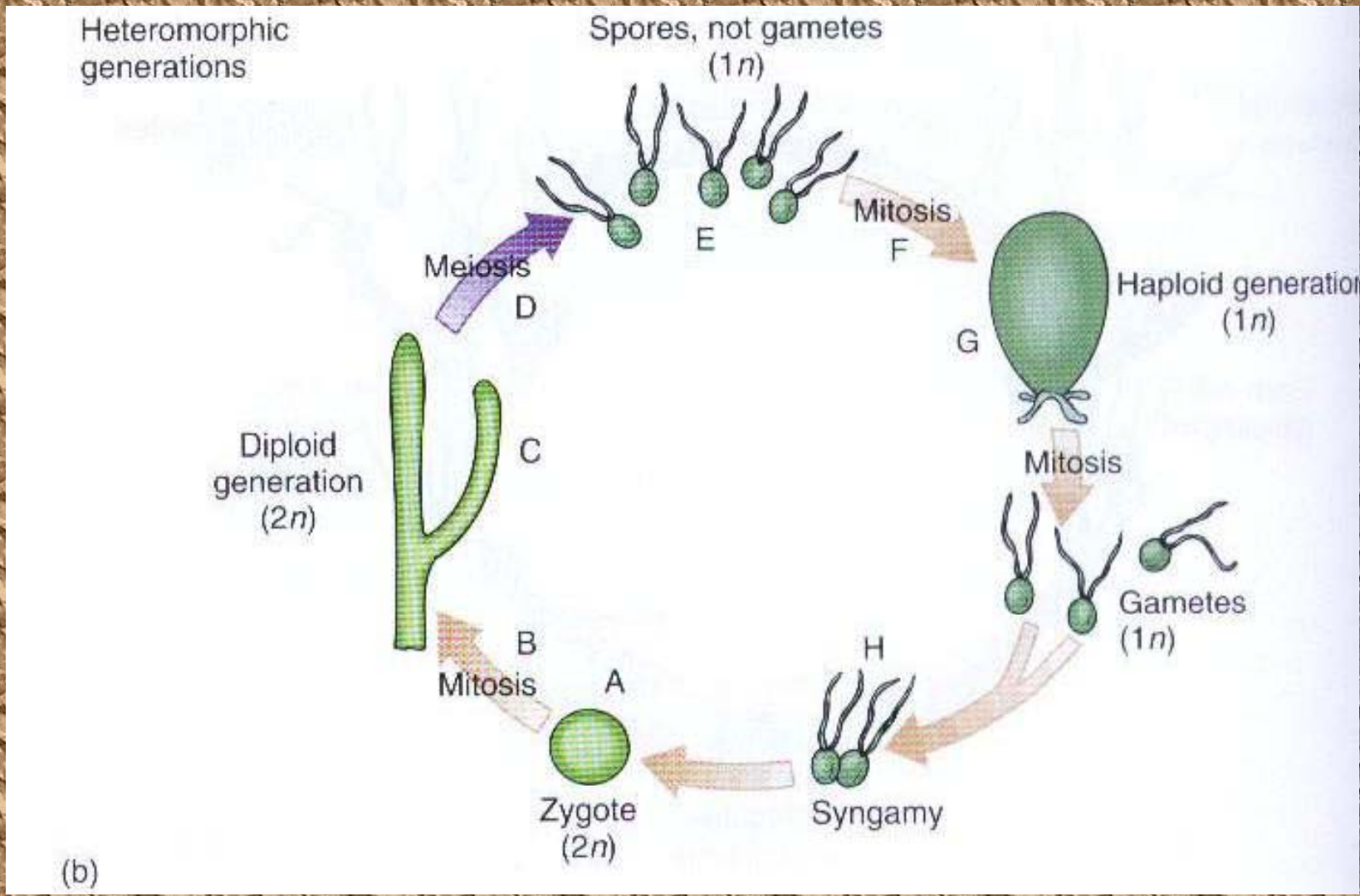
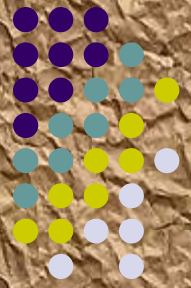
چرخه زندگی دیپلونتیک

Isomorphic generations



(a)

چرخه زندگی ایزومورفیک



(b)

چرخه زندگی هترومورفیک

# ارتباط اکولوژیک جلبکها و اهمیت اقتصادی و

## کاربردی آن



الف) استفاده مفید از جلبکها

1- به عنوان منبع اولیه مواد آلی و انرژی

2- به عنوان غذای انسان

3- به عنوان علوفه و مکمل غذایی برای دام و طیور

4- استفاده در کشاورزی

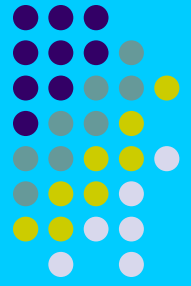
5- استفاده در صنعت

6- برای درمان بیماریها



ارتباط اکولوژیک جلبکها و اهمیت اقتصادی و

کاربردی آن



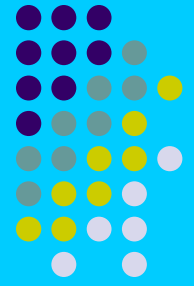
6- برای درمان بیماری ها

7- استفاده در پژوهش های زیستی

8- استفاده برای تصفیه آب

# ارتباط اکولوژیک جلبکها و اهمیت اقتصادی و

## کاربردی آن



(ب) جنبه های مضر جلبکها

1- جلبکهای بیماری زا

2- جلبکهای انگل

3- جلبکهای مضر آبزی

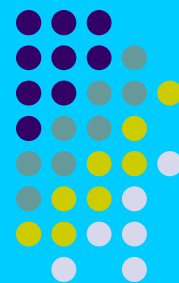


گفتار دوم

رده بندی جلبکها



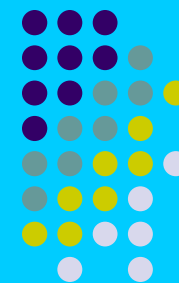
## اهداف آموزشی کلی



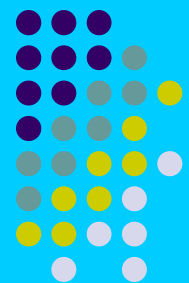
اهداف آموزش کلی این گفتار عبارت است از:

- 1- شناخت اصول و معیارهای رده بندی جلبکها
- 2- آشنایی با ویژگی های عمومی هشت شاخه جلبکها و بررسی این ویژگی ها در نمونه های ازهر شاخه

## اهداف آموزشی جزئی



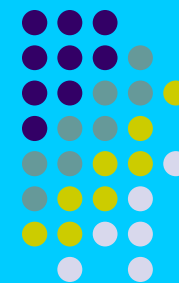
- 1- اصول رده بندی، واحدهای اصلی رده بندی، معیارهای رده بندی جلبکها را شرح دهید.
- 2- نام علمی هشت شاخه جلبکها را بیان کنید و صفات کلیدی که این هشت شاخه را از هم متمایز می سازند نام ببرید.
- 3- ویژگی های عمومی، رده بندی، خصوصیات زایشی، رویشی، چرخه زندگی، پراکندگی نمونه های از هشت شاخه جلبکها را بیان نمائید.



## رده بندی جلبکها

واحد رده بندی	پسوند	مثال	تلفظ نام فارسی
شاخه	فیتا ( <i>phyta</i> )	<i>Chlorophyta</i>	کلروفیتا (جلبکهای سبز)
رده	فیسه ( <i>phyceae</i> )	<i>Chlorophyceae</i>	کلروفیسه
راسته	آل ( <i>ales</i> )	<i>Ulvales</i>	اولوال
تیره	آسه ( <i>aceae</i> )	<i>Ulvaceae</i>	الواسه
جنس	بدون پسوند	<i>Ulva</i>	اولوا
گونه	بدون پسوند	<i>Lactuca</i>	لاکتوکا

## معیارهای رده بندی جلبکها



- 1- رنگیزه های فتوسنتزی
- 2- شکل ظاهری و اندازه جلبک
- 3- شکل و تعداد کلروپلاستها
- 4- نوع مواد ذخیره ای یاخته
- 5- تعداد، نوع و محل قرار گرفتن تاژکها
- 6- ترکیبات شیمیایی دیواره یاخته ای

## معیارهای رده بندی جلبکها



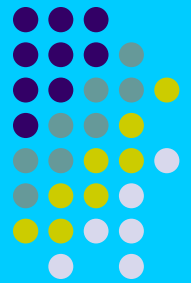
7- وجود یا عدم وجود هسته و اندامهای غشادار

8- نوع چرخه زندگی و تولید مثل

9- ویژگیهای اکولوژیکی و نوع زیستگاه (مثال: جلبکهای آب شیرین، شور و ...)

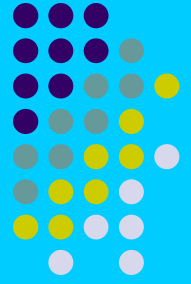


## رده بندی جلبکها



- 1- جلبکهای سبز- آبی یا شاخه سیانوفیتها (*Cyanophyta*)
- 2- اوگلنها یا شاخه اوگلنوفیتا (*Euglenophyta*)
- 3- دینوفلاژلاتها یا شاخه پیروفیتا (*Phyrrhophyta*)
- 4- کریسوفیتها یا شاخه کریسوفیتا (*Chrysophyta*)
- 5- جلبکهای سبز یا شاخه کلروفیتا (*Chlorophyta*)

## رده بندي جلبکها

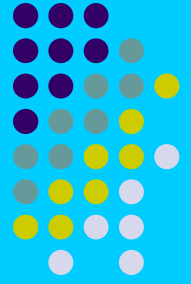


6- کاراها یا شاخه کاروفیتا (*Charaphyta*)

7- جلبکهای قهوه ای یا شاخه فئوفیتا (*Phaeophyta*)

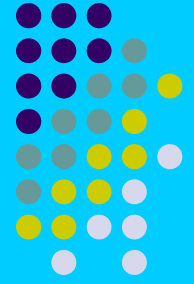
8- جلبکهای قرمز یا شاخه رودوفیتا (*Rhodophyta*)

# شاخه سديانوفيتا

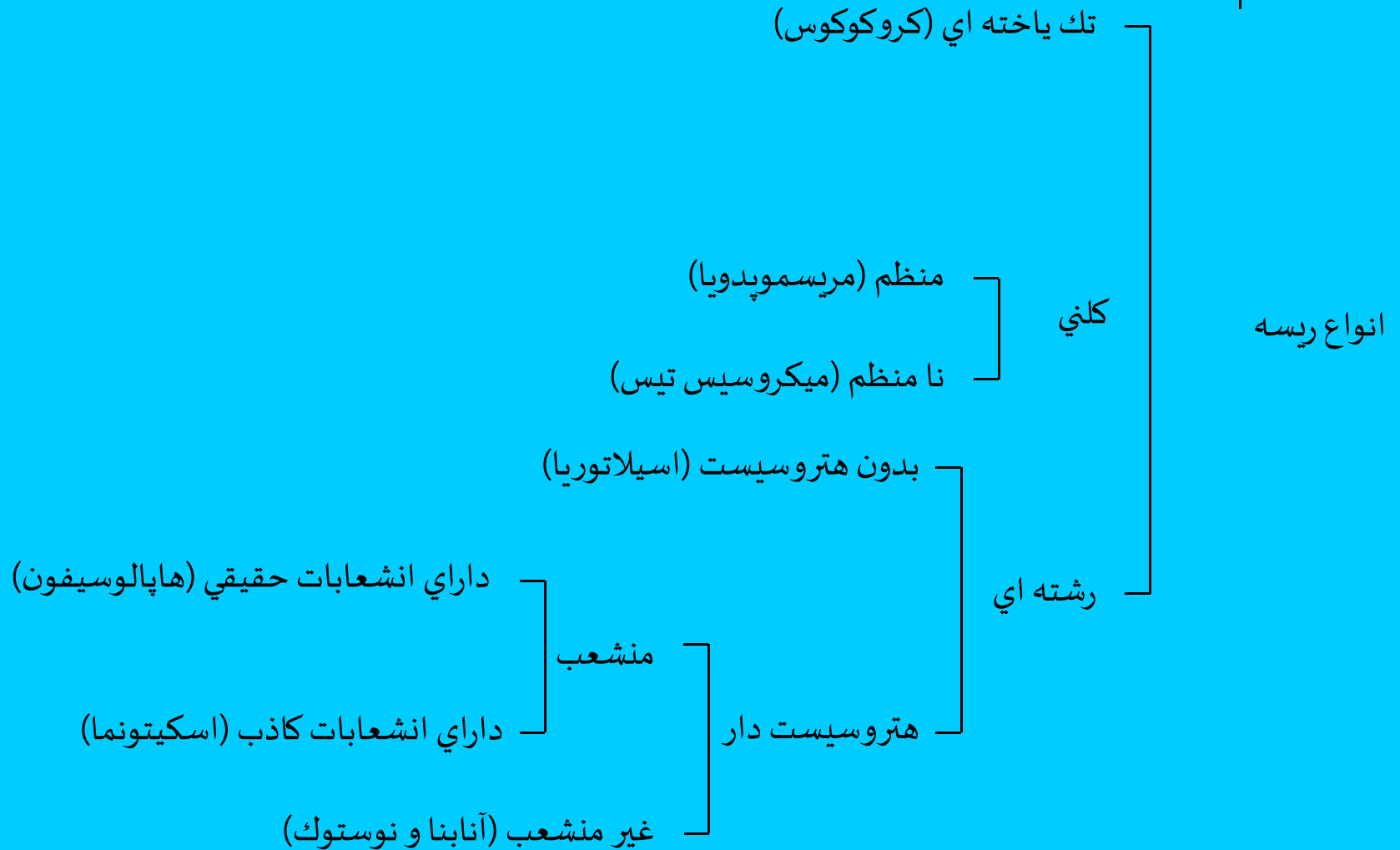


ویژگی های عمومی:

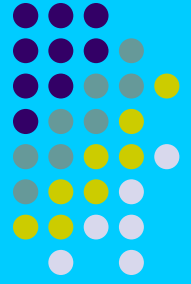
- 1- این جلبکها پروکاریوت هستند و یاخته های آنها فاقد هسته و اندامکهای غشادار می باشد.
- 2- جلبکهای سبز- آبی فاقد یاخته های متحرک هستند.
- 3- این جلبکها تولید مثل جنسی ندارند و تنها به روش غیر جنسی تکثیر می یابند.



# شاخه سيانوفيتا

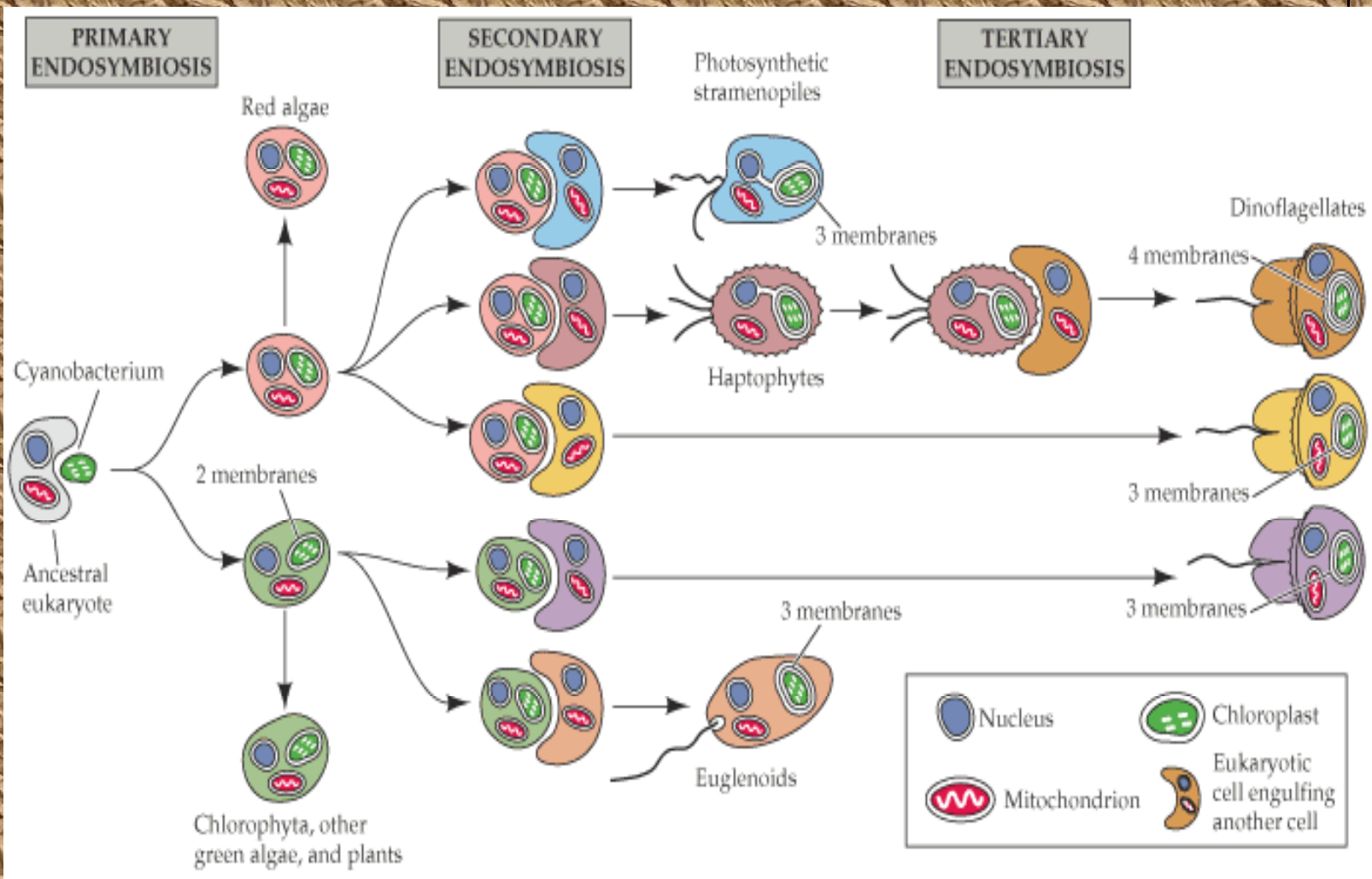
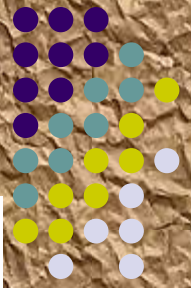


# شَاخْه سِیَانُو فِیْتَا

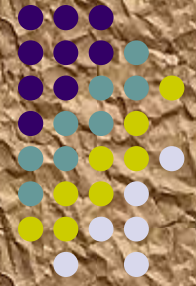
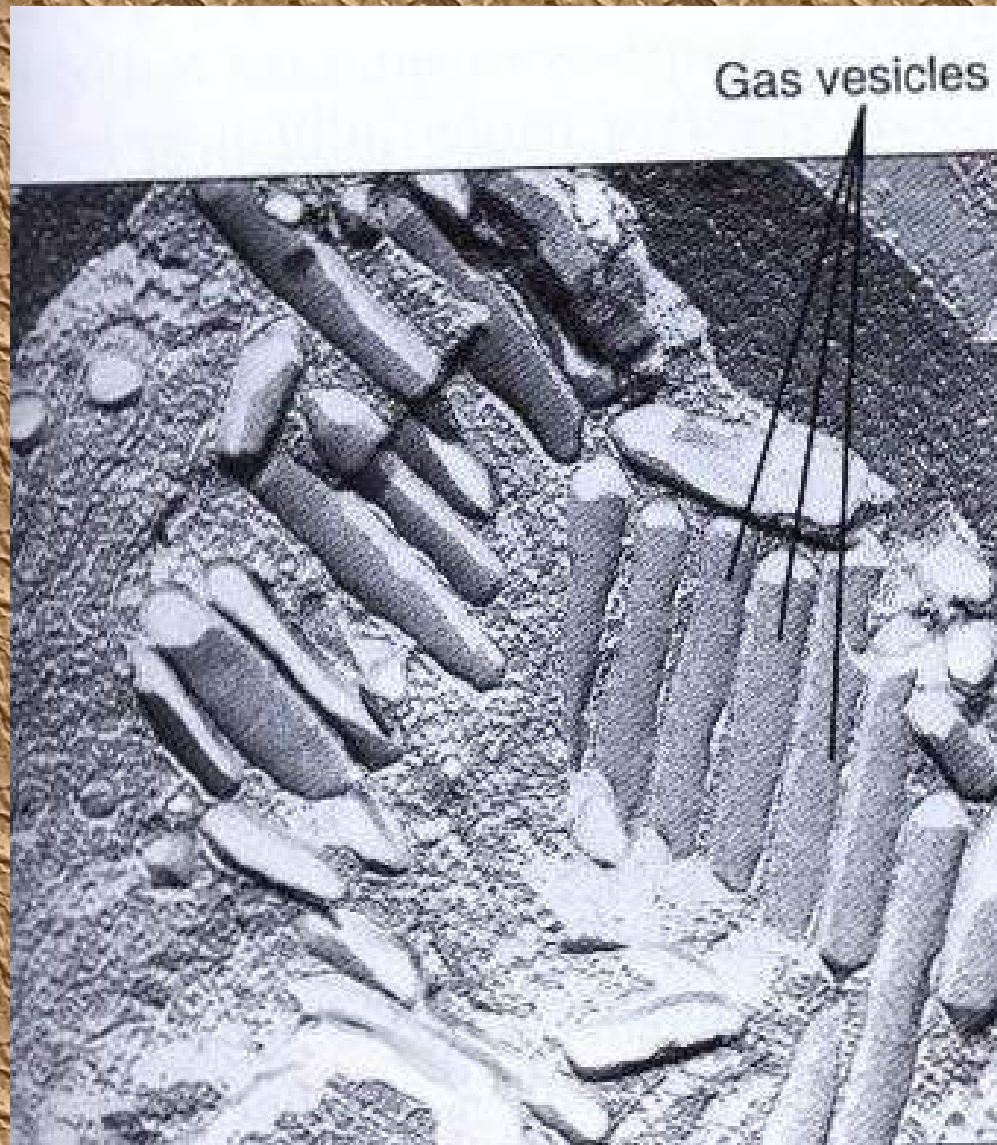


رده بندی:

- 1- راسته کروکوکال (گلئوکپسا، مریسمویدیا، اسیلاتوریا)
- 2- راسته اسیلاتوریا (اسیلاتوریا)
- 3- راسه نوستوکال (نوستوک، آنابنا)
- 4- راسته استیگونماتال (هپالوسیفون، تولیپوتریکس)

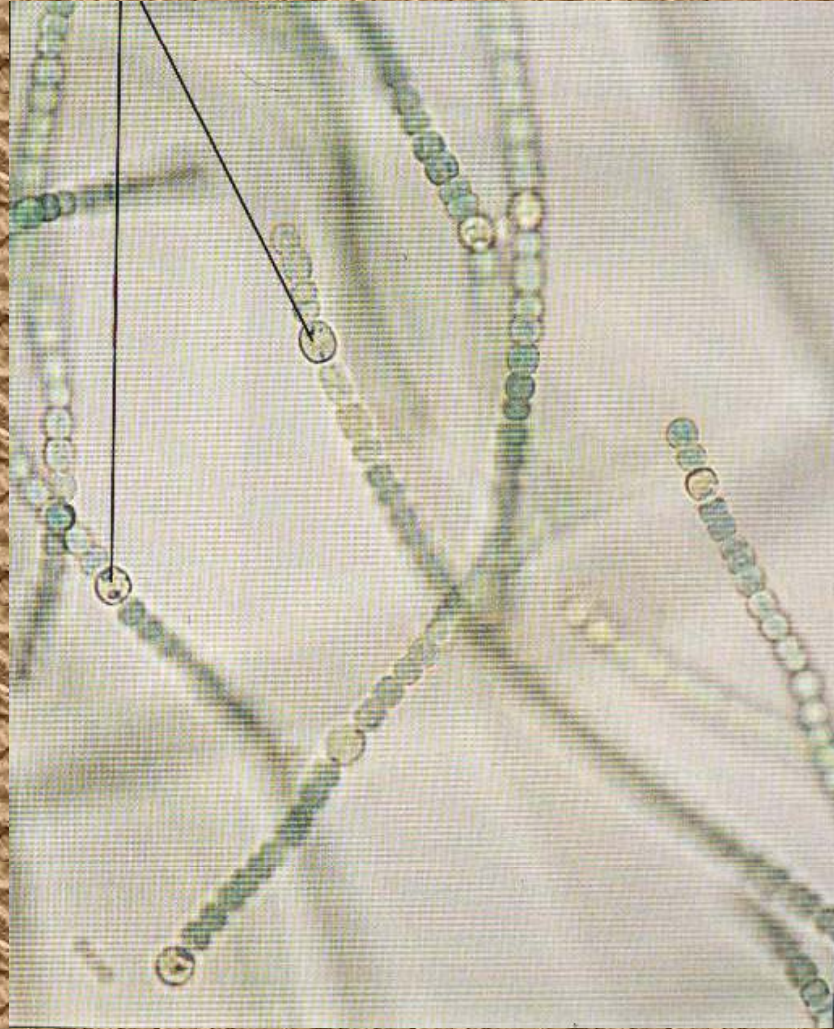


هم زیستی پروکاریوت و یوکاریوت

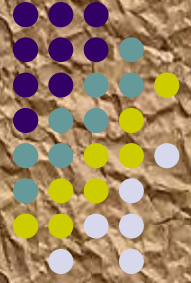


واکوئل های گازی

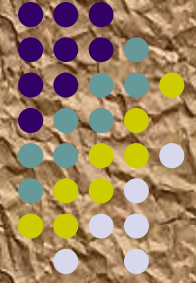
هتروسيست



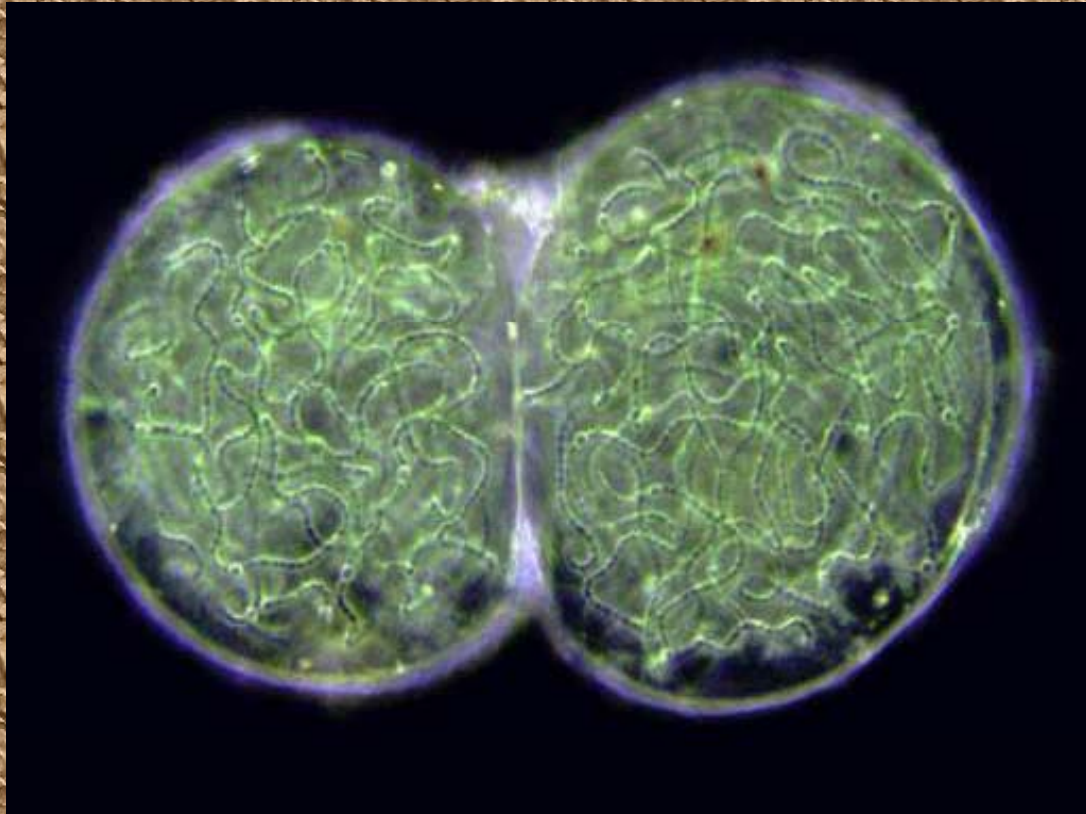
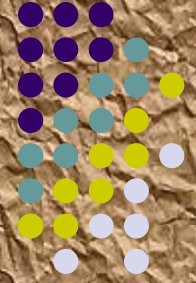
نوستوك



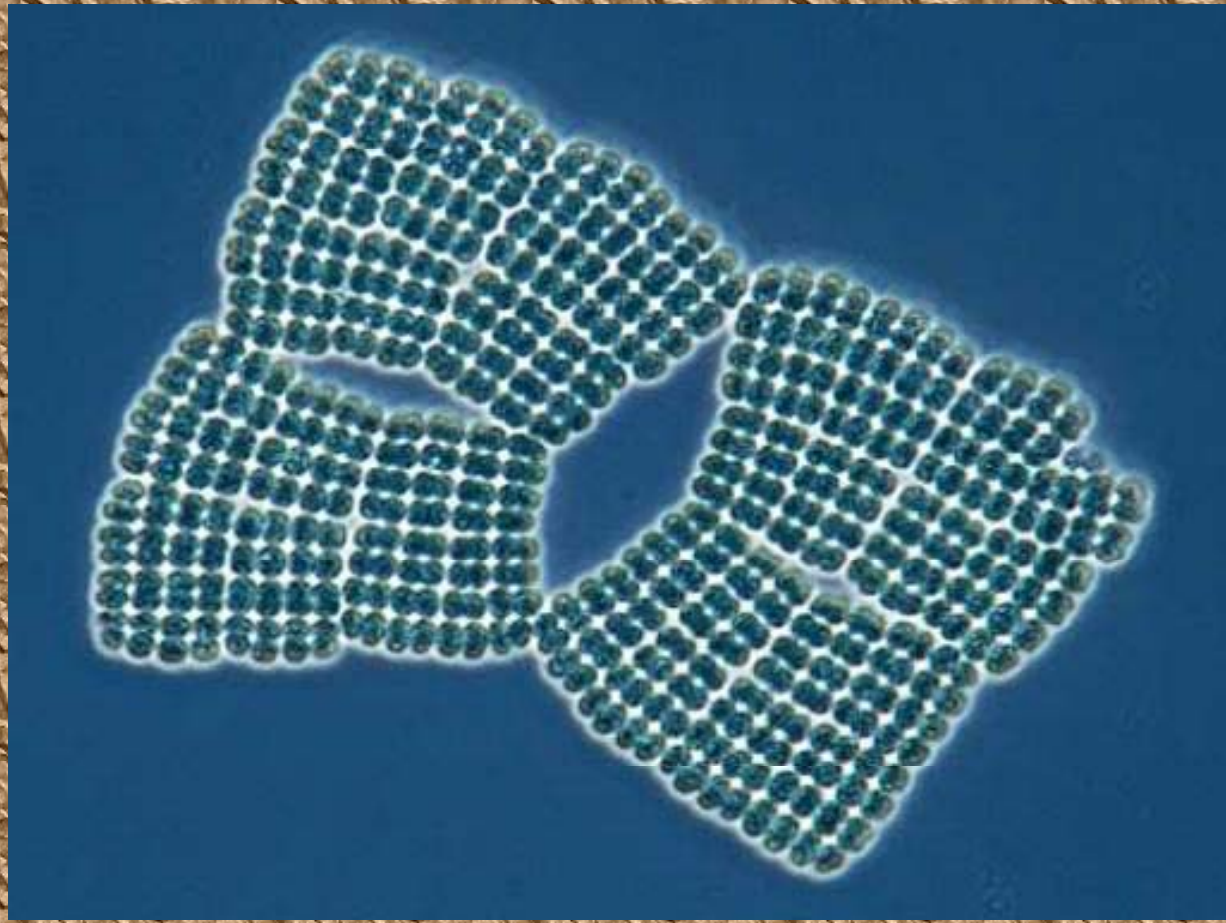
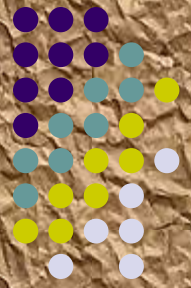




هورموگون لینگبیا



نوستوك



مریسمویدیا

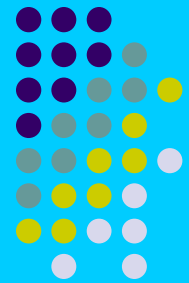
# شاخه اوگلنوفیتا



ویژگیهای عمومی:

- 1- نوع ریشه در این شاخه تک یاخته ای است.
- 2- اغلب جلبکهای این شاخه متحرک و تاژک دارند، ولی انواع غیر متحرک و بدون تاژک نیز در آنها وجود دارد.
- 3- اغلب آنها کلروفیل دار و سبز هستند و نوع کلروفیل آنها  $a$  و  $b$  می باشد. به همین دلیل در گذشته آنها را جزو جلبکهای سبز طبقه بندی می نمود. علاوه بر کلروفیل  $a$  و  $b$  دارای رنگیزه های اختصاصی هستند.

## شاخه اوگلنوفیتا



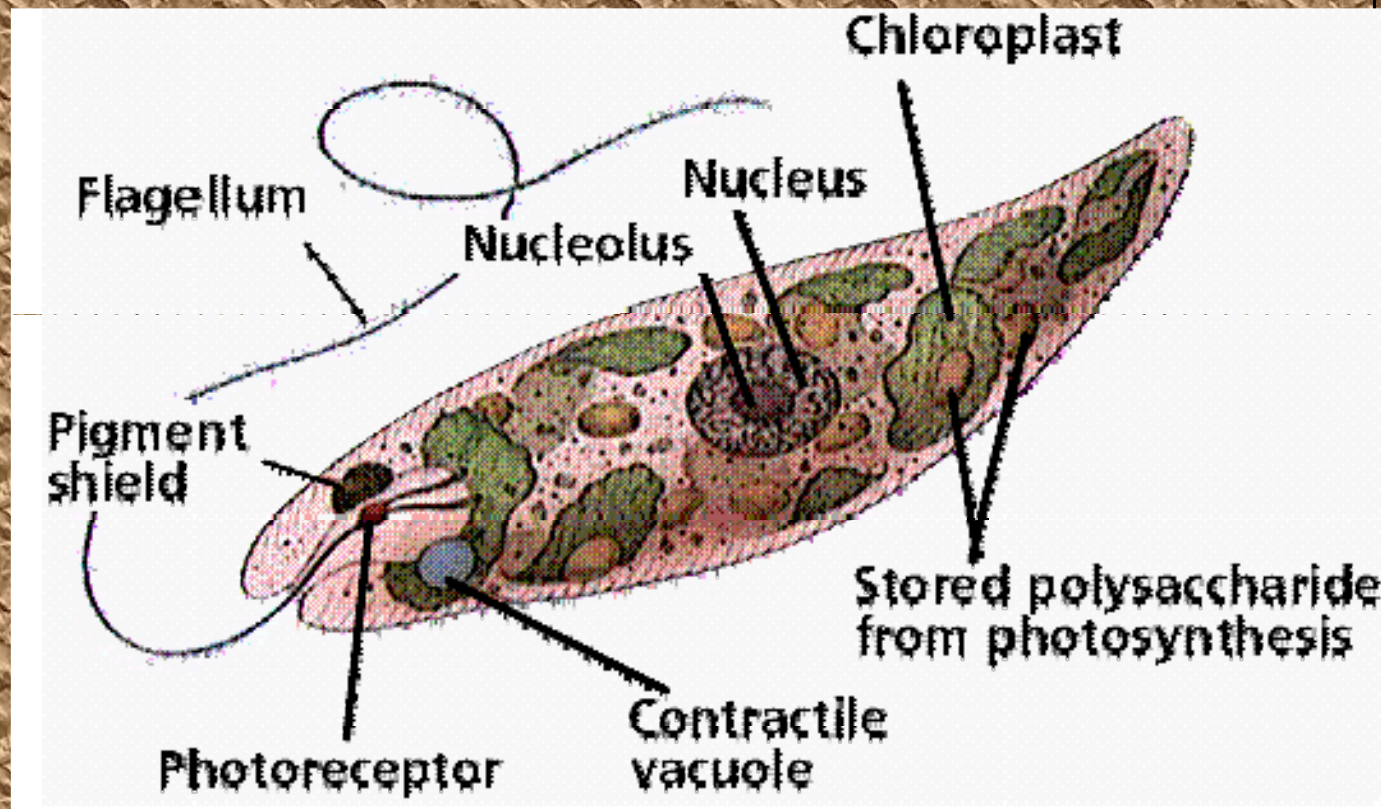
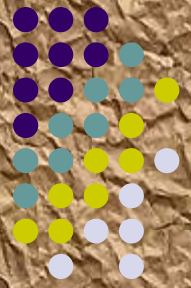
- 4- مواد ذخیره ای در اوگلنا نوعی پلی ساکارید به نام پارامیلون است.
- 5- تولید مثل در اوگلنوفیتا غیر جنسی است و از طریق تقسیم میتوزی انجام می شود. تولید مثل جنسی در اوگلنا گزارش نشده است.
- 6- این جلبکها فاقد دیواره یاخته ای هستند.

# شاخه اوگلائوفیټا

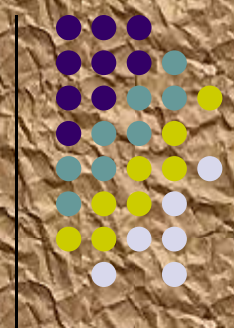
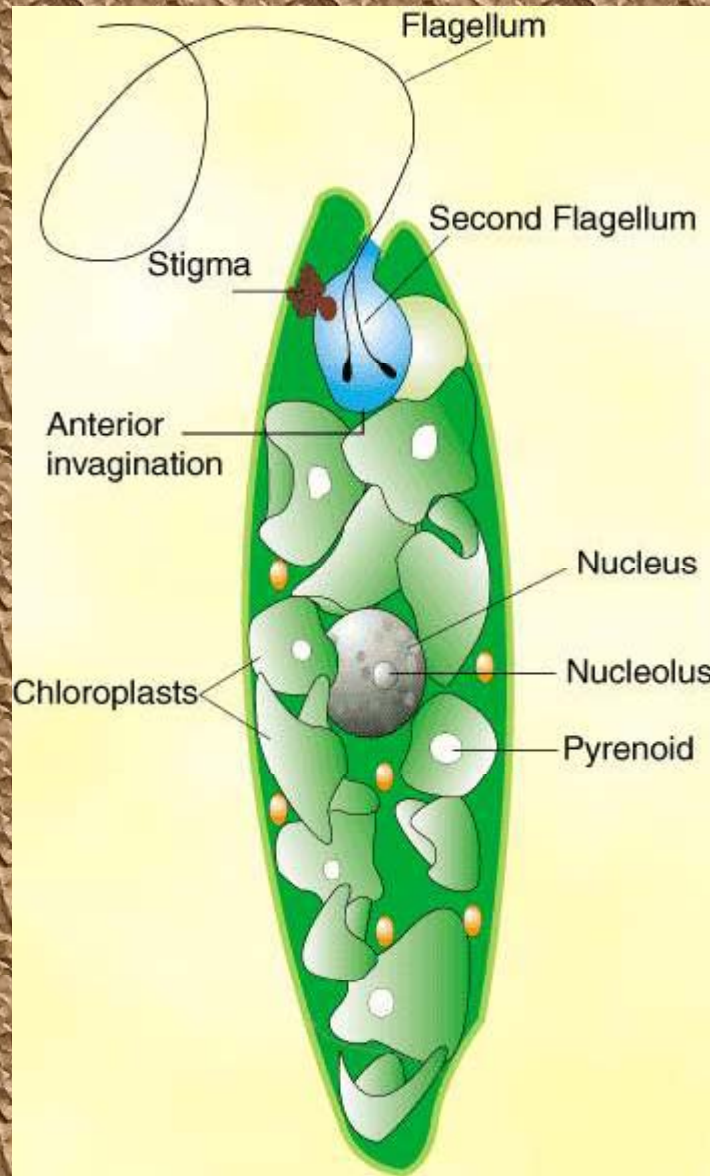


رده بندي :

اوگلائوفیټا حدودا چهل جنس و هشتصد گونه را شامل مي شود. همه اين جنسها در يك رده به نام اوگلائوفیسه قرار مي گيرند. معروفترين جنس آن اوگلائنا مي باشد.

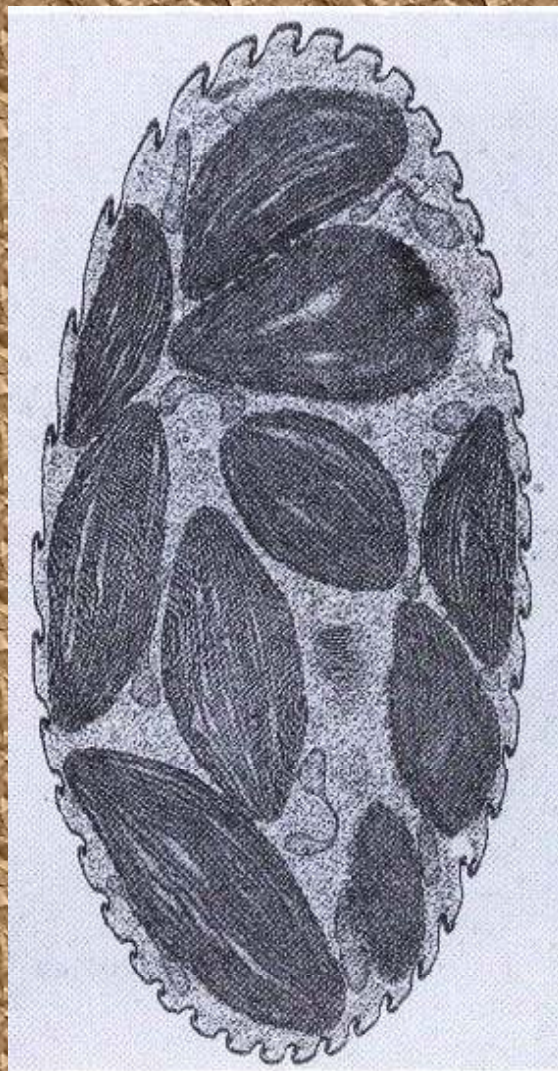
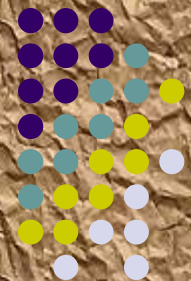


اگنا



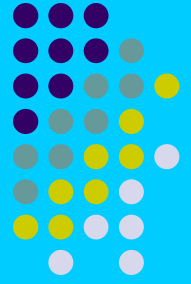
اگلنا





پوستك اوگلنا

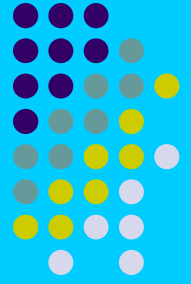
# شاخه پیروفیتا



ویژگی های عمومی :

- 1- رنگیزه های فتوسنتزی آنها شامل کلروفیل  $a$  و  $c$ ، همراه با چندین نوع گزانتوفیل است.
- 2- اغلب گونه های متحرك و تاژك دار این شاخه دارای دیواره یاخته ای دو تکه ای هستند که بوسیله کمر بند میانی از هم جدا شده اند. این دو تکه، مساوی نیستند و هر يك از آنها نیز از قطعات سپر مانند تشکیل شده است.

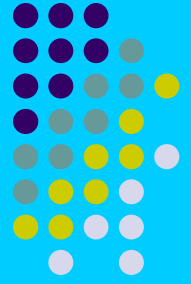
# شاخه پیروفیتا



ویژگی های عمومی :

- 3- دو تاژک شلاقی از منفذی در درون کمر بند میانی خارج می شوند. یکی از آنها در درون شیار باقی می ماند. تاژک دیگر از ناحیه کمر بندی خارج می شود و حرکات آن باعث حرکت یاخته به طرف جلو می گردد.
- 4- اکثر آنها فتوسنتز می کنند ولی تعدادی هتروتروف اند.

# شاخه پېرو فیتا

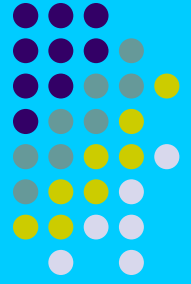


ویژگی های عمومی :

5- مواد ذخیره آنها نشاسته است که درون سیتوپلاست تجمع می یابند و جنس دیواره آنها نیز از سلولز است.

6- هسته آنها بزرگ است و از نوع خاص می باشد که به آن مزوکاریوتیک می گویند.

# شاخه پيروفيتا

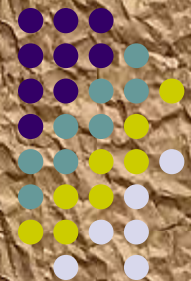


رده بندي:

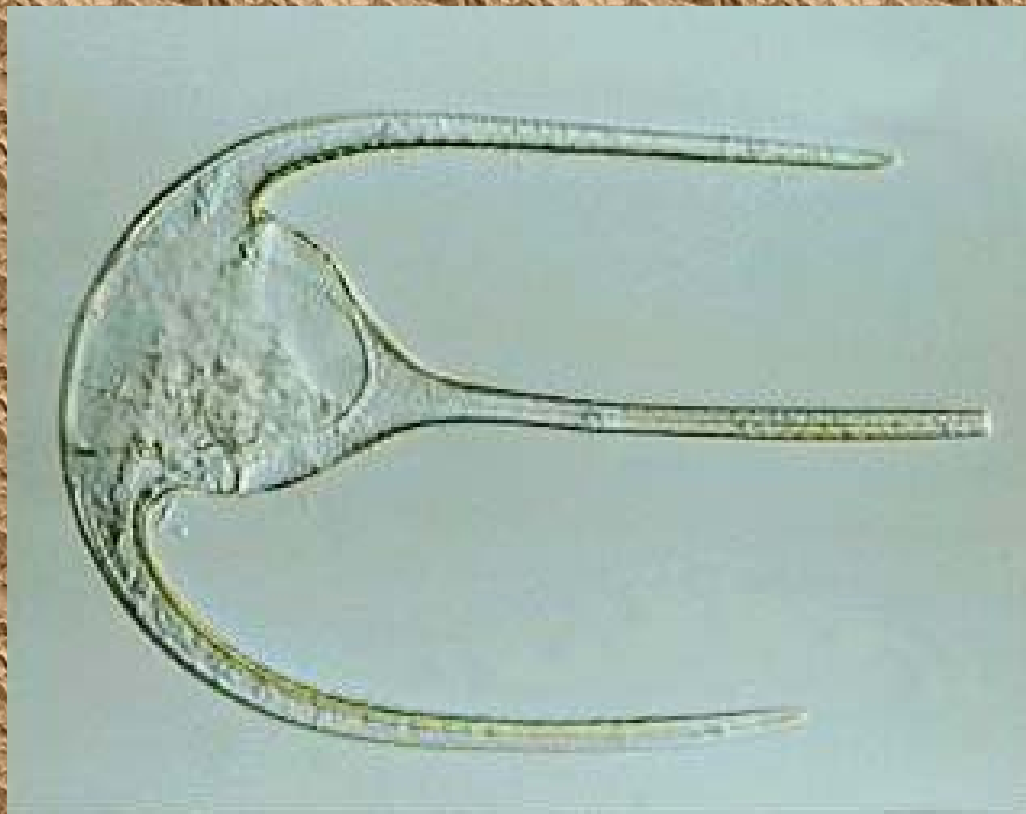
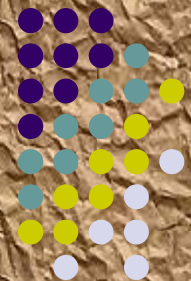
شاخه پيروفيتا شامل يك رده به نام دينوفيسه و راسته هاي زير مي باشد:

1- راسته ژيمنودينيال (ژيمنودينيوم)

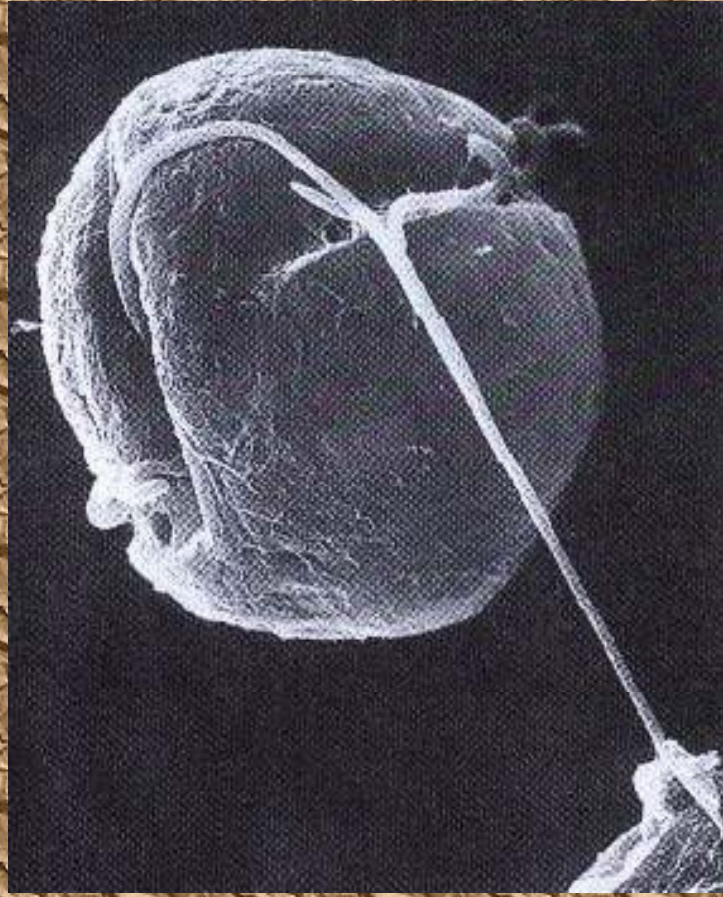
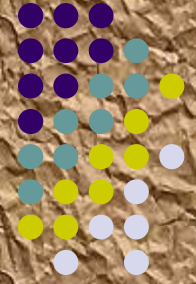
2- راسته پريدينيال ( پريدينيوم و سراتيوم)



ژیمنو دینیوم



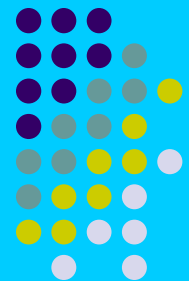
سراتیوم



گونیولا کس



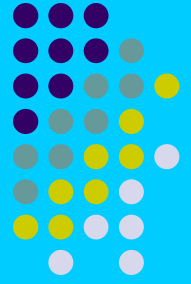
# شاخه کریسوفیتا



ویژگی های عمومی :

- 1- دارای کلروفیل  $a$  و  $c$  هستند و به علاوه مقادیر فراوانی از رنگیزه های کمکی کاروتن و گزانتوفیل و فوکوگزانترین در آنها وجود دارد.
- 2- در دیواره یاخته ای اغلب آنها سیلیس وجود دارد.
- 3- دیواره یاخته ای در اکثر آنها از دو تکه تشکیل شده است که یکی روی دیگری قرار دارد.

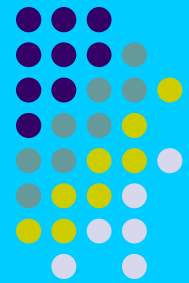
# شاخه کریسوفیتا



ویژگی های عمومی :

- 4- مواد ذخیره ای درون یاخته ای بیشتر از مواد چربی و کربوهیدراتها تشکیل شده است. در هیچ يك از آنها نشاسته وجود ندارد.
- 5- در چرخه زندگی آنها یاخته هایی با دو تاژك نا مساوي وجود دارد.
- 6- در این شاخه انواع ریشه های تك یاخته ای، كلني، رشته ای و سیفوني دیده می شود.

# شاخه کریسوفیتا

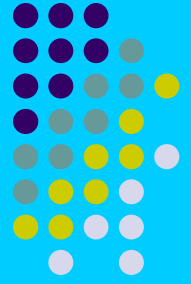


رده بندی :

شاخه کریسوفیتا شامل سه رده است که عبارتند از:

- 1- گزانتوفیسه یا جلبکهای سبز- زرد
- 2- کریسوفیسه یا جلبکهای قهوه‌ای – طلایی
- 3- باسیلاریوفیسه یا دیاتومه ها

# شاخه کریسوفیتا



رده گزارتوفیسه:

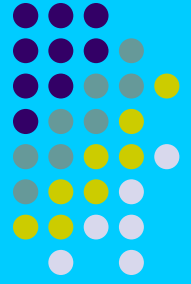
1- راسته ووشریال (ووشریا)

2- راسته تریبونماتال (تریبونا)

رده کریسوفیسه:

1- راسته اکروموناډال (اکرومونا، دینوبریون)

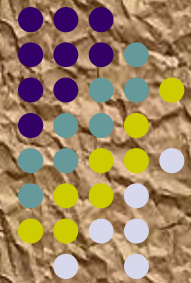
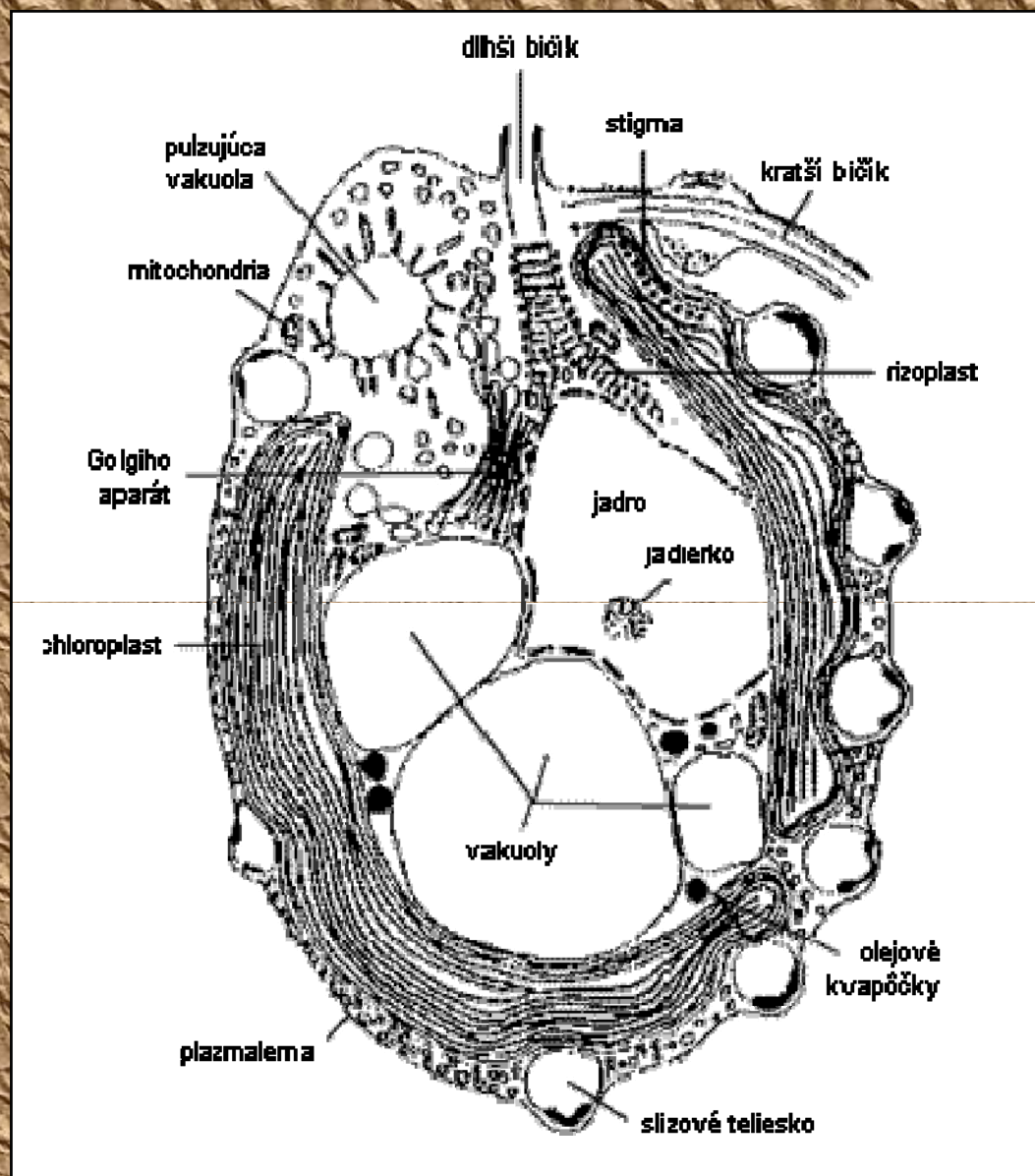
# شَاخِذِه كَرِيَسُو فَيْتَا



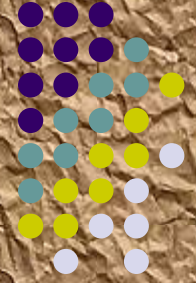
رذِه بآسِيلَارِيُو فَيَسِه :

1- رآسْتِه سَنْتِرَال (سِيكَلُو تَلَا وَآسْتَفَانُو دِيَسْكُو س)

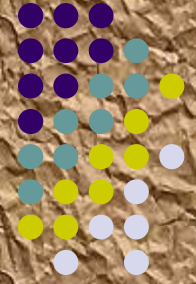
2- پِينَال : (تَبَلَارِيَا، نَاوِيكُولَا، پِينُولَارِيَا، جِيرُو سِيغْمَا، گُومْفُونَا، سِينْدِرَا)



کرایزوفیسه

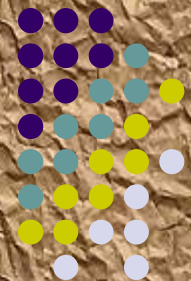


سیکوتلا

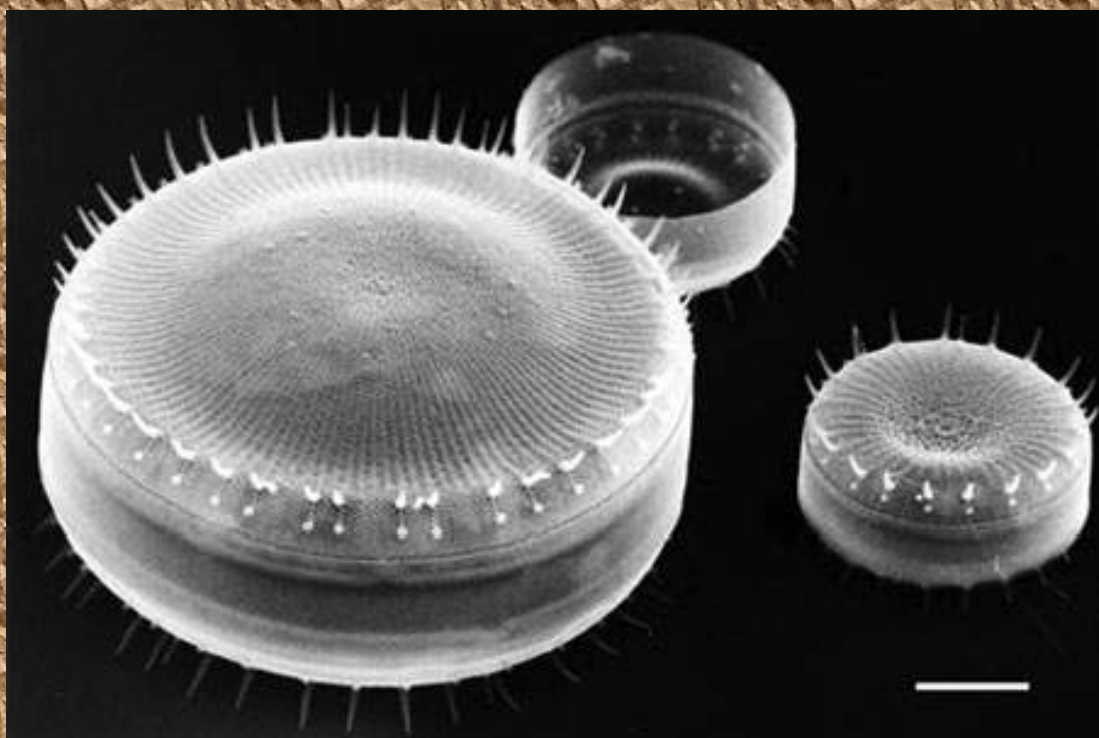
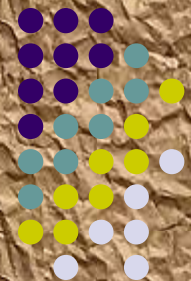


سیکلوتلا

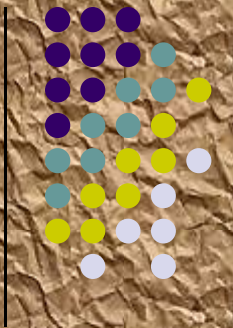
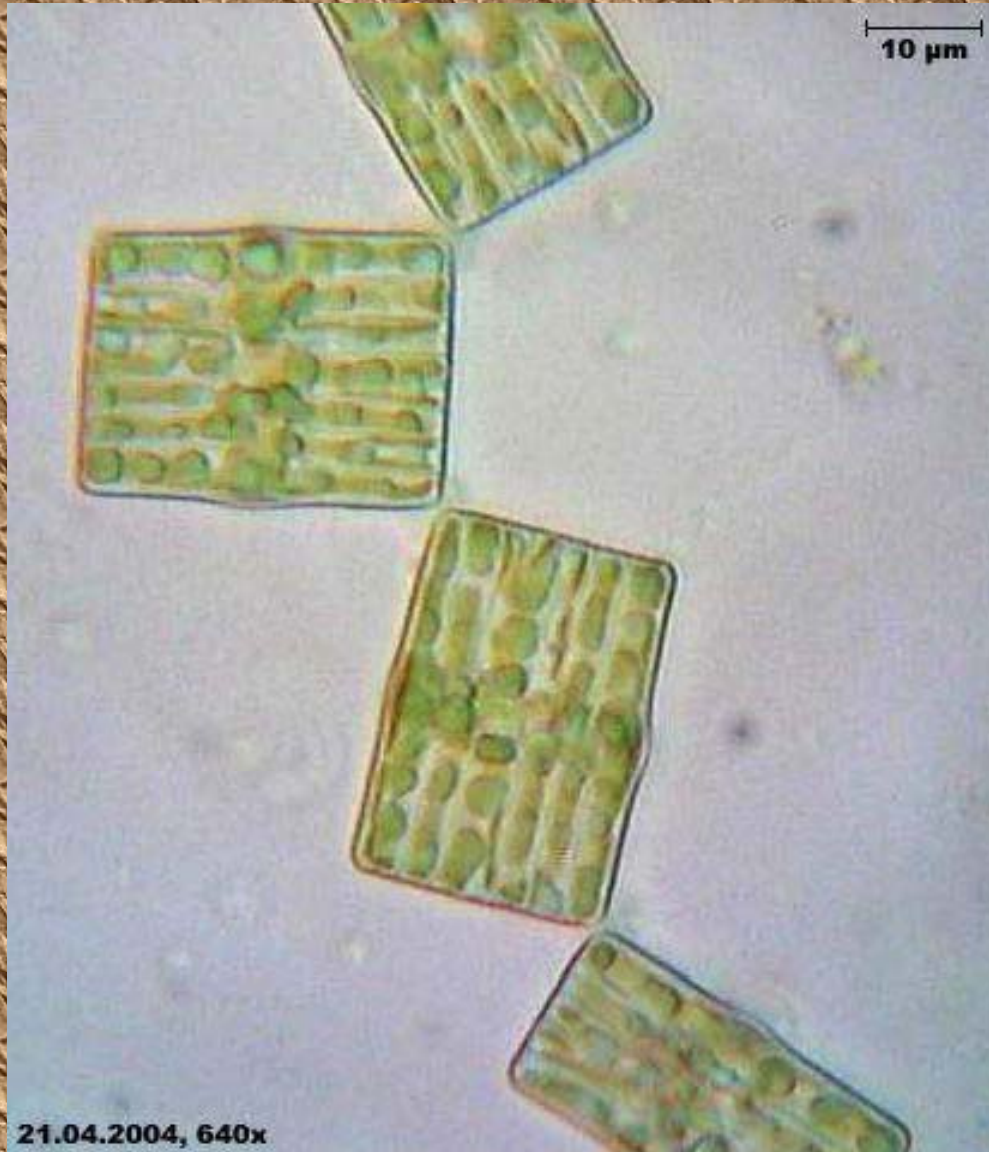




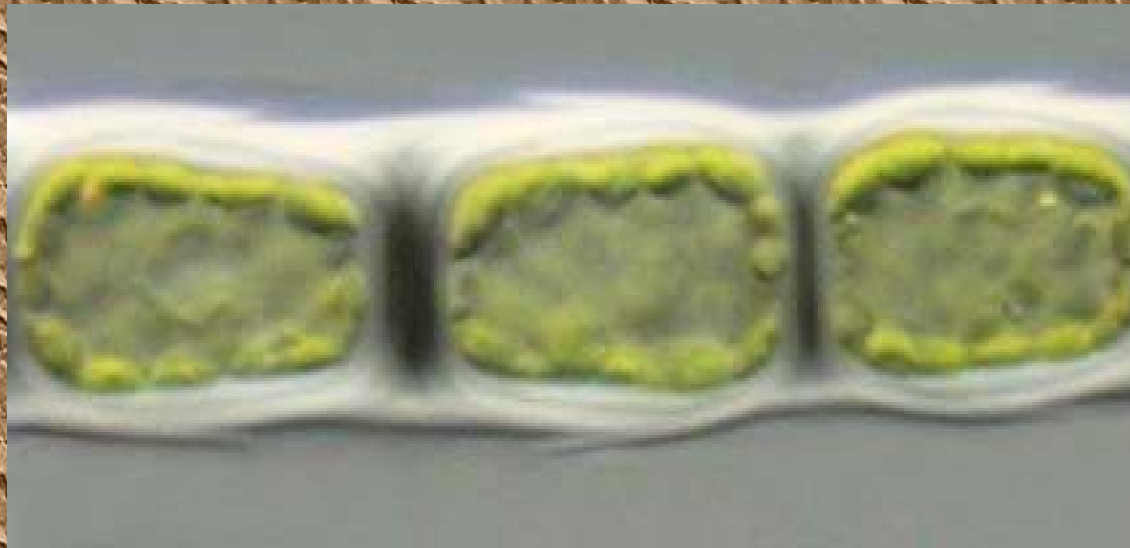
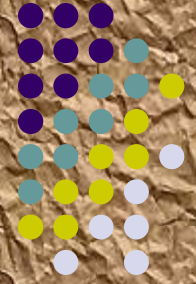
دینوبیریون



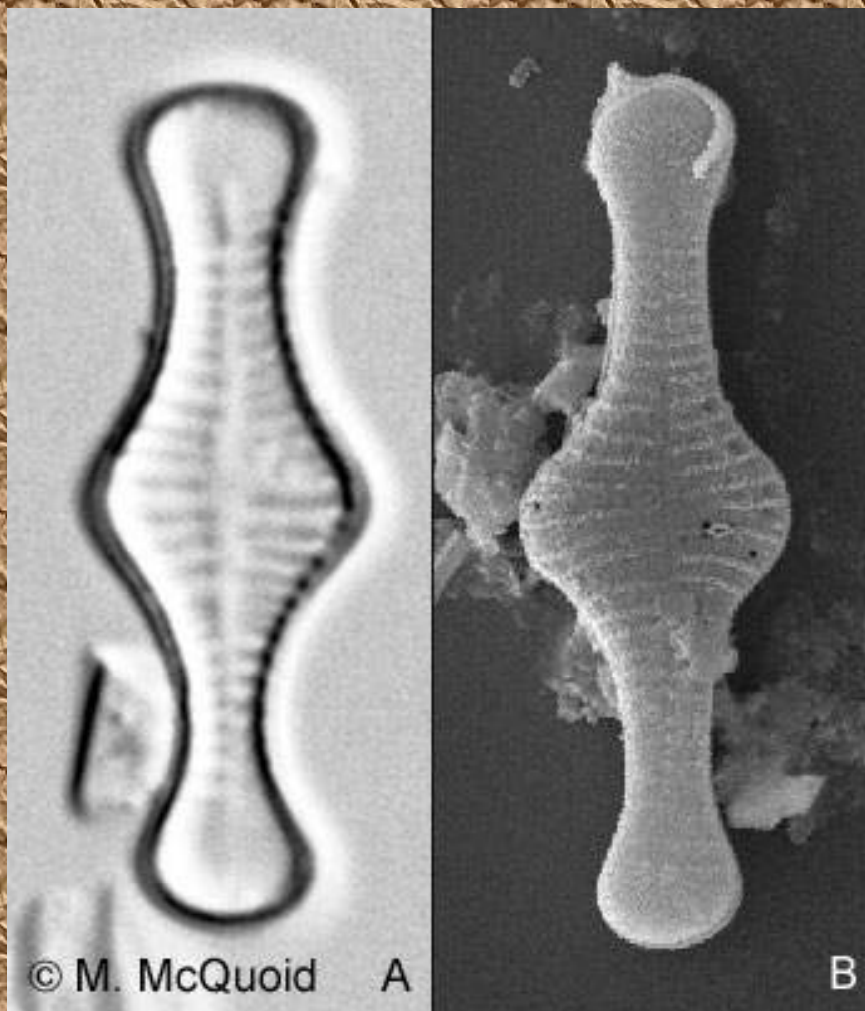
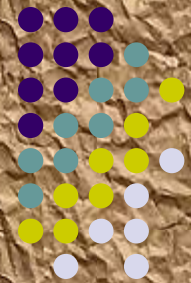
استفانو دیسکوس



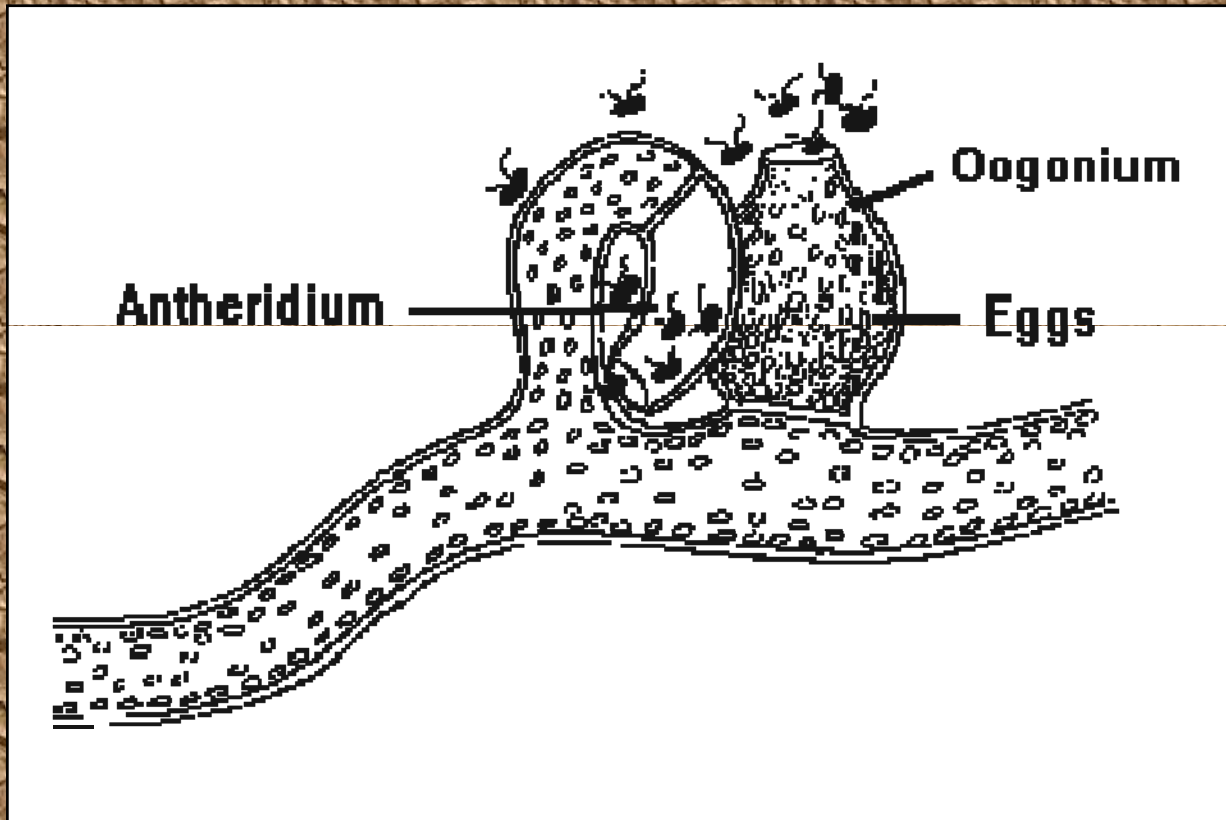
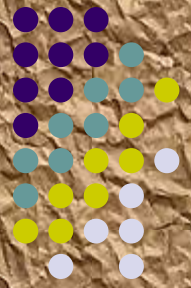
تبلاريا



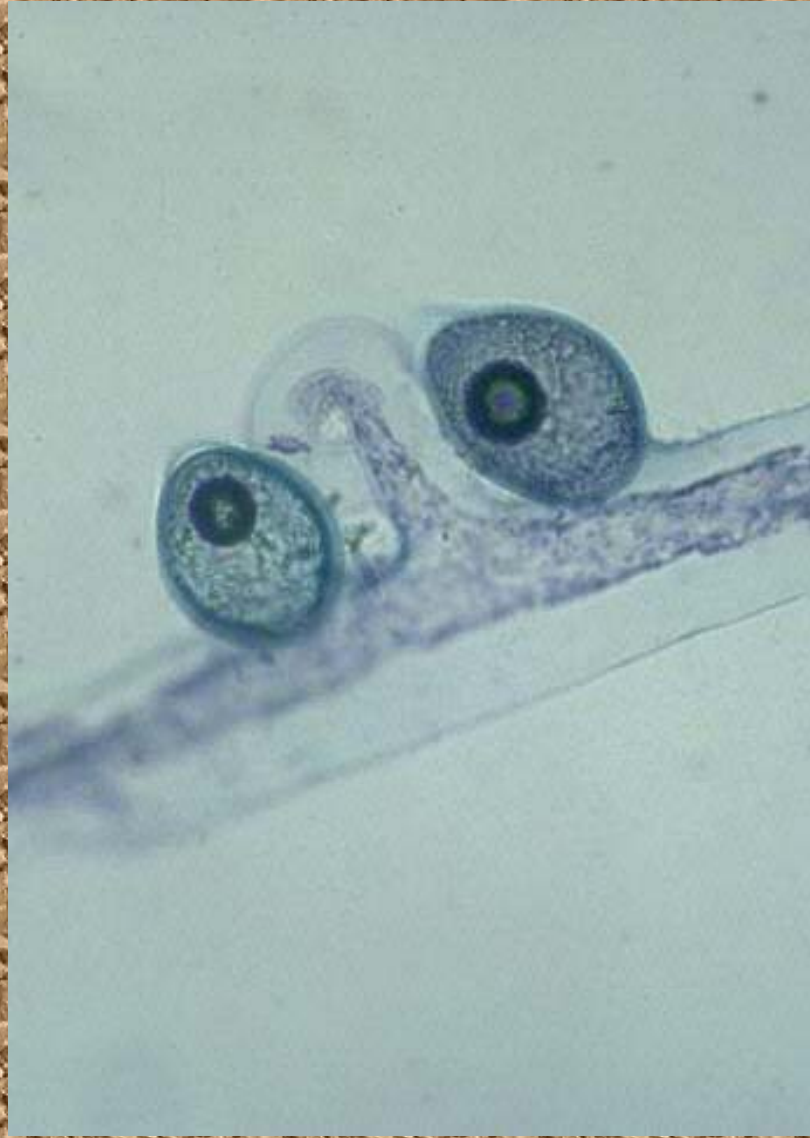
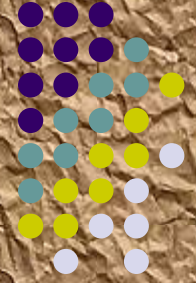
تریبونما



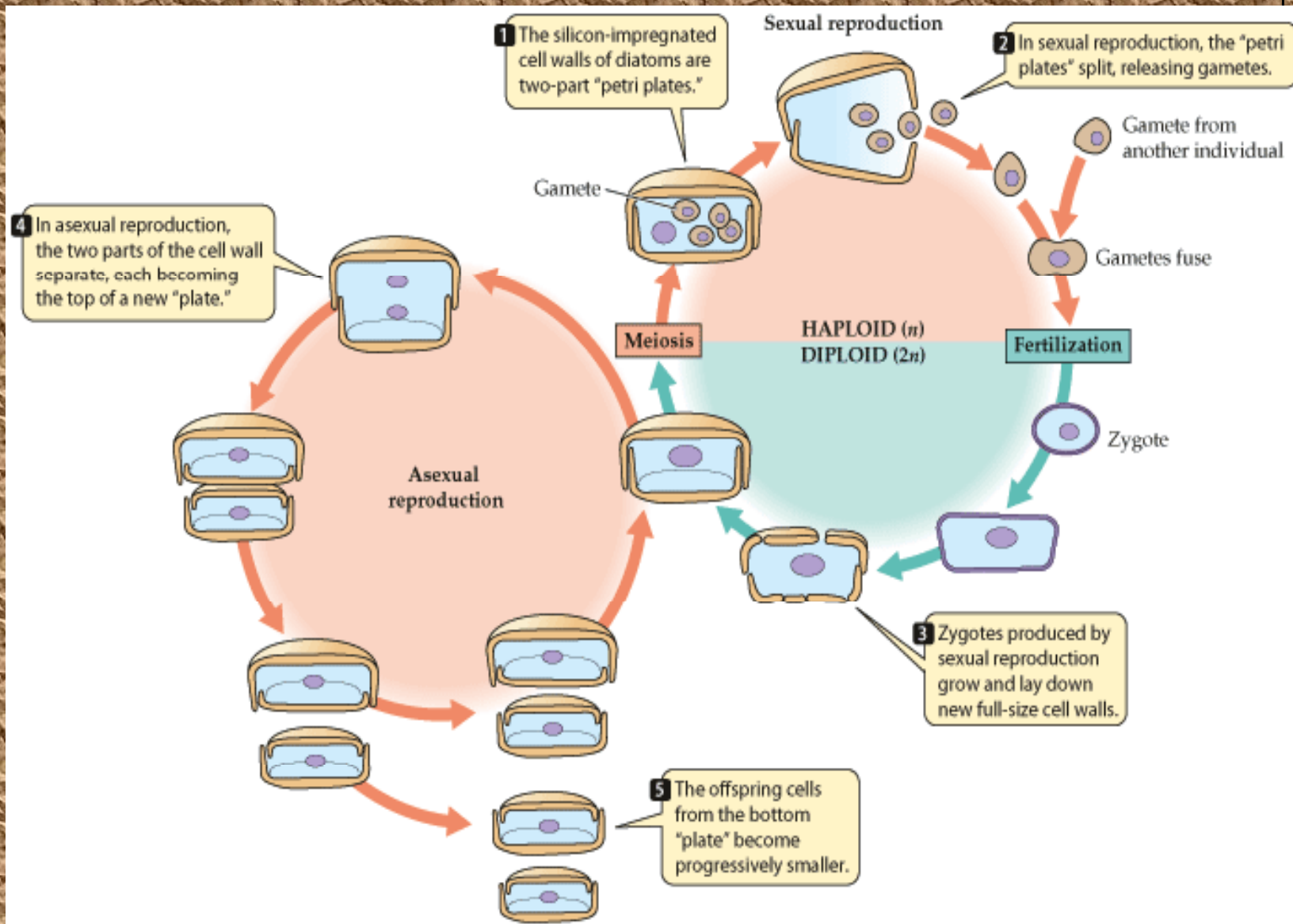
دياتومه



ووشريا

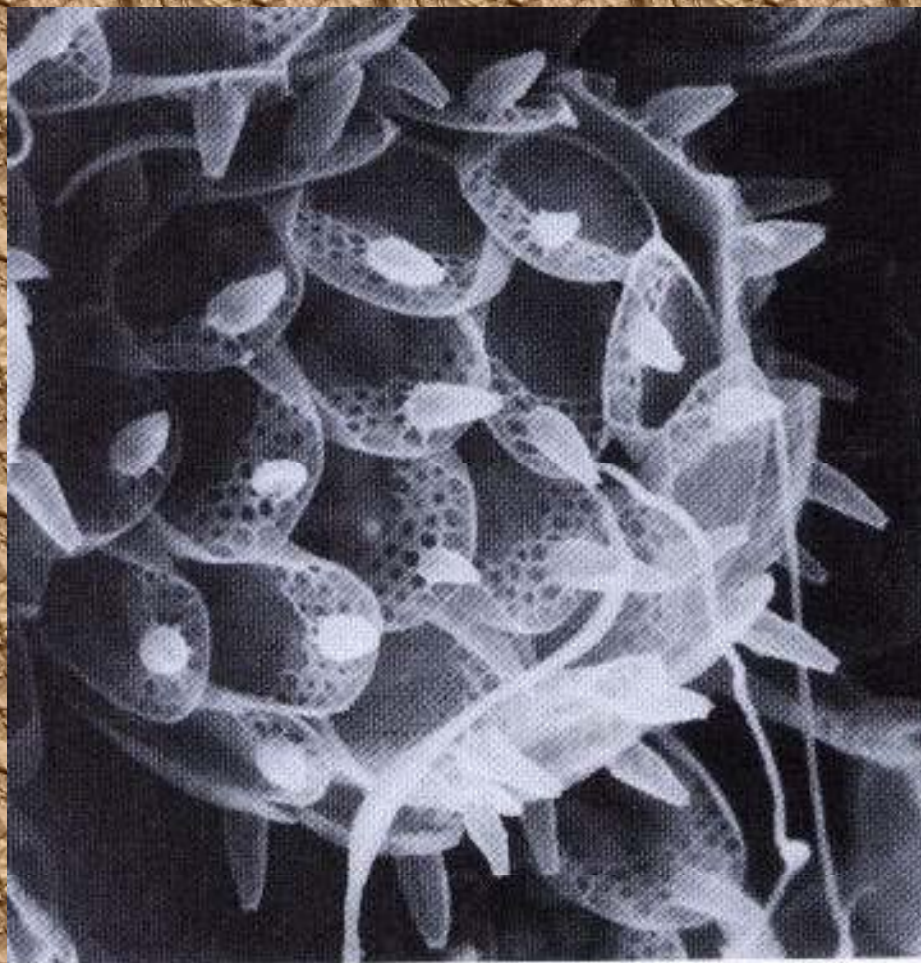
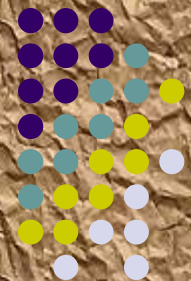


ووشريا



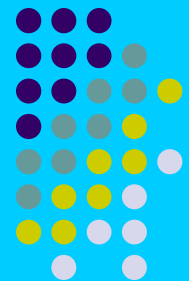
چرخه زندگی دیاتومه





سينورا

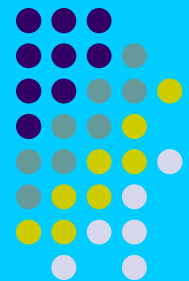
# شاخه کلروفیتا



ویژگیهای عمومی :

- 1- جلبکهای سبز انتشار وسیعی دارند و در زیستگاههای مختلف یافت می شوند.
- 2- رنگیزه های فتوسنتزی آنها شامل کلروفیل های  $a$  و  $b$ ، گزانتوفیل و کاروتنهای آلفا و بتا می باشد. رنگ این جلبکها سبز علفی یا سبز تیره است.
- 3- ماده ذخیره آنها نشاسته است و دارای پیرو نوئید هستند.

# شاخه کاروفیتا

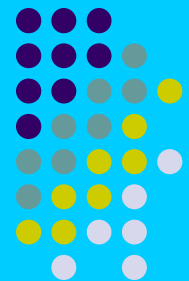


ویژگیهای عمومی :

4- در بین یاخته های رویشی و زایشی آنها، یاخته های متحرک تاژک دار وجود دارد. تعداد تاژک ها بین دو تا چهار عدد می باشد. در کلروپلاست یاخته های متحرک لکه چشمی وجود دارد.

5- دیوار یاخته ای آنها از جنس سلولز است.

# شاخه کاروفیتا



رده بندی:

این شاخه به دو رده تقسیم می شود:

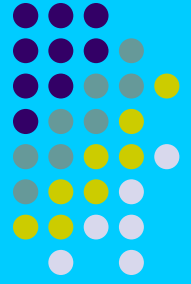
1- رده کلروفیسه

الف) راسته ولوکال (کلامیدوموناس و ولوکس)

ب) راسته کلروکوکال (کلرلا، هیدرودیکتیون و سنه دسموس)

ج) راسته اولوتریکال (اولوتریکس، اودوگونیوم و کلادوفورا)

# شاخه کاروفیتا



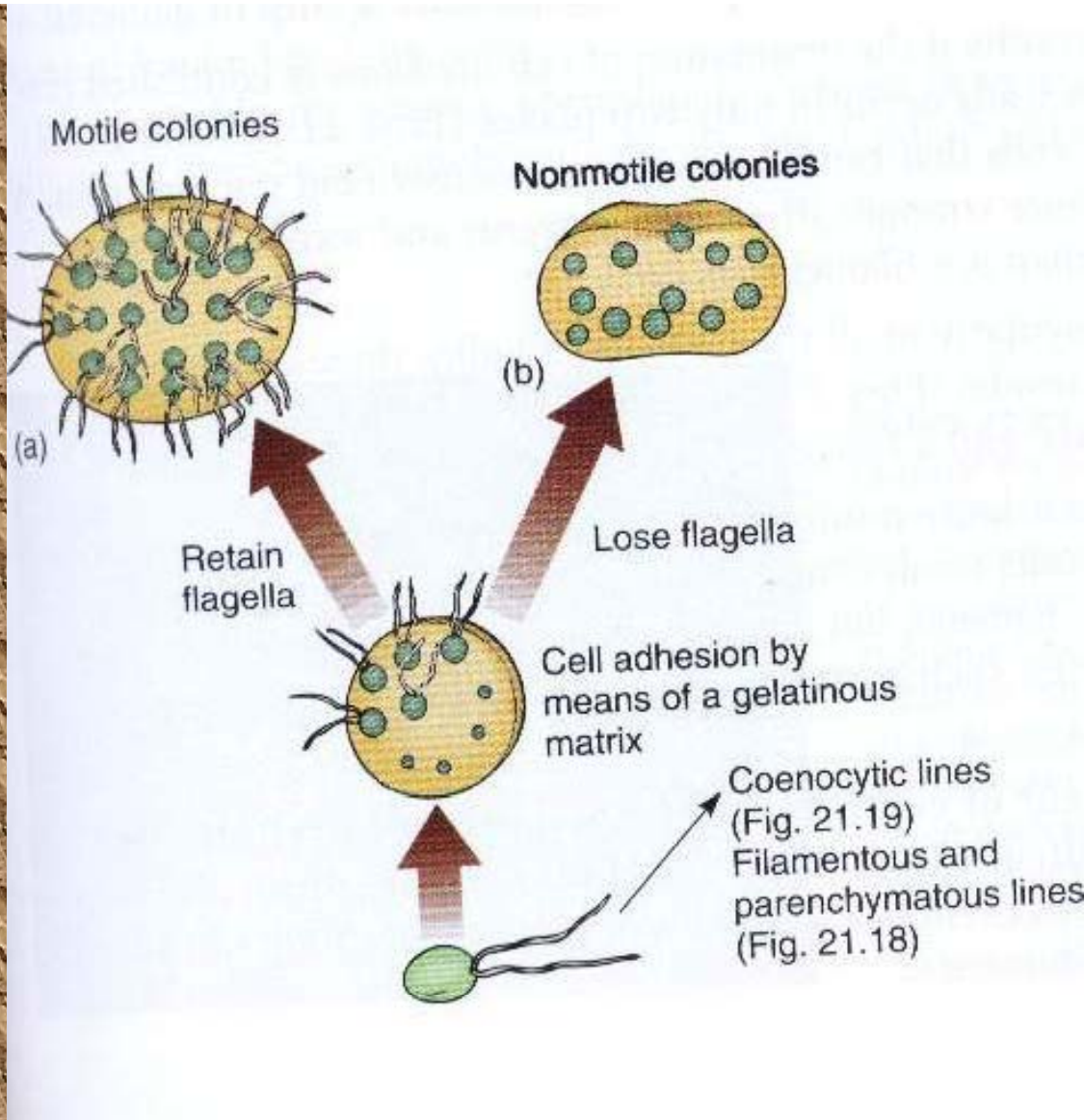
2- رده اولوفیسه

الف) راسته اولوال (اولوا)

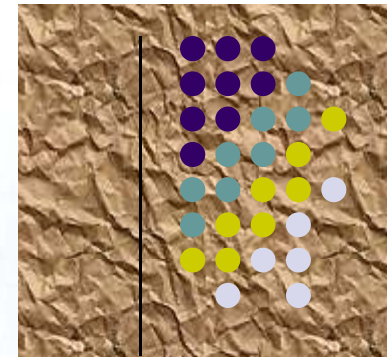
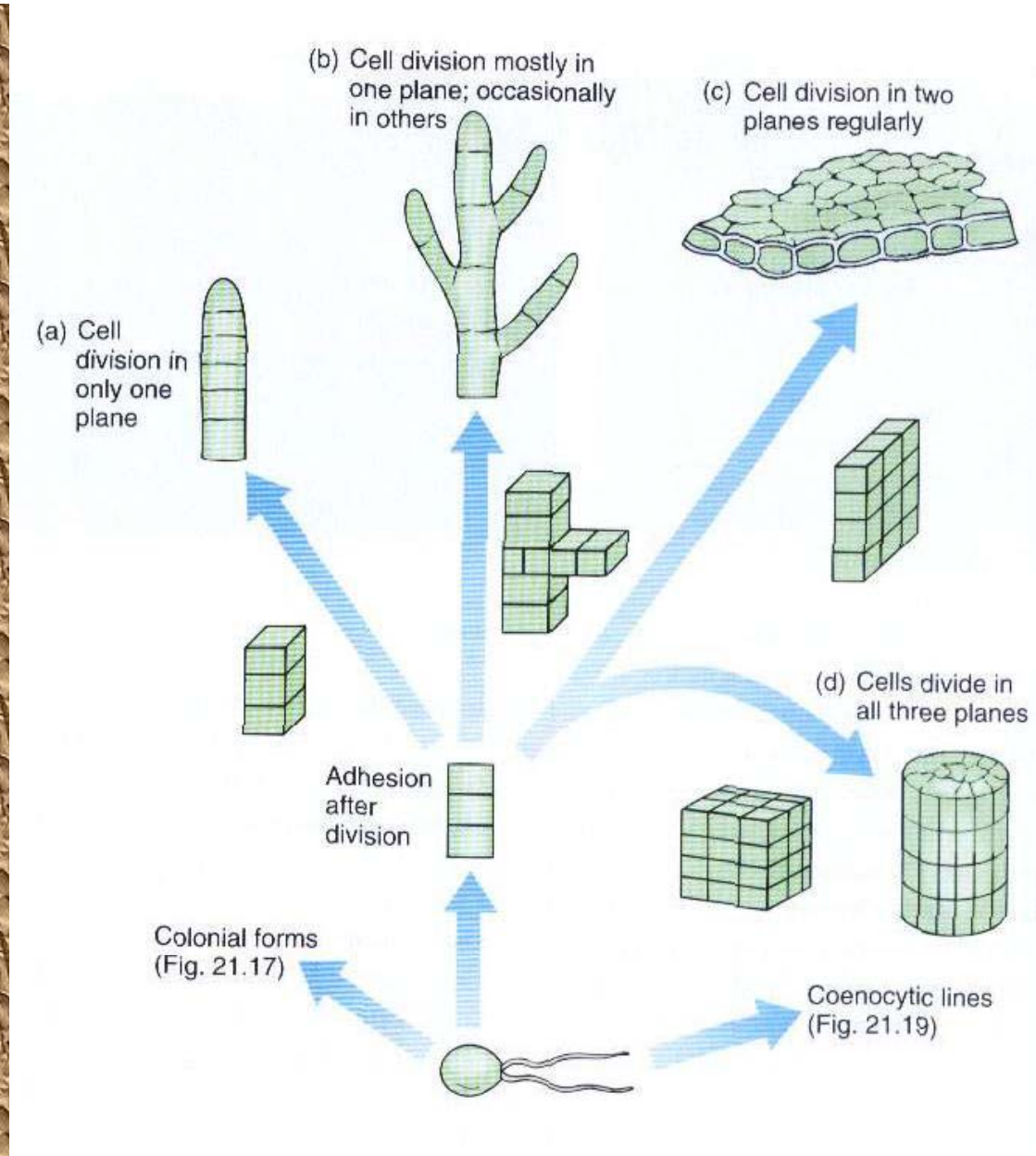
ب) راسته داسی کلادال (استابولاریا)

ج) راسته کالریال (کالریا)

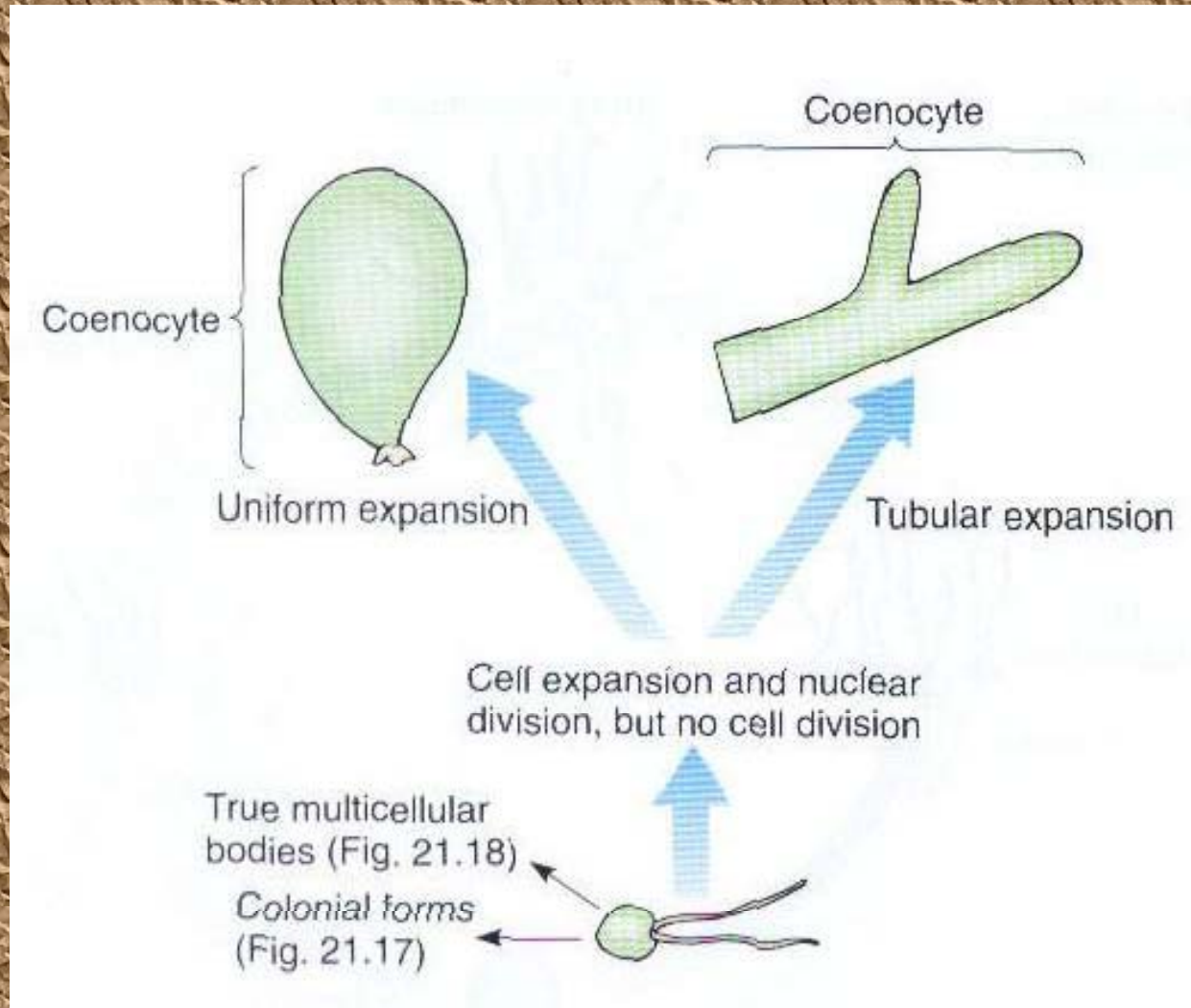
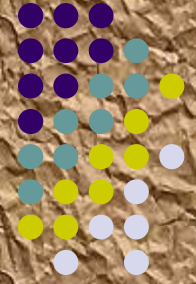
د) زیگنمال (اسپیروژیر و زیگنما)



تکامل نوع پیکر کلنی

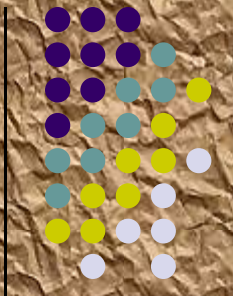
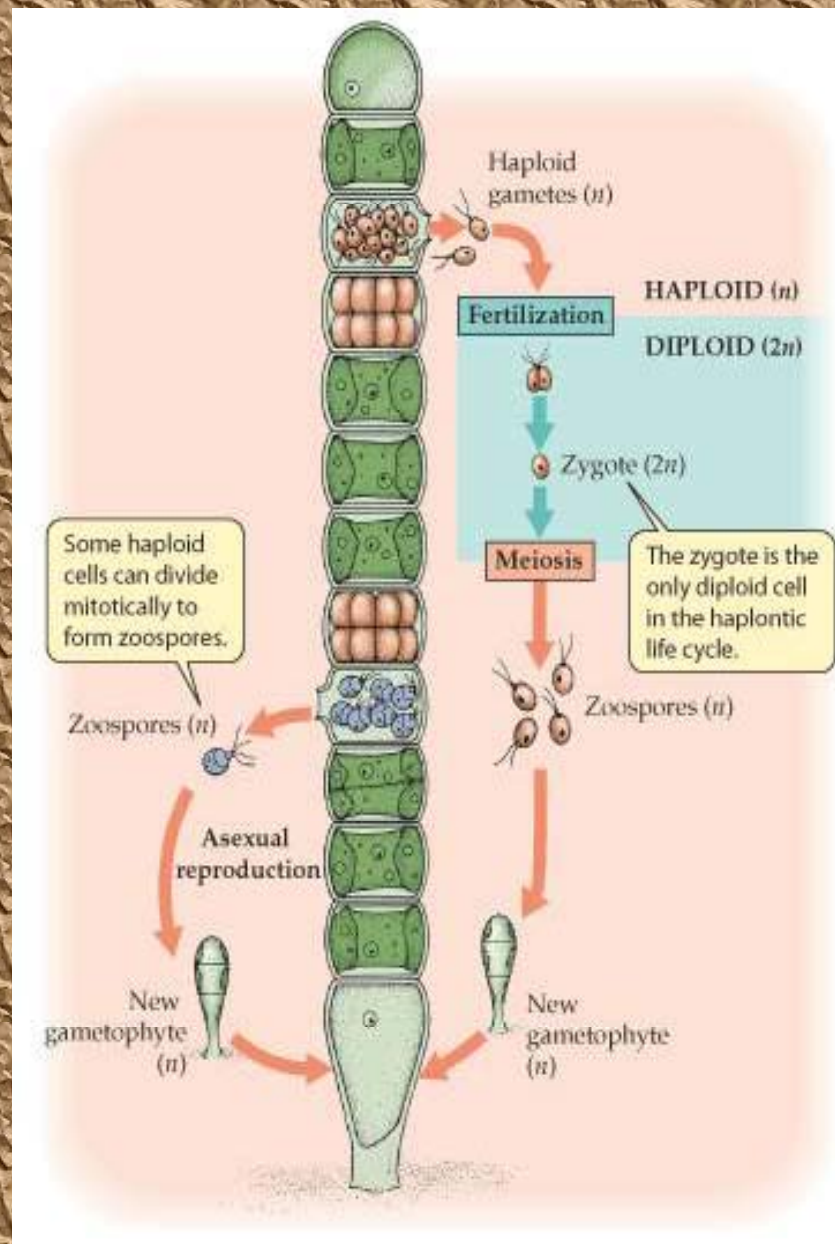


تکامل نوع پیکر کلنی

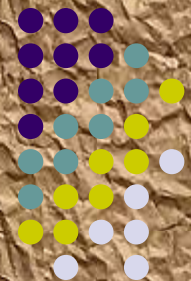


تکامل پیکر کلنی

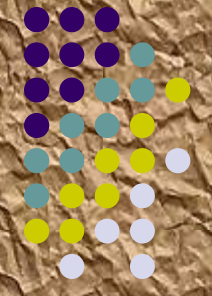
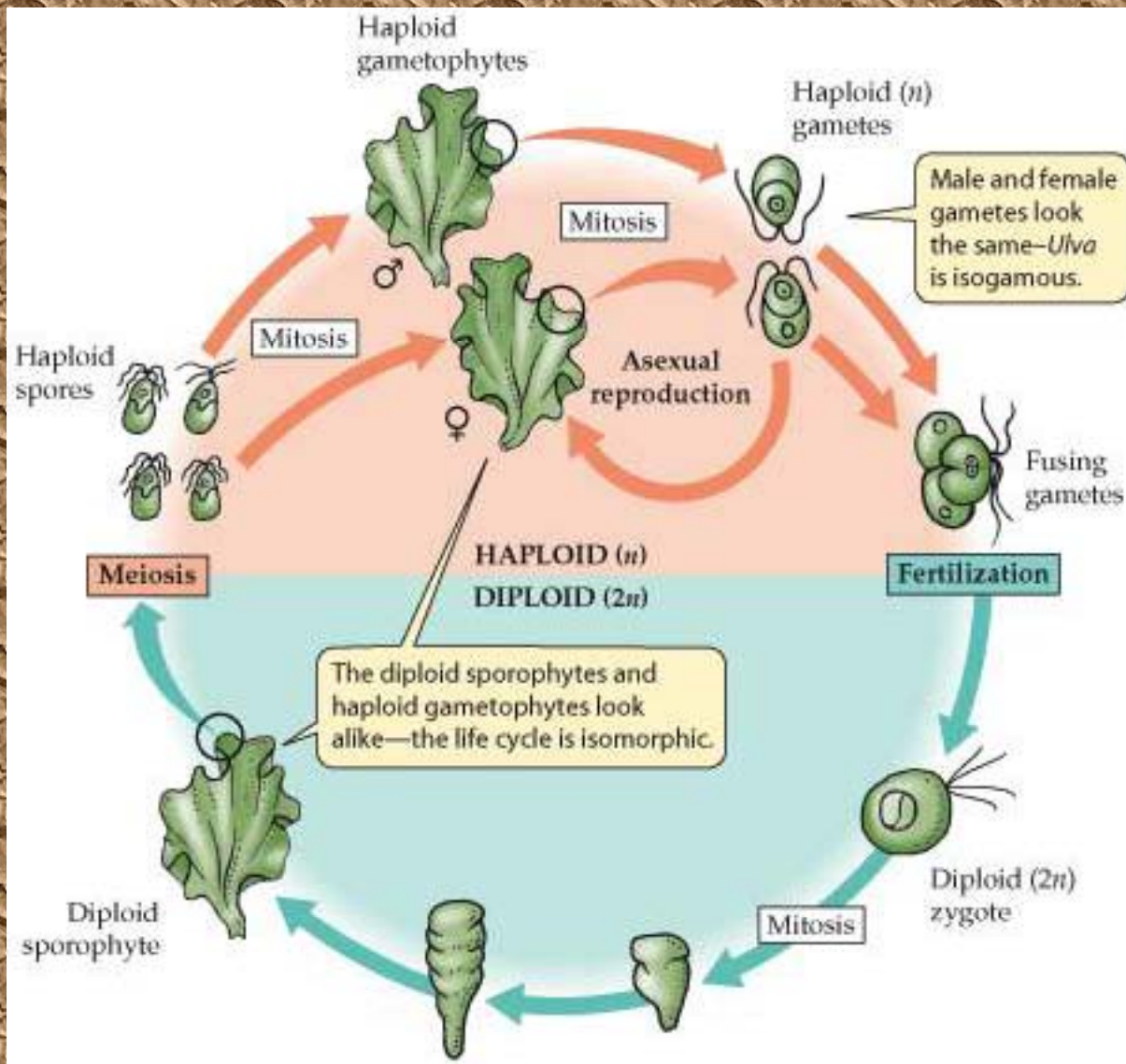




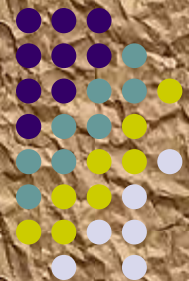
تولید مثل جنسی اولوتریکس



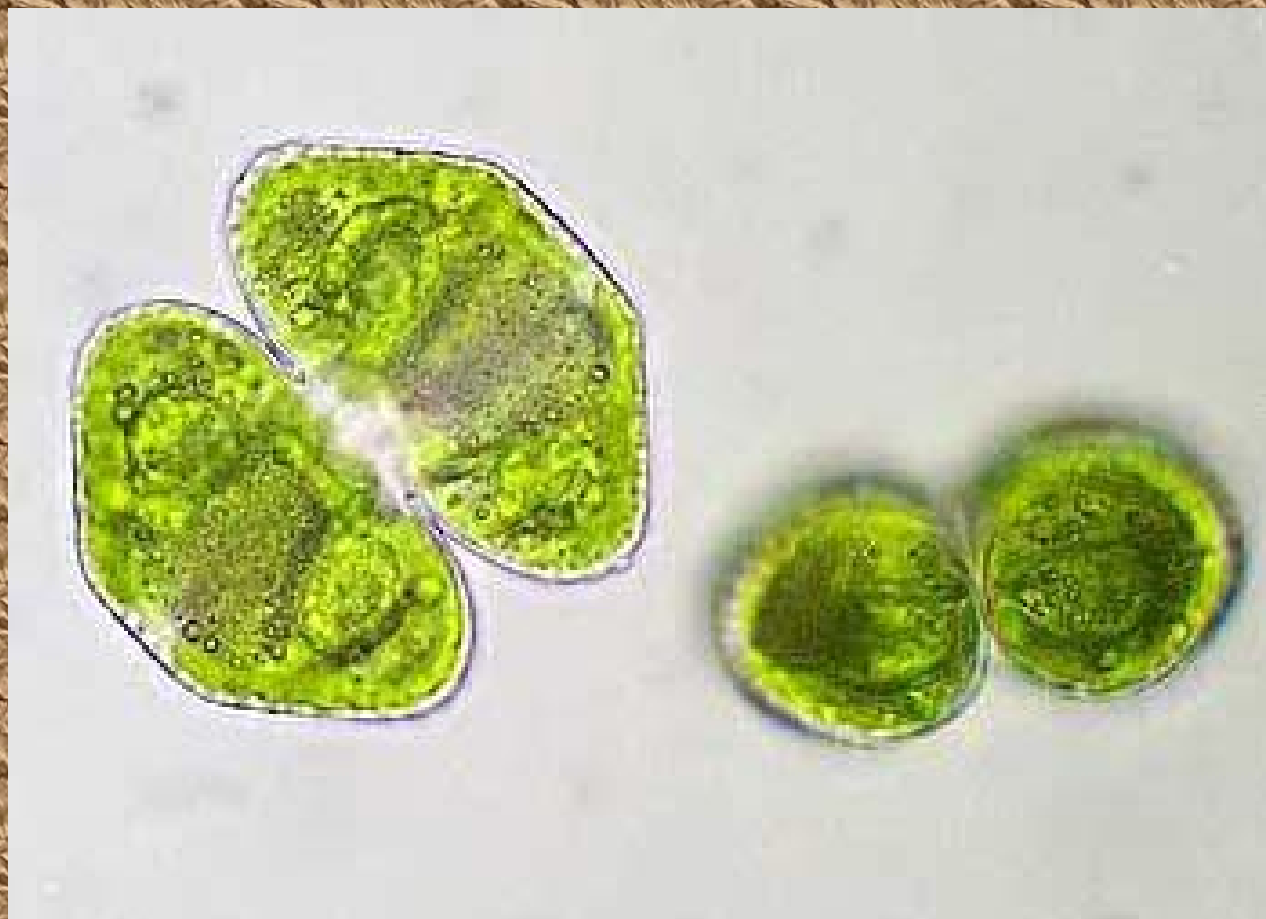
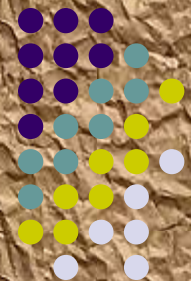
کاهوي دريايي



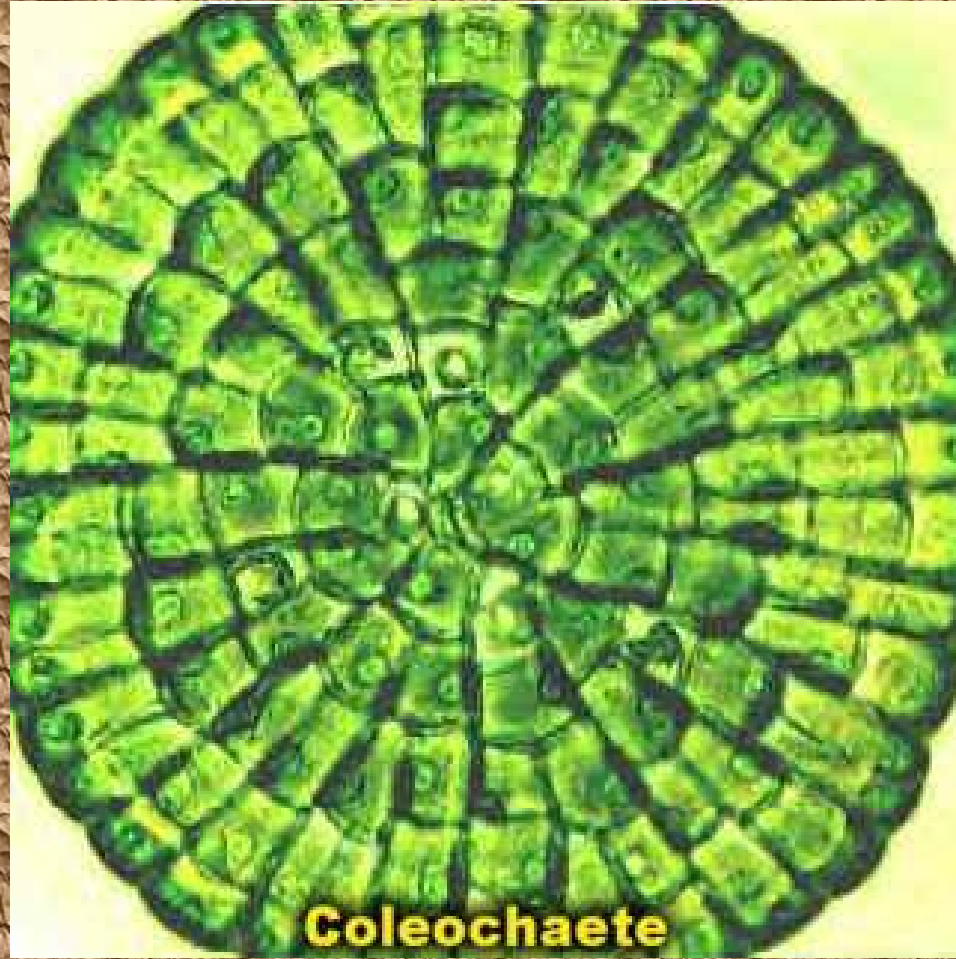
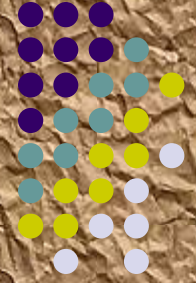
چرخه زندگی کاهوی دریایی



استابولاريا

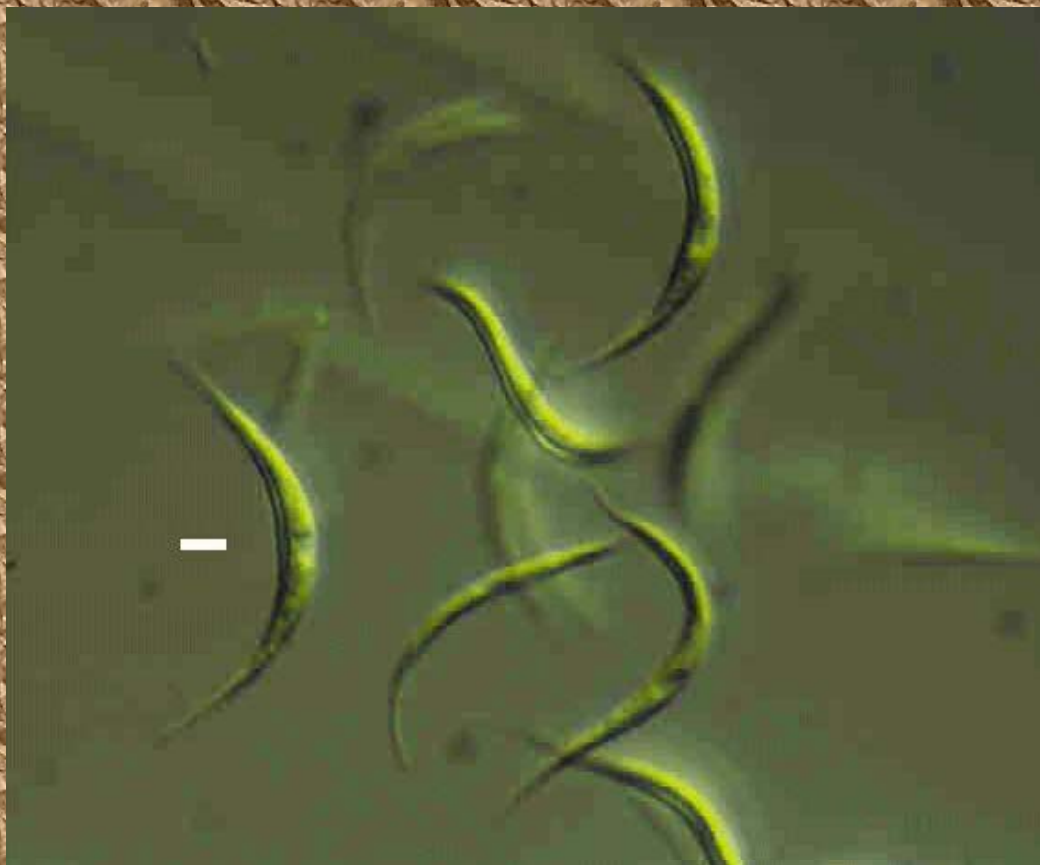
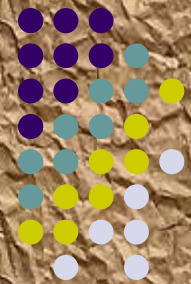


کاسماریوم

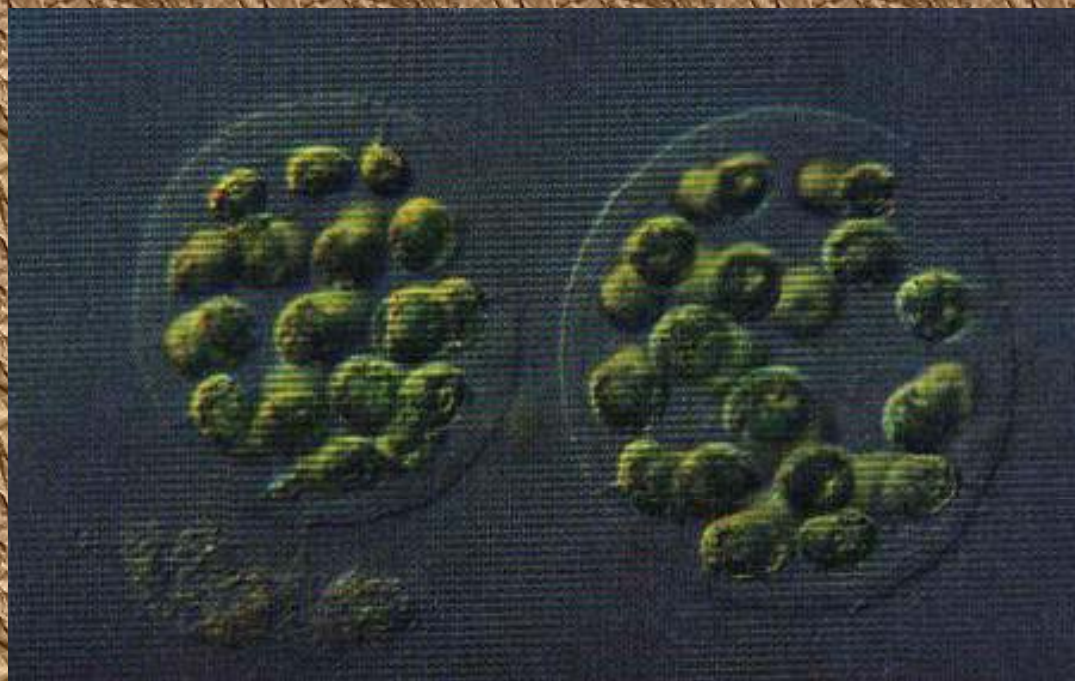
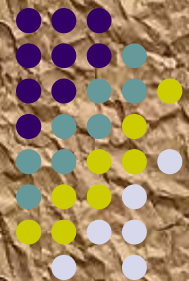


**Coleochaete**

كلئوكات

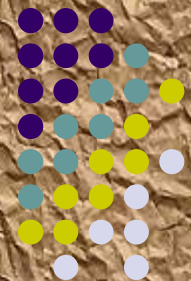


کلاستوریوم

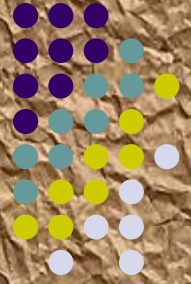


یودورینا

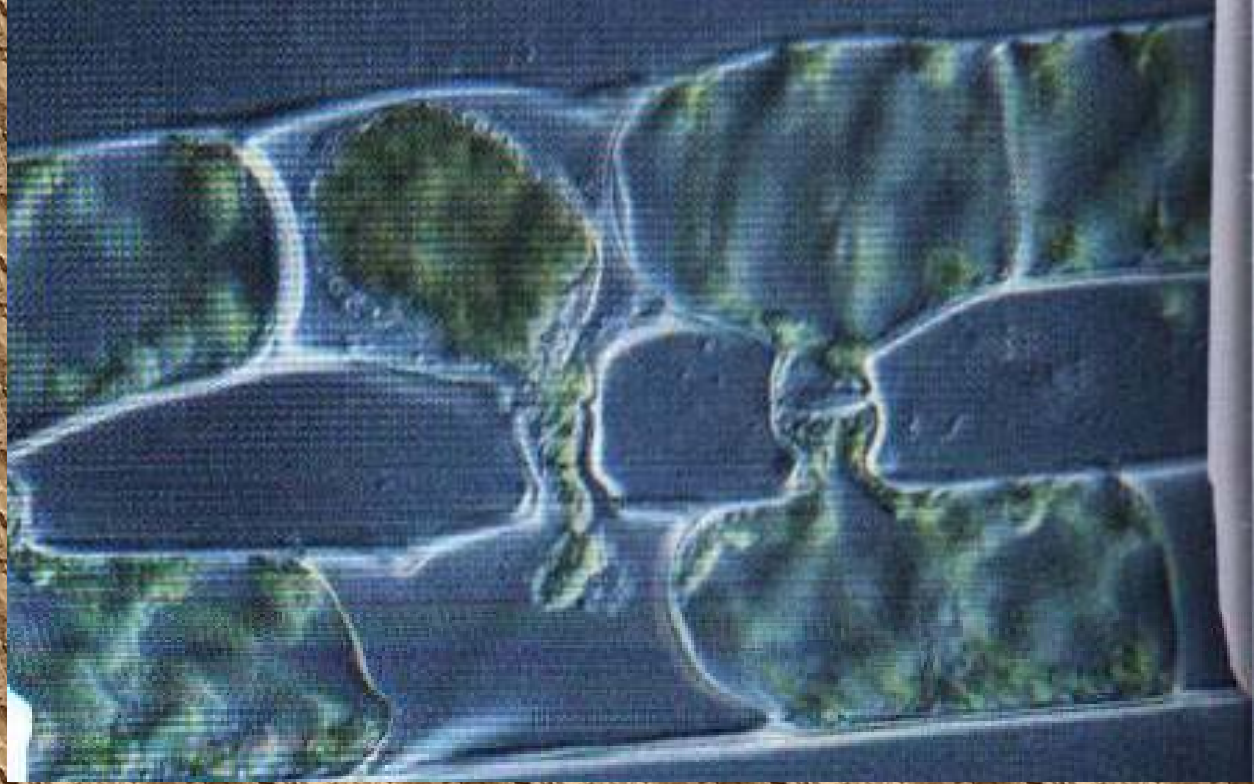
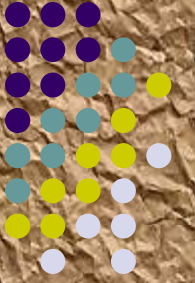




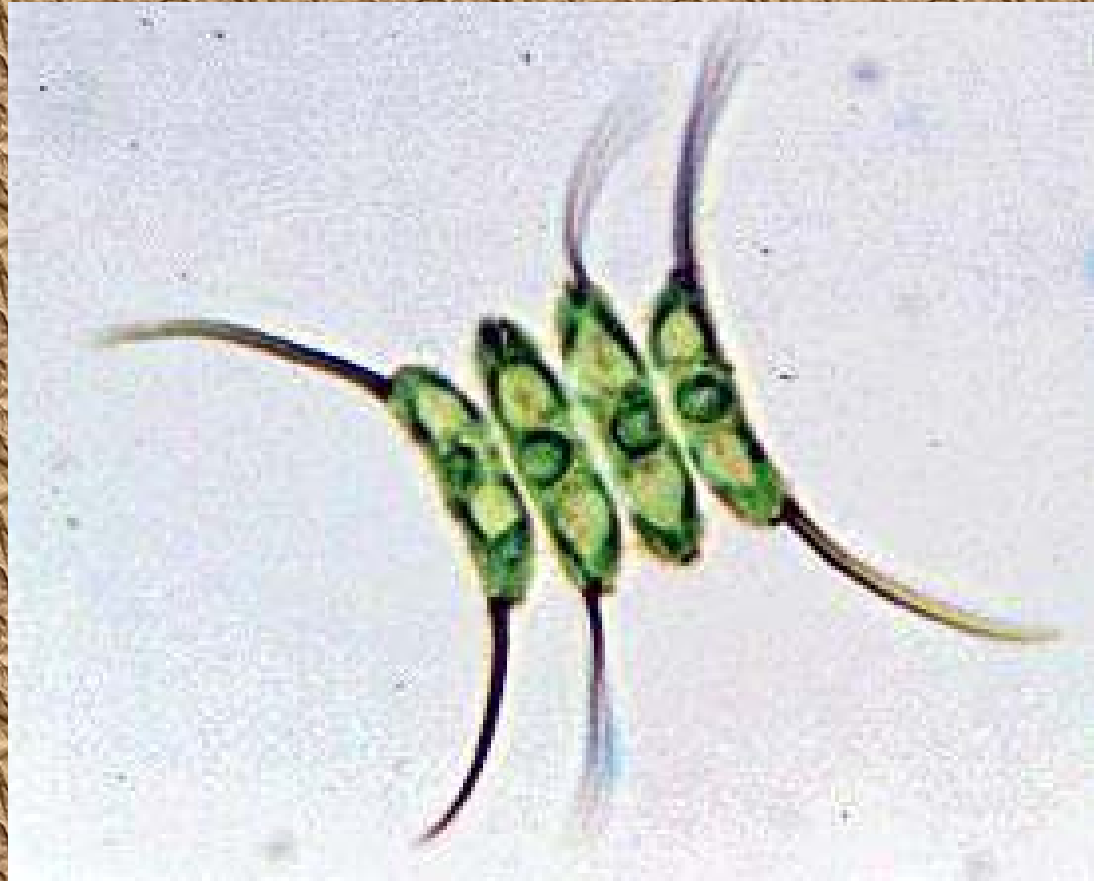
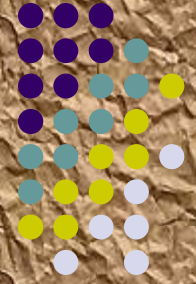
پدیاستروم



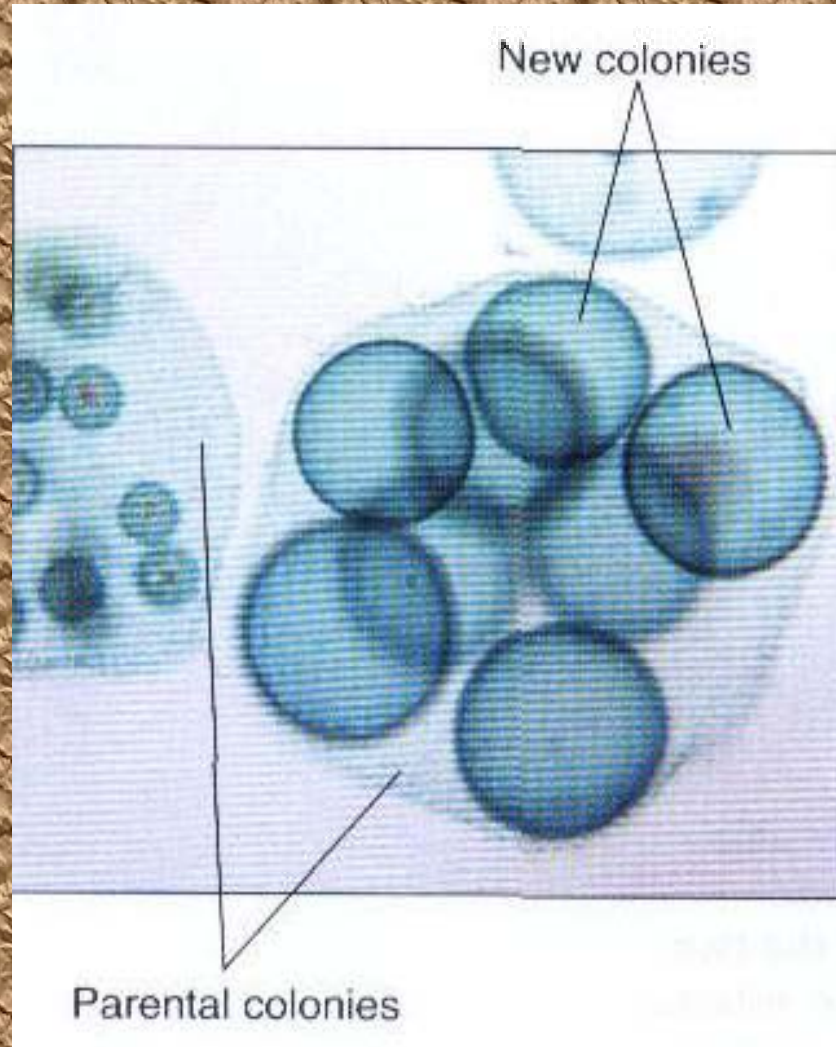
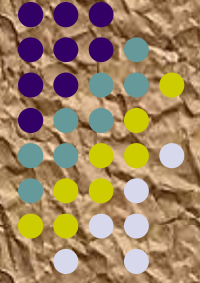
اسپیروژیئر



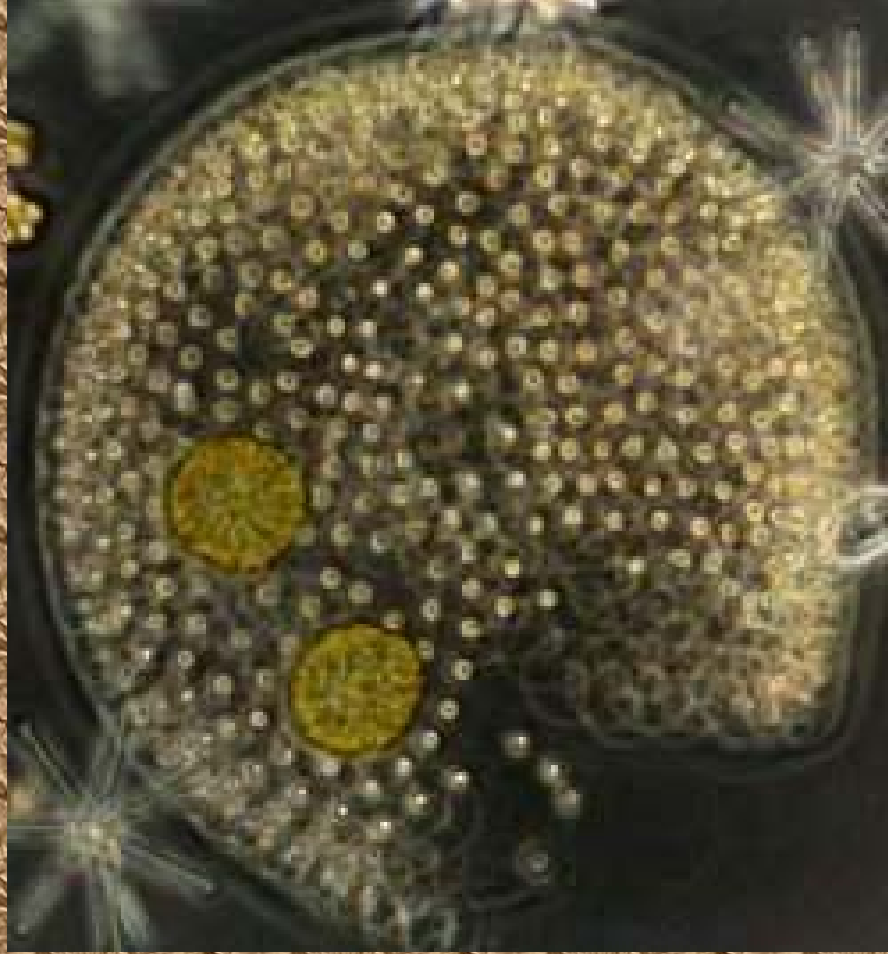
اسپیروژیئر



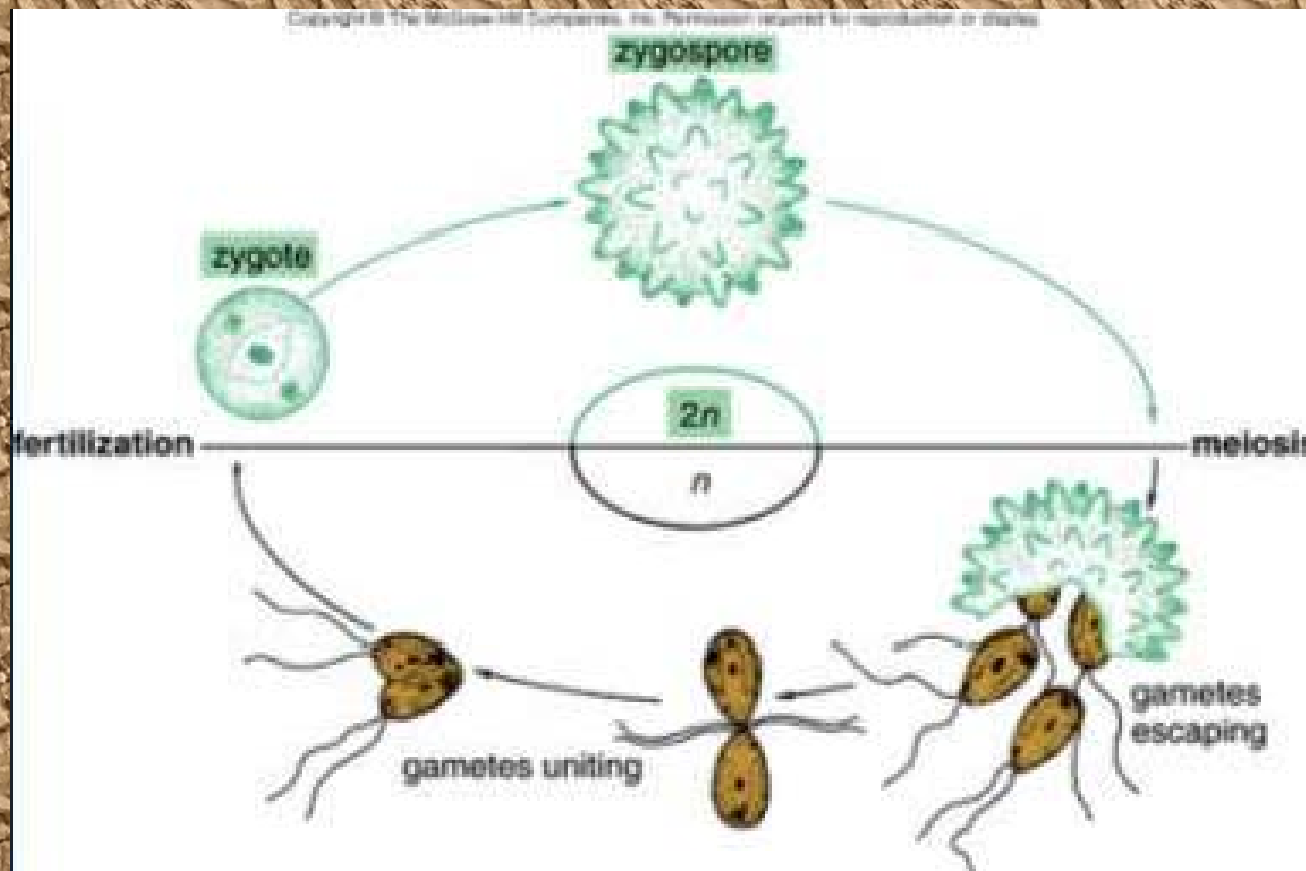
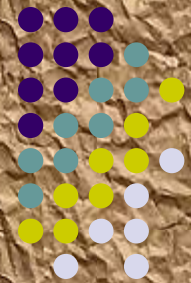
سندسموس



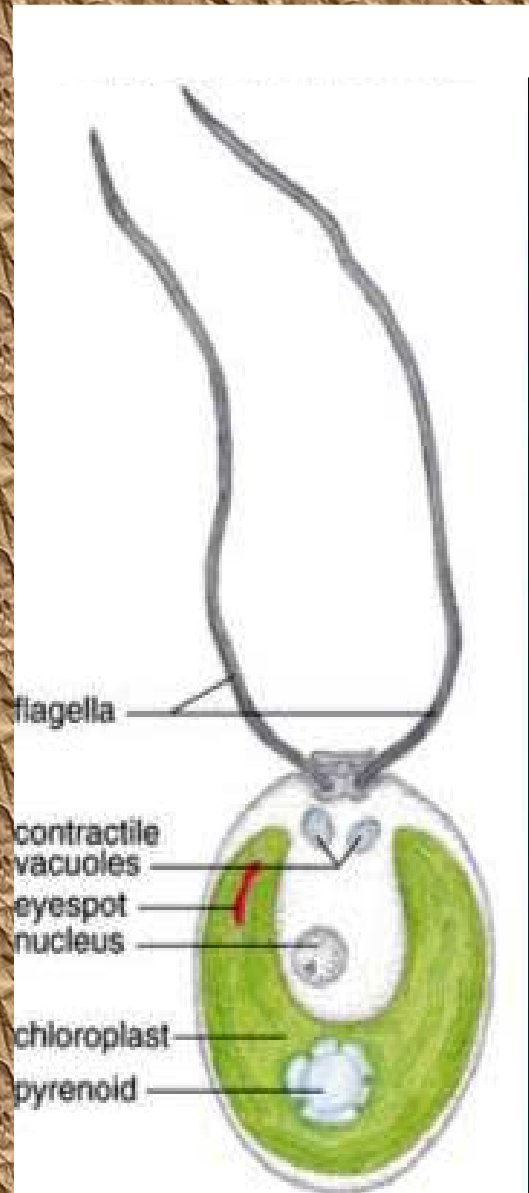
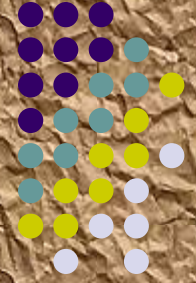
وولوكس



وولوكس

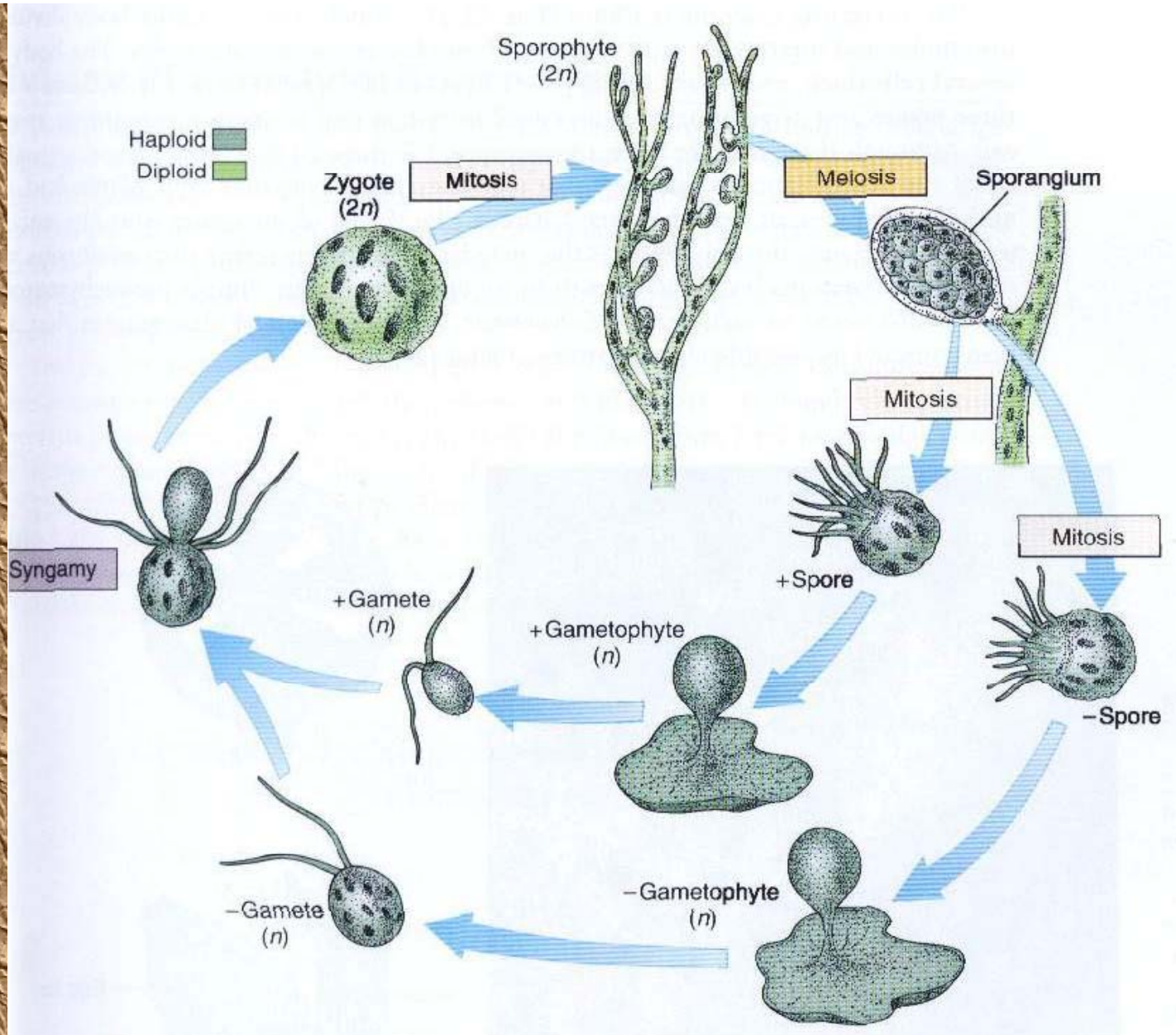


چرخه زندگی کلامیدوموناس



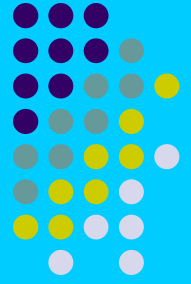
کلامیدوموناس





چرخه زندگی دربزیاء

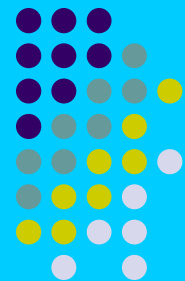
# شاخه کاروفیتا



ویژگی های عمومی:

- 1- ریشه جلبک پیچیده و ماکروسکوپی است.
- 2- پیکر جلبک از گره و میان گره تشکیل شده و از محل گره ها انشعابات فرعی بصورت فراهم خارج می شود و ظاهر گیاه را به دم اسب شبیه می سازد.
- 3- تولید مثل جنسی پیشرفته است و از نوع اووگامی است.

# شاخه کاروفیتا



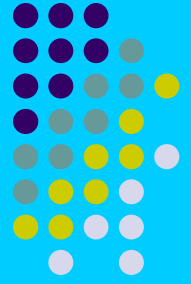
ویژگی های عمومی:

4- گامتانژها پیچیده اند و اطراف آنها را لایه ای از یاخته های نازا پوشانده است و از این نظر به خزها شباهت دارند.

5- تقسیمات یاخته تخم بصورت غیر مستقیم است.

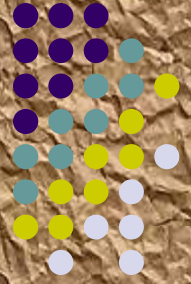
6- رنگیزه های اصلی آنها شامل کلروفیل  $a$  و  $b$  و مواد ذخیره آنها نشاسته است و از این نظر به جلبکهای سبز شبیه هستند.

# شاخه کاروفیتا

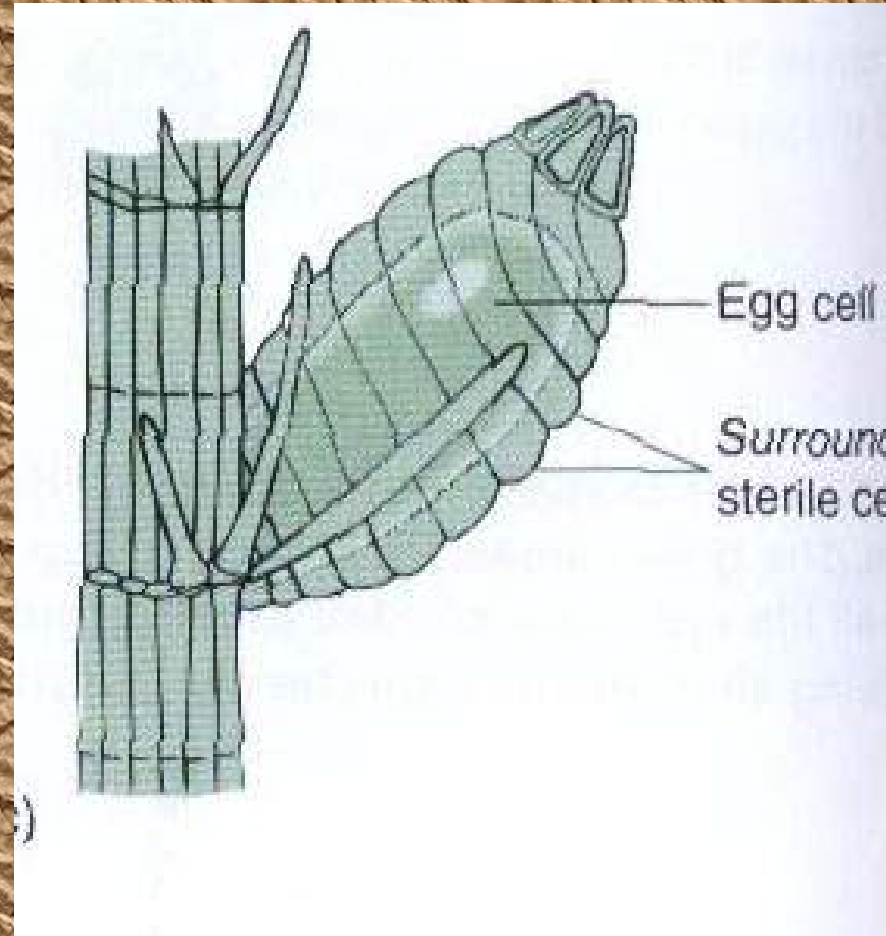
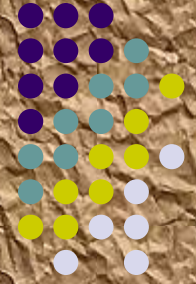


رده بندي:

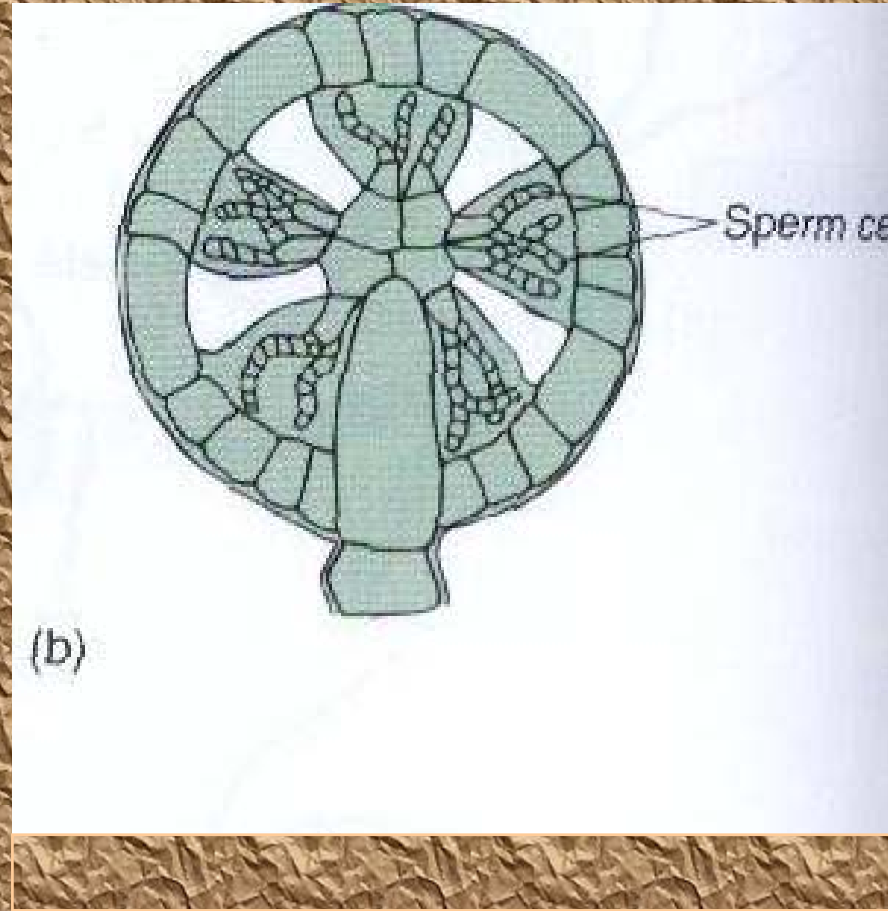
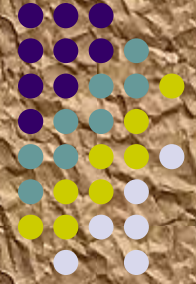
این شاخه شامل يك رده به نام کاروفیسه است که دو جنس معروف آن کارا و نیتلا می باشد.



کارا

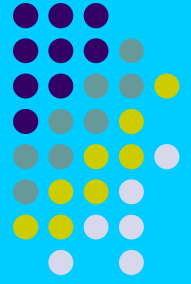


مگاگامتانژیوم کارا



میکروگامتانیوم کارا

# شاخه فئوفيتا



ويژگي هاي عمومي:

- 1- رنگيزه هاي فتوسنتزي شامل کلروفيل هاي  $a$ ،  $c$ ، بتا- کاروتن، فوکوگزانئين مي باشد. اين رنگيزه به دليل فراوان بودن نسبت به کلروفيل باعث ايجاد رنگ قهوه اي مي شود.
- 2- مواد ذخيره اي آنها لامينارين و يك نوع الكل به نام مانيتول است.
- 3- ديواره ياخته اي داراي سلولز و اسيد آلژنيك مي باشد.



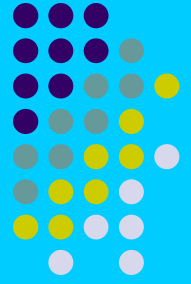
# شاخه فئوفیتا



ویژگی های عمومی:

- 4- زئوسپور در آنها گلابی شکل بوده و دارای دو تاژک می باشند. تاژک ها اغلب از پهلوی زئوسپور خارج شده اند.
- 5- جلبک های قهوه ای تماما پر یاخته ای هستند.

# شاخه فئوفيتا



رده بندي:

این شاخه دارای يك رده به نام فئوفیسه و راسته های زیر می باشد:

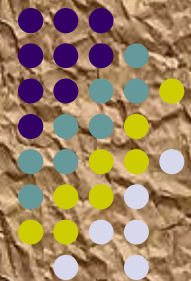
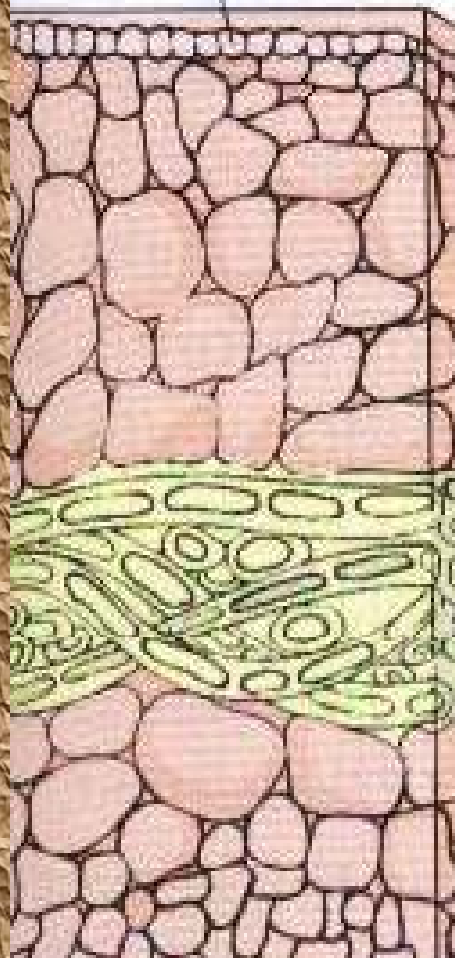
1- راسته اکتوکارپال ( اکتوکارپوس)

2- راسته لامیناریال ( لامیناریا، ماکروسیستیس و پستلزيا)

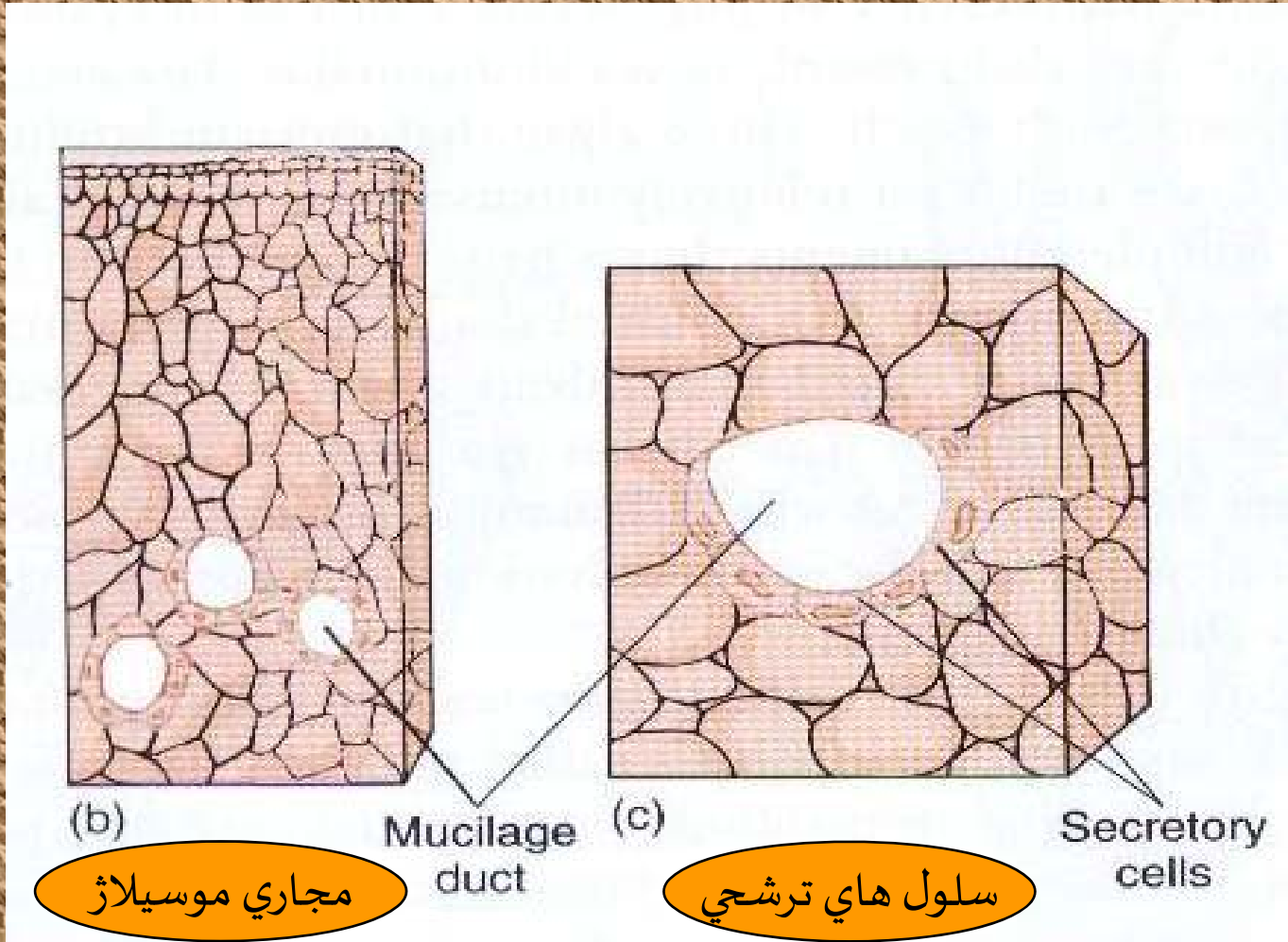
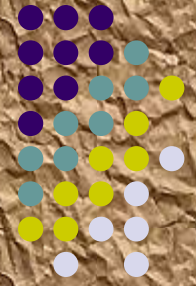
3- راسته فوکال (فوکوس و سارگاسوم)

4- راسته دیکتیوتال

Meristoderm

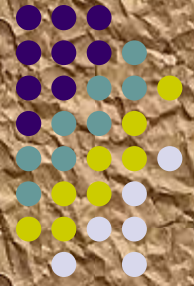
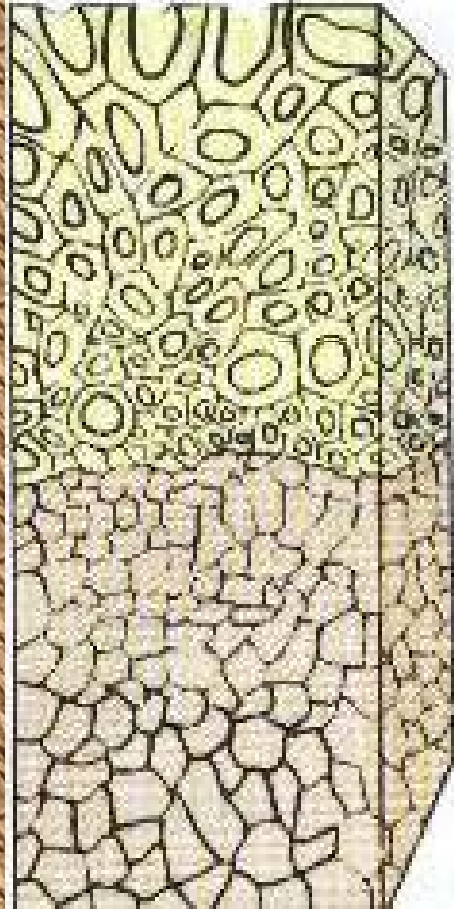


مریستودرم

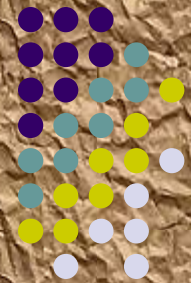


مجاري موسیلاژ

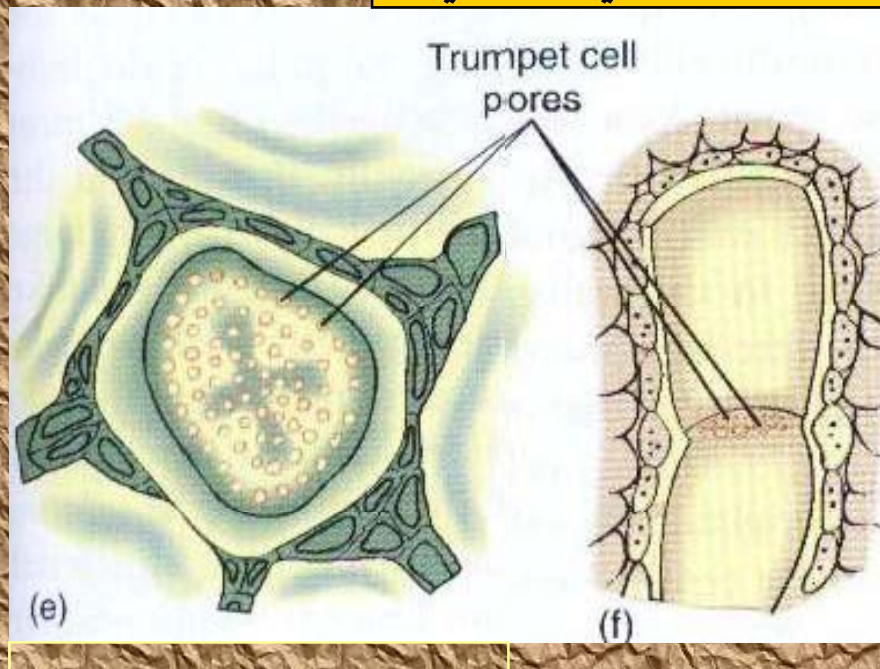
Trumpet  
cells



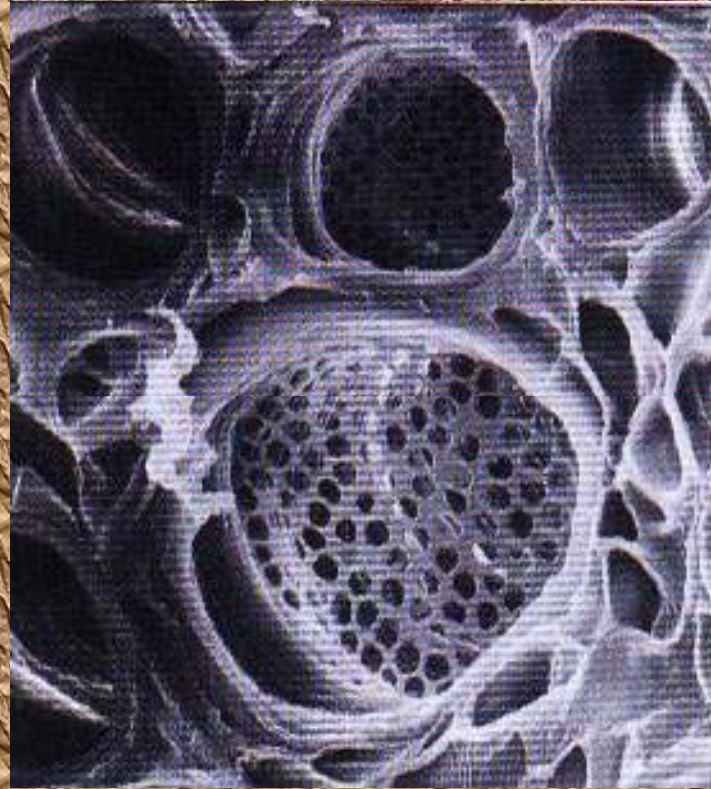
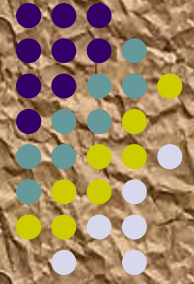
سلولهای شیپوری



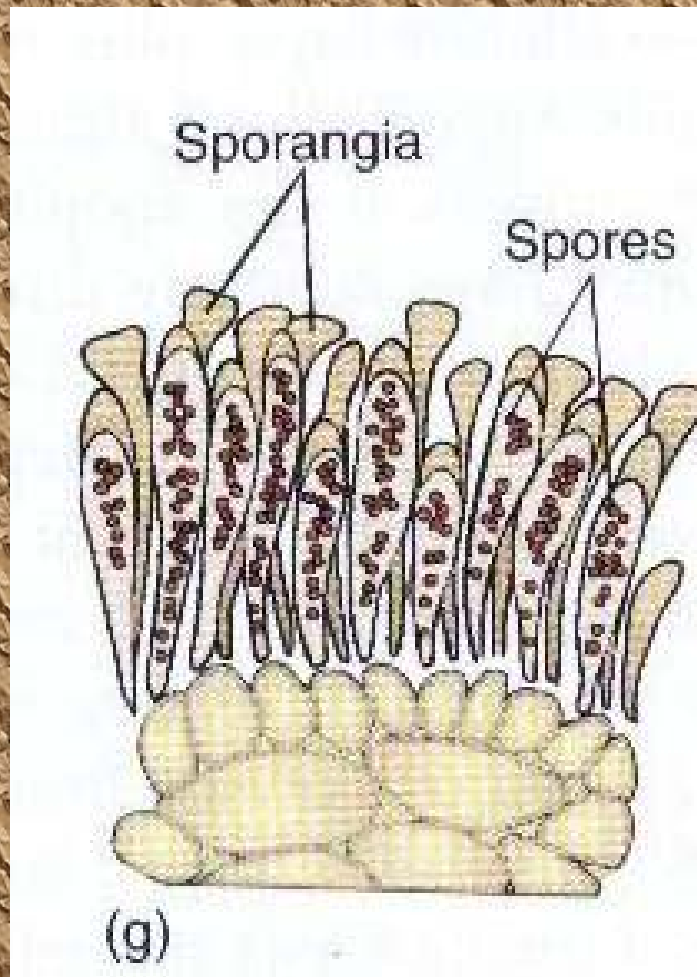
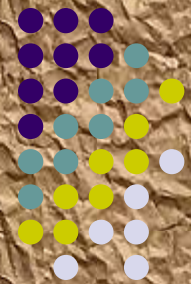
## منافذ سلولهاي شيپوري



سلول هاي شيپوري

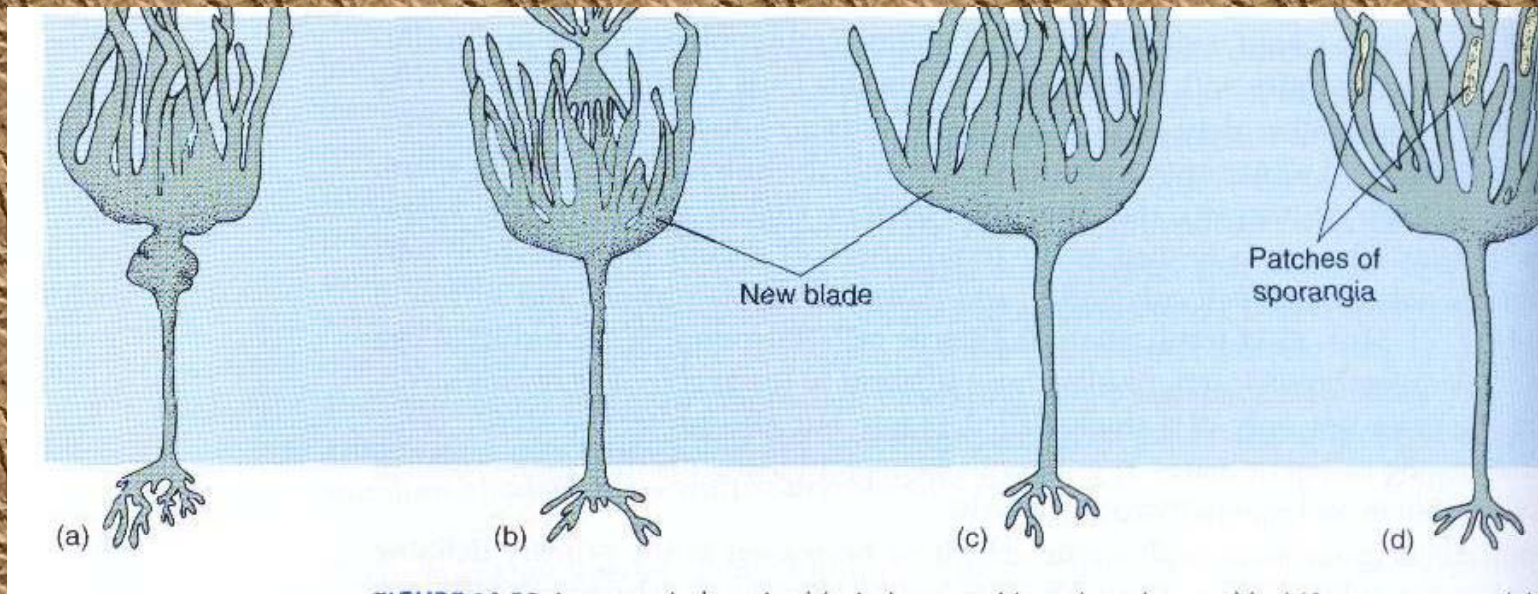
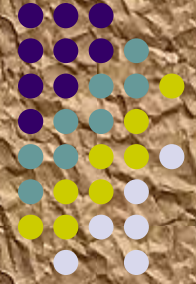


يک سلول شيپوري جوان

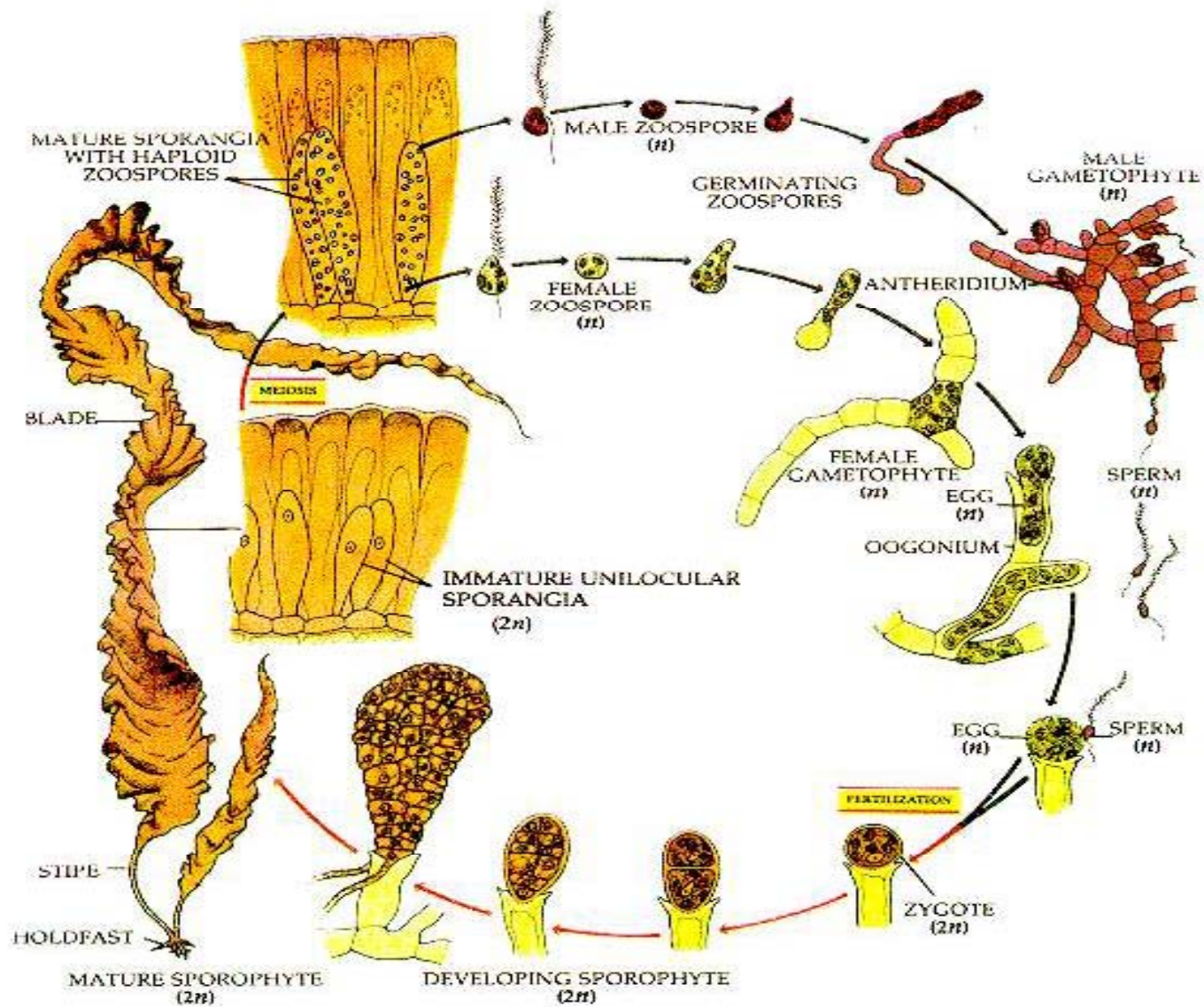


هاگدان

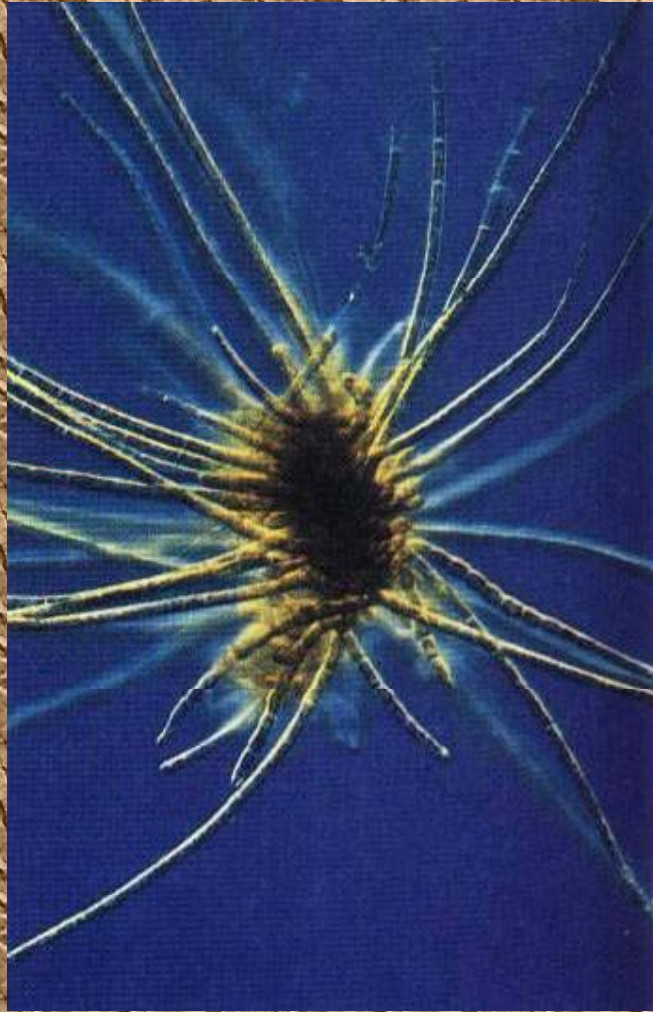
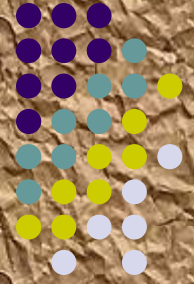




پہنک کلپ ها

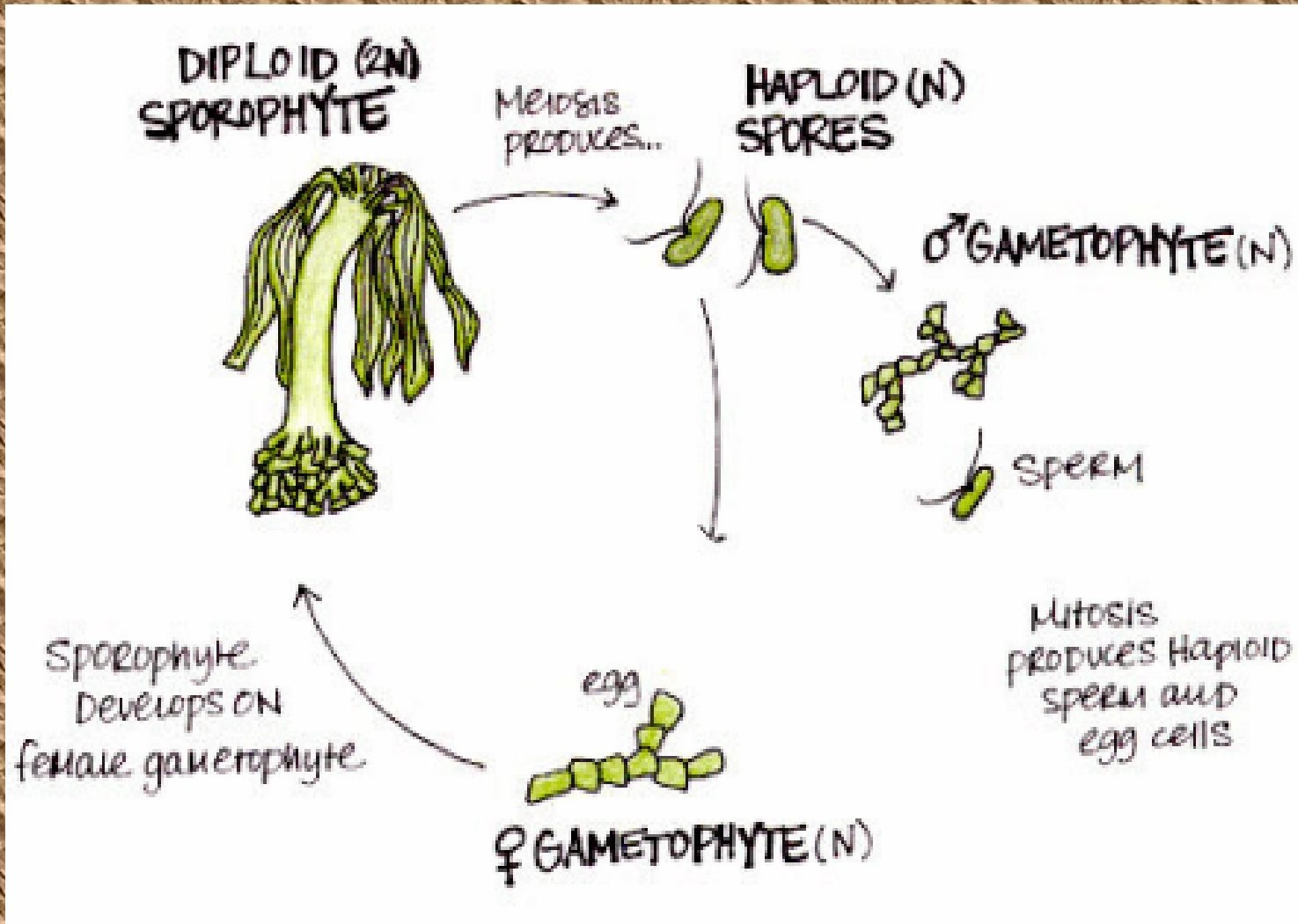
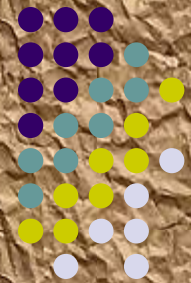


چرخه زندگی لامیناریا

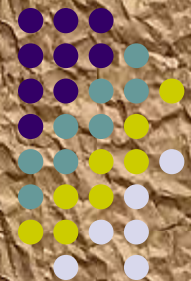


اكتوكارپوس

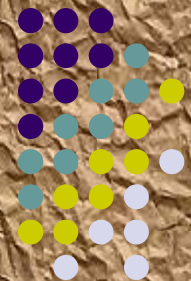




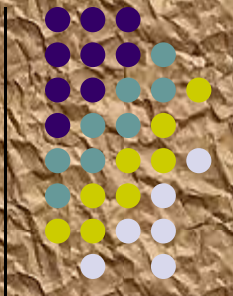
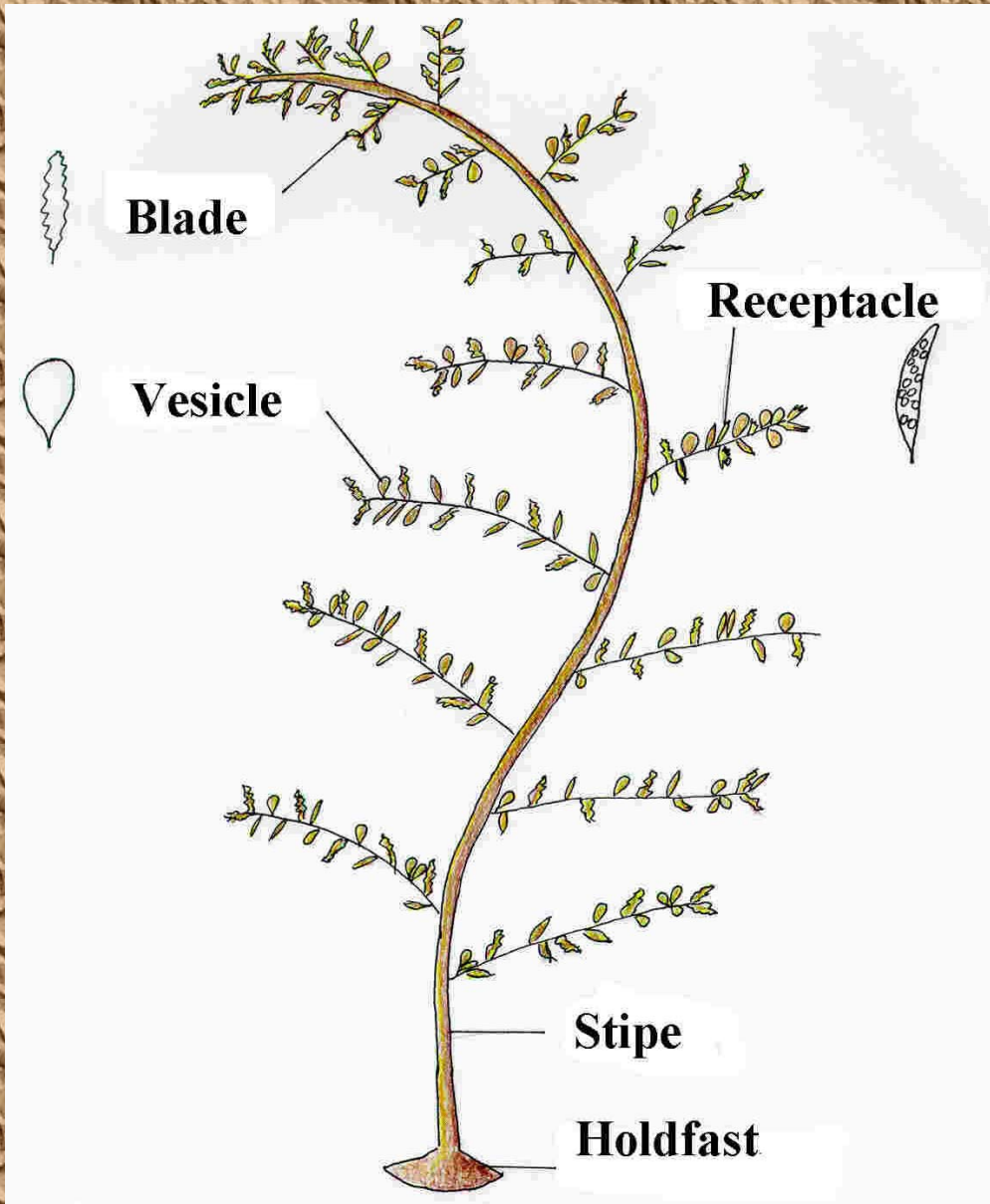
چرخه زندگی پستلیزیا (نخل دریایی)



نخل دریایی

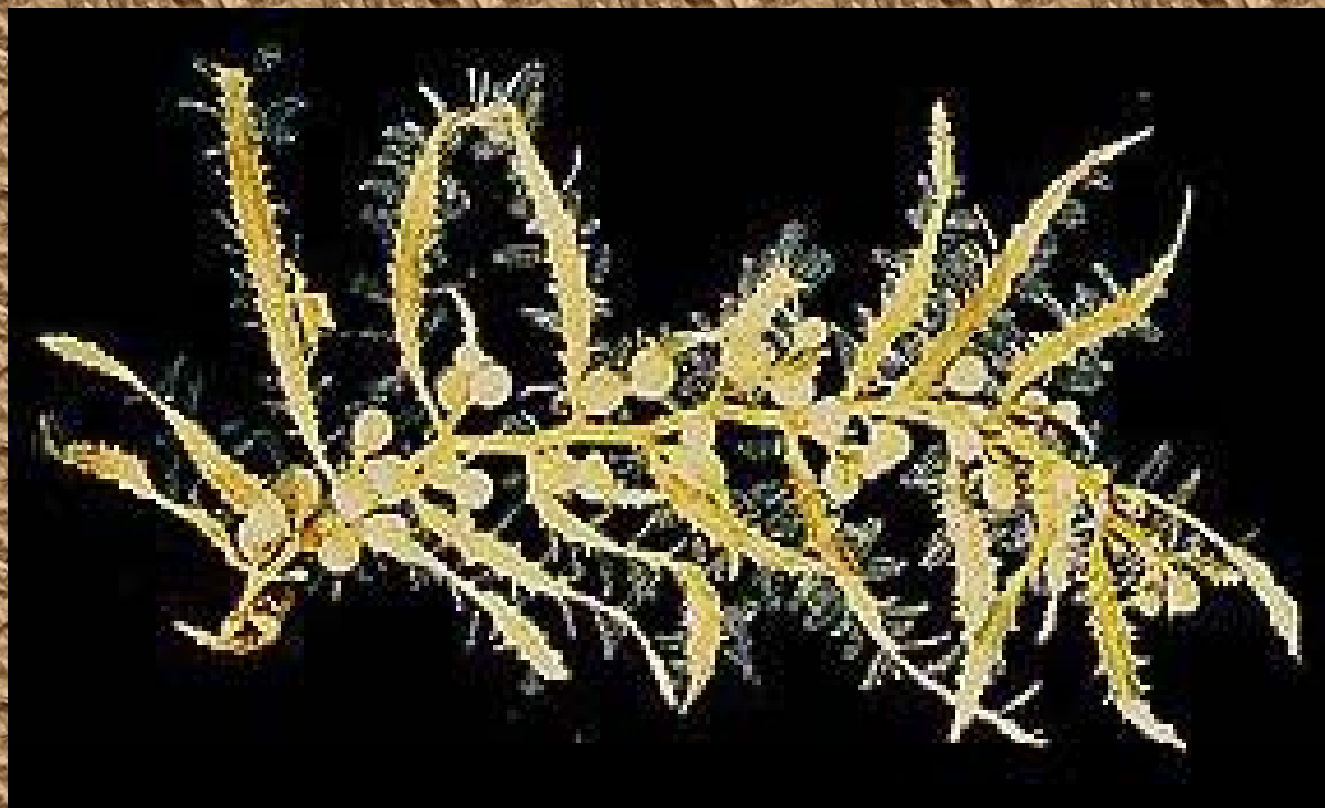
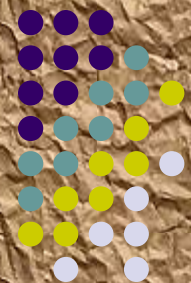


سارگاسوم

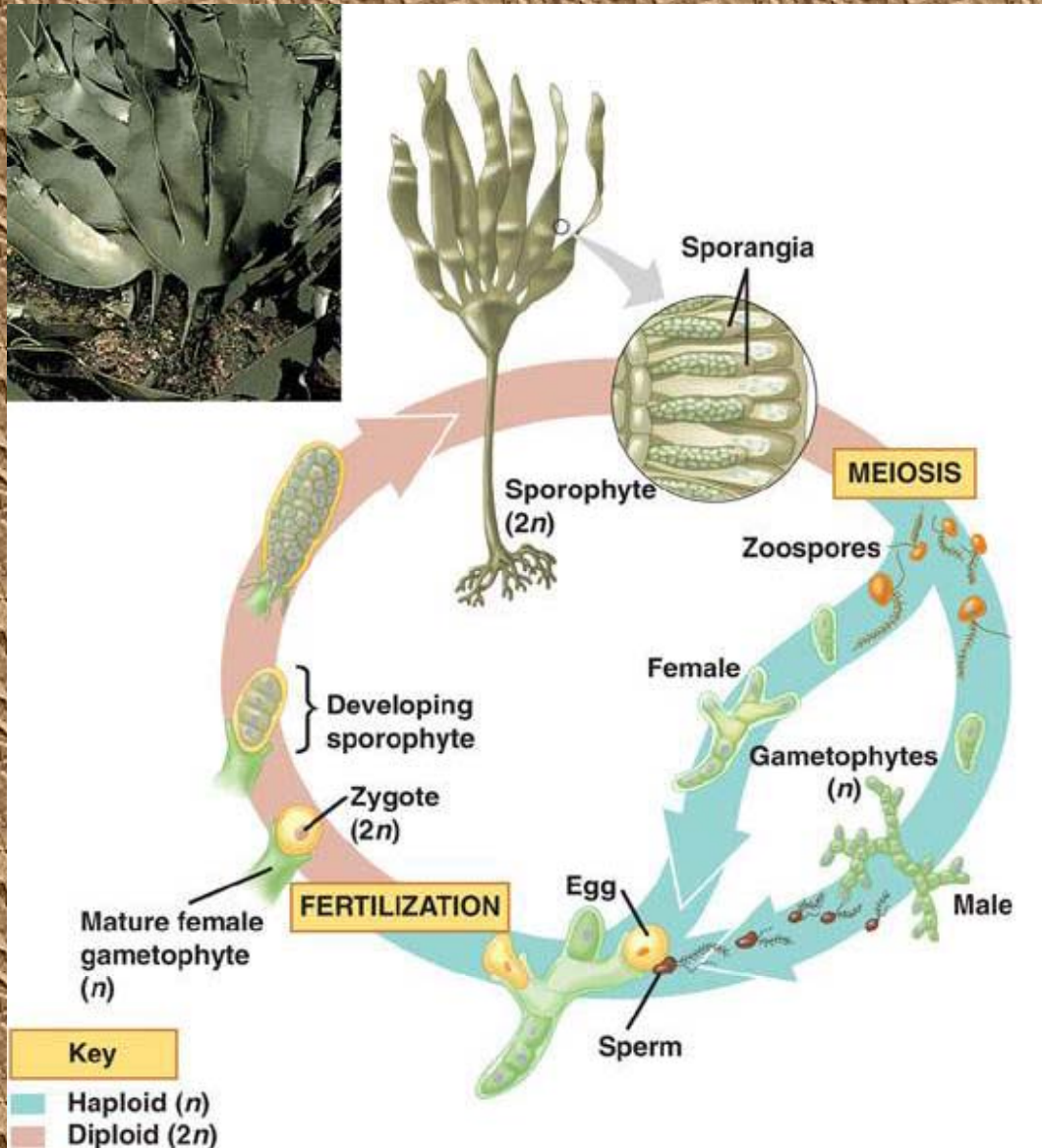


سارگاسوم

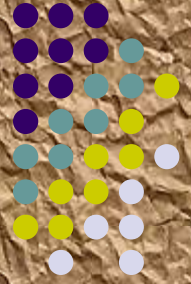


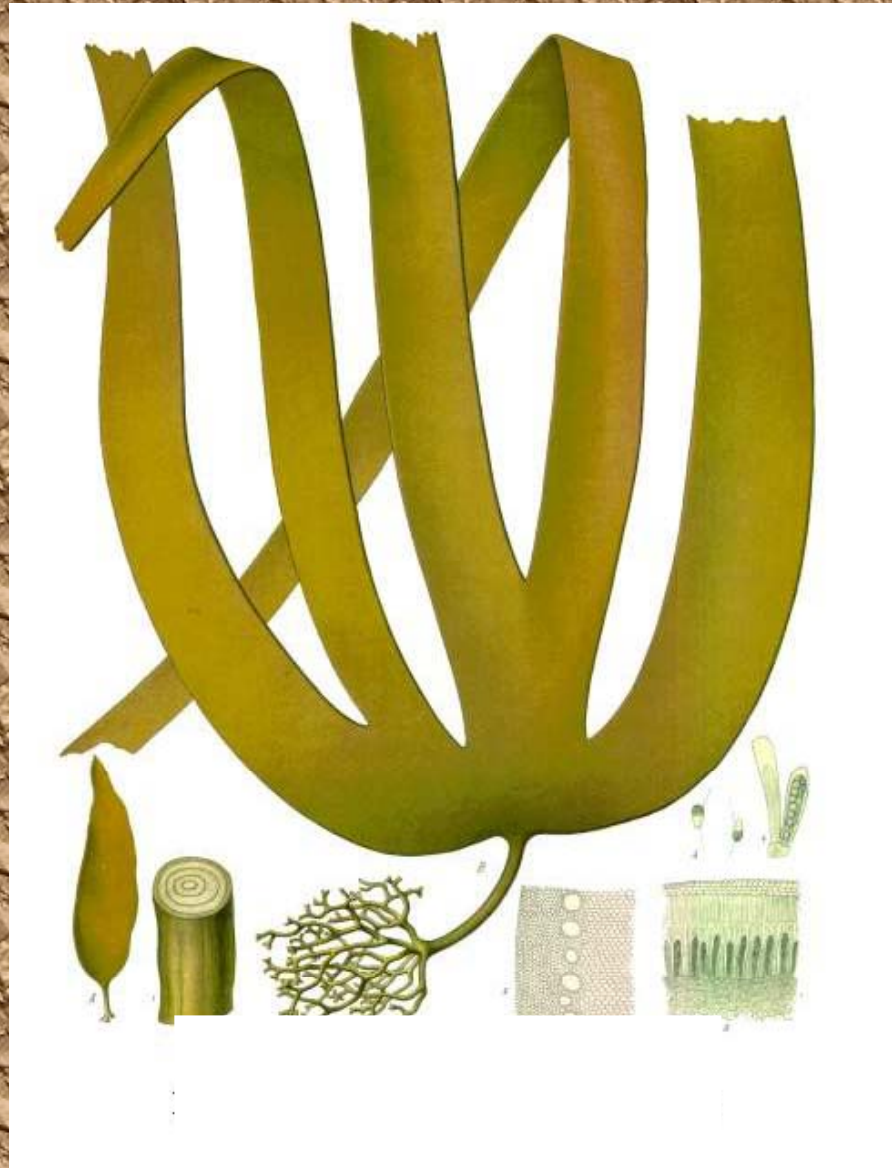
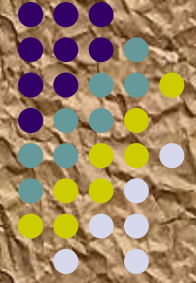


سارگاسوم

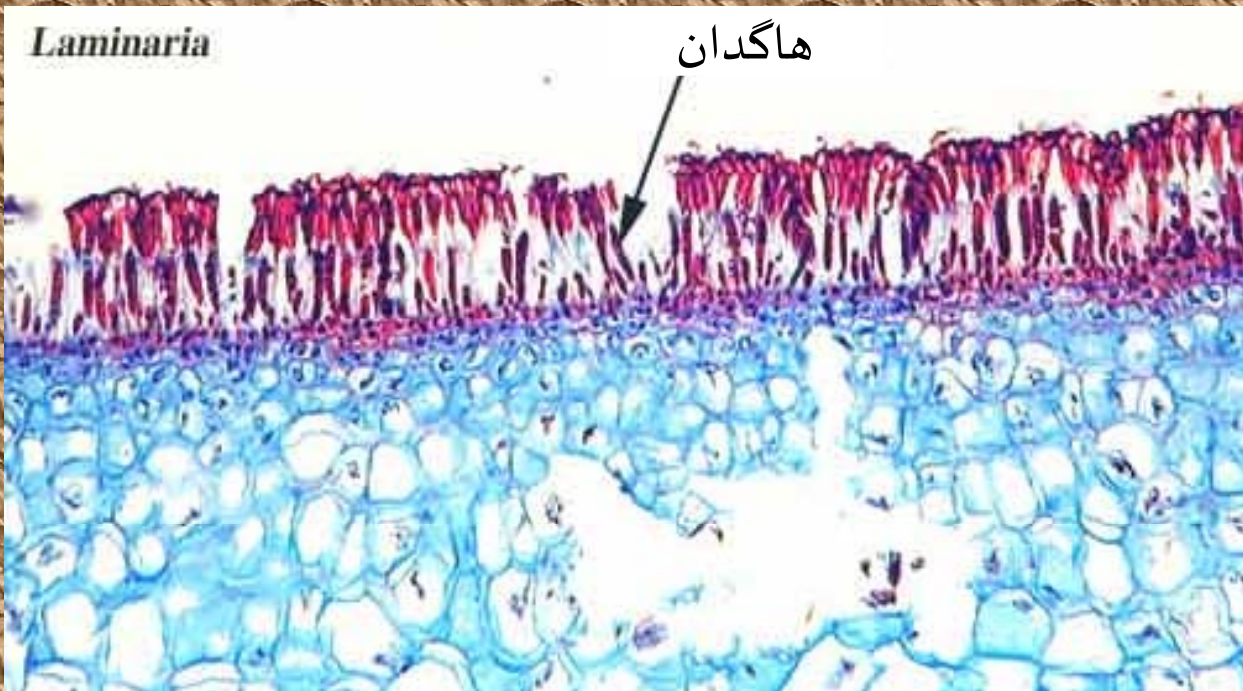
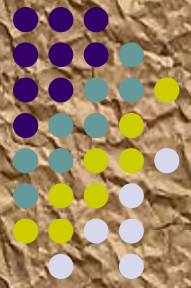


چرخه زندگی لامیناریا

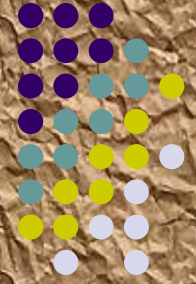




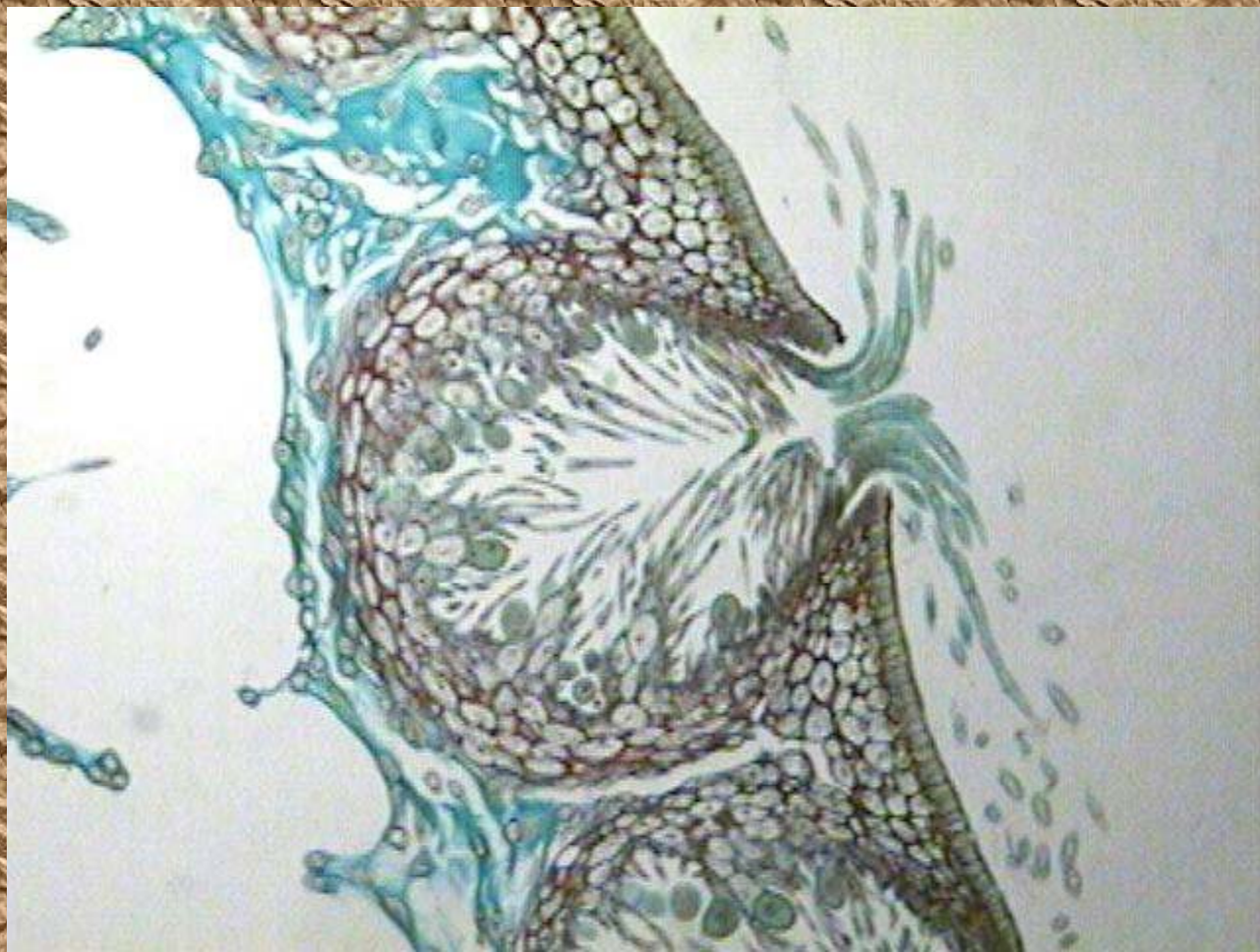
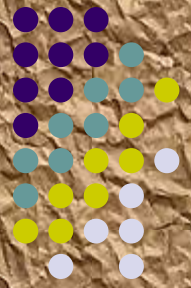
لاميناريا



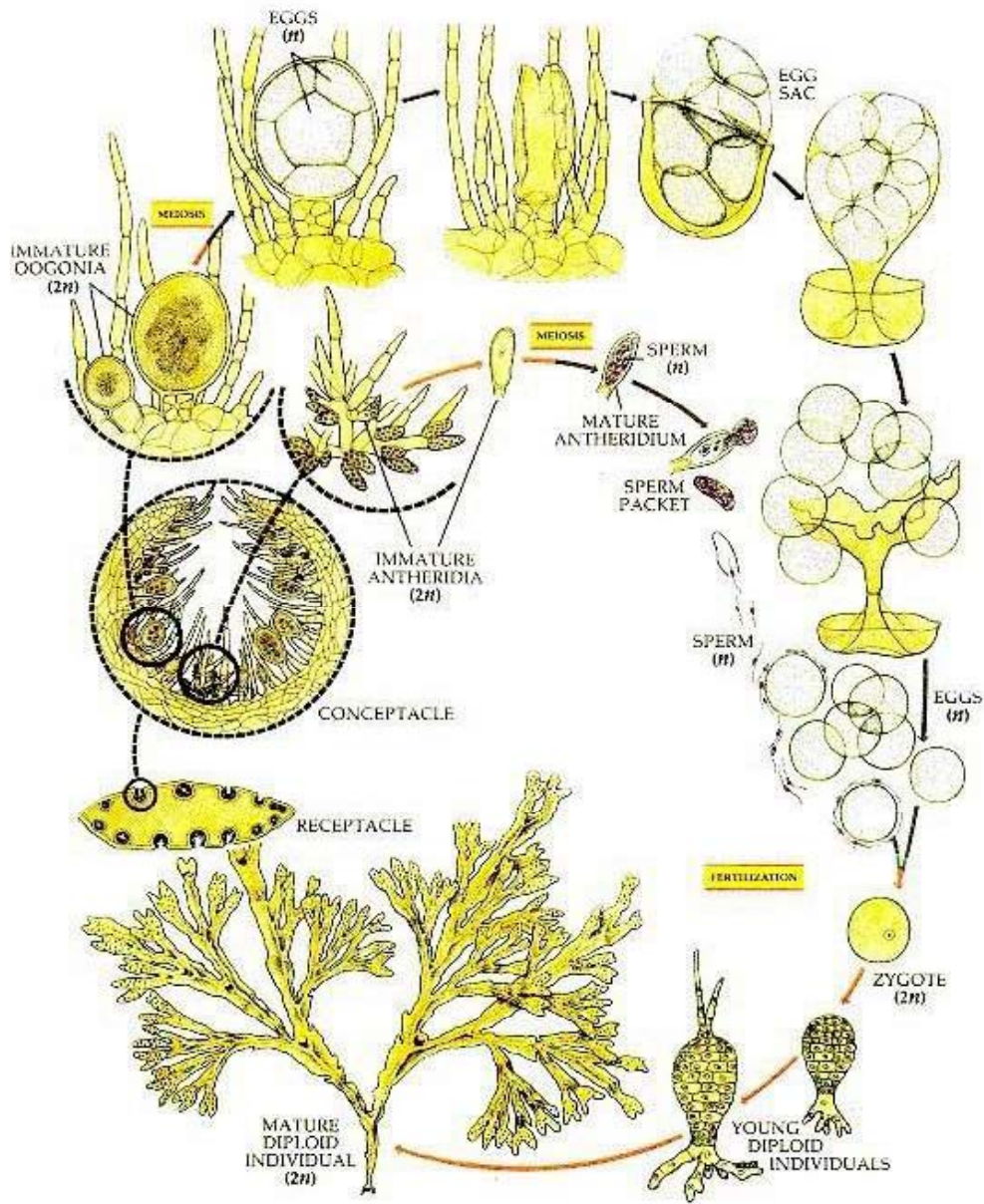
لامیناریا



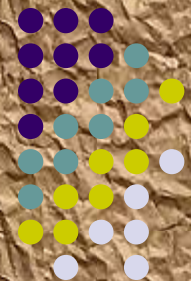
فوكوس



کنسپتاکل فوکوس



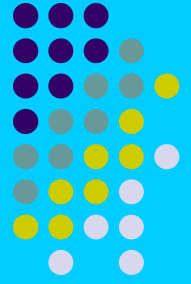
چرخه زندگی فوکوس



ماکروسیستیس



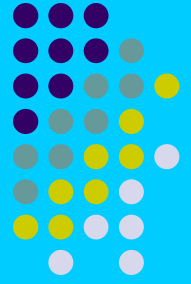
# شاخه ردوفینا



ویژگی های عمومی:

- 1- جلبکهای قرمز فاقد هر گونه یاخته متحرک و تاژک دار هستند.
- 2- رنگیزه های فتوسنتزی آنها کلروفیل  $a$  و  $d$  و فیکوبیلین ها همراه با برخی کارتنوئید های دیگر می باشد.
- 3- مواد ذخیره ای آنها نشاسته ای به نام فلوریدین است.
- 4- کلروپلاست آنها دارای تیلاکوئید هایی است که بصورت منفرد هستند و هرگز بصورت دسته ای و انباشته بر هم دیده نمی شوند.

# شاخه ردوفیتا

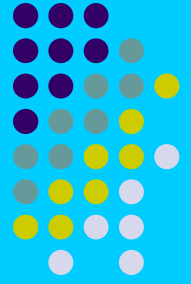


ویژگی های عمومی:

5- دیواره یاخته ای از سلولز و برخی کربوهیدرات های دیگر تشکیل شده است. دیواره برخی از آنها حاوی مواد کربوهیدراتی با خاصیت ژله ای است که از آنها برای تهیه آگار استفاده می شود.

6- تولید مثل جنسی اغلب آنها به روش بسیار اختصاصی است که در آن یاخته های جنسی نر، اسپرماتیا و یاخته های جنسی ماده، کارپوگونیوم نامیده می شوند. در برخی تولید جنسی دیده نشده است.

# شاخه ردوفينا



رده بندي:

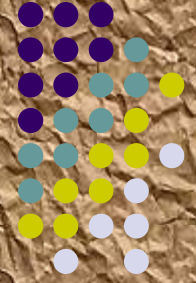
این شاخه دارای يك رده به نام ردوفيسه و راسته هاي زیر است:

1- راسته پورفيريدیال ( پورفيريدیوم )

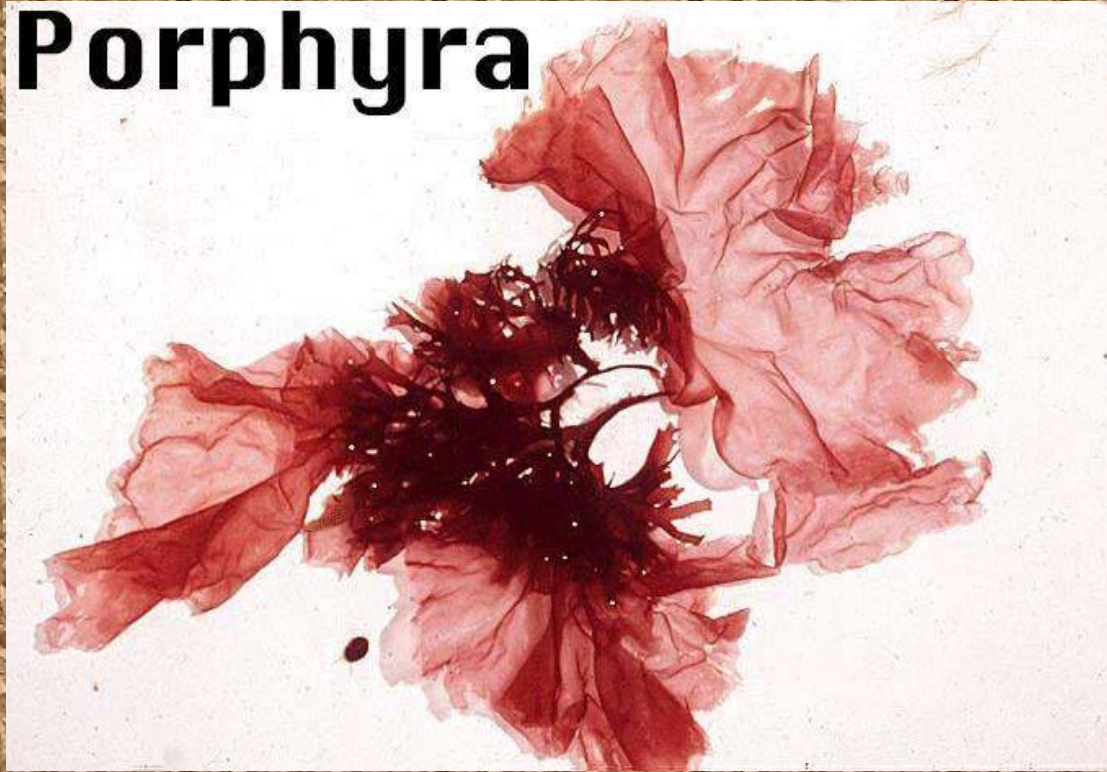
2- راسته بانگیال ( پورفیرا )

3- راسته نمالیونال ( باتراکوسپرموم )

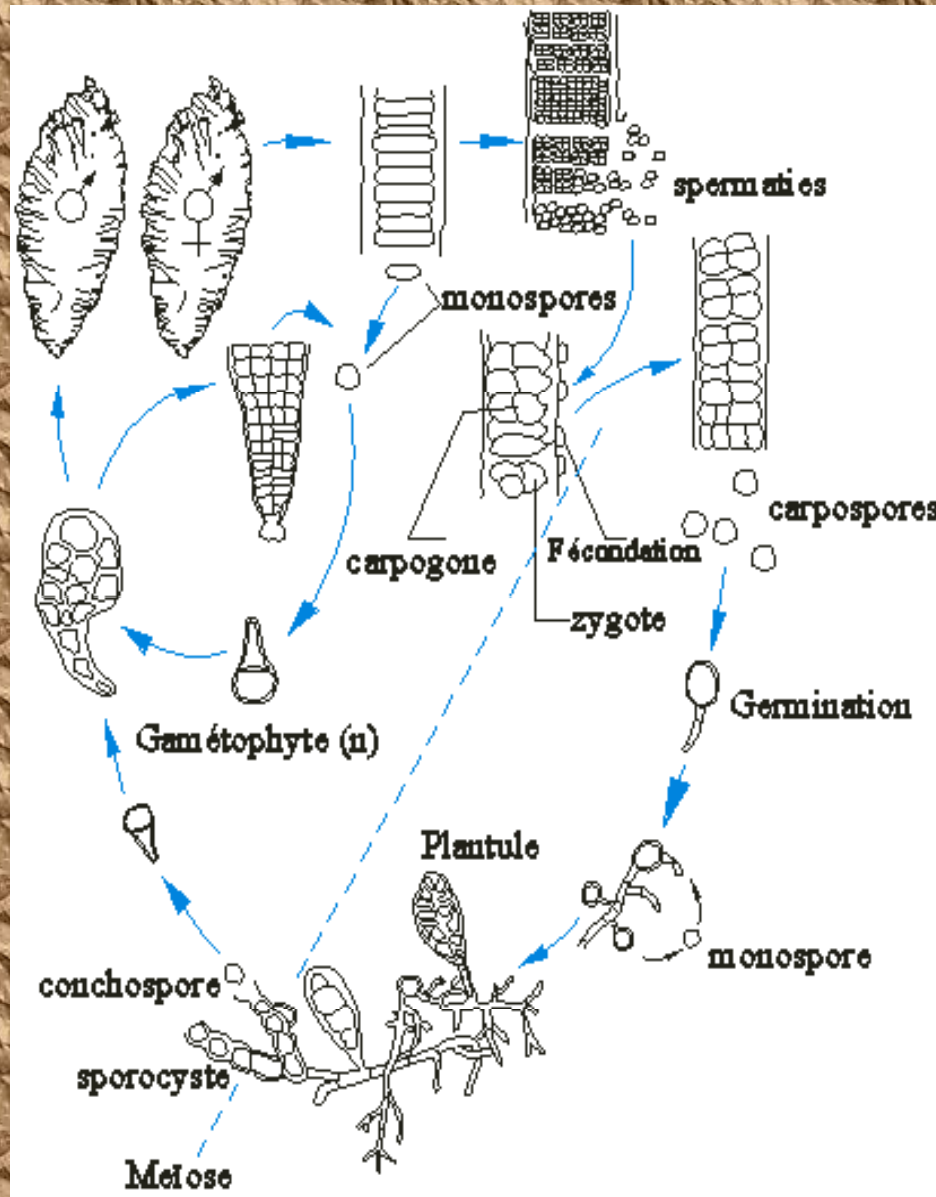
4- راسته سرامیال ( پلی سیفون )



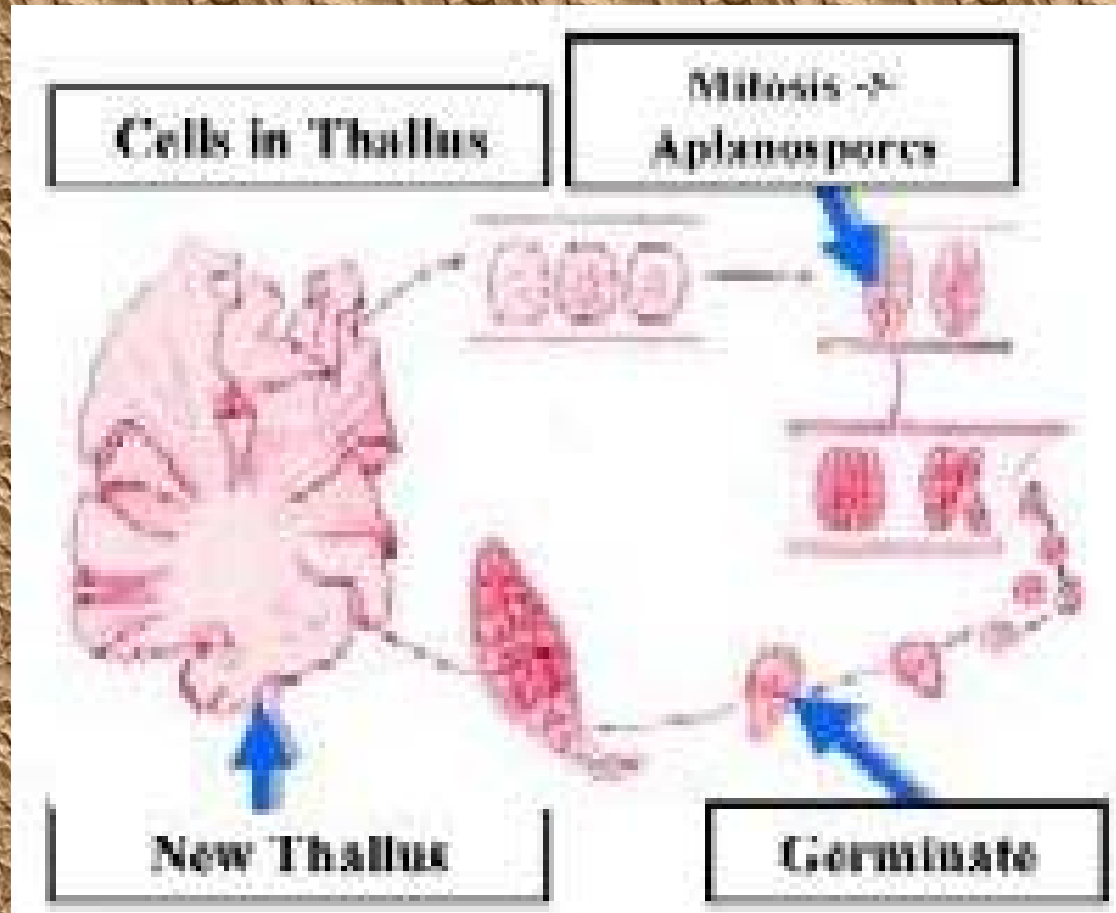
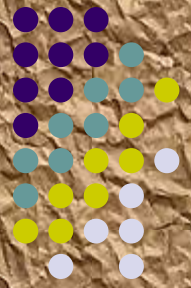
# Porphyra



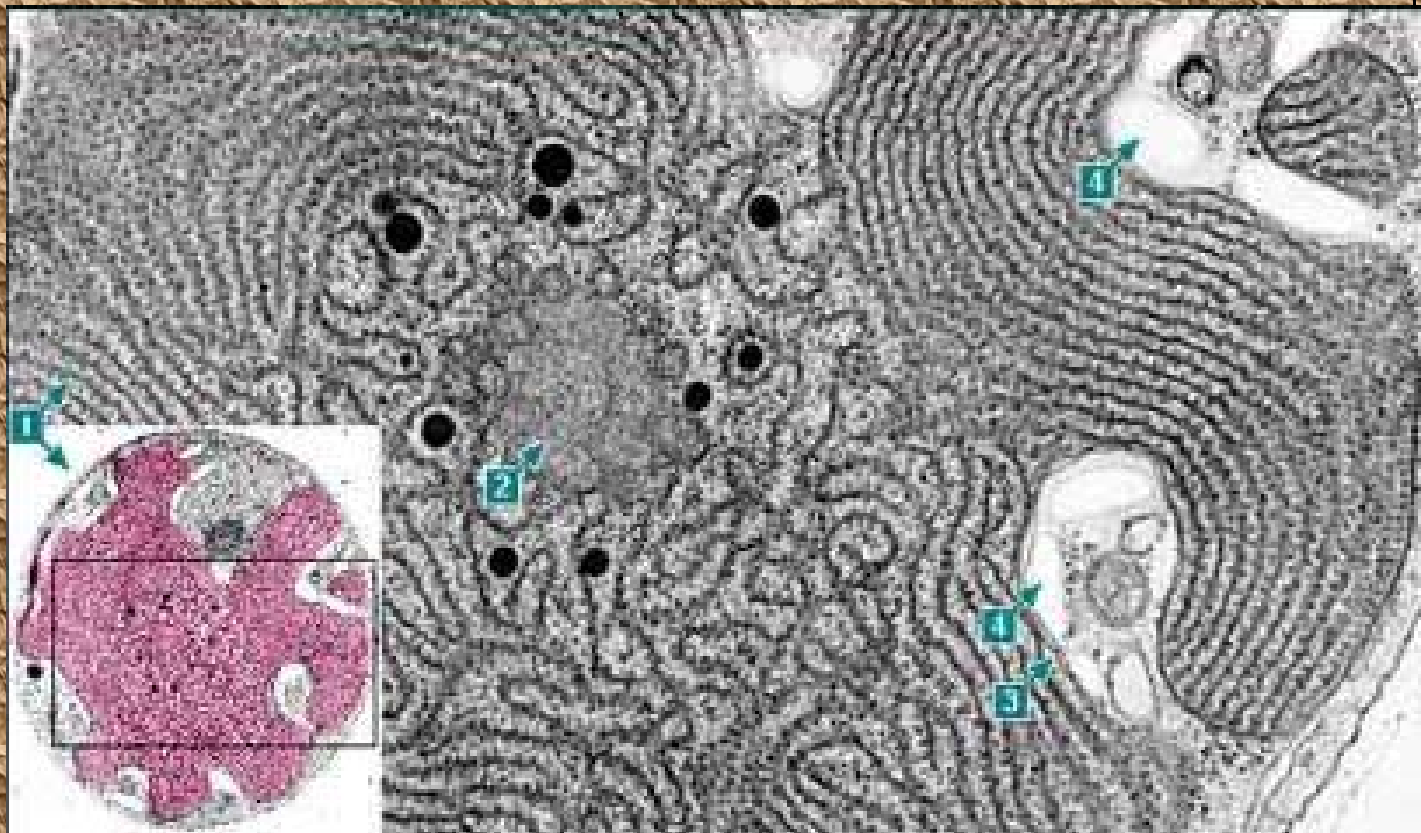
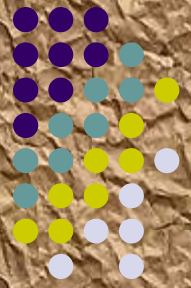
پورفیرا



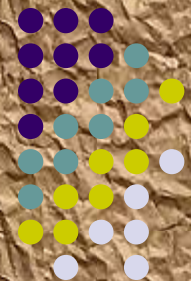
چرخه زندگی پورفیرا



چرخه زندگی پورفیرا

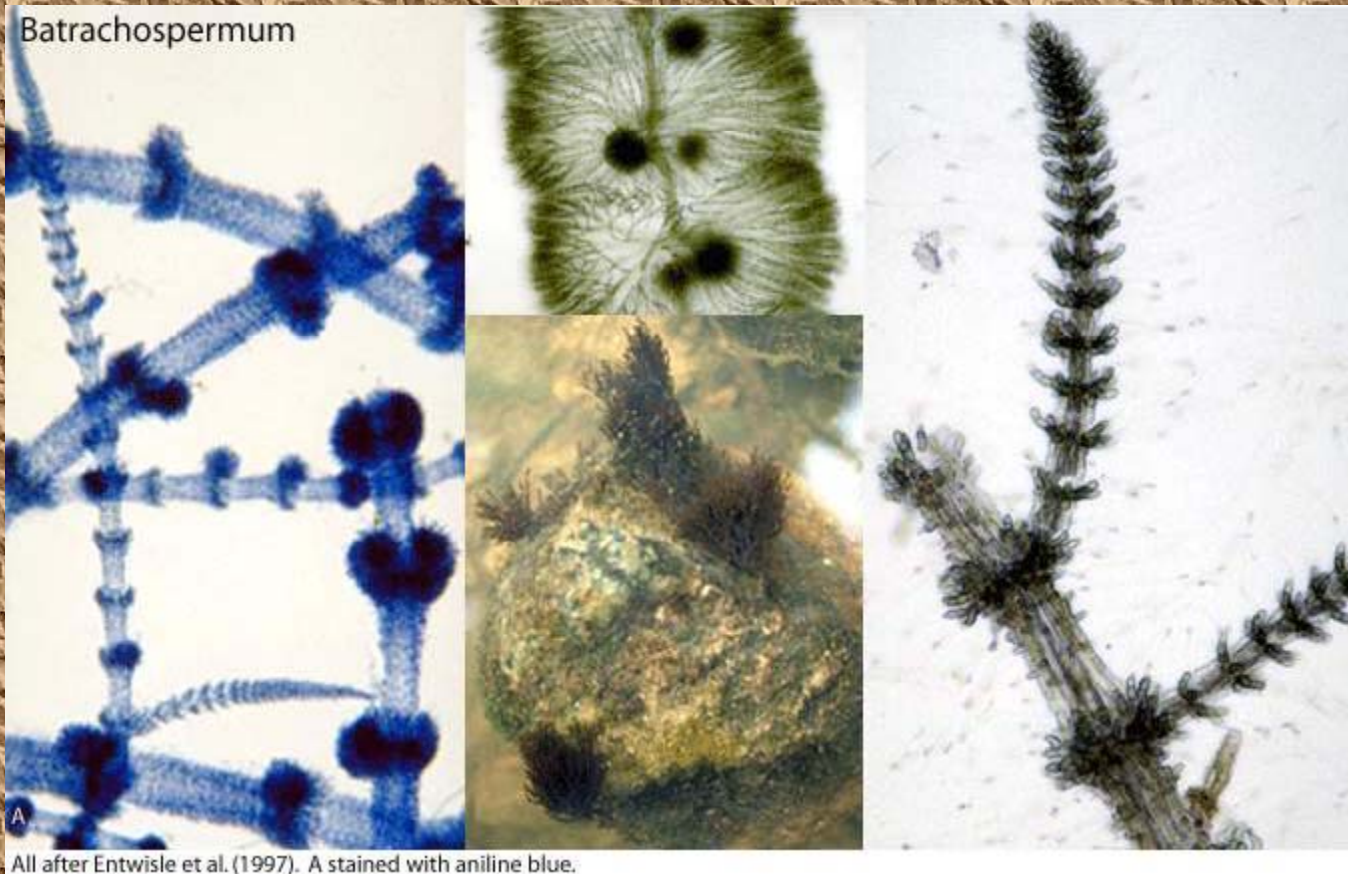
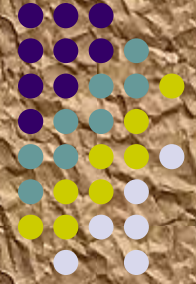


پورفیریڈیوم

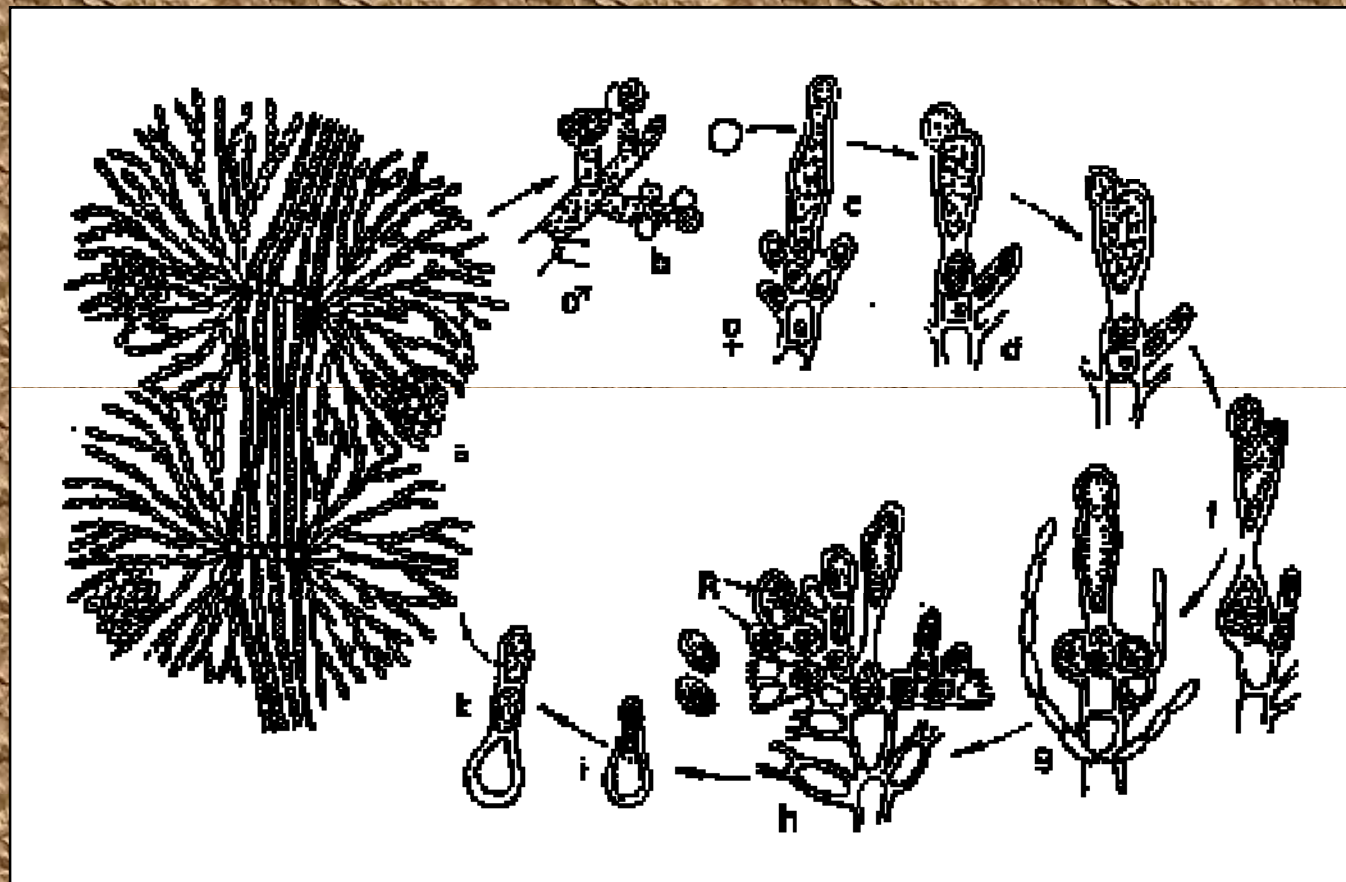
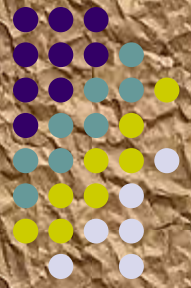


پورفیریدیوم

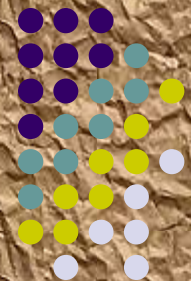




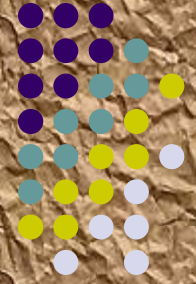
باتراکوسپرموم



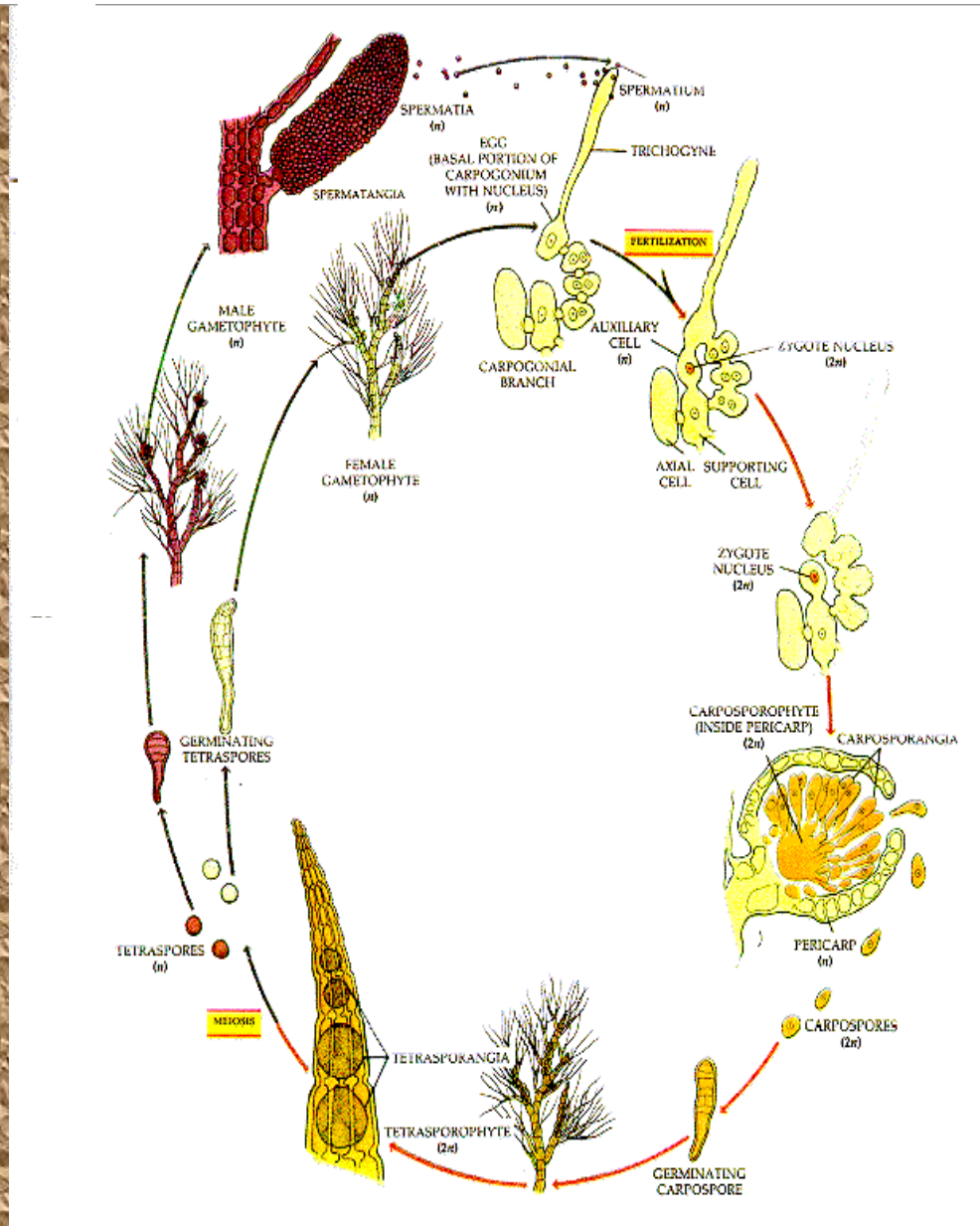
چرخه زندگی باتراکوسپرموم



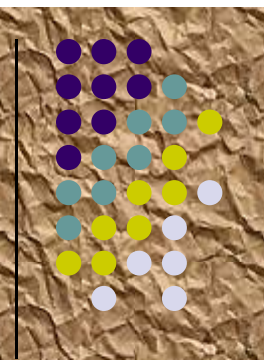
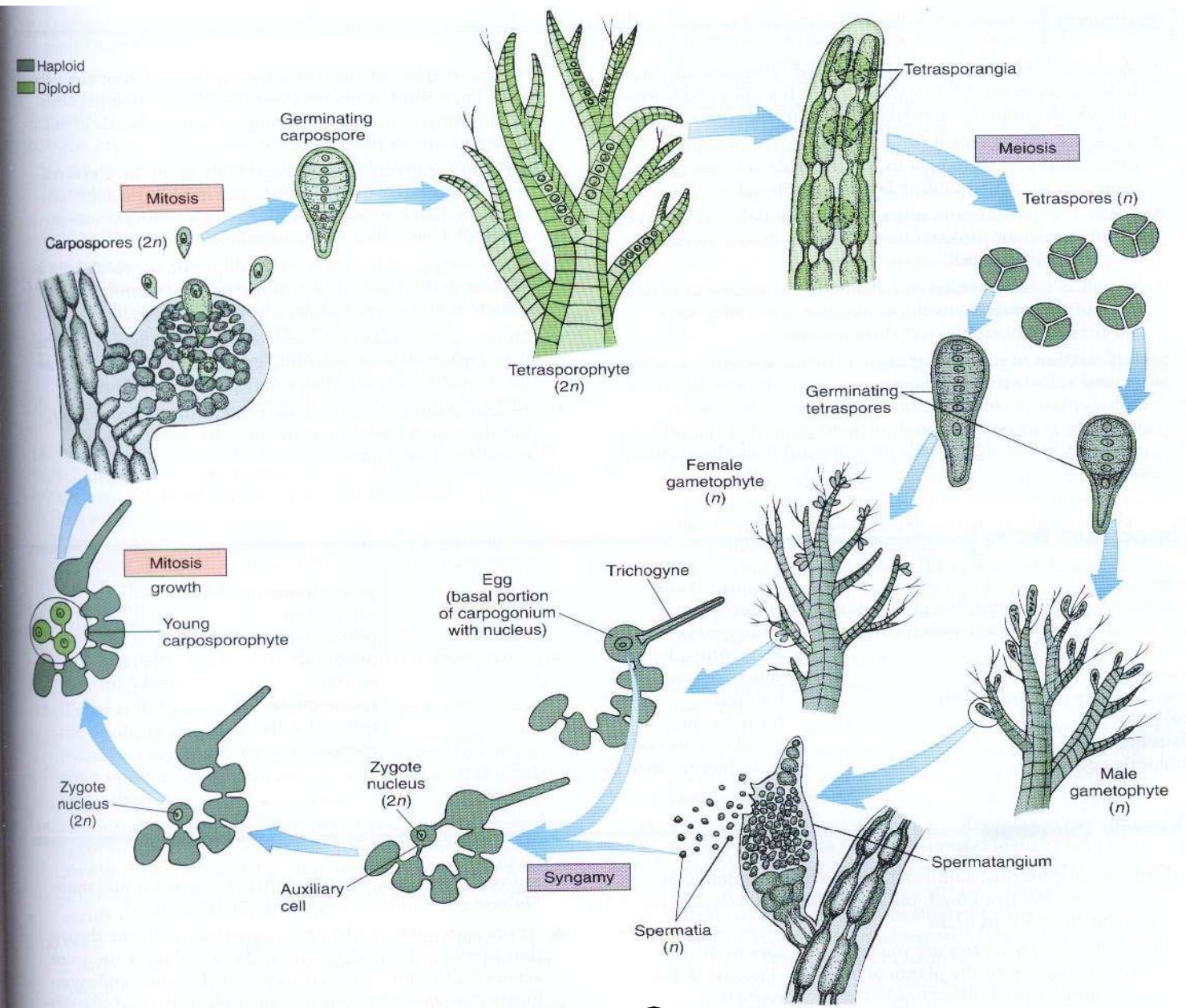
باتراكوسپرموم



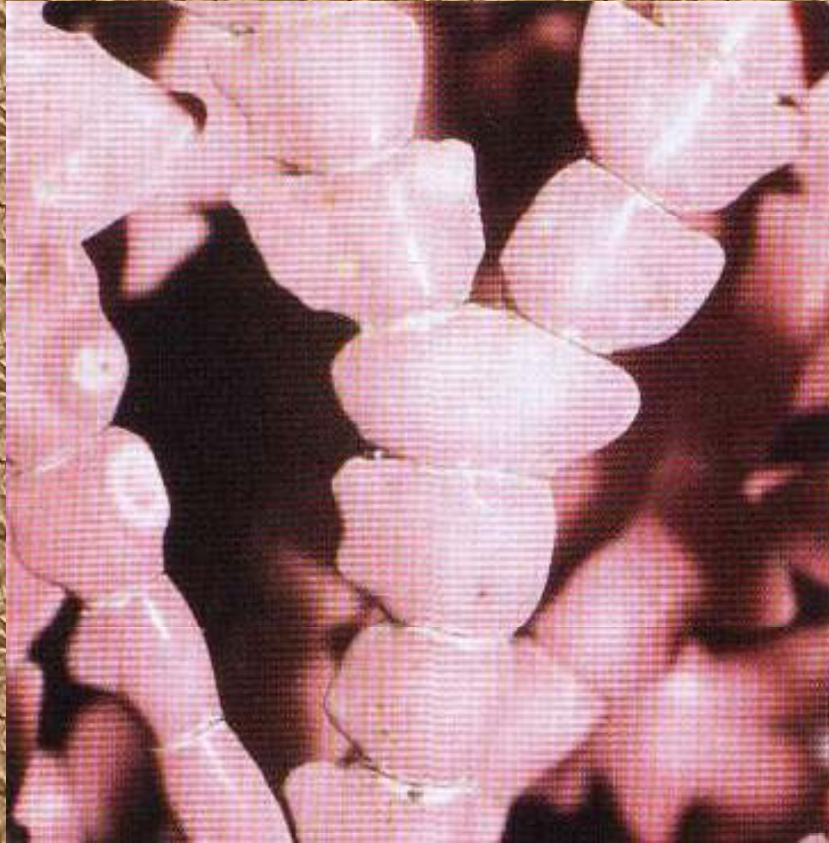
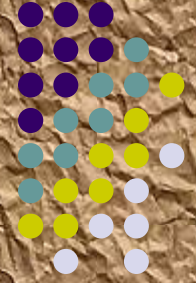
پولي سيفونيا



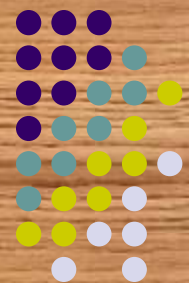
چرخه زندگی پولي سيفونيا



چرخه زندگی جلبك هاي قرمز



کورالین



# بخش سوم

قاریچ ها

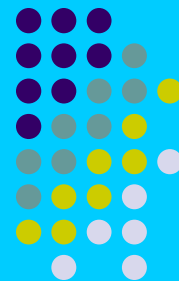




گفتار سوم

مباني قارچ شناسي

## اهداف آموزشی کلی



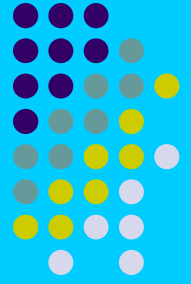
اهداف آموزش کلی این گفتار عبارت است از:

1- شناخت کلی قارچ ها و تعریف قارچ شناسی

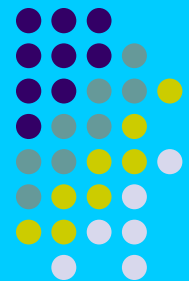
2- آشنایی با ساختار رویشی، زایشی، تولید مثل، چرخه زندگی، نوع تغذیه،

پراکندگی و روابط اکولوژیک قارچ ها با انسان

## اهداف آموزشی جزئی

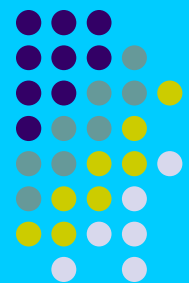


- 1- ویژگی های اصلی، پراکندگی و نوع زیستگاه، اشکال مختلف ریشه، روش تغذیه قارچ ها را بیان نمائید.
- 2- انواع تولید مثل، انواع هاگ ها و روابط اکولوژیک قارچ ها با دیگر موجودات و با انسان را شرح دهید و اهمیت اقتصادی آنها را بیان نمائید.



## ویژگی های اصلی قارچ ها

- 1- قارچ ها کلروفیل و آوند ندارند.
- 2- یاخته های قارچ از نوع یوکاریوتی است و در سیتوپلاسم آن هسته و اندامکهای غشا دار به جز پلاست ها وجود دارد. برخی از قارچ ها مواد ذخیره ای از نوع گلیکوژن و چربی دارند.
- 3- دیواره یاخته ای قارچ ها اغلب از کیتین و سلولز ساخته شده است.



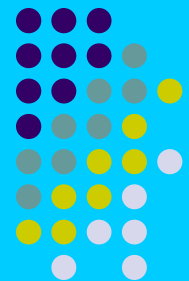
## ویژگی های اصلی قارچ ها

4- قارچ ها اغلب با تشکیل هاگ های متنوع تکثیر می گردند ولی انواع تولید مثل جنسی در آنها وجود دارد.

5- ریشه رقارچ ها از رشته های نازکی تشکیل شده که به آنها هیف گفته می شود و مجموع هیف ها را میسیلیوم می نامند.  
ریزومورف:

اگر ریشه ها بصورت رشته های ریشه مانند با دیواره ضخیم درآیند، ریزومورف نامیده می شوند.

## ویژگی های اصلی قارچ ها



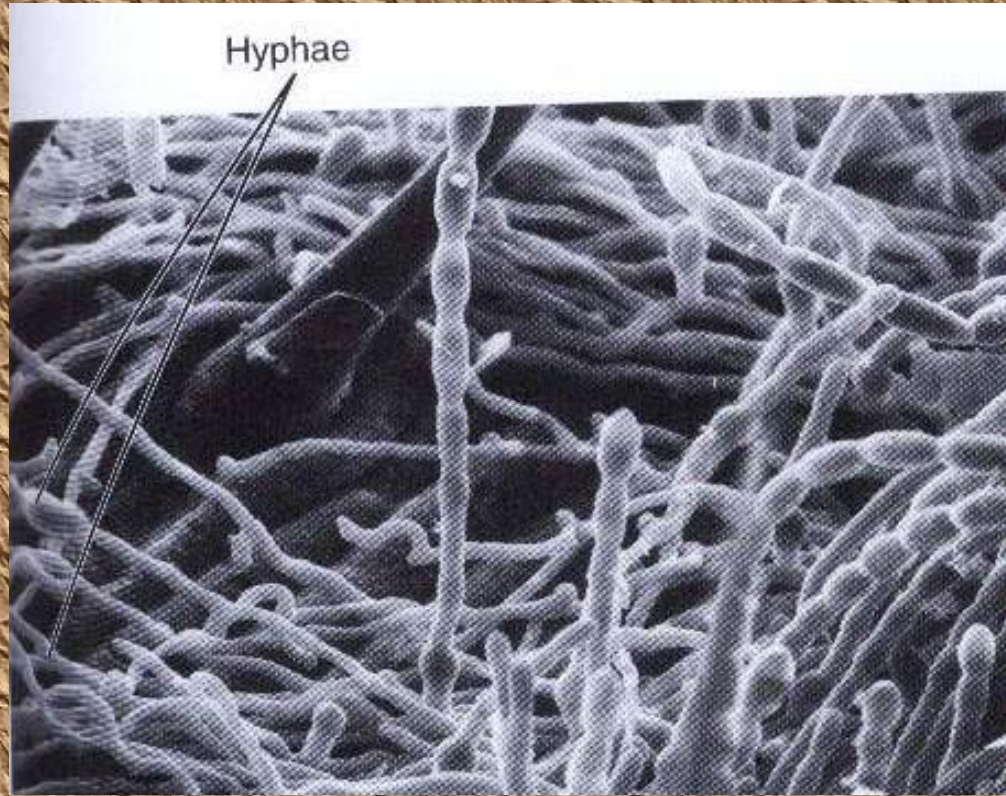
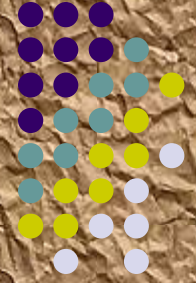
6- قارچ ها در هر محیطی که دارای دما، رطوبت و مواد غذایی مناسب باشد، یافت می شود.

7- قارچ ها از نظر تغذیه به سه گروه زیر تقسیم می شوند:

الف) قارچ های انگل

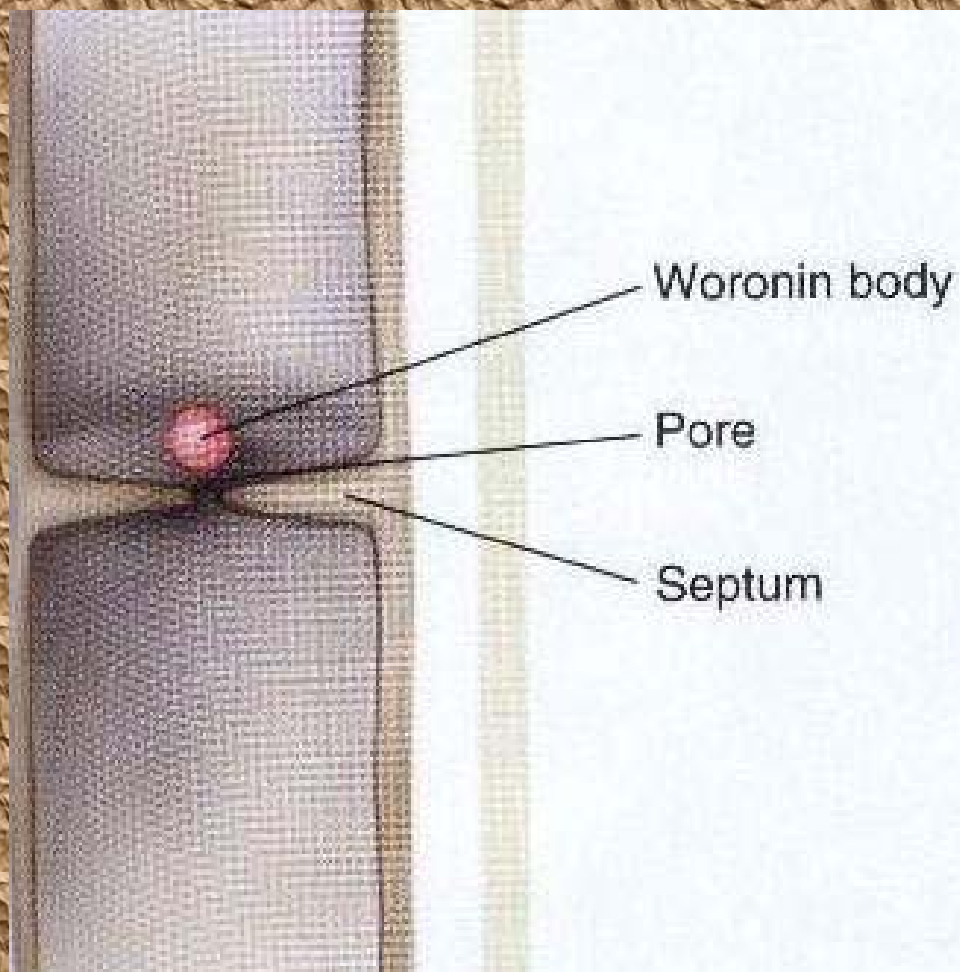
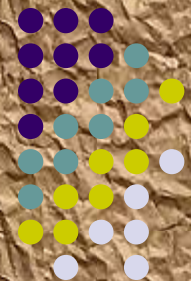
ب) قارچ های لاشه خوار

ج) قارچ های گندروی



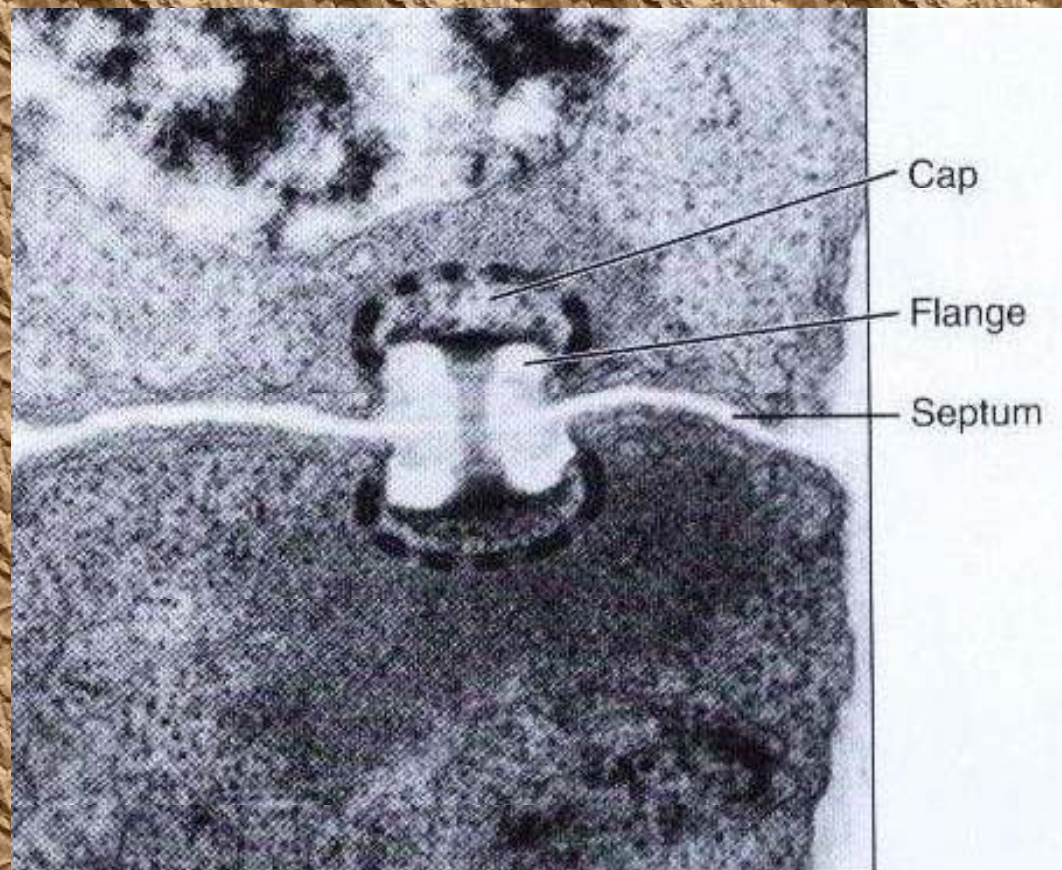
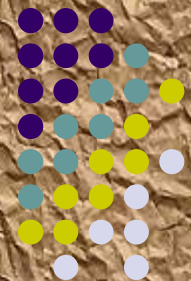
Hyphae

هيف

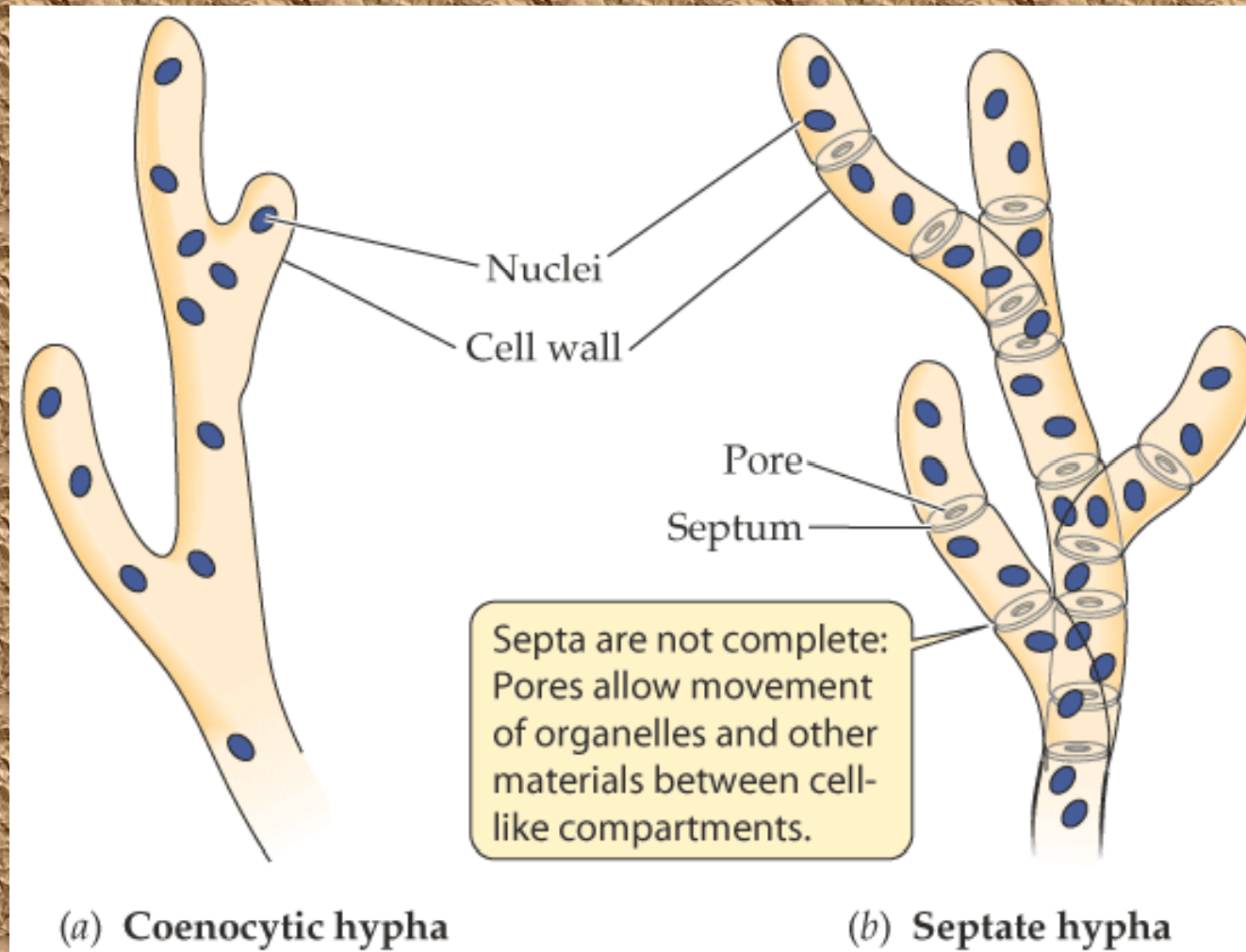
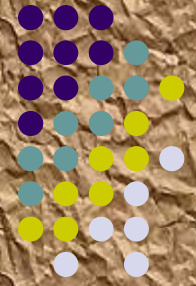


اجسام ورونین در اسکومیست ها



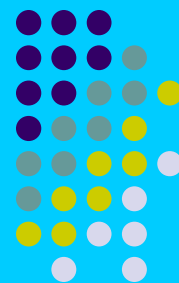


دولپور بازیدومست ها



دیواره عرضی

## برخی از واکنشهای دفاعی گیاهان

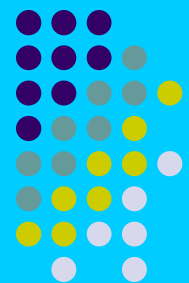


برخی از گیاهان در برابر قارچ ها روش دفاعی خاصی دارند:

1- ایجاد چوب پنبه

2- تولید ترکیبات فنولی

3- واکنش سریع



## تولید مثل قارچ ها

انواع تولید مثل قارچ ها عبارتند از:

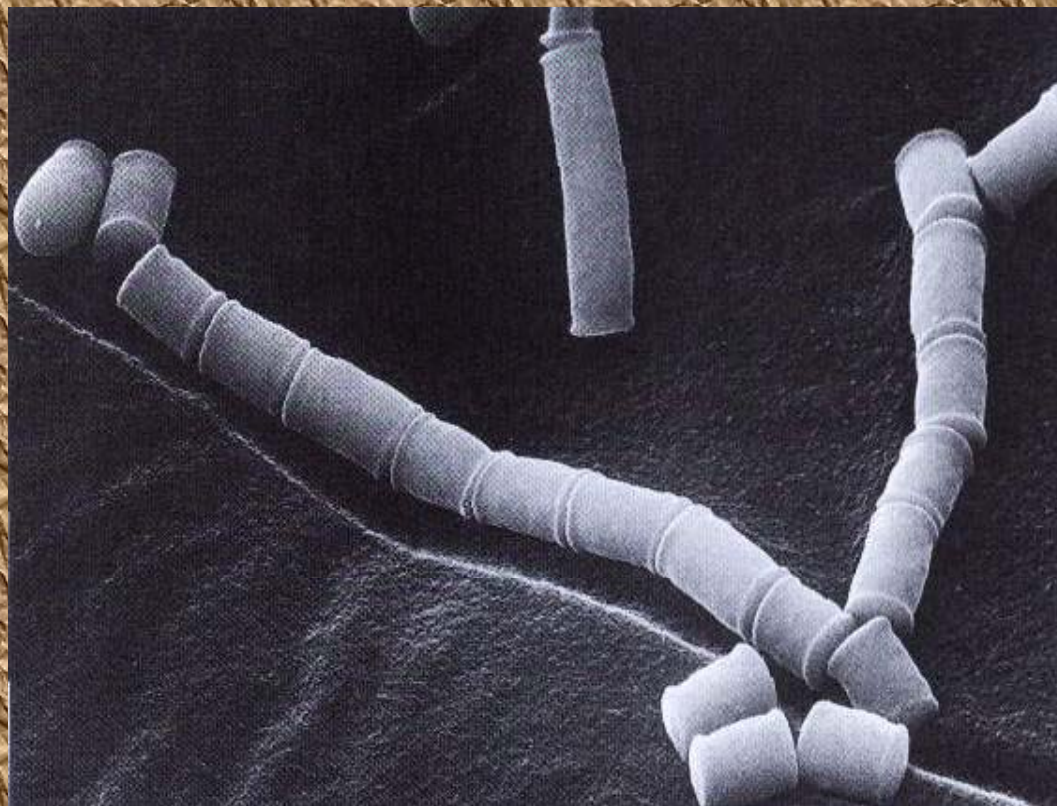
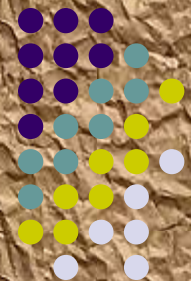
1- تولید مثل غیر جنسی

(الف) قطعه قطعه شدن

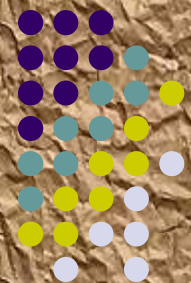
(ب) تقسیم دو تایی

(ج) جوانه زدن

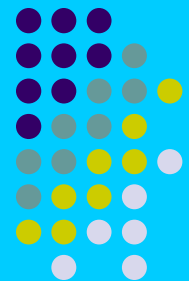
(د) تولید هاگ ( اسپورانژیوسپور، کونیدی، آرتروسپور و کلامیدوسپور)



کنیدی



رشد هاگ براي نفوذ به روزنه



## تولید مثل قارچ ها

### 1- تولید مثل جنسی

الف) ترکیب گامت های متحرک ( ایزوگامی، انیزوگامی و هتروگامی)

ب) تماس گامتانژها

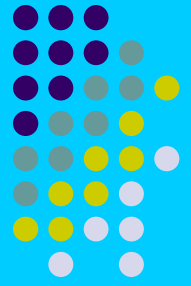
ج) ترکیب گامتانژها

د) اسپرم زایی

ه) ترکیب هیف های رویشی

# ارتباط اکولوژیک قارچ ها و اهمیت اقتصادی و

## کاربردی آنها



الف) استفاده مفید از قارچ ها:

1- استفاده غذایی

2- محصولات تخمیری

3- تهیه اسید سیتریک

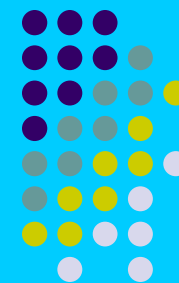
4- تهیه آنتی بیوتیک

5- تهیه پنیر



# ارتباط اکولوژیک قارچ ها و اهمیت اقتصادی و

## کاربردی آنها



ب) ضررهای ناشی از قارچ ها:

1- قارچ های سمی

2- پوسیدگی چوب و الوار

3- پوسیدگی کاغذ و لوازم دیگر

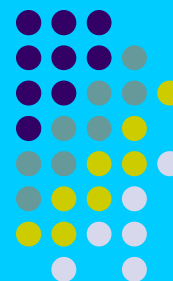
4- قارچ های بیماری زا



گفتار چہارم

ردہ بندی قارچ ها

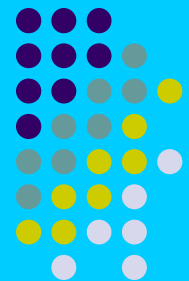
## اهداف آموزشی کلی



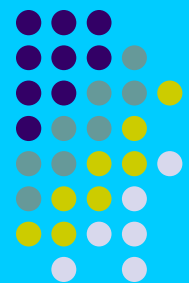
اهداف آموزش کلی این گفتار عبارت است از:

- 1- شناخت جایگاه قارچ ها در بین موجودات زنده و اصول رده بندی آنها
- 2- شناخت ویژگی اصلی شاخه ها و زیر شاخه های قارچ ها و آشنایی با نمونه های متنوع از هر شاخه و زیر شاخه

## اهداف آموزشي جزئي



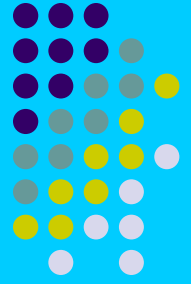
- 1- جاىگاه قارچ ها در بين موجودات زنده بيان كنيد.
- 2- اصول نام گذاري و رده بندي قارچ ها را بيان نماييد.
- 3- ويژگي هاي عمومي، رده بندي، پراكندي و ويژگي هاي رويشي و زايشي زير شاخه ها را بيان كنيد.



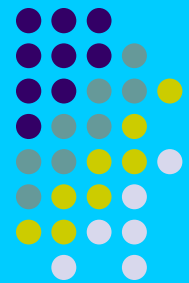
## رده بندی قارچ ها

واحد رده بندی	پسوند فارسی	پسوند لاتین	مثال
سلسله	میستا	<i>Mycetae</i>	<i>Fungi (Mycetue)</i>
شاخه	مایکوتا	<i>mycota</i>	<i>Eumycota</i> یومایکوتا
زیر شاخه	مایکوتینا	<i>mycotina</i>	<i>Basidiomycotina</i>
رده	میست	<i>mycetes</i>	<i>Basidiomycetes</i>
زیر رده	میستیده	<i>mycetidae</i>	—
راسته	آل	<i>ales</i>	<i>Agaricales</i>
تیره	آسه	<i>aceae</i>	<i>Agaricaceae</i>
جنس	بدون پسوند	—	<i>Agaricus</i>
گونه	بدون پسوند	—	<i>A. bisporus</i>

# رده بندی قارچ ها

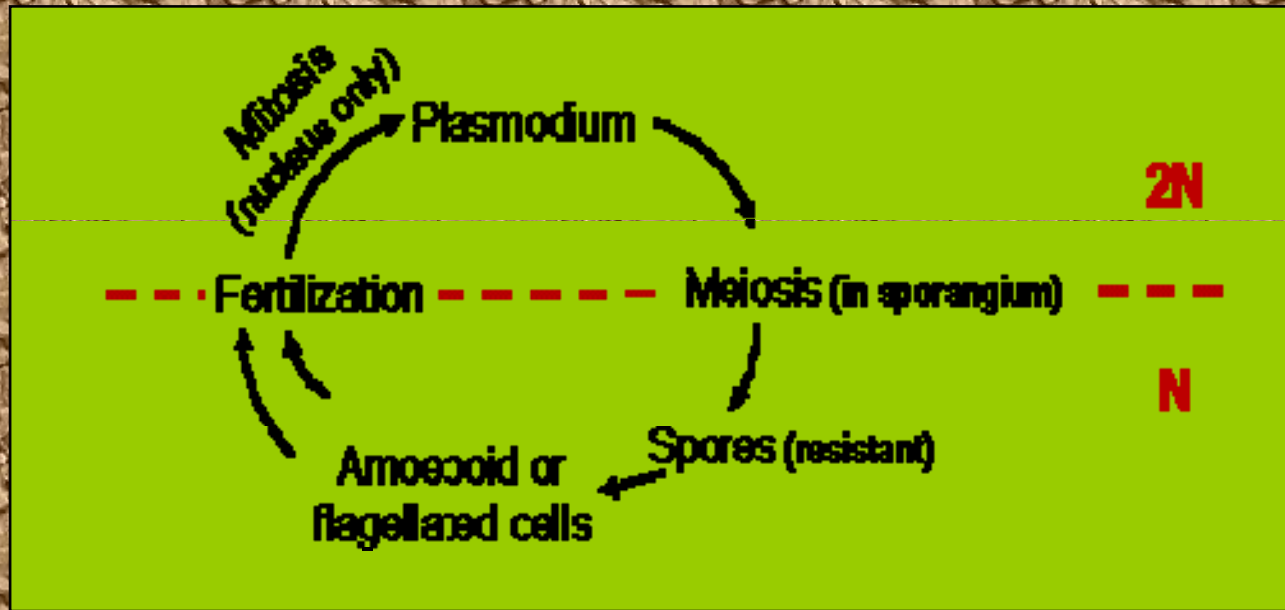


# شاخه میکسوماپکوتا



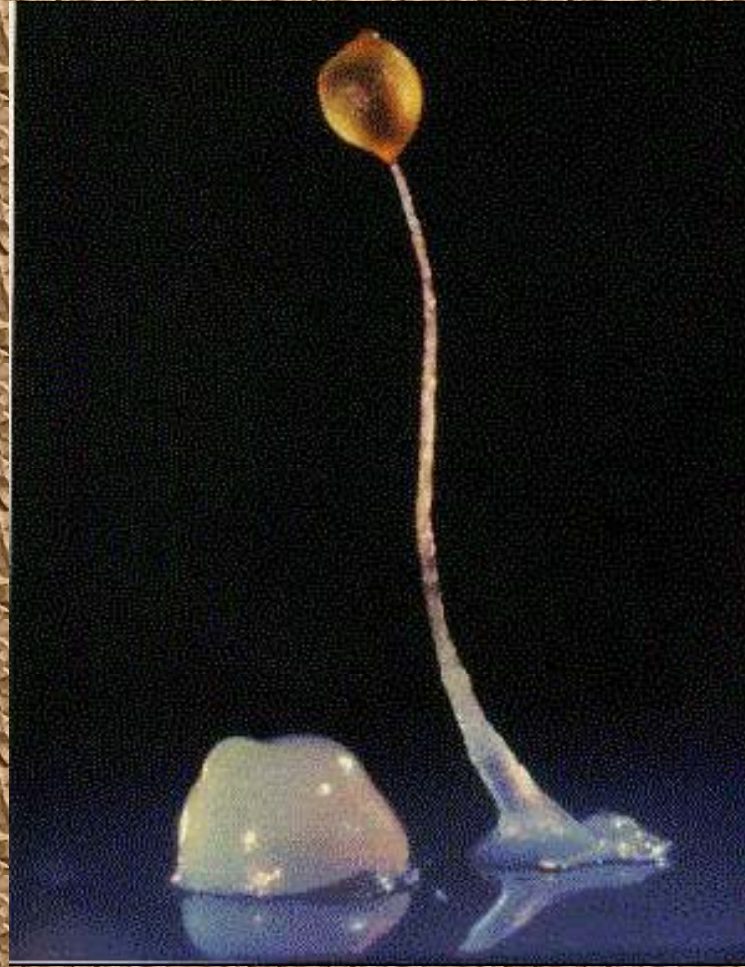
ویژگی های عمومی:

- 1- در چرخه زندگی دو مرحله رویشی و زایشی وجود دارد. بخش رویشی آمیبی شکل و بخش زایشی شبیه به قارچ هاست.
- 2- این قارچ ها هتروتروف بوده و به طریق فاگوسیتوز تغذیه می کنند.

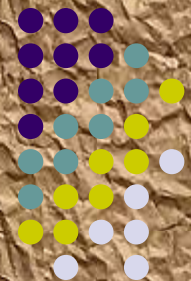


چرخه زندگی آکرازیومیست



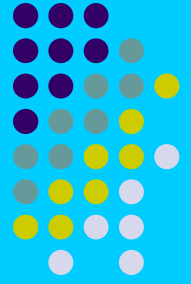


سوروكارپ



هاگدان دیکتیو استلیوم

# شاخه پوماپکوتنا

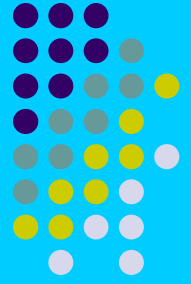


زیر شاخه ماستیگوماپکوتینا

ویژگی های عمومی:

- 1- ریشه تک یاخته یا بصورت میسلیوم ساده و بدون دیواره عرضی است.
- 2- هاگ ها یک تاژکی یا دو تاژکی اند.
- 3- این زیر شاخه جز قارچ های پست به شمار می رود.
- 4- اکثر قارچ های این زیر شاخه آبزی اند اما انواع انگل و ساپروفیت نیز وجود دارد.

# شاخه پوماپکوتنا



زیر شاخه ماستیگوماپکوتینا

رده بندی:

دو رده مهم این زیر شاخه عبارتند از:

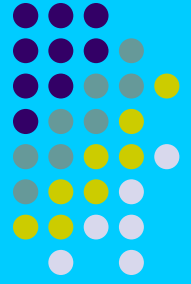
1- کیتريدیومیست

الف) راسته کیتريدیال ( اولیپیدیوم، ریزوفیدیوم)

ب) راسته بلاستوکلادیال ( آومایسیس )

ج) منوبلفاریدال ( مونوبلفاریس )

# ساخته پرومايكوتنا



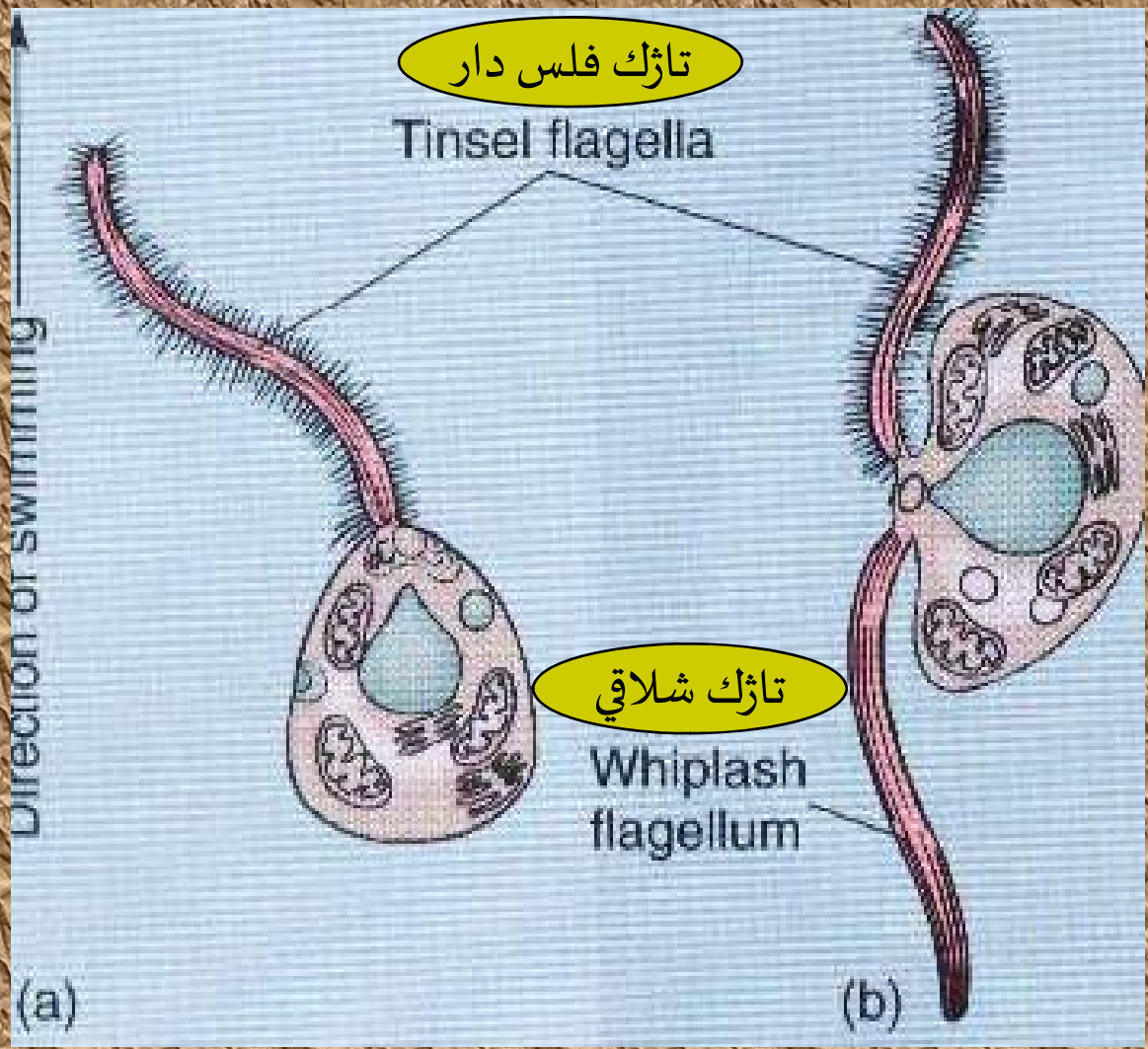
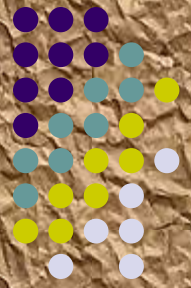
زیر شاخه ماستیگومايكوتینا

2- رده اوومیسیت

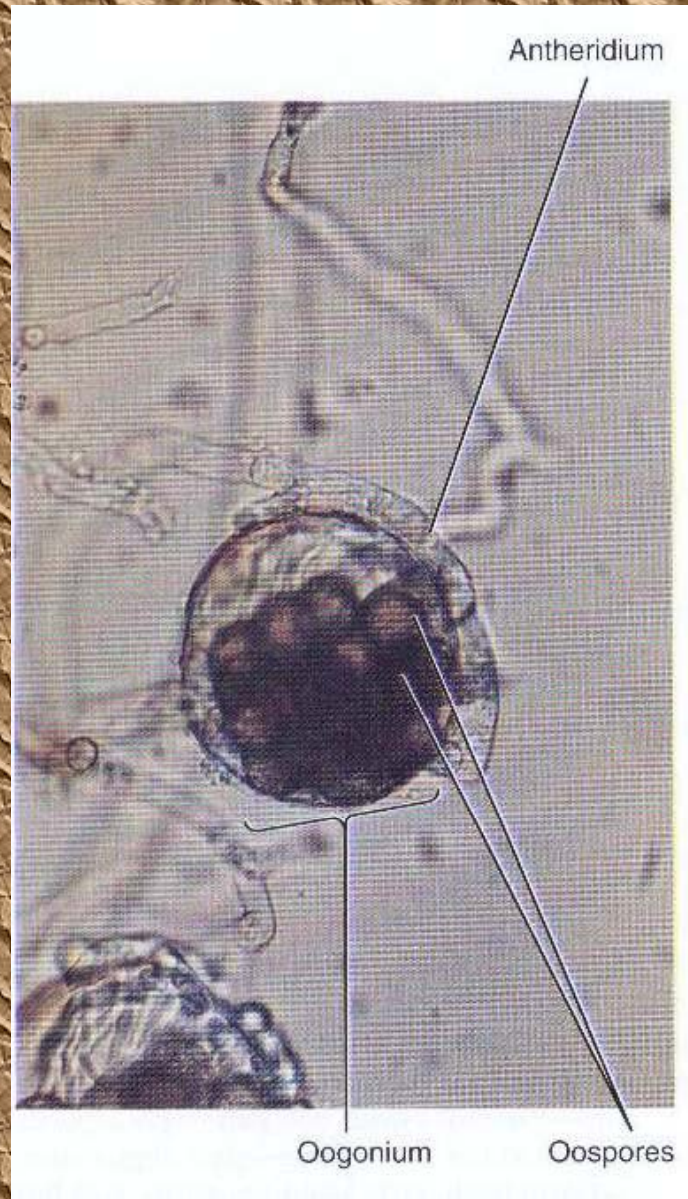
الف) راسته ساپروولگنیال (ساپروولگنیا)

ب) راسته پرونوسپورال (پیتیوم، فیتوفترا، پلاسموپارا، آلبوگو و

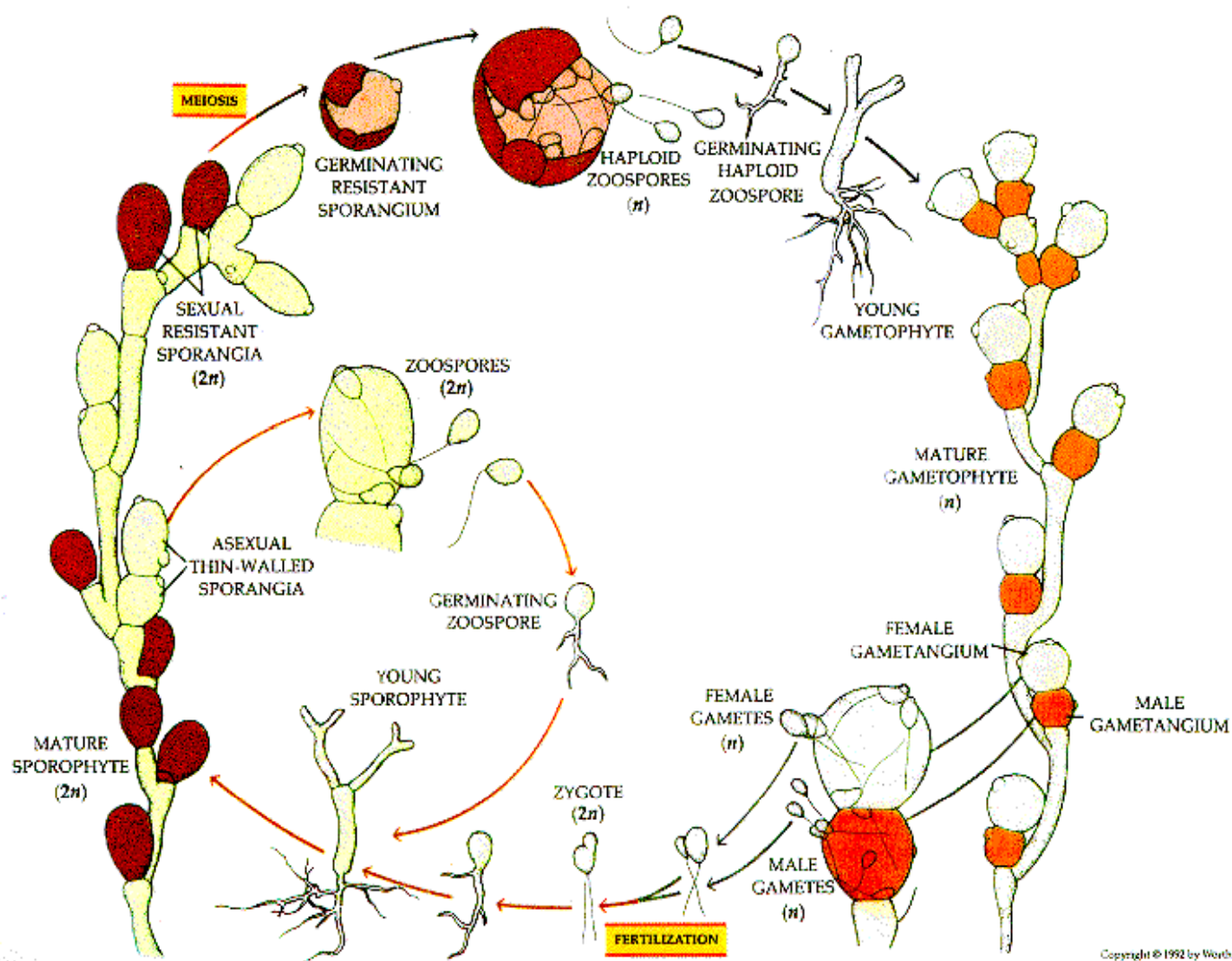
پرونوسپورا)



انواع تاژك

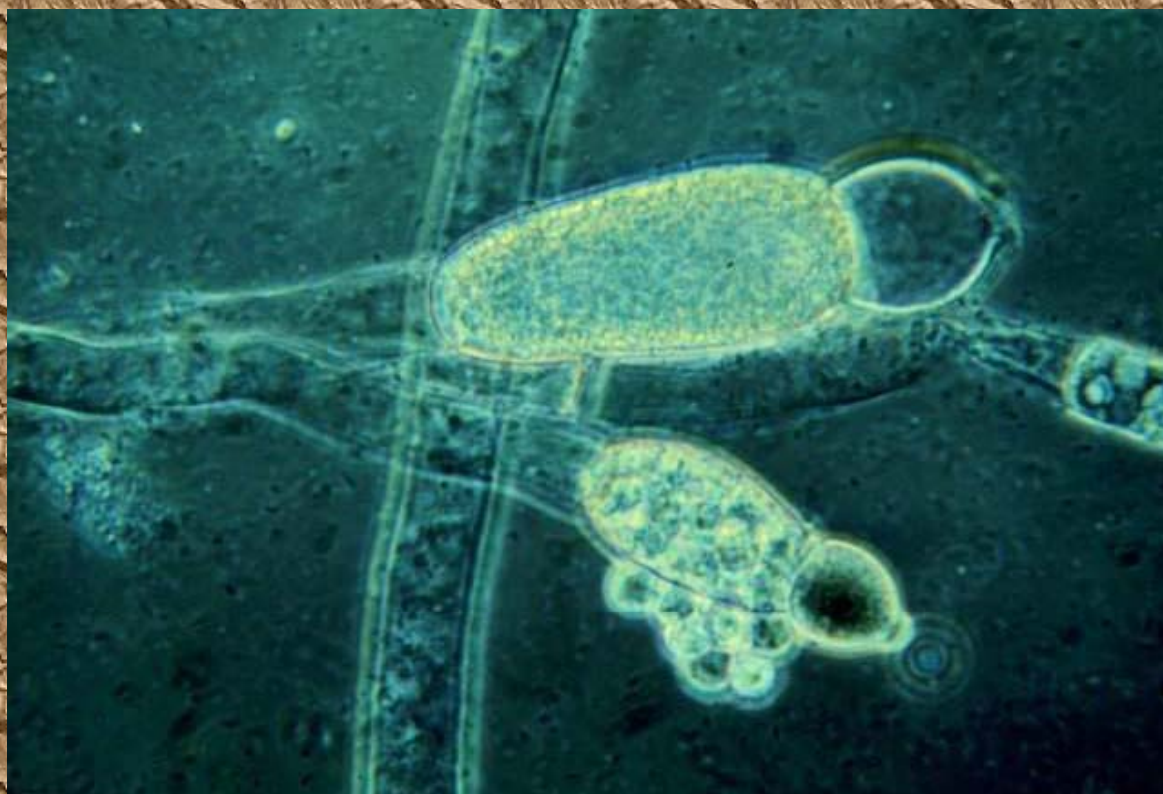
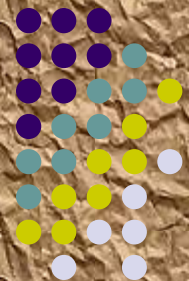


ساپرو لگنیا

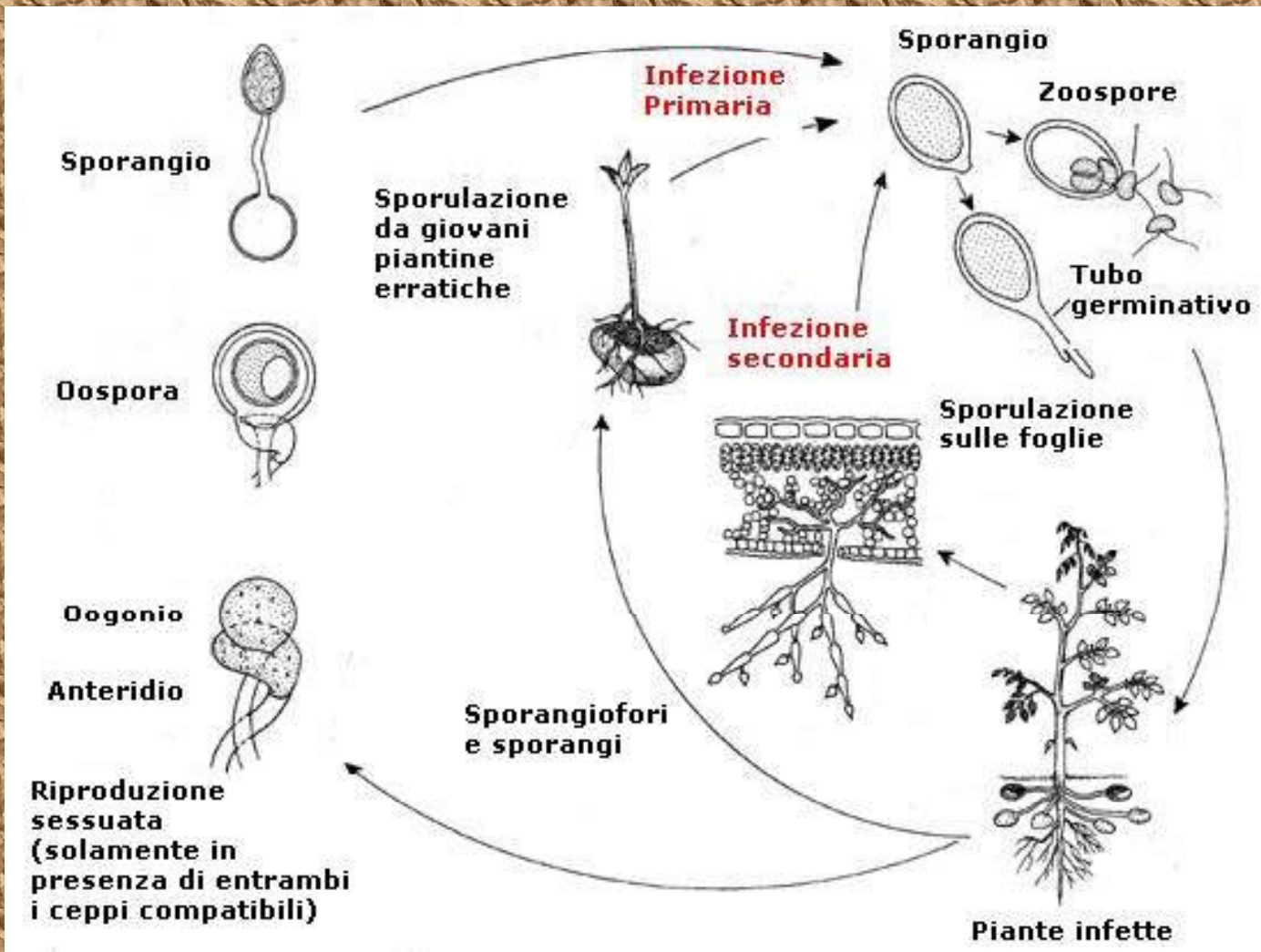
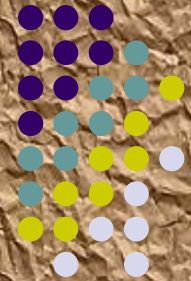


چرخه زندگی آومایسیس

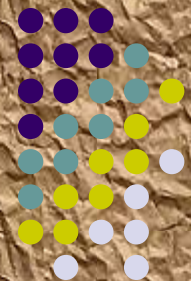




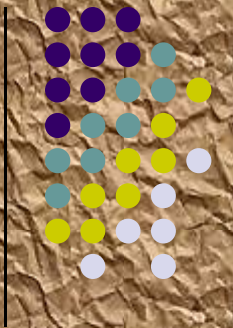
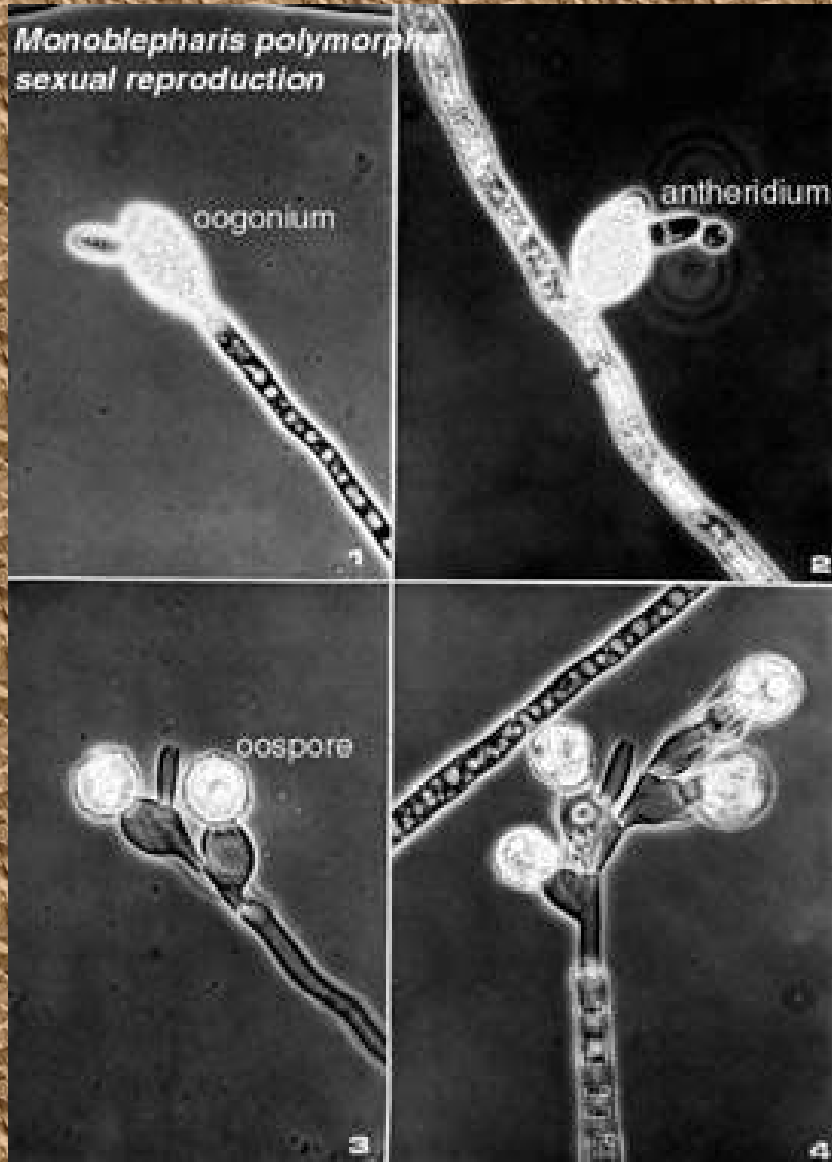
اندام هاي جنسي آومایسیس



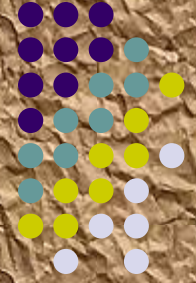
چرخه زندگی فیتوفترا



علائم فيتوفترا

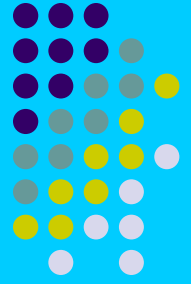


مونوبلفاریس



زئوسپور مونوبلفاریس

# ساخته پوماپکوتنا

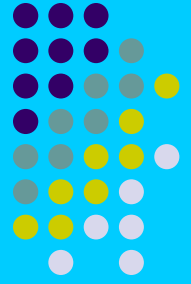


زیر شاخه زیگوماپکوتینا

ویژگی های عمومی:

- 1- هیف در این قارچها فاقد دیواره عرضی و سنوستیک است.
- 2- هاگها غیر متحرک و در هاگدانهای کیسه مانند بوجود می آیند.
- 3- تولید مثل جنسی به صورت ترکیب گامتانژها می باشد.
- 4- یاخته تخم به زیگوسپور تبدیل می شود.
- 5- دیواره یاخته ای دارای کیتین می باشد.
- 6- اکثر قارچهای این زیر شاخه ساپروفیت هستند.

# ساخته پومایکوتنا



زیر شاخه زیگومایکوتینا

رده بندی :

1- رده زیگومیست

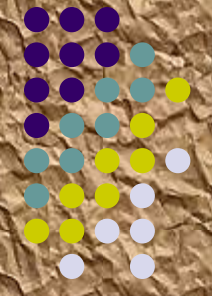
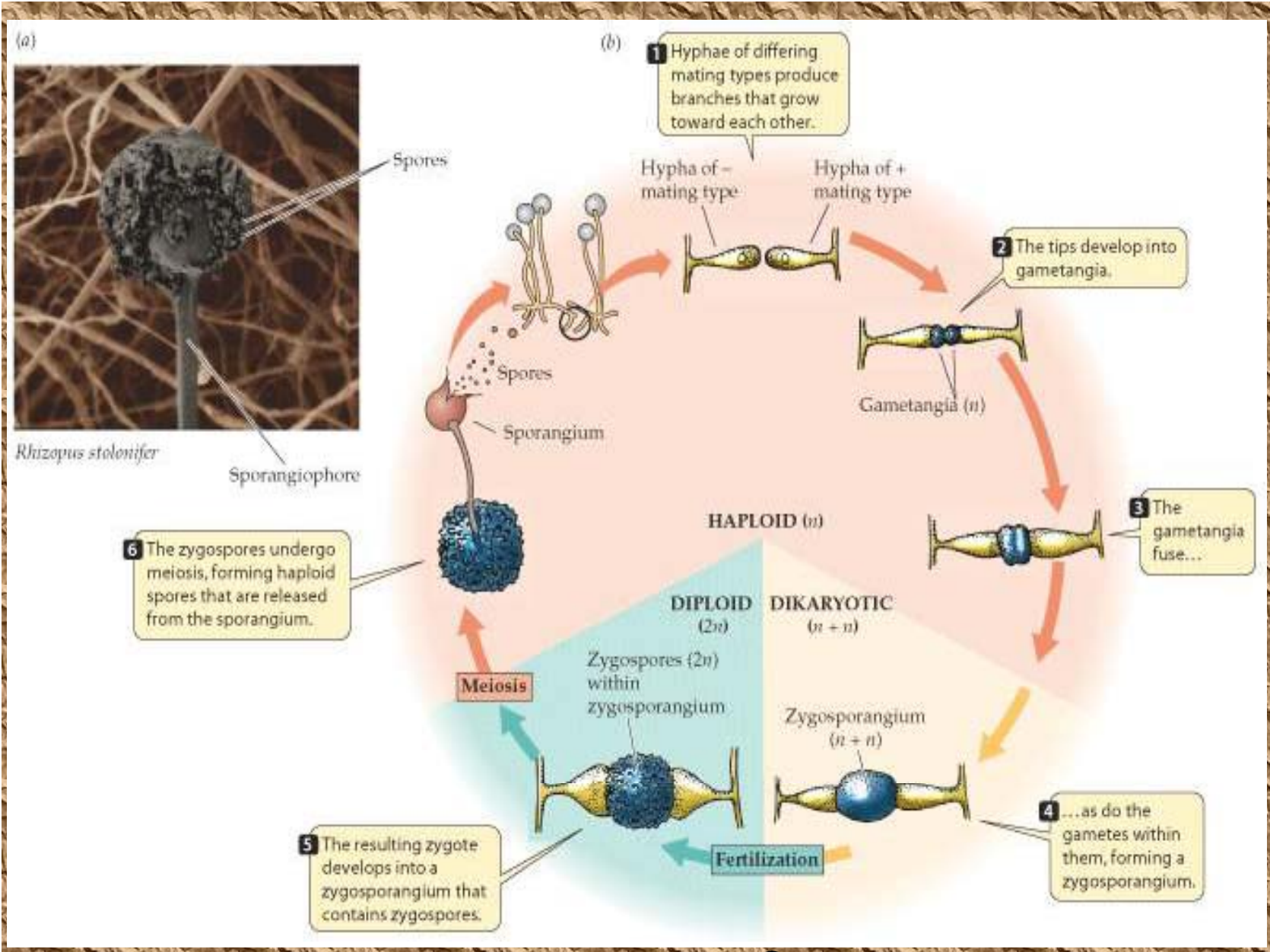
- راسته ماکورال (ریزوپوس)

2- رده تریکومیست

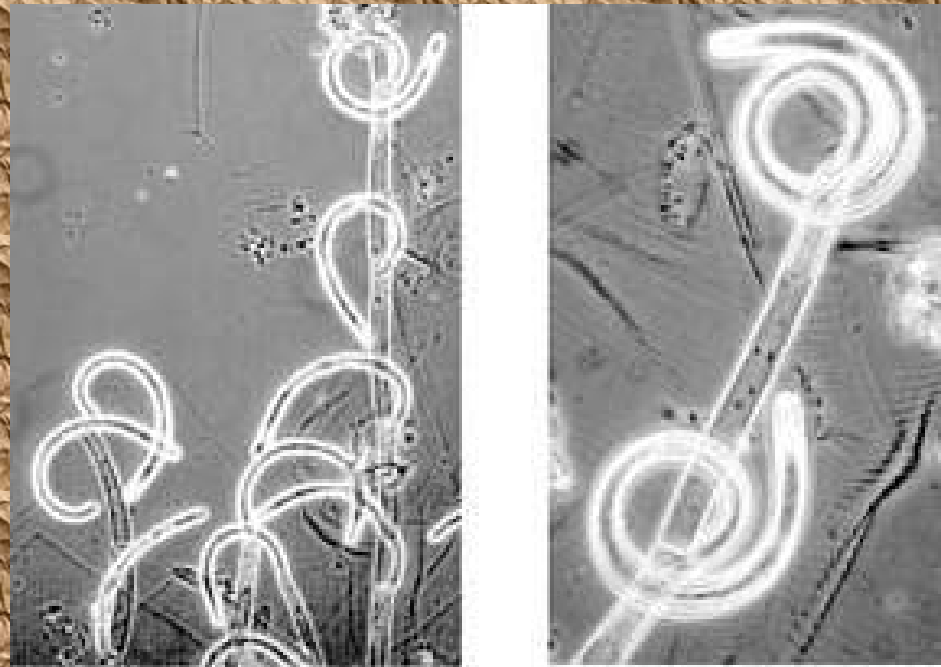


زیگوسپور کپک نان



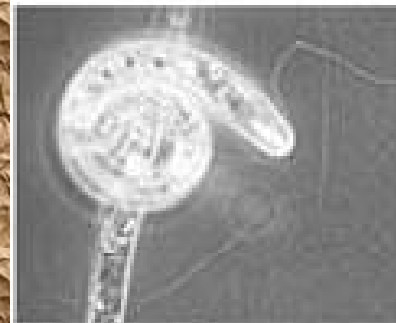


چرخه زندگي کپک نان



A

B



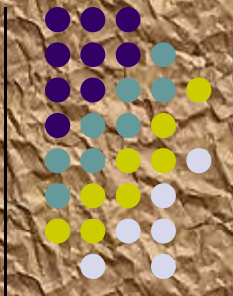
C



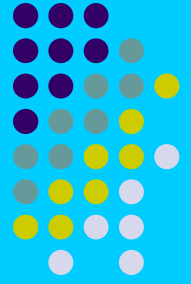
D

Harpella

تريکوسپور



# ساخته پوماپکوتنا

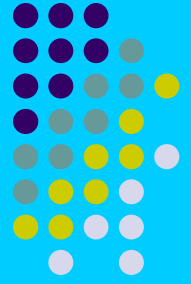


زیر شاخه آسکوماپکوتینا

ویژگی های عمومی:

- 1- هیف در این قارچها دارای دیواره عرضی است بنابراین قارچ ها جز قارچ های عالی هستند.
- 2- هاگ های جنسی آسکوسپور نام دارد که درون آسک بوجود می آید. آسک ها نیز درون پوششی به نام آسکوکارپ قرار دارند.
- 3- تولید مثل غیر جنسی توسط کونیدی صورت می گیرد.

# شاخه پوماپکوتنا



زیر شاخه آسکوماپکوتینا

رده بندی:

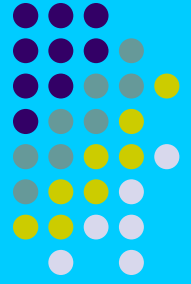
- رده آسکومیست

الف) زیر رده قارچ های بدون آسکوکارپ

1- راسته اندومیستال ( ساکرومیسس )

2- راسته تافرینال ( تافرینا )

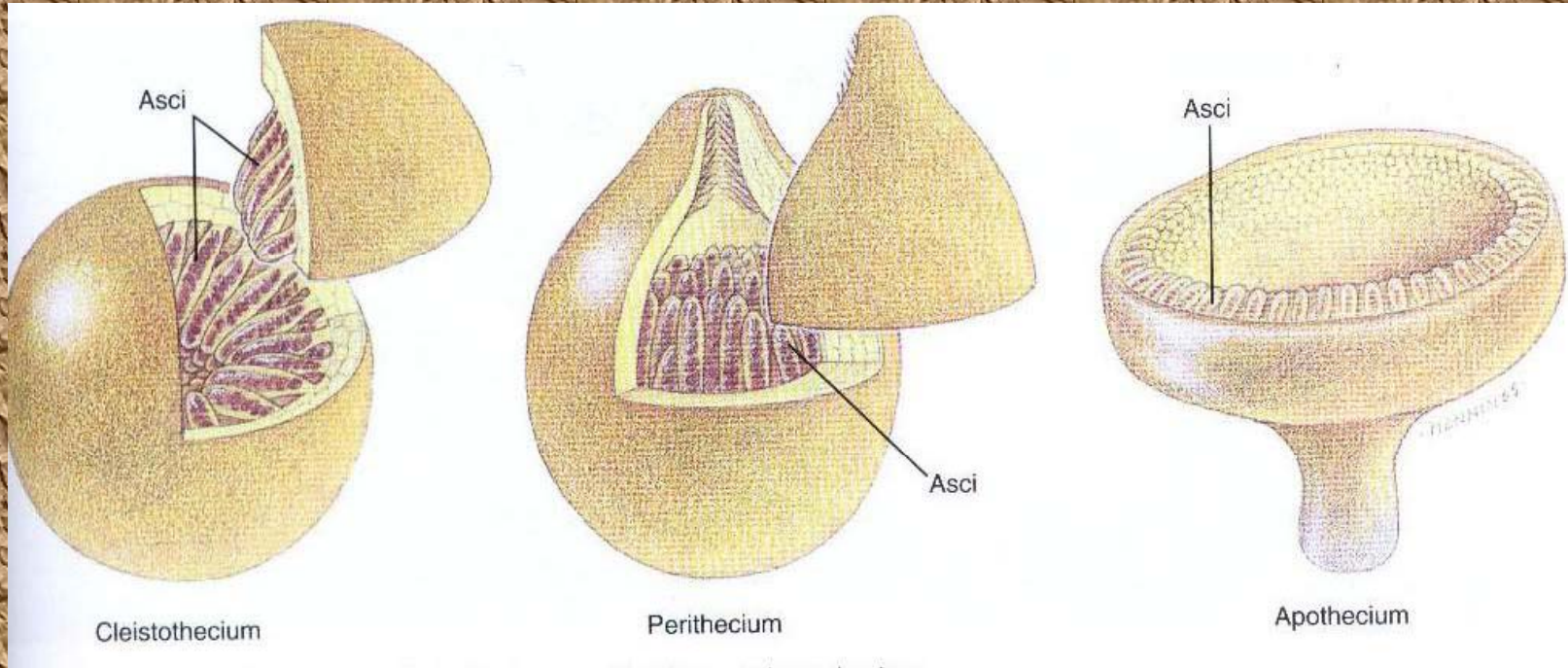
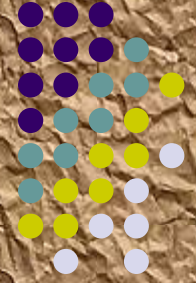
# شاخه پوماپکوتنا



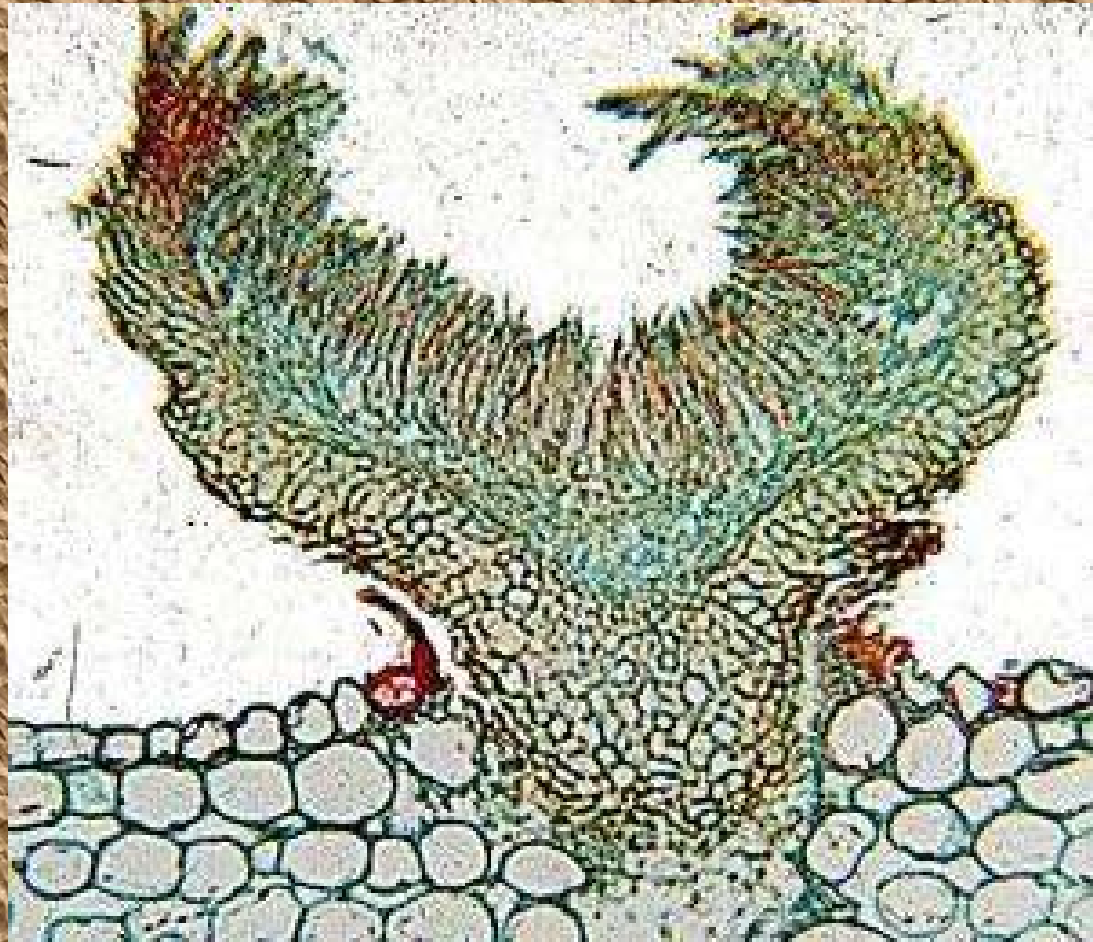
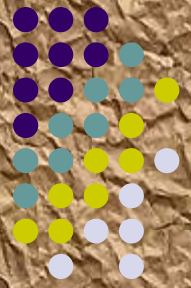
زیر شاخه آسکوماپکوتینا

(ب) قارچ های دارای آسکوکارپ

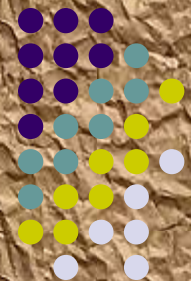
- 1- راسته یوروشیال ( اسپرجیلوس و پنی سیلیوم)
- 2- راسته اسفیریال (کیتومیوم، نوروسبورا و کلاویسپس)
- 3- راسته پزیزال ( مورچلا و هل ولا)
- 4- راسته تیوبرال ( تیوبر)



انواع آسکوکارپ

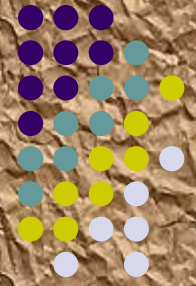
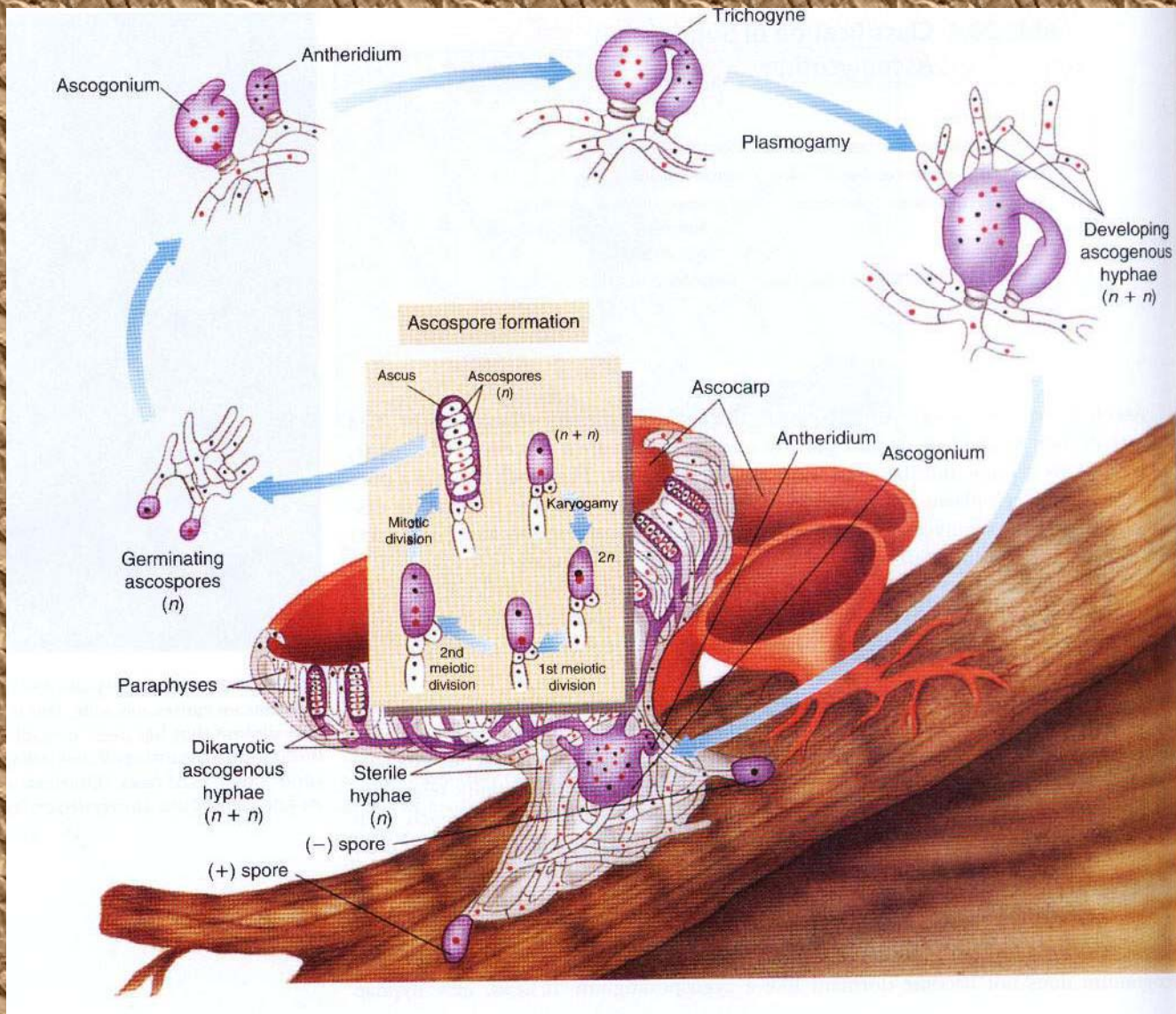


آپوتسیوم

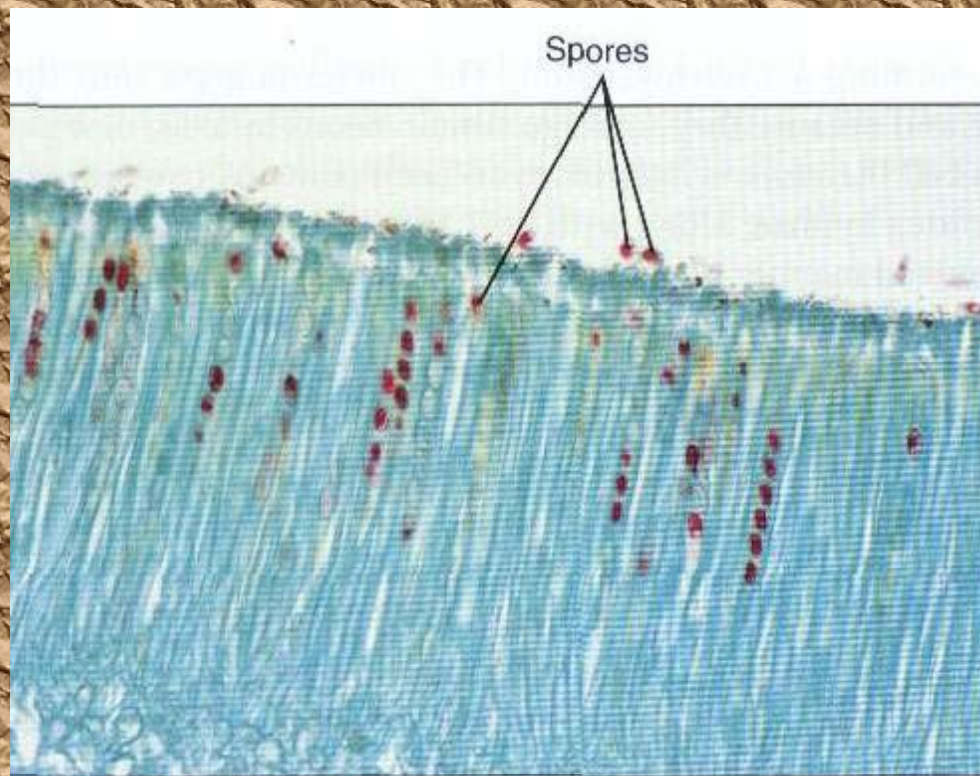
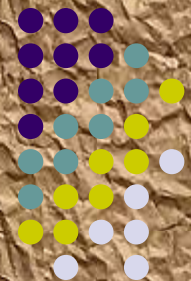


کلیستوتسیوم

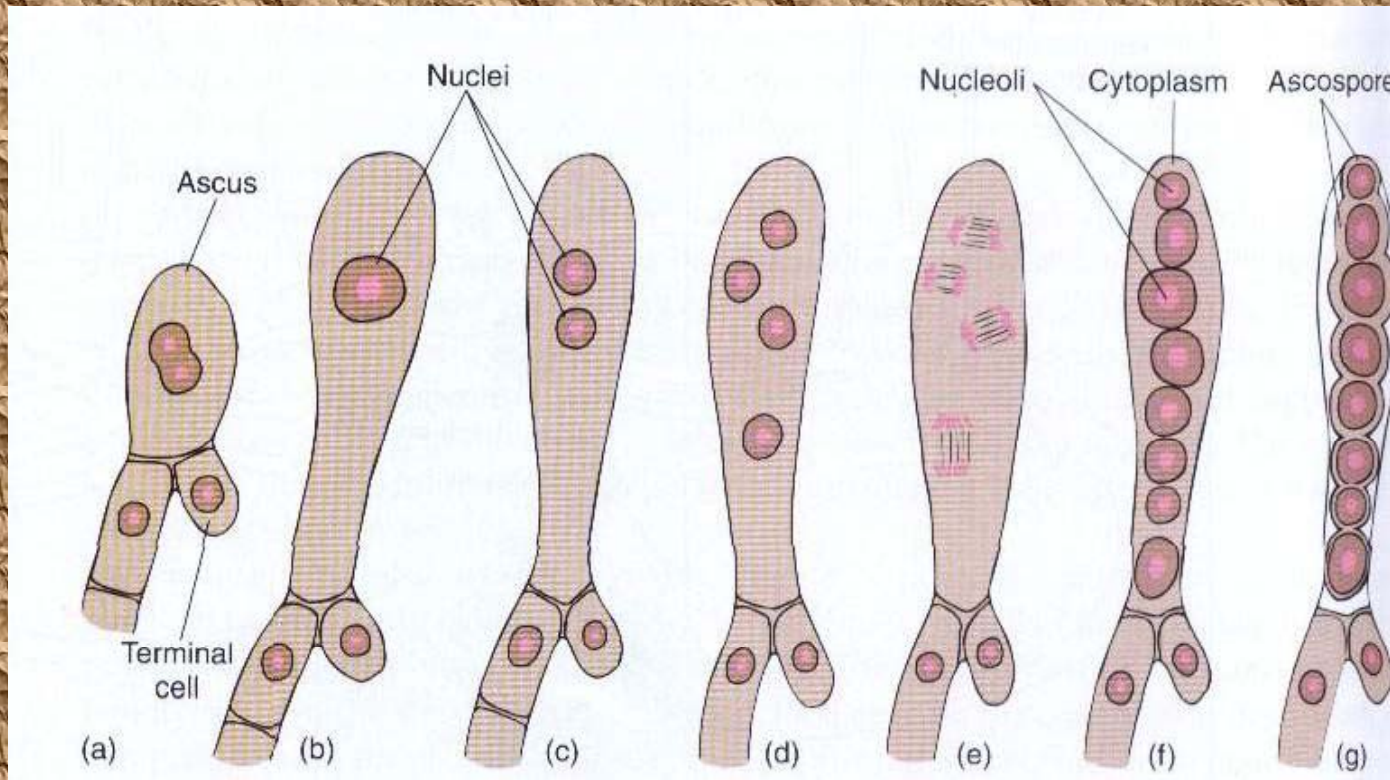
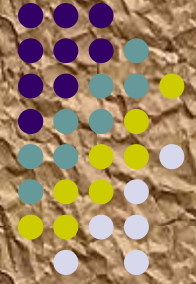




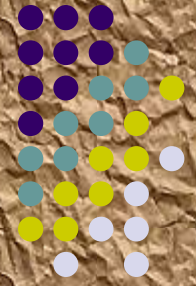
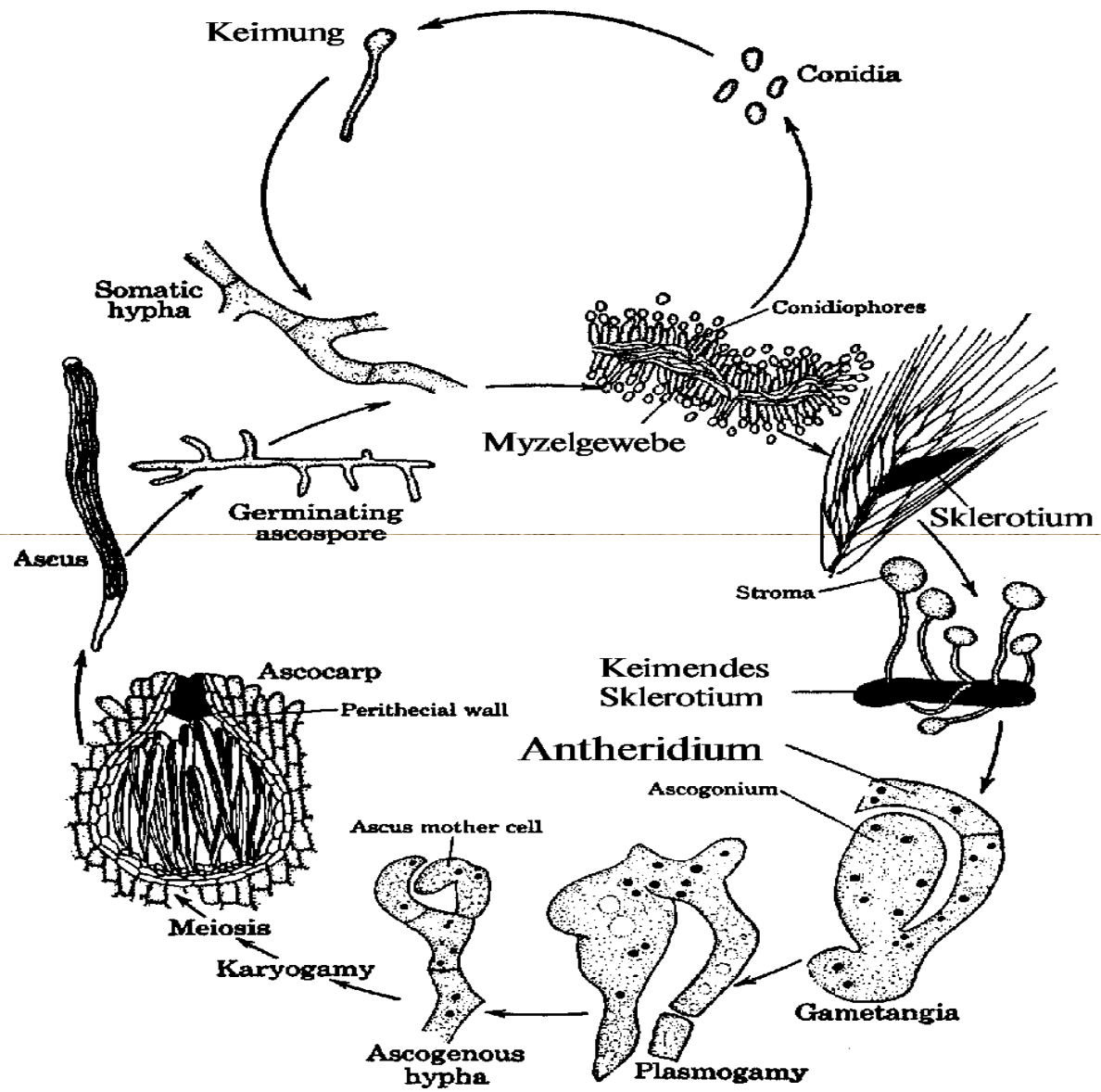
چرخه زندگی یک آسکومیست



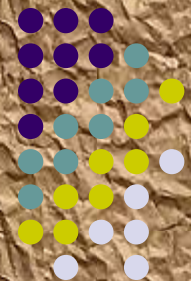
هیمنیوم در پزیزا



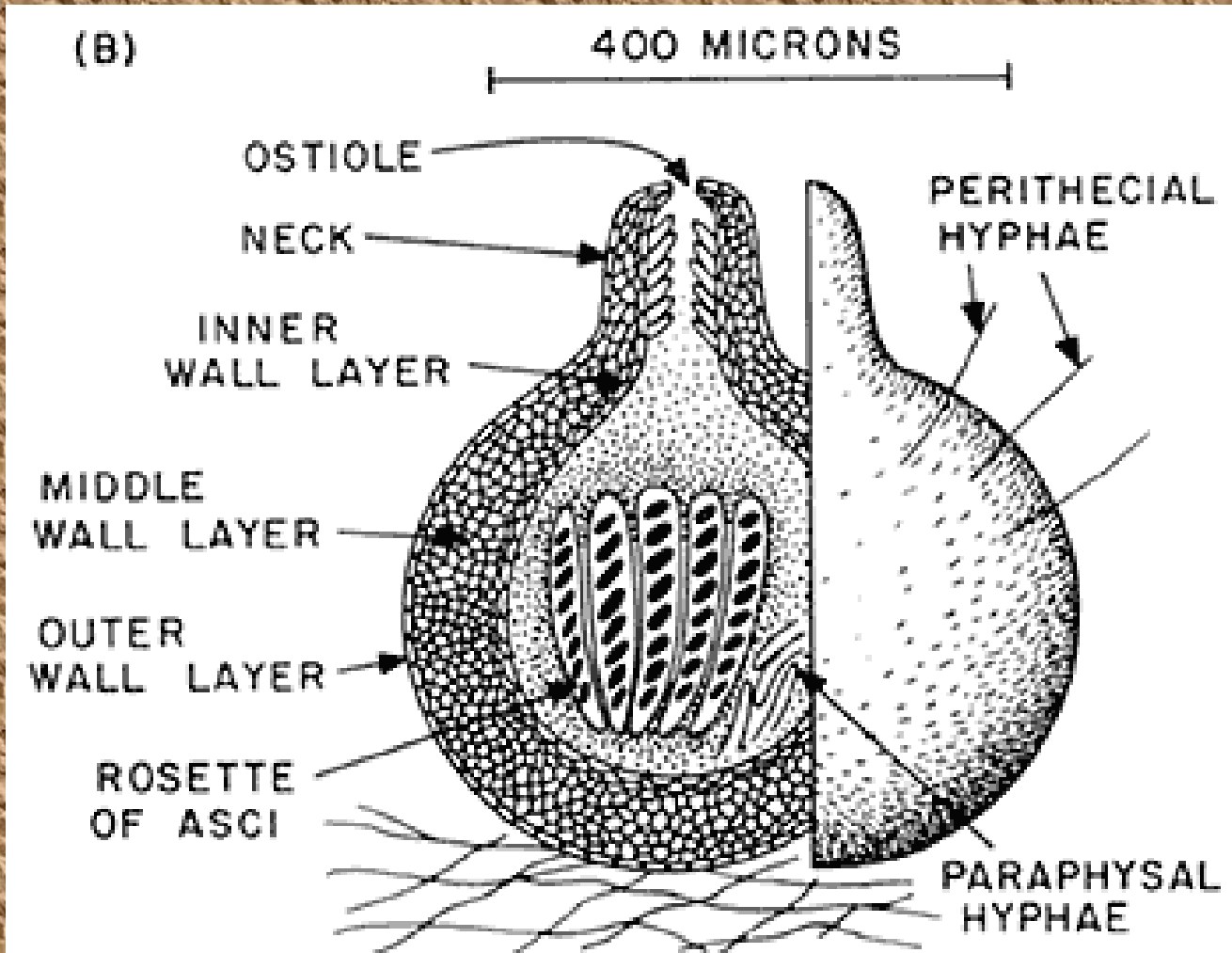
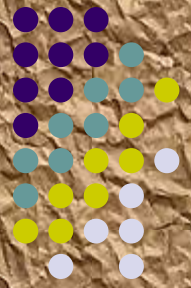
آسك و آسكوسپورها



چرخه زندگی کلاویسیس

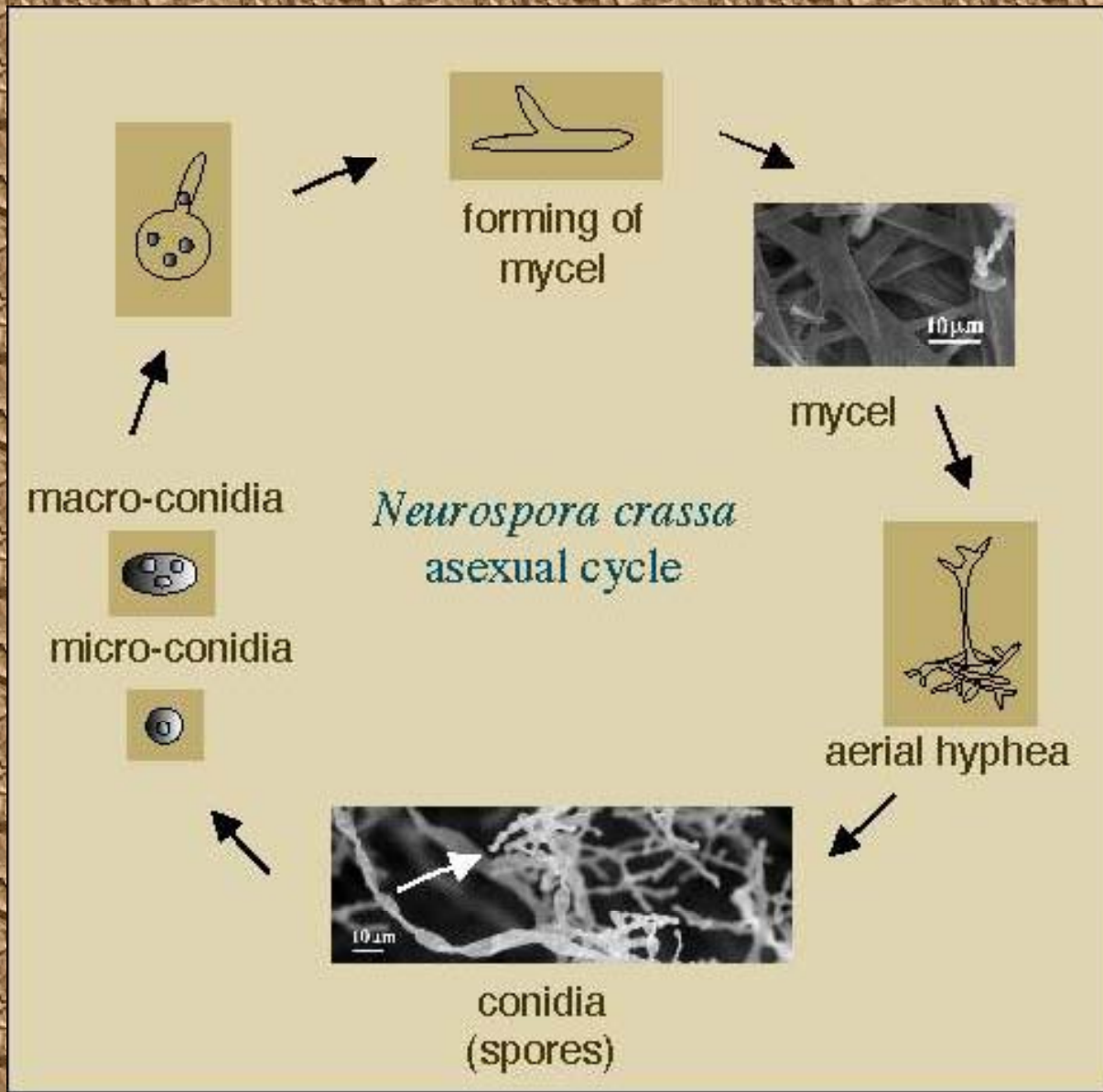


سنبله چاودار و اسکروتیوم ها

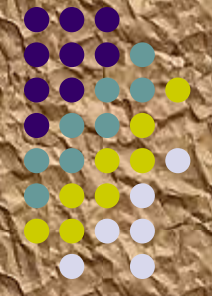


پریتھیسیوم نوروسپورا

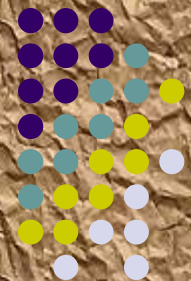




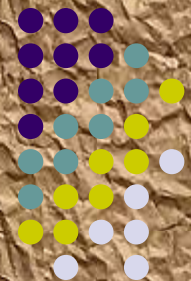
چرخه زندگي غير جنسي نوروسپورا





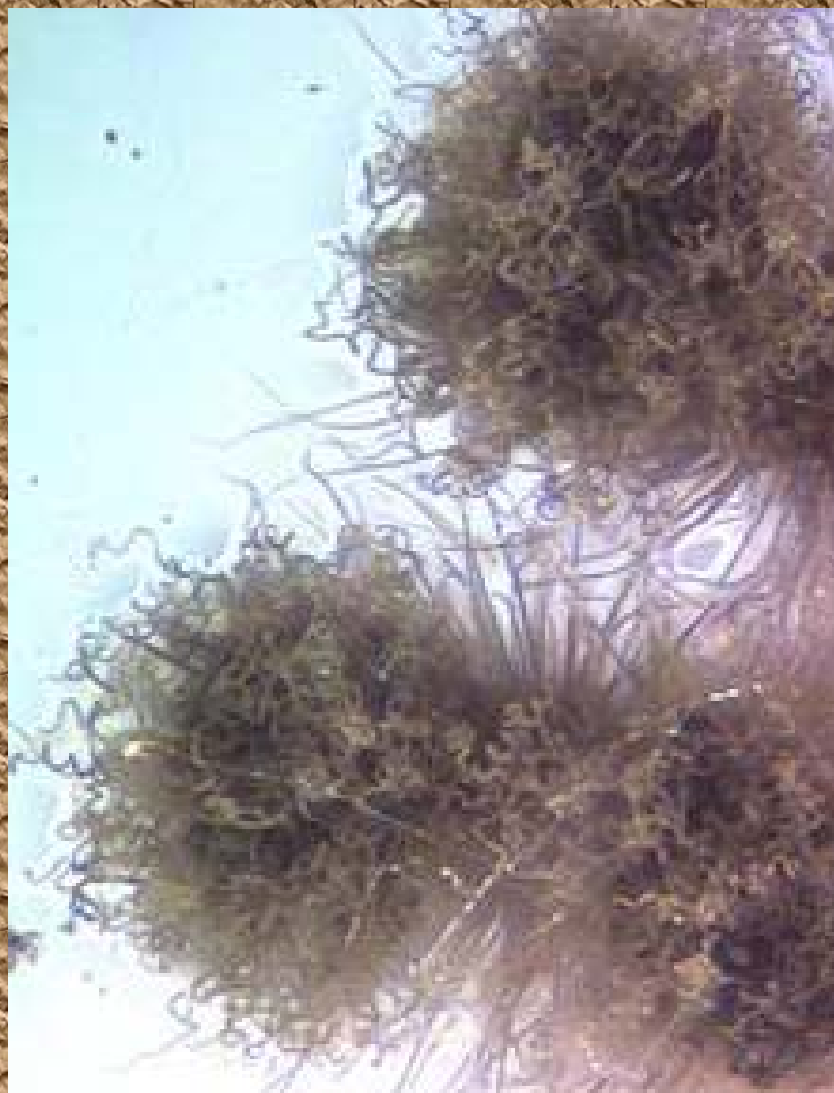
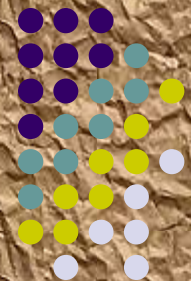


كونيدي اسپرژيلوس نيگر



Fotografia: Celestino Gelpi

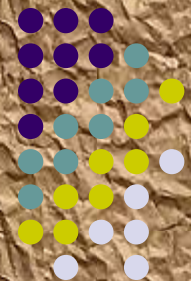
مورچلا اسکولانتا



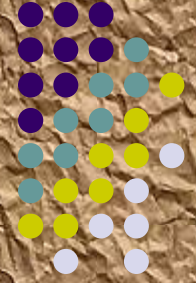
کیتومیوم



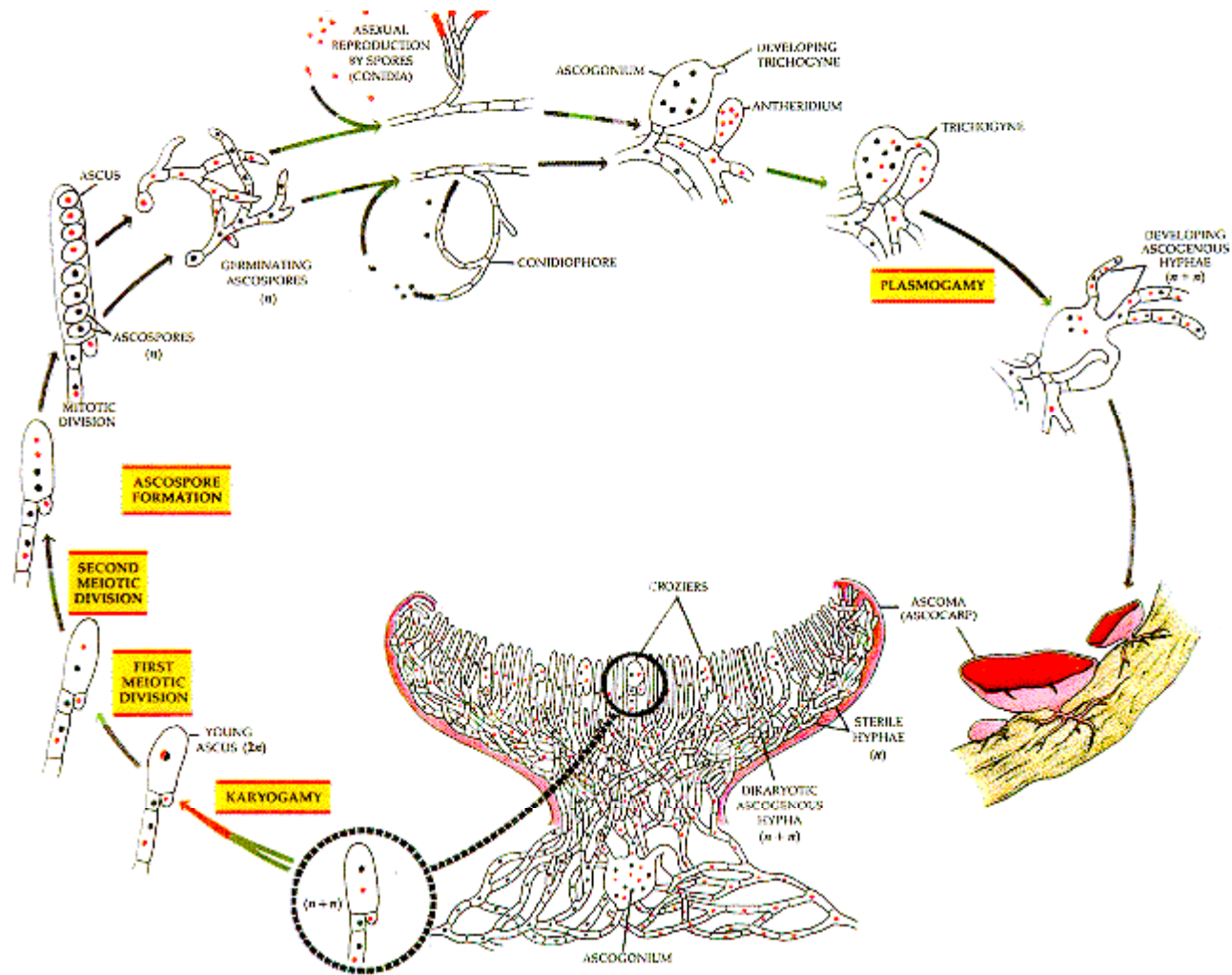
آسك كيتوميوم



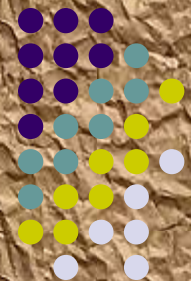
پنیسلیوم



تیوبر

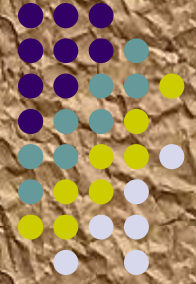
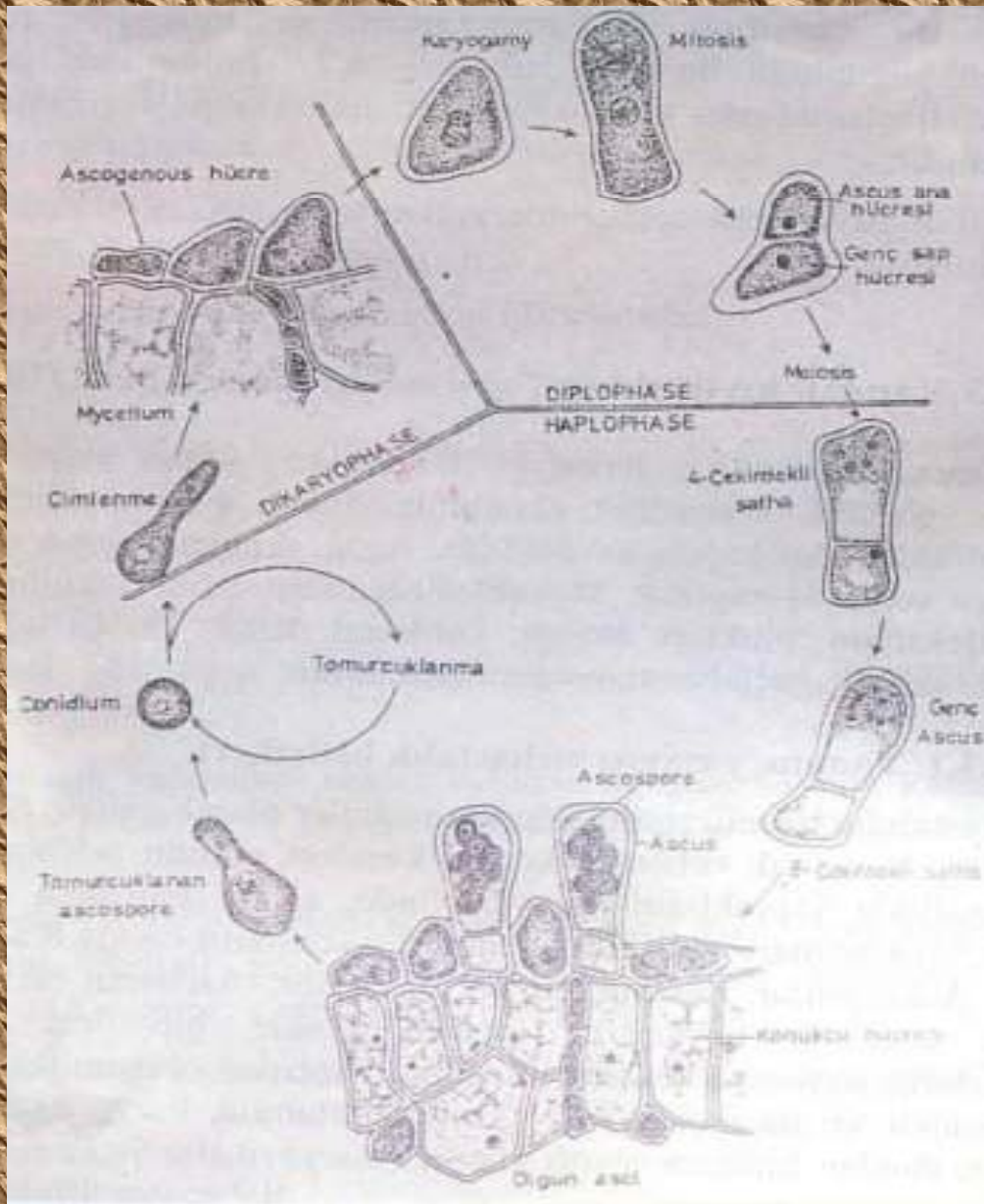


چرخه زندگی يك آسکومیست

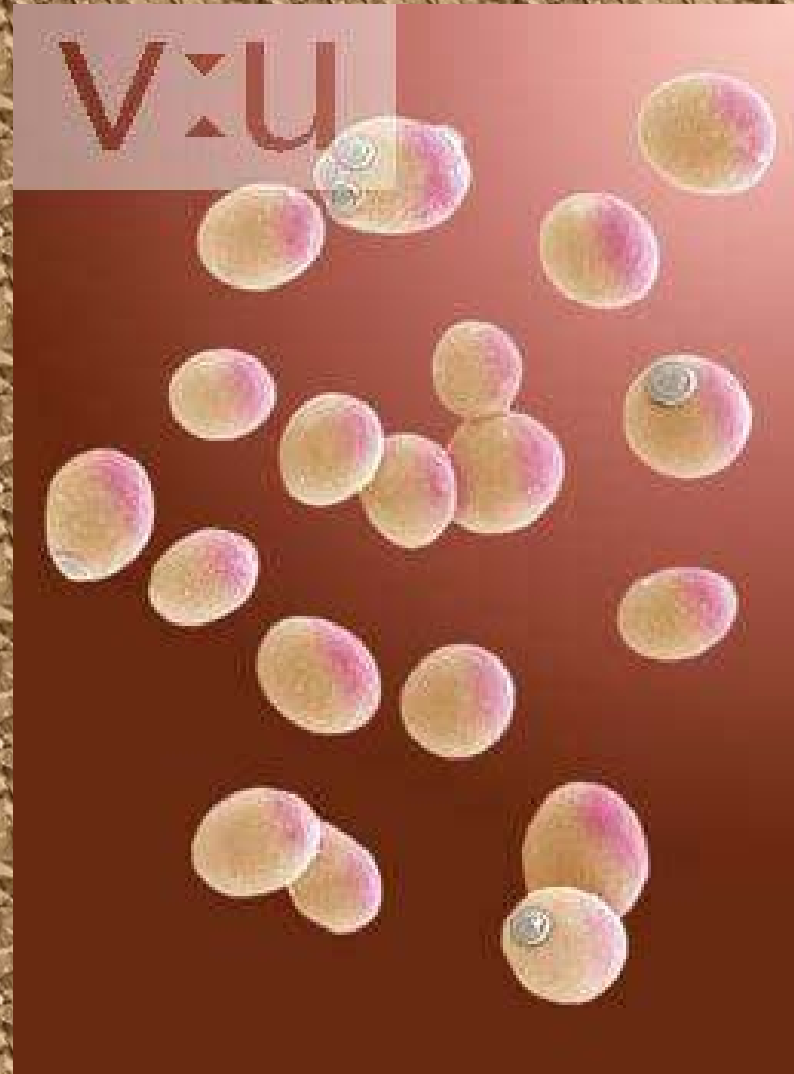
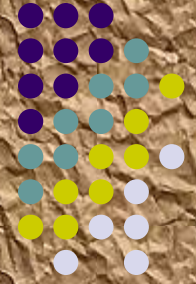


پيچيدگي برگ هلو



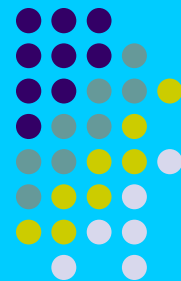


چرخه زندگی تافرینا



ساكاروميسس

# شاخه پوماپکوتنا



زیر شاخه بازیدیوماپکوتینا

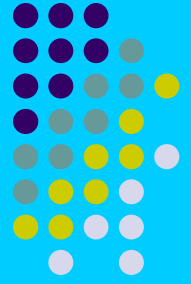
ویژگی های عمومی:

این قارچ ها تولید اجسام بارده به نام بازیدیوم می نمایند. در هر بازیدیوم چهار بازیدیوسپور تولید می گردد.

2- هیف دارای دیواره عرضی کامل و یاخته ها دو هسته ای اند.

3- تولید مثل جنسی از طریق سوماتوگامی است.

# ساخته پرومايكوتنا



زیر شاخه بازیدیومایکوتینا

رده بندی:

- رده بازیدومیست

1- زیر رده هولوبازیدیومیستیده

- سری اول

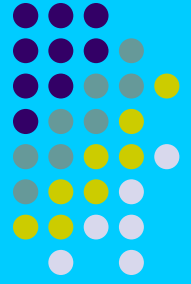
الف) راسته پلی پورال (فومیس، پنی فوراً، پلی پوروس)

ب) آگاریکال

- خانواده آگاریکاسه (آگاریکوس)

- خانواده آمایتاسه (خانواده آمایتا)

# ساخته پومایکوتنا

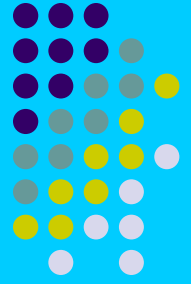


زیر شاخه بازیدیومایکوتینا

- سری دوم

الف) لیکوپردال (لیکوپردن، ژاستروم)

# ساخته پومایکوتنا

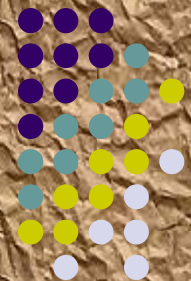


زیر شاخه بازیدیومایکوتینا

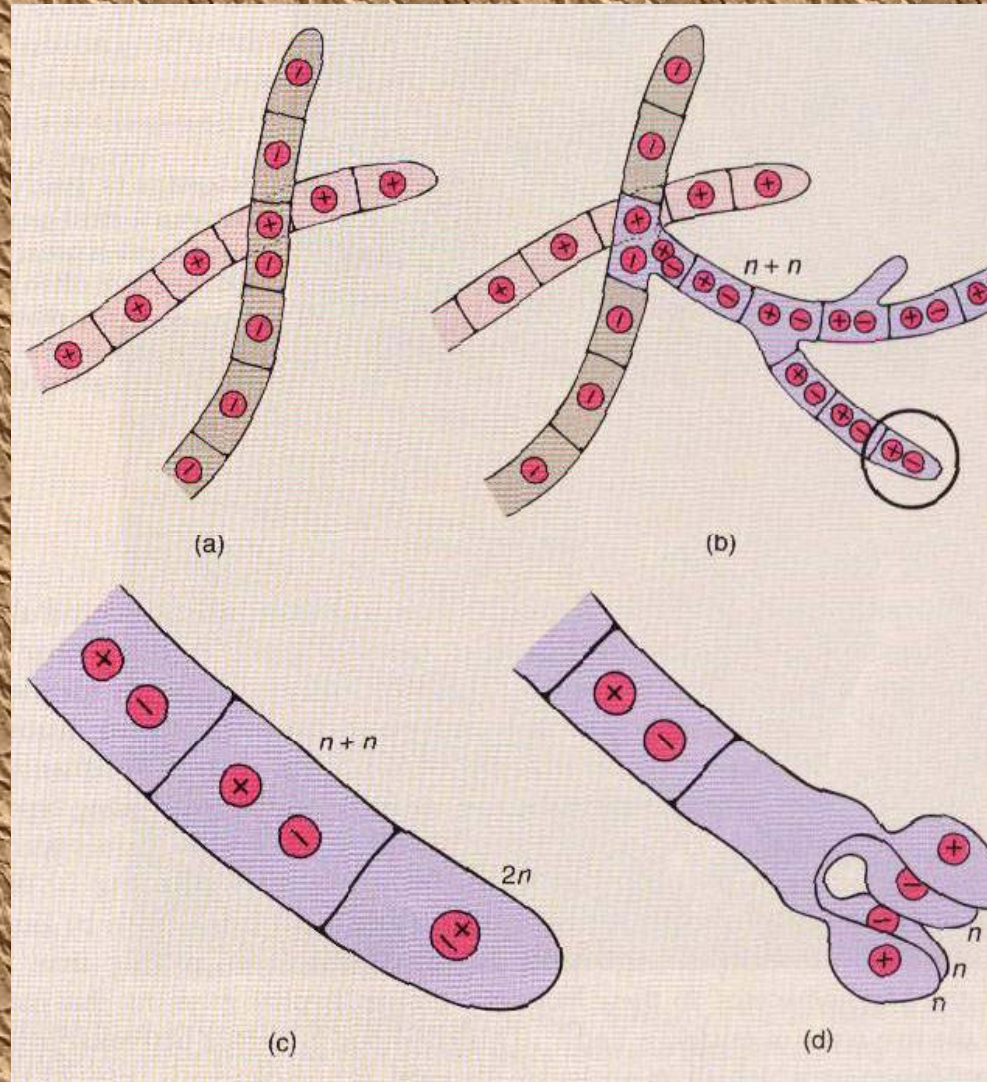
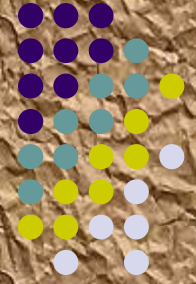
2- زیر رده تلیومیسْتیده

الف) راسته یوریدنیال (پوکسینیا)

ب) راسته یوستیلاژینال (تيله تیا)

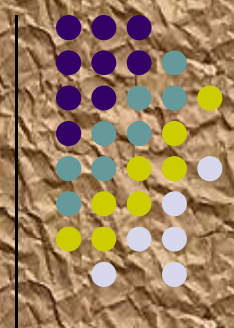
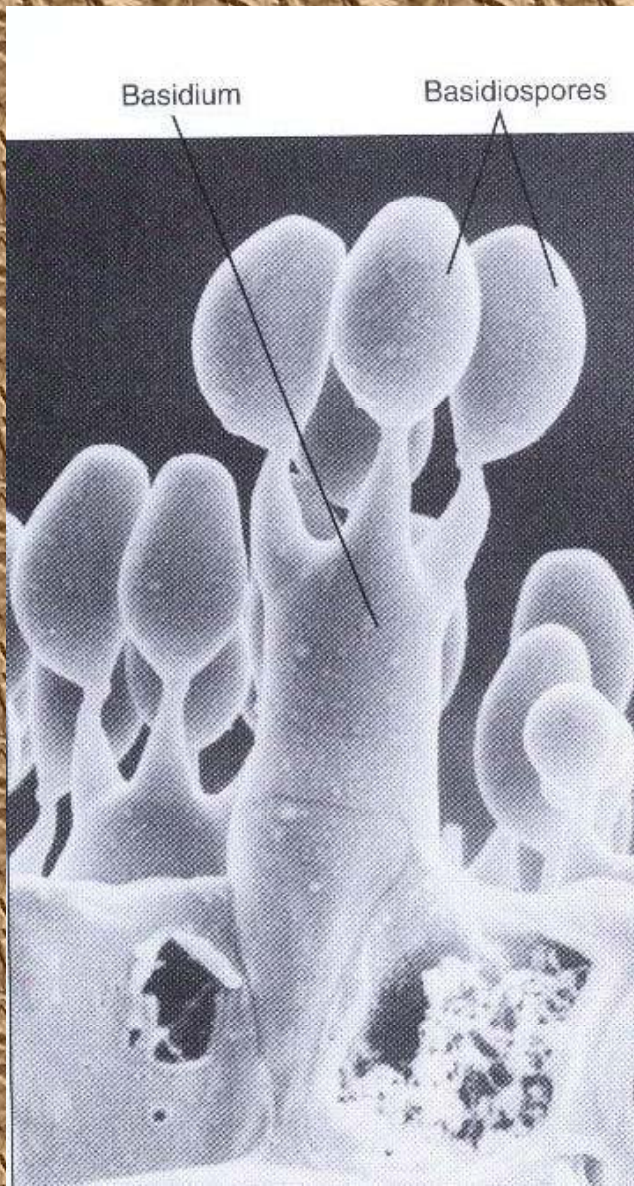


هيمانيوم

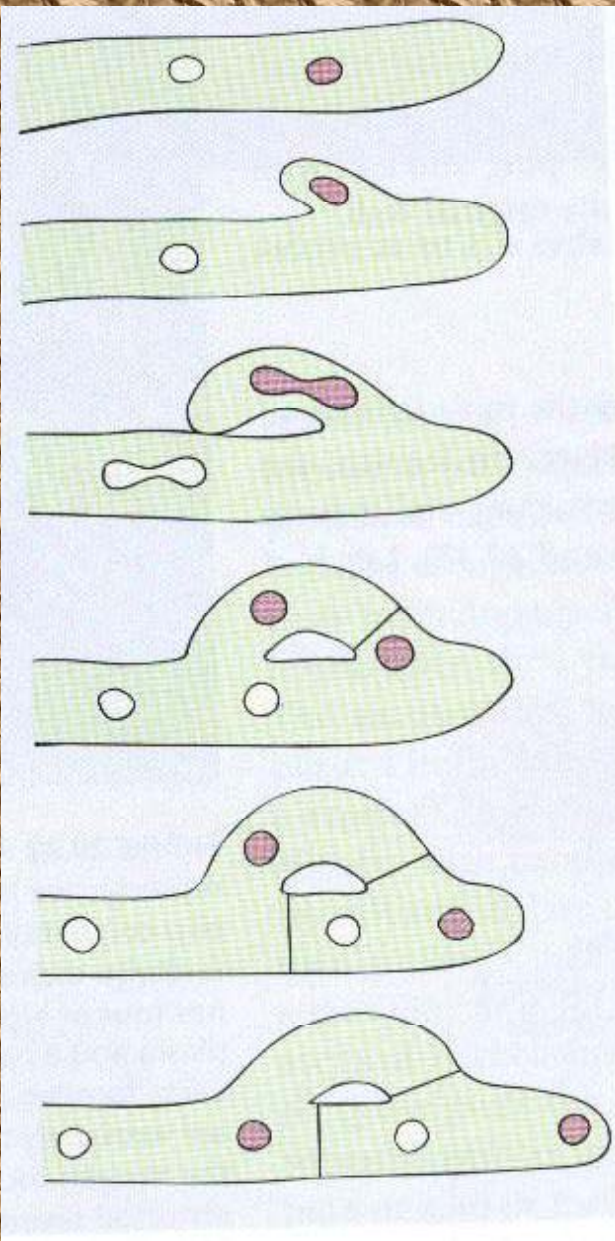
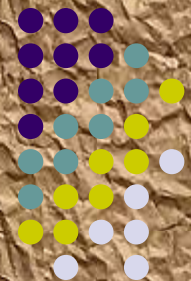


تشکیل بازیدیوسپور

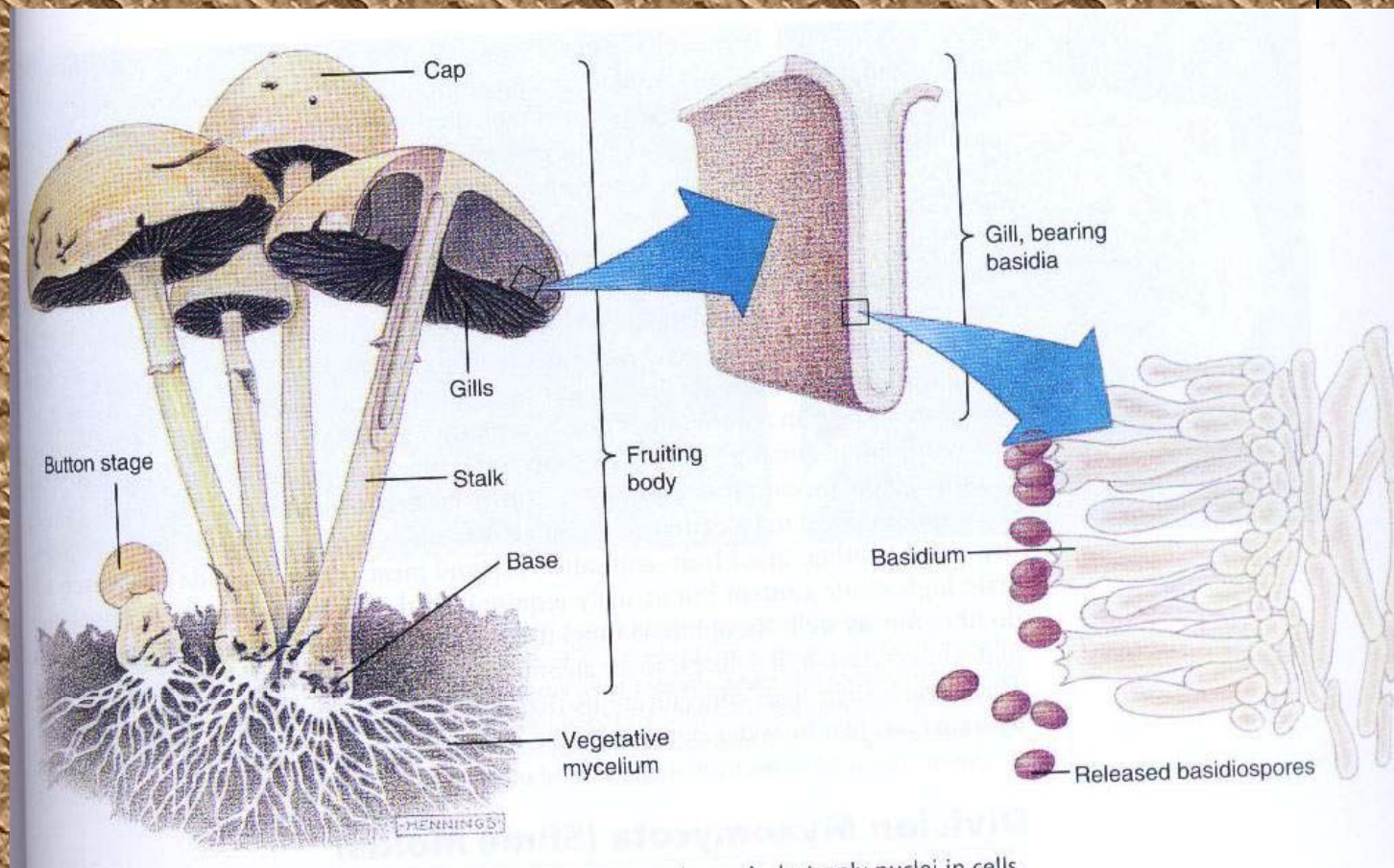
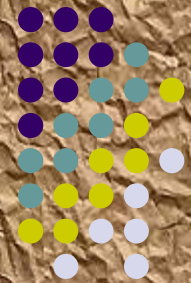




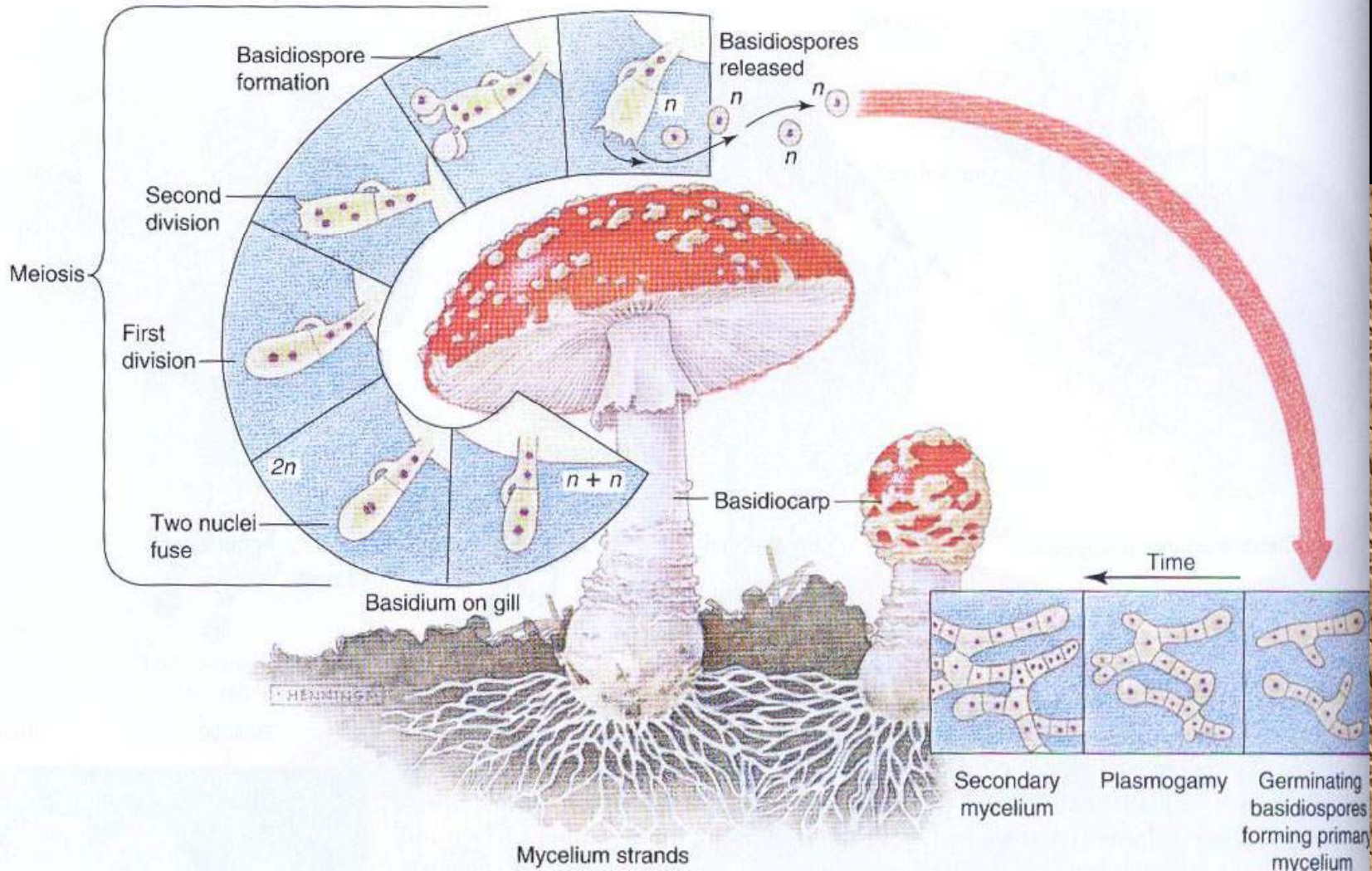
بازیدیوم



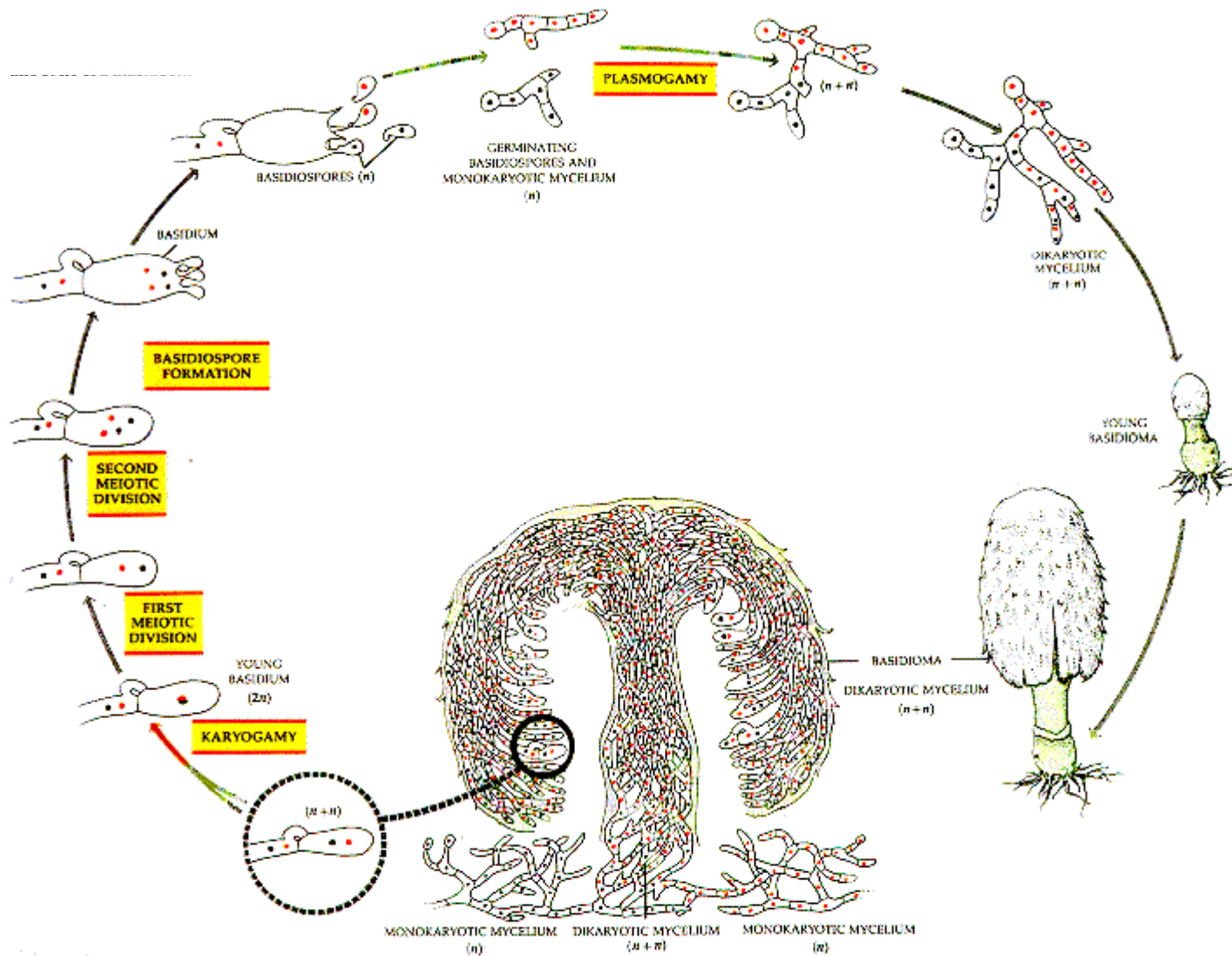
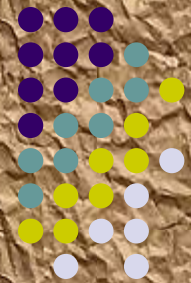
چنگ اتصال در بازیدیومیست ها



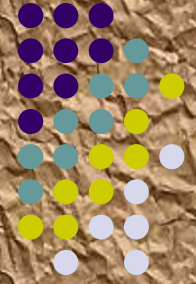
بازیدیوم های یک قارچ خوراکی



چرخه زندگی یک بازیدیومیست



چرخه زندگی یک بازیدیومیست



آگاریکوس مائولنس

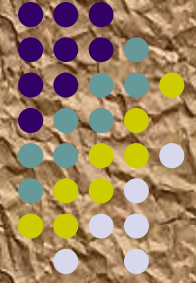


آگاریکوس بایزوپوروس

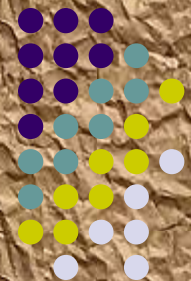


قارچ صدفي

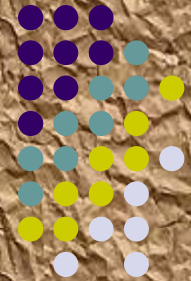




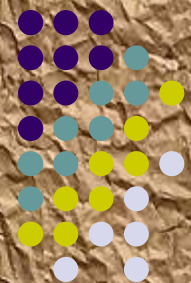
فوميس



آمانیتا پانترینا



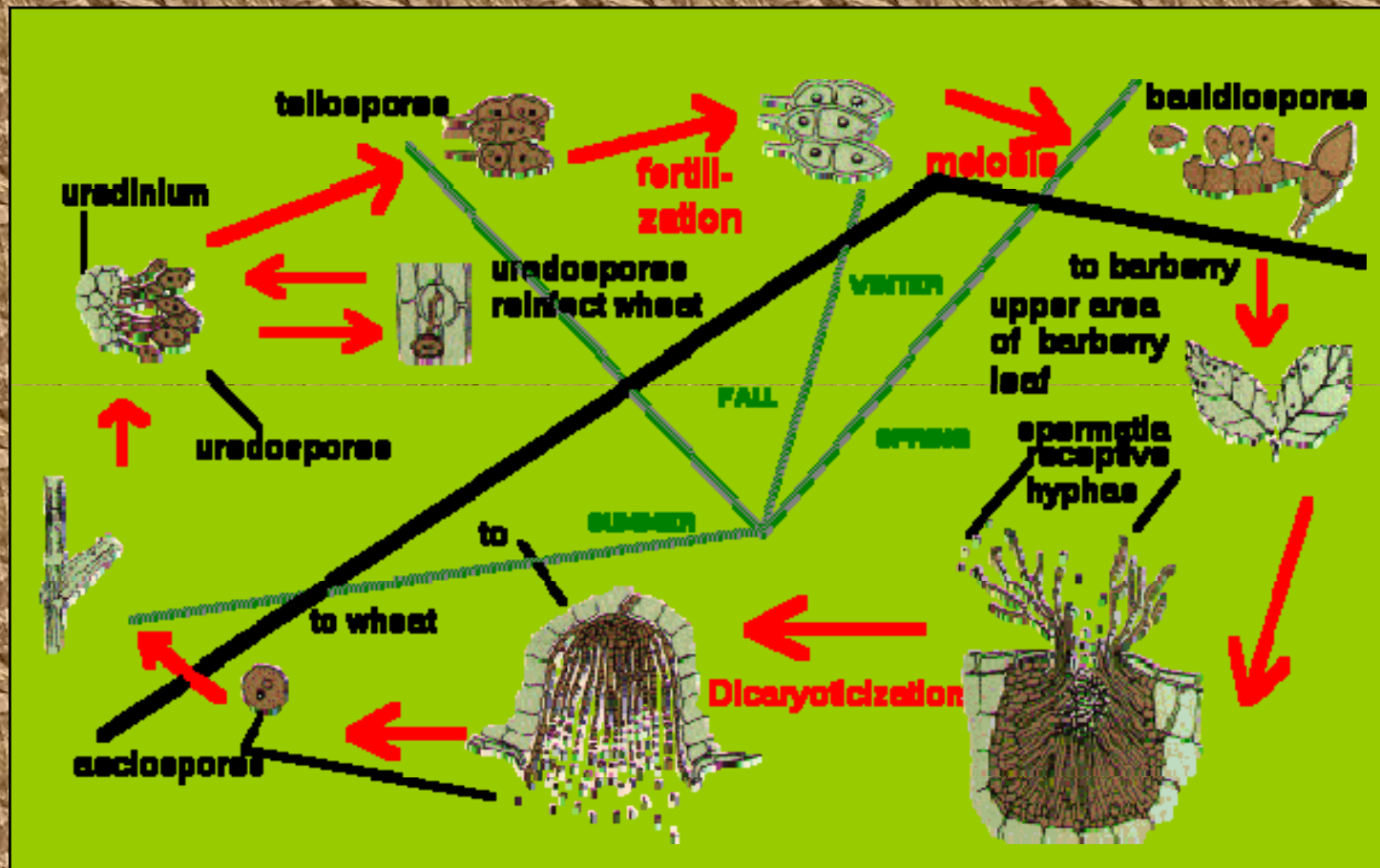
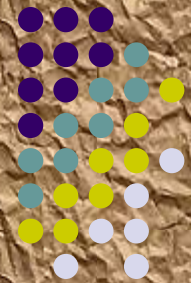
آمانیتاموسکاریا



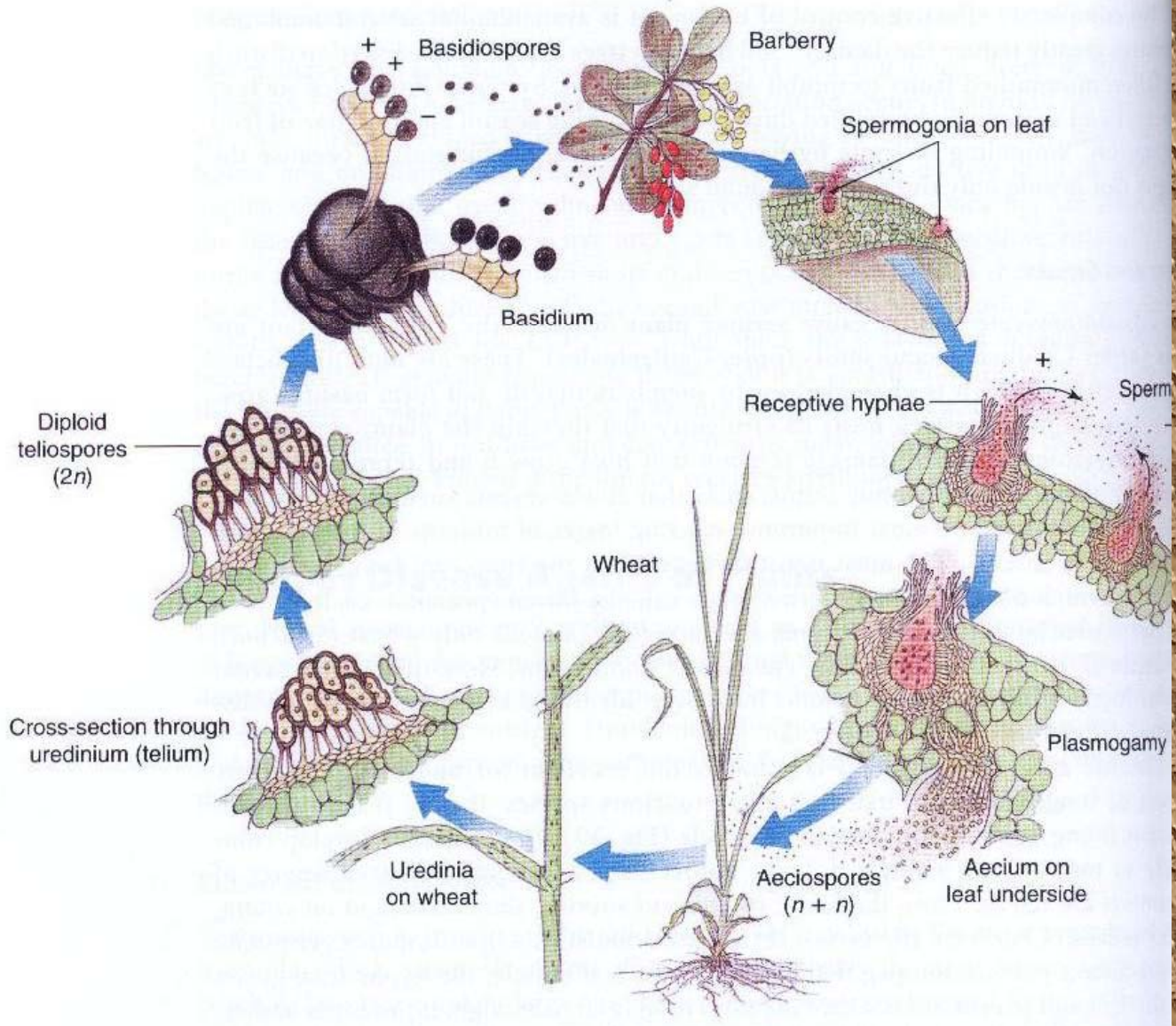
شاخ بد بو



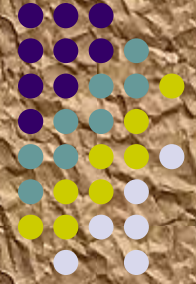
ستاره زميني



چرخه زندگی زنگ گندم (پوکسینیا)

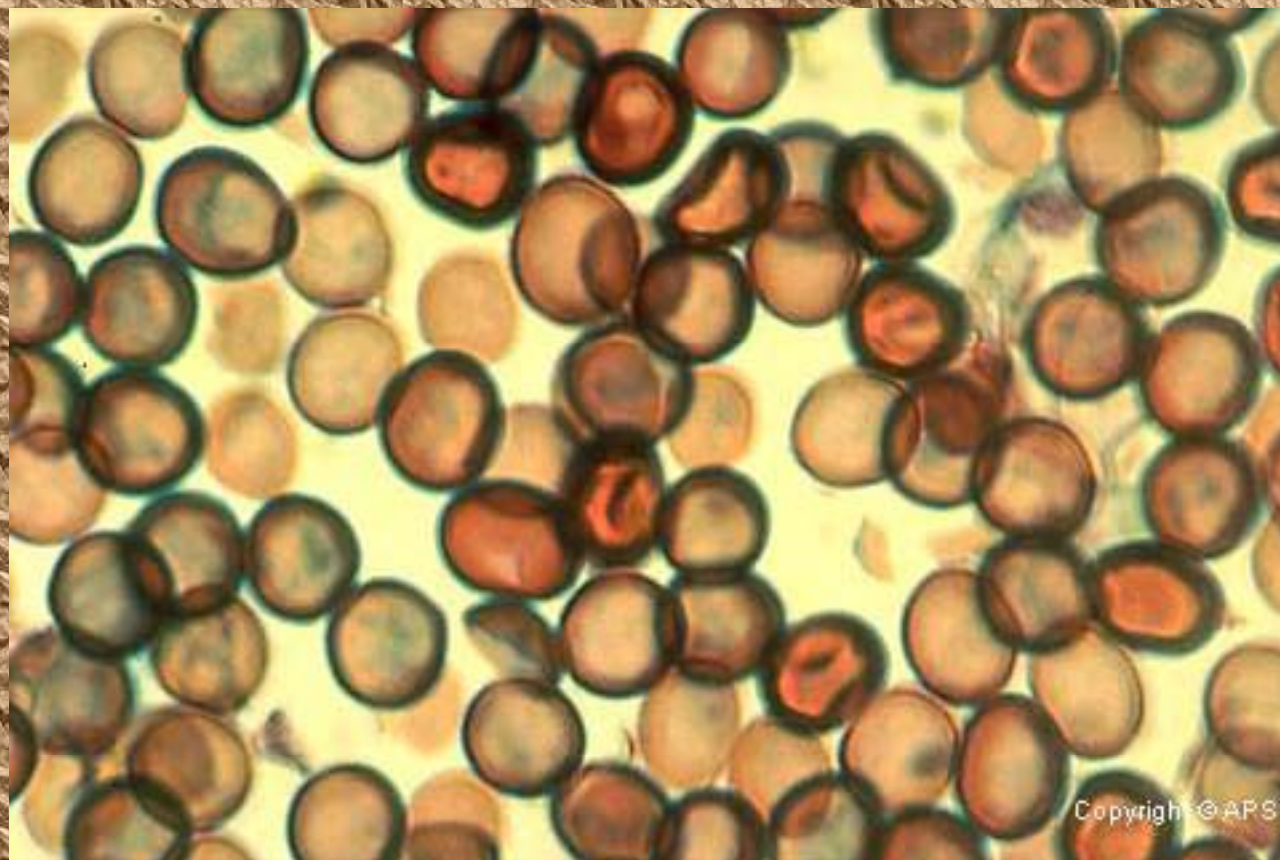
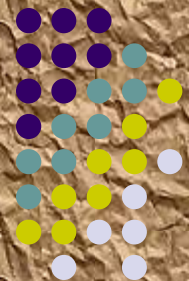


چرخه زندگی زنگ گندم (پوکسینیا)



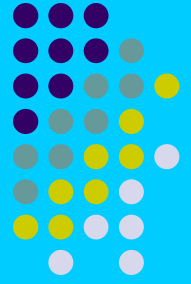
زنگ گندم





سیاهک گندم

# ساخته پوماپکوتنا

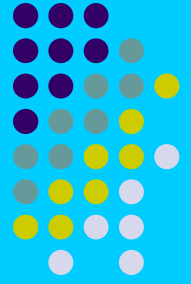


زیر شاخه دوتروماپکوتینا

ویژگی های عمومی:

- 1- تولید مثل جنسی ندارند یا در آنها کشف نشده است.
- 2- شناسایی آنها از طریق انواع کونیدی های تولید شده صورت می گیرد.
- 3- دارای زندگی انگلی و ساپروفیتی هستند.
- 4- یکی از عوامل مهم ایجاد بیماری های پوستی در انسان و جانوران قارچ های ناقص اند.

# ساخته پرومایکوتیها

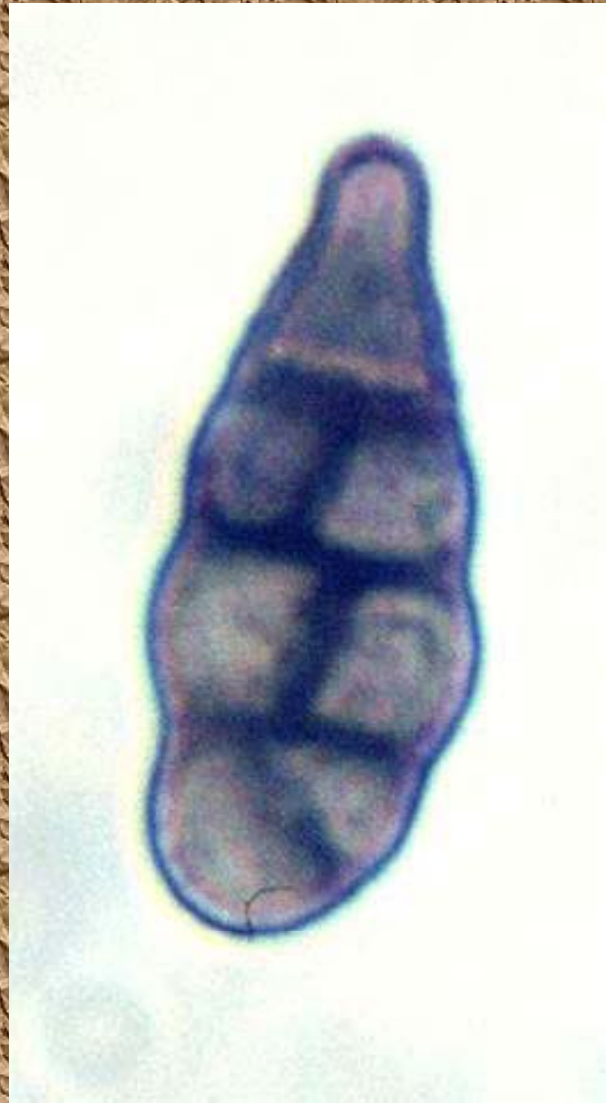
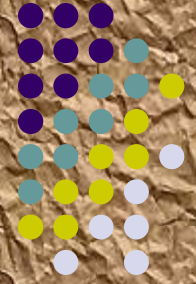


زیر شاخه دوترومایکوتینا

رده بندی:

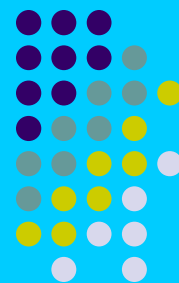
تفاوت چهار راسته قارچ های ناقص عبارتند از:

- 1- راسته ای که کونیدی تولید نمی کنند.
- 2- راسته ای که کونیدی ها مستقیماً روی هیف های رویشی تشکیل می شوند.
- 3- راسته ای که کونیدی ها در اندامی به نام آسرول بوجود می آیند.
- 4- راسته ای که در آن کونیدی ها در اندامی به نام پیکنیدیوم بوجود می آیند.



کنیدی آلترناریا

# میکوریز

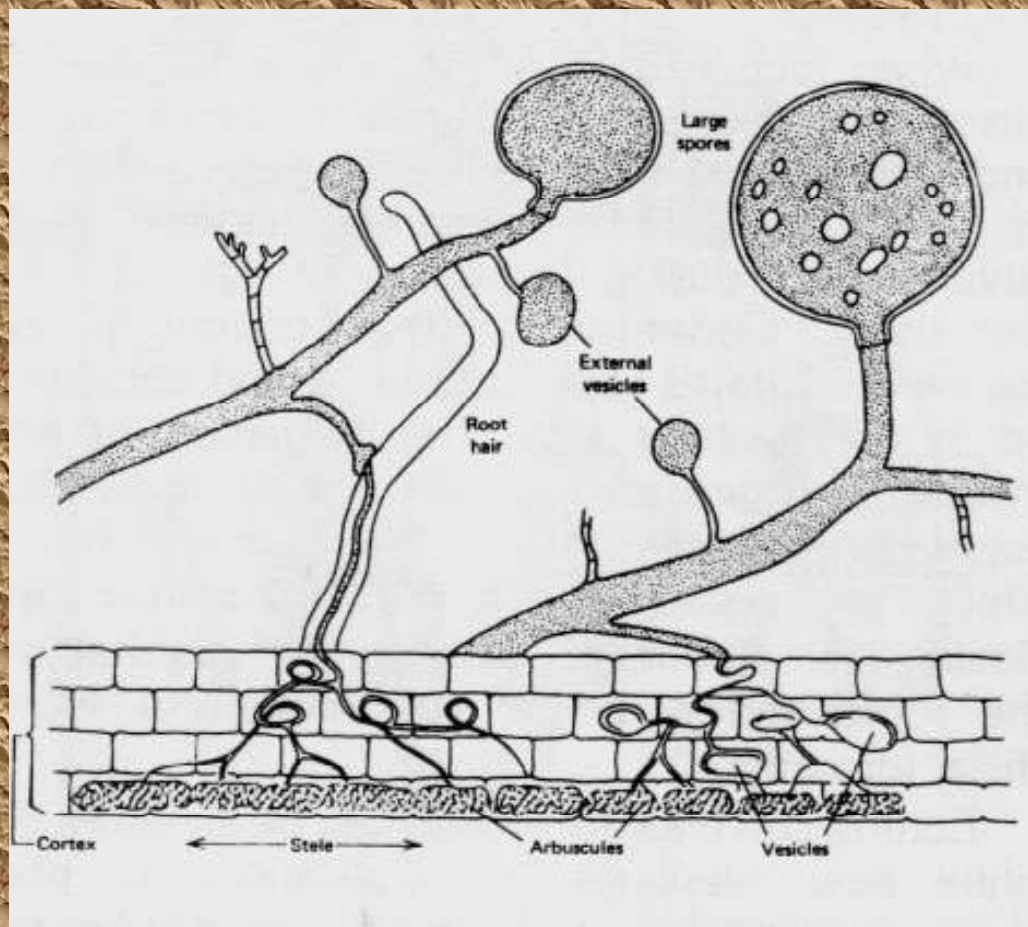
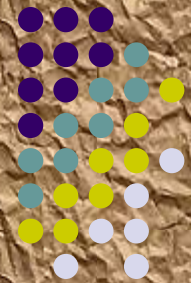


میکوریز، همزیستی بین هیف های قارچ و ریشه گیاهان می باشد.

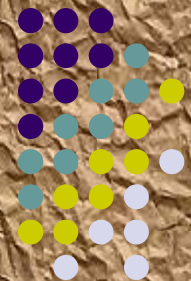
انواع میکوریز عبارتند از:

1- میکوریز خارجی

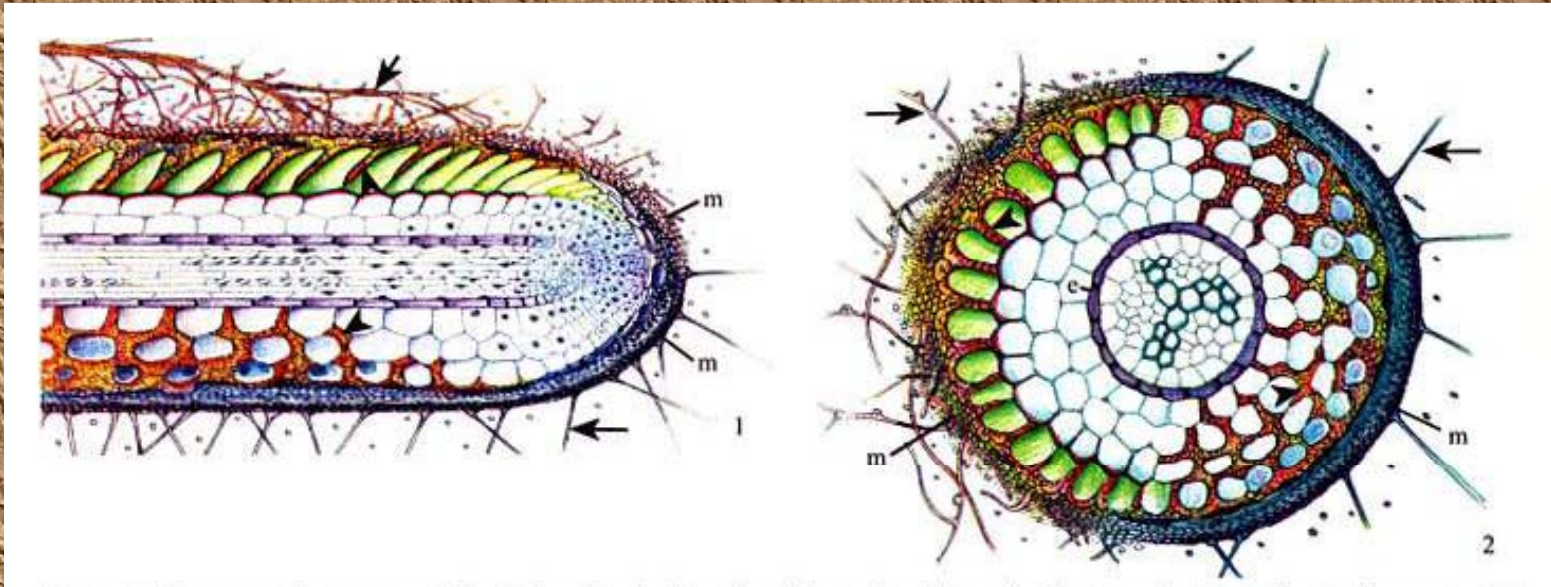
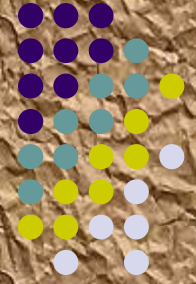
2- میکوریز داخلی



میکوریز داخلی

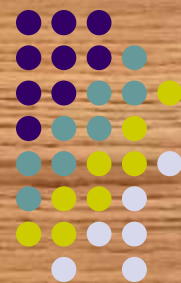


میکوریز داخلی



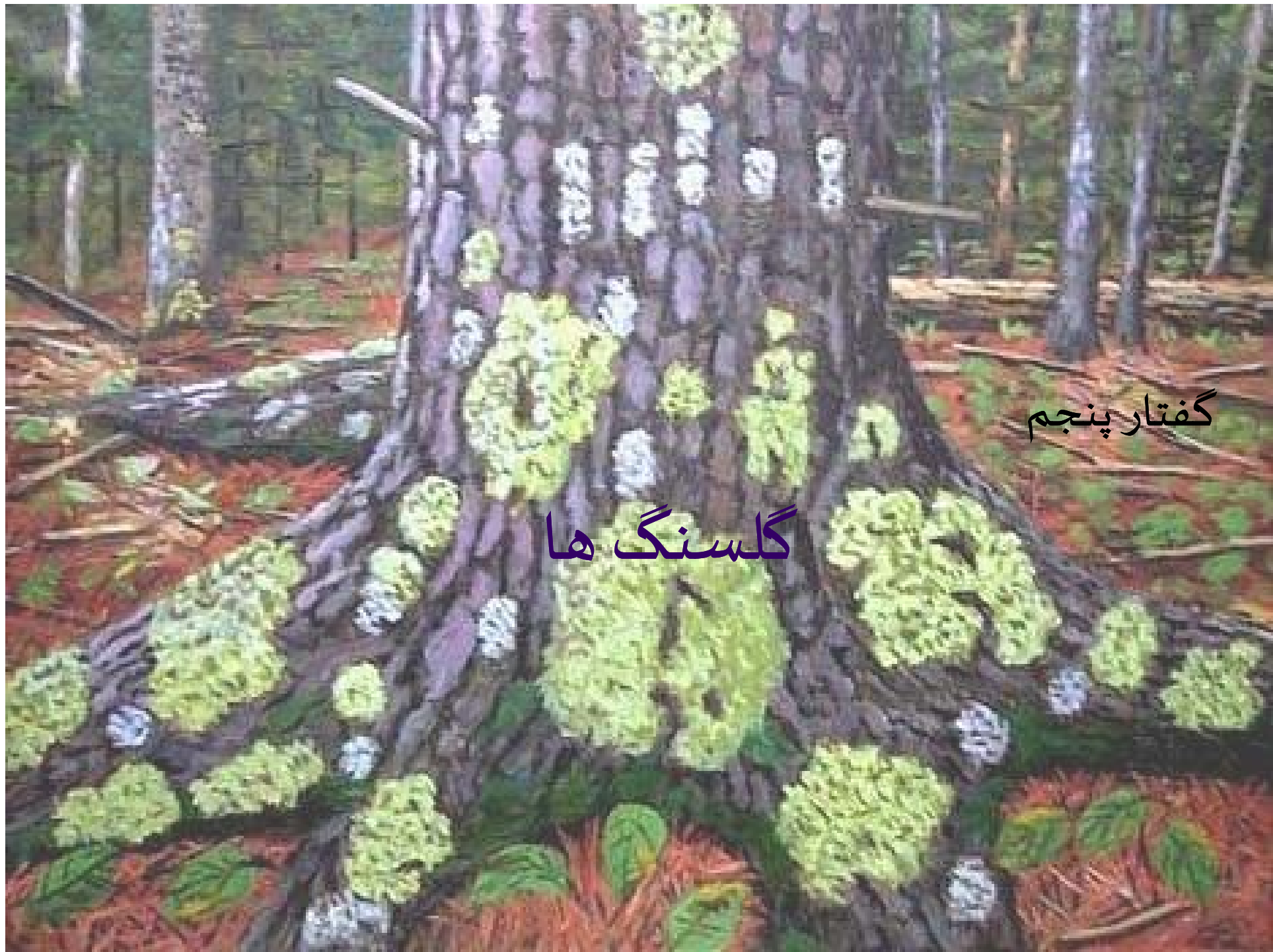
ميڪوريز خارجي





بخش سوم

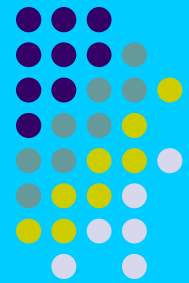
گلاسنگ ها



گفتار پنجم

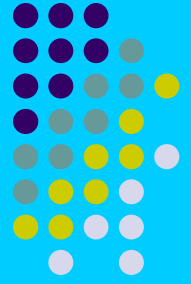
گل‌سنگ‌ها

## هدف آموزشی کلی

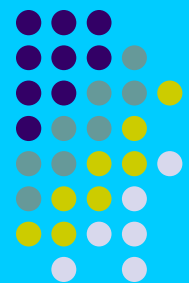


هدف آموزش کلی این گفتار عبارت است از:  
بررسی ویژگی های ساختاری، زیستی و تنوع گل‌سنگ ها

## اهداف آموزشی جزئی



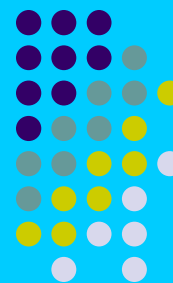
- 1- گلسنگ ها را تعريف و اجزاي تشكيل دهنده آنها را بيان نماييد.
- 2- نوع رابطه قارچ و جلبك ها را در گلسنگ شرح دهيد.
- 3- ساختار داخلي، پراكندگي، ويژگي هاي زيستي، توليد مثل و تقسيم بندي و اهميت اقتصادي و روابط اکولوژيك گلسنگ ها را بيان نماييد.



## گلسنگ ها

هر گلسنگ از يك قارچ و يك جلبك تشكيل شده كه بهم در آميخته و توده ريسه اي مشتركی را به وجود آورده اند كه به عنوان يك موجود زنده مستقل عمل مي نمايند.

## شکل ظاهري گل‌سنگها

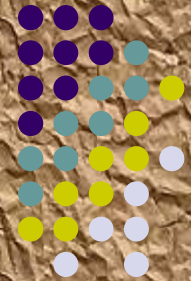
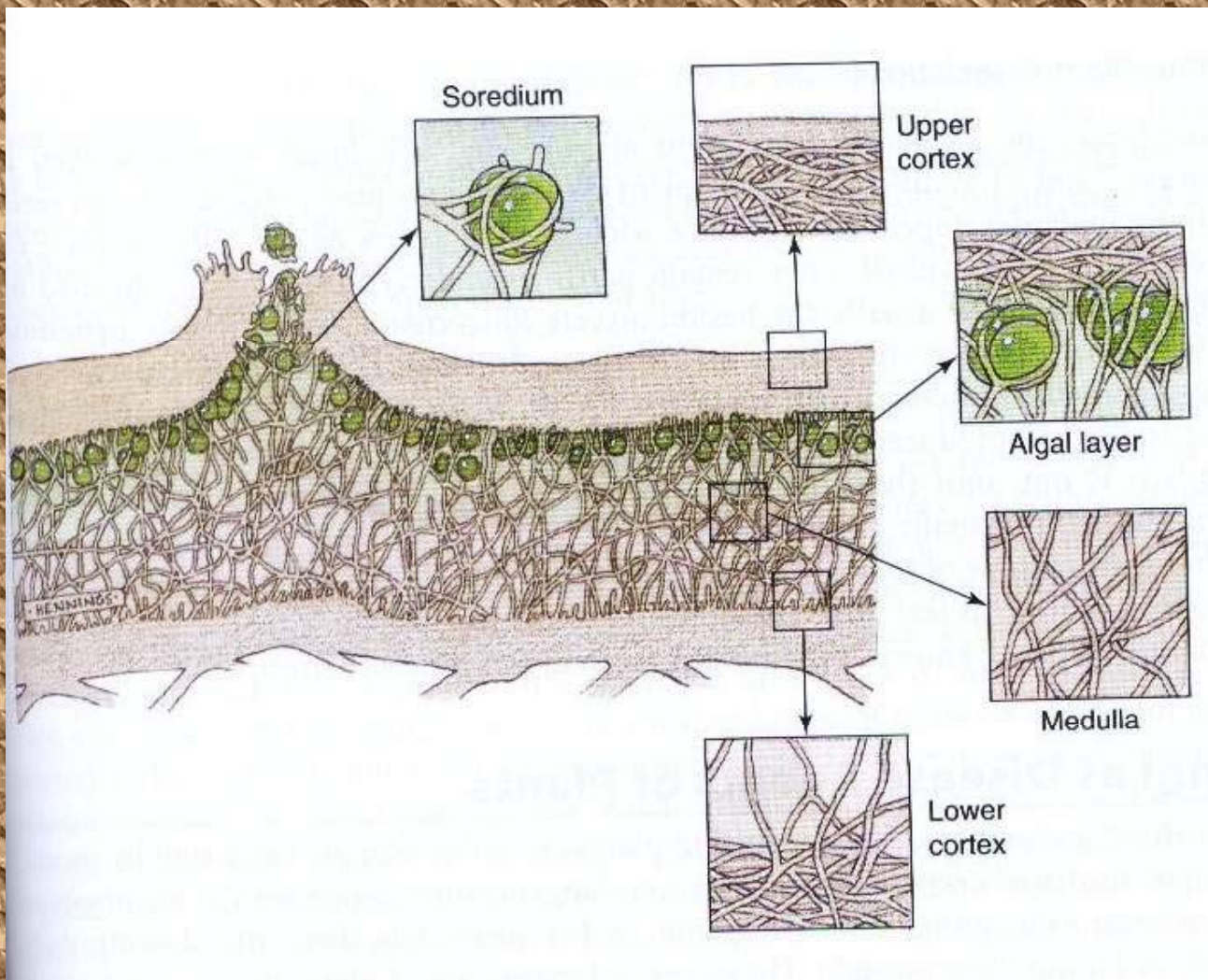


گل‌سنگها از نظر شکل ظاهري در سه گروه اصلي قرار مي گيرند:

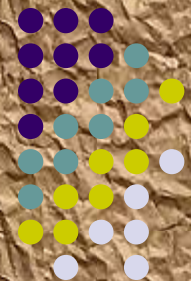
1- گل‌سنگهاي پوسته اي

2- گل‌سنگهاي برگي

3- گل‌سنگهاي بوته اي

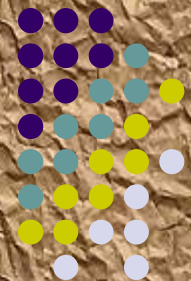


ساختار سه لایه ای گلسنگ ها

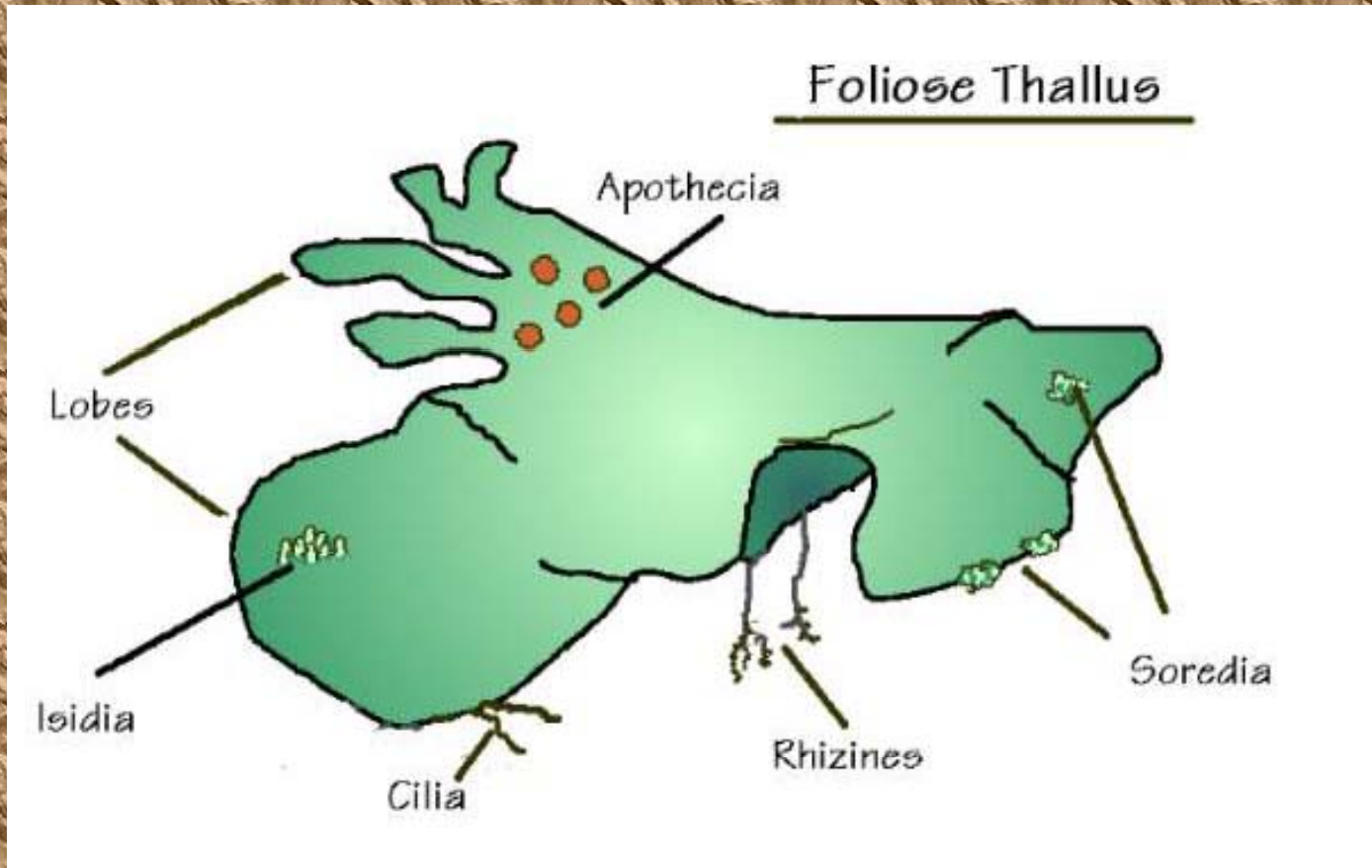
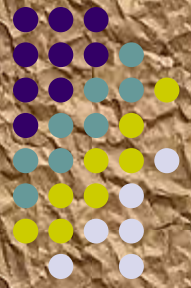


گلسنگ پوسته اي

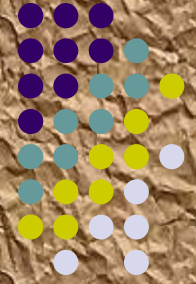




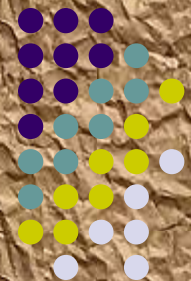
گل‌سنگ بوته ای



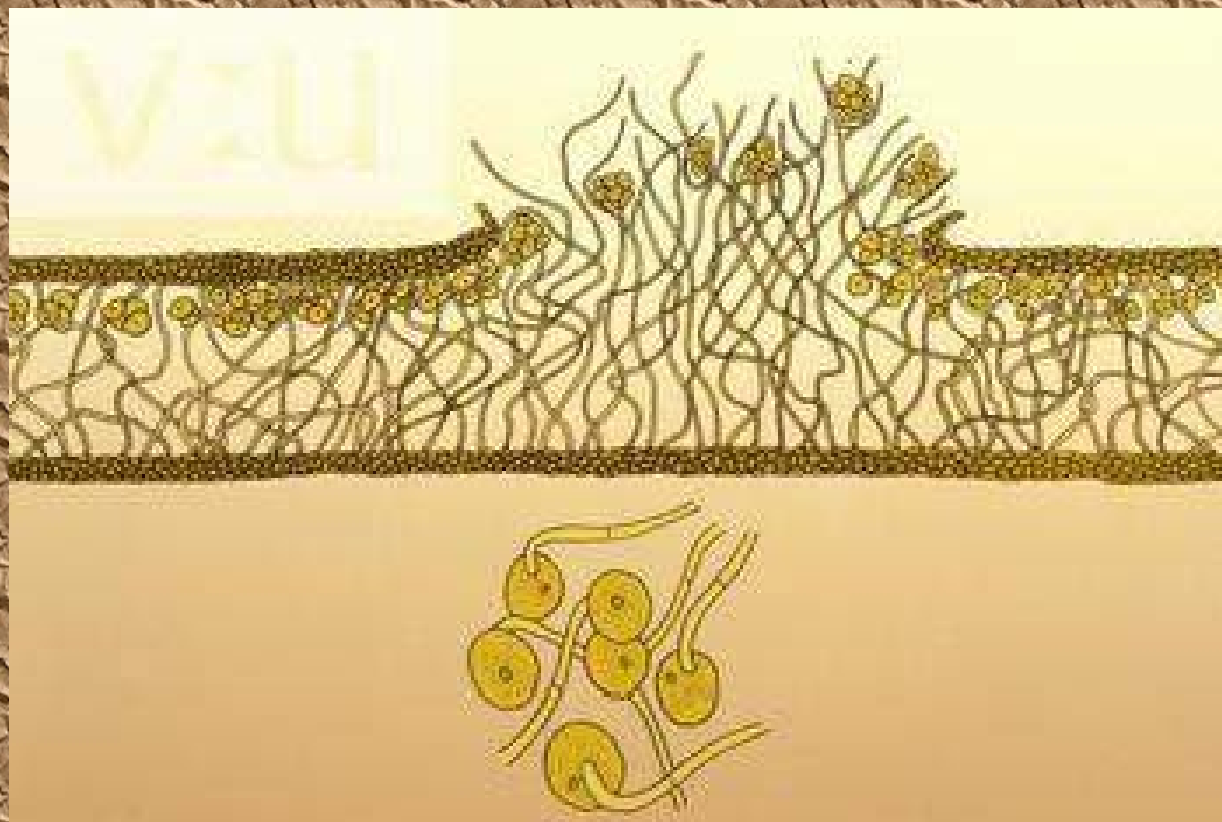
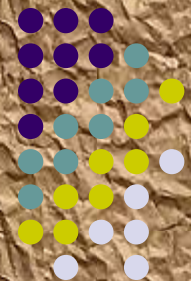
گلسنگ برگي



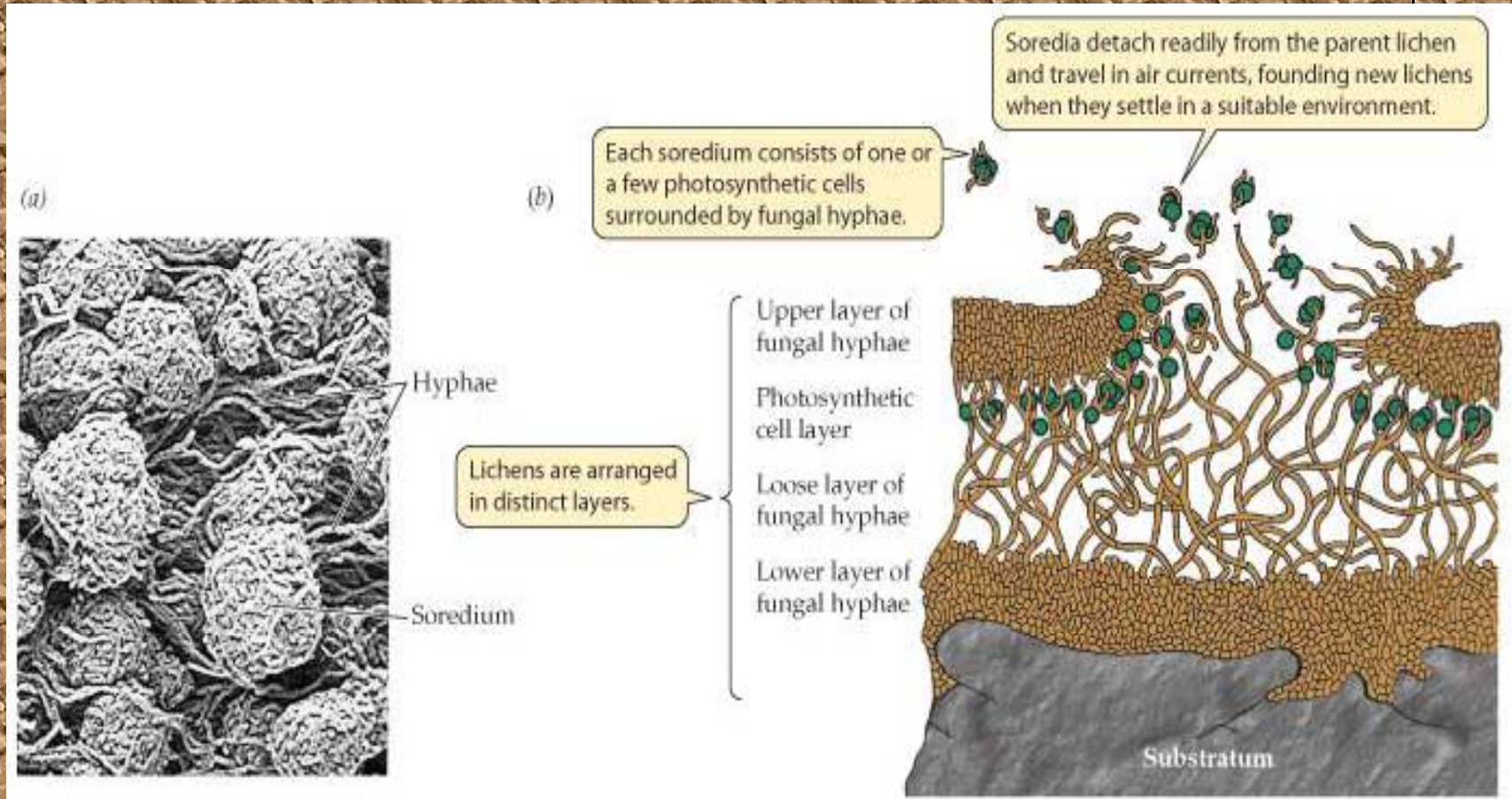
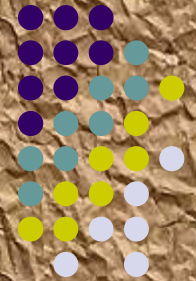
گلسنگ برگی



گلسنگ



سوردي



آزاد شدن سوردی ها



# پایان

[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)

## سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)