

آغازیان:

در فرمانروی آغازیان جانداران بسیار گوناگونی جای دارند بسیاری از آن‌ها تک سلولی ، اما گروهی هم پرسلولی

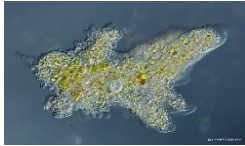
اند. چون این جانداران ابتدایی ترین، قدیمی ترین و آغازی ترین یوکاریوت‌ها هستند، به آن‌ها آغازی می‌گوییم.

- ❖ بعضی از آغازیان انگل، بعضی فتوسنتز کننده و بعضی دیگر شکارچی اند.
- ❖ پارامسی و آمیب از نمونه‌های آشنای آغازیان هستند.
- ❖ بعضی از آغازیان تاژک و مژک دارند.
- ❖ نخستین یوکاریوت‌ها حدود 1.5 میلیارد سال پیش ظاهر شدند.
- ❖ اعضای سه فرمانروی قارچ‌ها، گیاهان و جانوران از تغییر و تحول اعضای فرمانروی آغازیان مشتق شده‌اند.
- ❖ دو ویژگی تولید مثل جنسی و پرسلولی بودن اولین بار در آغازیان ظاهر شد.
- ❖ بسیاری از آغازیان فقط به روش غیر جنسی تولید می‌شوند.
- ❖ آغازیان ساختار تولید مثلی پرسلولی بوجود نمی‌آورند.

بعضی از ویژگی‌های آغازیان :

اعضای فرمانروی آغازیان بسیار متنوع‌اند و بنابراین ویژگی‌های بسیار متفاوتی دارند. این ویژگی‌ها را در شکل مشاهده می‌کنید. مثلاً، بعضی از آن‌ها فتوسنتز کننده‌اند، بعضی انگل و بعضی دیگر شکارچی هستند. بعضی از آغازیان تاژک و مژک دارند و از آن‌ها برای حرکت کردن یا حرکت دادن مواد پیرامونی استفاده می‌کنند. بسیاری از آغازیان ساکن آب‌اند و در دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها زندگی می‌کنند. در آن‌جا به صورت پلانکتون در آب‌ها سرگردان‌اند یا به سنگ‌ها چسبیده باقی می‌مانند. خاک‌ها، به ویژه خاک‌های مرطوب زیستگاه بسیاری از آن‌هاست. به ویژه در پیرامون مواد در حال تجزیه حاصل از بدن جانداران انواعی از آغازیان زندگی می‌کنند. بعضی از آغازیان بخش‌هایی در بدن خود دارند که با کمک آن‌ها به تحریک‌های محیطی عکس‌العمل نشان می‌دهند. مثلاً بعضی از آن‌ها لکه‌ی چشمی دارند. در این لکه‌ها رنگیزه‌های حساس به نور وجود دارد که باعث می‌شوند جاندار با کمک آن‌ها تغییرات شدت و کیفیت نور را تشخیص دهد. مثل اوگلنا که کنار تاژک بلنداش لکه‌ی چشمی دارد.

❖ هم تولید مثل جنسی و هم غیر جنسی دارند.



نخستین یوکاریوت ها :

نخستین یوکاریوت ها در حدود 1/5 میلیارد سال پیش ظاهر شدند. این یوکاریوت ها که در اثر درون همزیستی به وجود آمدند، در واقع نخستین آغازیان بودند اعضای سه فرمانروی قارچ ها، گیاهان و جانوران از تغییر و تحول اعضای فرمانروی آغازیان به وجود آمده اند.

دو ویژگی اصلی جانداران یوکاریوت که نخستین بار در آغازیان ظاهر شدند، عبارت اند از : تولید مثل جنسی و پر سلولی بودن.

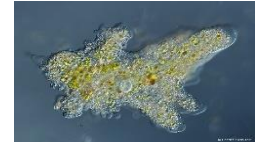
بسیاری از آغازیان فقط به روش غیر جنسی تولید مثل می کنند و برای این منظور با تقسیم میتوز تقسیم می شوند. بعضی دیگر در محیط های نامساعد با تقسیم میوز تولید مثل جنسی انجام می دهند. سایر آغازیان بیش تر تولید مثل جنسی انجام می دهند.

چه شباهتی میان آغازیان وجود دارد؟

جانداران فرمانروی آغازیان همگی یوکاریوت هایی هستند (یعنی هسته و غشاء درونی دارند. در هسته خود 3 نوع RNA پلیمراز I و II و III دارند. عوامل رونویسی و افزاینده و فعال کننده دارند. ایران و اپراتور ندارند. ژنهای گسسته دارند. بلوغ RNA آنها در هسته است.) که نمی توان آن ها را در فرمانروهای دیگر جای داد. آغازیان بافت های تمایز یافته ای ، مانند آنچه در اعضای پر سلولی سایر فرمانروها یافت می شوند، ندارند؛ مثلا بر خلاف گیاهان و جانوران جنین ، یا رویان تشکیل نمی دهند. آغازیان ساختارهای تولید مثلی پرسلولی به وجود نمی آورند. شاخه های این فرمانرو بسیار با یکدیگر متفاوت اند.

زیست شناسان در سال های گذشته آغازیان را به دو گروه تقسیم می کردند: آغازیان هتروتروف را پروتوزوئر و

آغازیان فتوسنتز کننده را جلبک می نامیدند. امروزه این رده بندی تغییر کرده است.



شاخه	ویژگی	نوع تغذیه
1	آمیب‌ها	هتروتروف
2	روزن داران	
3	دیاتوم‌ها	فتوستنز کننده
4	جلبک‌های سبز (هم پرسلولی و هم تک سلولی)	فتوستنز کننده
5	جلبک‌های قرمز (پرسلولی)	
6	جلبک‌های قهوه‌ای (پرسلولی)	
7	تاژک‌داران چرخان	بعضی فتوستنز کننده و بعضی هتروتروف
8	تاژک‌داران جانورمانند	
9	اوگلناها	
10	مژک داران	هتروتروف
11	کپک‌های مخاطی سلولی	هتروتروف
12	کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی	
13	کپک‌های آب‌زی	
14	هاگ داران	هتروتروف

آغازیان بیماری‌زا و بیماری‌های ایجاد شده توسط آنها:

❖ مالاریا: پلاسمودیوم فالسیپاروم

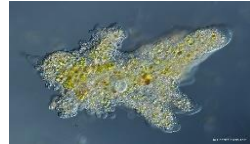
❖ توکسوپلاسموز

❖ اسهال خونی آمیبی: آمیب اسهال خونی

❖ علائم مالاریا: تب، لرز شدید، عرق، عطش شدید.

❖ قربانیان مالاریا بر اثر کم‌خونی، نارسایی کلیه و کبد و آسیب‌های مغزی جان می‌بازند.

❖ پس از 48 ساعت از آلوده شدن گلبول قرمز توسط مروزوئیت گلبول قرمز می‌ترکد.



جانورانی که چرخه تولید مثل جنسی از نوع تناوب نسل دارند:

← گیاهان (همه آنها)

← برخی از جلبک های سبز (کاهوی دریایی)

← معمولا جلبک های قرمز

← جلبک های قهوه ای مانند کلب

❖ اسپروژیر در محیط های مساعد از طریق قطعه قطعه شدن تقسیم می شوند.

❖ در گیاهان ابتدایی یعنی سرخس ها و خزه ها و جانوران گامت های نر (آنتروزوئید و اسپرم) و در کاهوی دریایی

و کلامیدومونوس (زئوسپور) گامت ها تاژک دارند.

❖ آغازیان کپک مانند برخلاف قارچ ها:

✓ در دیواره خود کیتین ندارند.

✓ میتوز هسته ای ندارند.

✓ تا حدی قابلیت حرکت دارند.

❖ هاگداران زیگوت مقاوم دارند ولی هاگ مقاوم ندارند.

❖ کپک های مخاطی می توانند باعث ایجاد بیماری در گیاهان شوند مانند TMV و ویروئیدها

آغازیان:

هتروتروف ها:

آمیب ها: با پاهای کاذب حرکت می کنند/پاهای کاذب: برآمدگی های سیتوپلاسمی

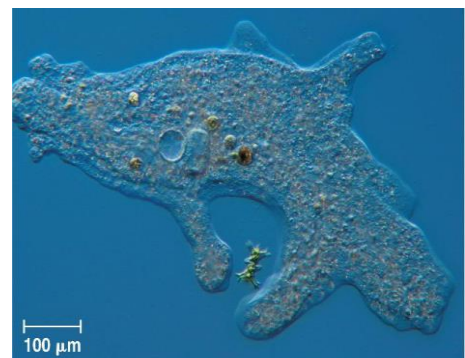
قابل انعطاف. چون این جاندار دیواره ی سلولی ندارد، پاهای کاذب ممکن است از هر

بخشی از سلول آمیب بیرون بزنند در این هنگام بقیه ی محتوای سلولی آمیب وارد پای

کاذب می شود و جاندار را به آن سمت می کشاند. / آمیب ها برای گرفتن و بلعیدن غذا

نیز از پاهای کاذب استفاده می کنند / دیواره سلولی ندارد/بیشتر آمیب ها زندگی آزاد

دارند و انگل نیستند.





تولید مثل: تقسیم میتوز / هم در آب های شیرین و هم در آب های شور زندگی می کند و به فراوانی در خاک یافت می شود. آمیب اسهال خونی موجب بیماری در انسان می شود از طریق آب و غذاهای آلوده به بدن انسان می رسد.

❖ آمیب ها فقط گوارش درون سلولی دارند. جاندارانی که گوارش درون سلولی دارند لیزوزوم های فراوانتری دارند.

❖ حرکت با پای کاذب و فرآیند فاگوسیتوز در موارد زیر وجود دارد :

➤ آمیب ها

➤ روزن داران

➤ برخی گلبولهای سفید مثل نوتروفیل - منوسیت به مقدار کمتر در ائوزنیوفیل و در ماکروفاژها

➤ کپک های مخاطی سلولی

❖ آمیب ها هتروتروف هستند یعنی پروتوزوئرها هستند و انرژی و کربن مورد نیاز خود را از مواد آلی (غذایی) بدست می آورند . کلروپلاست ، گرانوم ، تیلاکوئید ، و تثبیت CO₂ ندارند. چرخه کالوین ندارد. آنزیم روبیسکو ندارد.

❖ جاندارانی که فقط تولید مثل غیر جنسی دارند. تقسیم میوز ندارند گامت تولید نمی کنند. لقاح ندارد. در چرخه

زندگی خود زیگوت تشکیل نمی دهند. تتراد و کراسینگ آور و تنوع حاصل از آنها را ندارد. این جانداران شامل : 1-

تمام باکتریها 2- برخی از آغازیان (آمیب - اوگلنا - تاژکداران چرخان) 3- گیاهان تریپلوئید 4- برخی از قارچها

مثل دئوترومیست ها (پنی سیلیوم - آسپرژیلوس) 5- قاطر

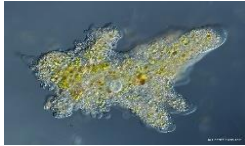
❖ انواع تولید مثل غیر جنسی :

1. تقسیم دوتایی : باکتریها- میتوکندری - کلروپلاست.

2. تقسیم میتوز : آمیب- اوگلنا- تاژکداران چرخان- مژکداران (پاراسی- نریکودینا)- دیاتوم ها -

هاگداران (پلاسمودیوم - عامل مالاریا)

3. قطعه قطعه شدن : اسپروژیر (جلبک سبزها پلوئیدورشته ای)



4. جوانه زدن : هیدر - میکروسفر - کواسروات - مخمرها (ساکارومیسز سروزیه - کاندیدا آلبیکنز)

5. تولید مثل رویشی در گیاهان : پیوند زدن- کشت بافت - قطعه قطعه کردن

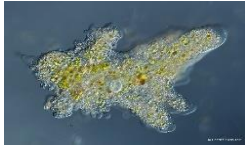
❖ آمیب تک سلولی یوکاریوتی است و بین سلولها هیچ اتصال زیستی مثلا اتصال سیتوپلاسمی وجود ندارد. محیط داخلی ندارند. و نمی توانند محیط اطراف خود را تنظیم کنند یعنی هوموستازی محیط داخلی ندارند.

روزن داران: با پاهای کاذب حرکت می کنند/ دریازی هستند/ در ماسه های دریا یا بصورت چسبیده به بدن جانداران دیگر یا صخره ها زندگی می کنند/ به شکل حلزون بسیار ریز دیده می شوند/ بعضی از روزن داران بصورتی همزیستی (از نوع همیاری) با جلبک هایی که در زیر پوسته ی آهکی آنها زندگی می کنند دارند و از آنها مواد غذایی به دست می آورند/ از پوسته آهکی آنها نوعی سنگ رسوبی تشکیل می شود.



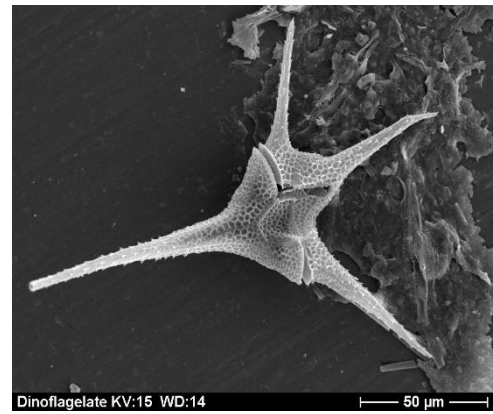
❖ روزن داران تک سلولی یوکاریوتی از دسته آغازیان هتروتروف (پروتوزوئر) هستند یعنی

انرژی و کربن مورد نیاز خود را از مواد آلی بدست می آورند. کلروپلاست و توانایی تثبیت CO_2 را ندارند. گوارش درون سلولی دارند- جاندارانی متحرکند- مانند سایر یوکاریوتها DNA هسته خطی است. واپران ندارند ژنهای گسسته دارند یعنی اینترون و اگزون دارند. بلوغ RNA در هسته صورت می گیرد. ژنهای آنها دارای افزاینده است. و برای شروع رونویسی آنها عوامل رونویسی لازم است.



تاژکداران چرخان: انواع کمی از آنها در آب شیرین و بیشتر آنها در آب های شور زندگی می کنند/ از پلانکتون ها هستند/ **بیشتر** آنها یک پوشش حفاظتی از جنس سلولز دارند که اغلب با لایه ای از سیلیس پوشیده شده/ **بیشتر** آنها دو تاژک دارند یکی در شیار طولی و یکی در شیار عرضی که تاژک طولی انتهای آن آزاد است/ **تعداد کمی** از تاژک داران چرخان سم های قوی تولید می کنند. /تکثیر: غیر جنسی از طریق میتوز

انواع کمی از این تاژکداران در آب شیرین و بیش تر آنها در آب شور دریاها

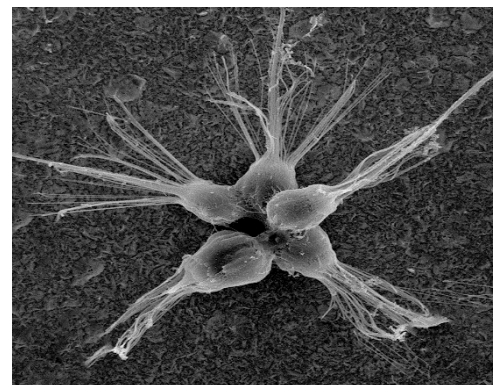


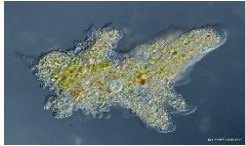
زندگی می کنندو از پلانکتون ها هستند. بیش تر تاژکداران چرخان یک پوشش حفاظتی از جنس سلولز دارند. که اغلب با لایه ای از سیلیس پوشیده شده است . این وضع اغلب شکل های غیر متعارفی به آن ها می دهد .

بیش تر تاژکداران چرخان دو تاژک دارند. یکی از تاژک ها در شیاری طولی قرار دارد و انتهای آن آزاد است. تاژک دیگر در یک شیار عرضی است و دور تا دور سلول را احاطه می کند. تاژک طولی موجب حرکت به جلو می شود و تاژک عرضی موجب چرخش تاژکدار در هنگام حرکت به جلو می شود.تعداد کمی از تاژکداران چرخان سم های قوی تولید می کنند. تکثیر تاژکداران چرخان غیر جنسی و از طریق فرآیند میتوز است.

❖ تاژکداران چرخان فتواتوتروف هستند با استفاده از انرژی خورشید می توانند مواد آلی بسازند و کربن خود را از مواد غیر آلی CO₂ بدست می آورند . کلروپلاست دارند توانایی تثبیت CO₂ را دارند.

تاژکداران جانور مانند: تعداد تاژک در آنها بین یک تا هزاران تاژک در بعضی گونه ها است/ **بیشتر** آنها فقط تولید مثل غیر جنسی دارند ولی **بعضی** از آنها گامت تولید می کند و تولید مثل جنسی دارند / **بعضی** از تاژکداران جانور مانند بصورت هم زیست درون لوله گوارشی موریانه ها زندگی می کنند و تجزیه سلولز را برعهده دارند. **بعضی** از آنها برای انسان و جانوران اهلی بیماریزا هستند / هتروتروف تک سلولی





اوگلناها 1/3 کلروپلاست دارند و فتوسنتز می کنند / ارتباط خویشاوندی آشکاری با

تاژکداران جانور مانند دارند / دو تاژک دارند یکی کوتاه و دیگری بلند / دارای لکه

چشمی در طرف تاژک بلند است / **تولید مثل: غیرجنسی میتوز.**



افراد این شاخه ، آغازیان آبهای شیرین هستند و دو تاژک دارند. این گروه مثال خوبی

برای بیان نقص های رده بندی آغازیان به دو گروه جانوری و گیاهی هستند. (اوگلناهای

فتوسنتز کننده بدون حضور نور بصورت هتروتروف زندگی می کنند یعنی هم آنزیم های فتوتروف و هم هتروتروف را

دارند یعنی بستگی به شرایط محیط انرژی خود را از مواد آلی و خورشید بگیرند.

حدود $\frac{1}{3}$ از هزار گونه ی شناخته شده ی این آغازیان کلروپلاست دارند و فتوسنتز کننده هستند و بقیه ی گونه

ها کلروپلاست ندارند و هتروتروف اند. اوگلناها ارتباط خویشاوندی آشکاری با تاژکداران جانوری دارند به همین دلیل

بعضی از زیست شناسان این دو شاخه را یک شاخه می دانند.

❖ اوگلنا دو تاژک دارد یکی از آنها بلند و دیگری کوتاه است. (مساوی نیستند) در کنار تاژک بلند، اندام

حساس به نوری به نام لکه ی چشمی قرار دارد. این اندام ، به جهت گیری اوگلنا به سوی نور کمک می

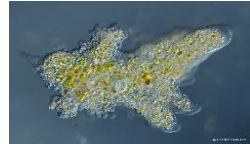
کند. تولید مثل این شاخه با تقسیم میتوز است. (میوز ندارند)

❖ لکه چشمی اوگلنا ساختار سلولی ندارد. یعنی اکسون و دندریت و جسم سلولی ندارد.

❖ تخریب شدن واکوئل ضربان دار باعث می شود فشار تورژ سانس داخل اوگلنا زیاد شود اوگلنا بترکد.

❖ اوگلنا دیواره سلولی ندارد- اوگلنا میوز و گامت و تتراد و تولید مثل جنسی وزیگوت ندارد.

❖ بیشتر اوگلناها هتروتروف هستند و انرژی خود را از مواد آلی (غذایی) بدست می آورند.



مژک داران: با کمک مژک حرکت می کنند/ پیچیده ترین و غیرمعمول ترین آغازیان



اند/ بعضی معتقدند باید در فرمانروی جداگانه قرار بگیرند/ همه ی مژکداران تعداد فراوانی مژک در ردیف های متراکم دارند= حرکت/ دیواره سخت، اما انعطاف پذیر دارند/ دو نوع واکوئل دارند یکی برای گوارش مواد غذایی و دیگری واکوئل ضربان دار: تنظیم آب / بیشتر آنها دو هسته دارند یکی کوچک که کروموزم ها در آن جای دارند و با میتوز تقسیم می شود و هسته بزرگ دارای قطعه کوچکی DNA است که از هسته کوچک آمده/ تولید مثل: معمولاً متیوز (معمولاً تولید مثل جنسی ندارند) /مثل پارامسی و تریکودینا.

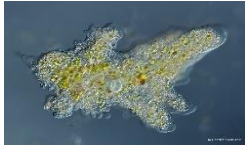
کپک ها:

آغازیان کپک مانند ، هتروتروف اند و تا حدی قابلیت حرکت دارند. زمانی تصور می شد که این کپک ها قارچ هستند؛ چون ظاهر و چرخه ی زندگی آنها مشابه قارچ هاست؛ اما معلوم شد اختلافاتی میان آن دو وجود دارد. در دیواره سلولی آغازیان کپک مانند بر خلاف دیواره ی سلولی قارچ ها کیتین وجود ندارد . علاوه براین، میتوز در آغازیان کپک مانند متفاوت با میتوز در قارچ هاست.

کپک های مخاطی سلولی: به تنهایی مانند آمیب رفتار می کنند/ حرکت در خاک و



تغذیه از باکتریها/ هنگام تنش تعدادی از این آمیب ماندها دور هم جمع می شوند و یک کلنی پرسلولی را می سازند/ هر کلنی یک پایه و یک ساقه با نوکی متورم دارد/ نوک متورم هاگ ها را می سازند که هاگ ها به سلول آمیب مانند نمو می یابد.



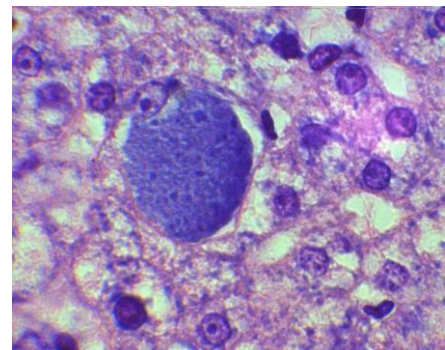
کپک های مخاطی پلاسمودیومی: گروهی از جانداران اند که یک پلاسمودیوم را تولید می کنند / پلاسمودیوم توده ای از سیتوپلاسم سلولی است که تعداد زیادی هسته دارد.

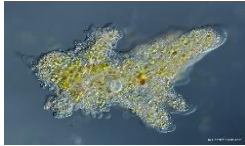
: کپک های مخاطی پلاسمودیومی ، در واقع گروهی از جانداران هستند که در مجموع یک پلاسمودیوم تولید می کنند. **پلاسمودیوم** ، توده ای سیتوپلاسمی است که تعداد زیادی هسته دارد . این کپک ها در حین حرکت، باکتری ها و دیگر مواد آلی را می بلعند. کپک های مخاطی پلاسمودیومی هسته های متعدد دارد؛ اما این هسته ها به وسیله ی دیواره های سلولی از یکدیگر

جدا نشده اند. اگر پلاسمودیوم تحت خشکی یا گرسنگی قرار گیرد، به توده های متعددی تقسیم می شوند. هر توده ساقه ای تولید می کند که در نوک آن کپسولی است که در آن ، هاگ های هاپلوئید نمو می یابند. هاگ ها نسبت به شرایط سخت محیطی بسیار مقاوم اند. ولی در شرایط مساعد می رویند و به سلول های هاپلوئیدی تبدیل می شوند که ممکن است آمیبی شکل یا تاژکدار باشند. این سلول های هاپلوئیدی قادرند به یک دیگر ملحق شوند و زیگوت های دیپلوئیدی ایجاد کنند. این زیگوت ها به نوبه ی خود با تقسیم میتوز، پلاسمودیوم های جدیدی ایجاد می کنند.

❖ کپک های مخاطی پلاسمودیومی هاگ می سازند و بعد این هاگ ها به سلولهای آمیبی یا تاژک دار نمو می یابند (نه اینکه از اول هاگ تاژک دار تولید کند)

هاگداران: آغازیان انگل که در طی چرخه ی زندگی خود هاگ تولید می کنند / غیر متحرک / انگل / تک سلولی / همه هاگ داران انگل هستند / حدود 4500 گونه شناخته شده از این گروه وجود دارد.



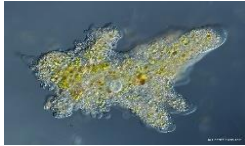


هاگداران هر دو نوع چرخه زندگی جنسی و غیرجنسی را دارند(چرخه زندگی آنها هم تولید مثل جنسی و هم غیرجنسی را شامل می شود.

در تولید مثل جنسی گامت ماده اندازه ی بزرگ با گامت نر تاژک دار و کوچک لقاح انجا می دهد زیگوت حاصل ساختاری با دیواره ضخیم بوجود می آورد که آنرا در برابر شرایط نامطلوب و خشکی مقاوم میسازد.

یکی از بزرگترین تأثیراتی که آغازیان بر انسان دارند، اثر بیماری‌زایی آنهاست. این اثر را می‌توان از نقطه نظر بیماری و درد، مرگ و هزینه‌های پیشگیری و درمان بیماری‌ها بررسی کرد. بعضی از بیماری‌هایی که توسط آغازیان ایجاد می‌شوند، عبارت‌اند از: مالاریا، توکسوپلاسموز و اسهال خونی آمیبی. آغازیان می‌توانند از طریق بیمار کردن دام‌های اهلی نیز بر انسان تأثیر بگذارند. هزینه درمان دام‌های بیمار بر مشتری تحمیل می‌شود، چون او باید بهای بیشتری برای خریدن گوشت بپردازد. آغازیان مفید: آغازیان همزیست در لوله گوارشی انسان و نیز لوله گوارشی جانورانی که انسان از آنها تغذیه می‌کند، زندگی می‌کنند. گاو، بدون کمک آغازیان موجود در لوله گوارش خود، نمی‌تواند سلولزی را که می‌خورد، تجزیه کند.

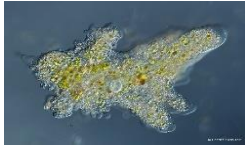
پلانکتون‌های اقیانوس‌ها، به تقویت زنجیره غذایی کمک می‌کنند. آغازیان، بزرگ‌ترین گروه فتوسنتزکننده کره زمین هستند. چون همه ما از اکسیژن تنفس می‌کنیم. همه ما از این گاز که آغازیان تولید کرده‌اند، بهره می‌جویم. بسیاری از آغازیان، جزء تجزیه‌کنندگان‌اند و بنابراین به بازگردانی مواد شیمیایی مهم، مثل نیتروژن، کربن و فسفر به محیط کمک می‌کنند.



مالاریا:

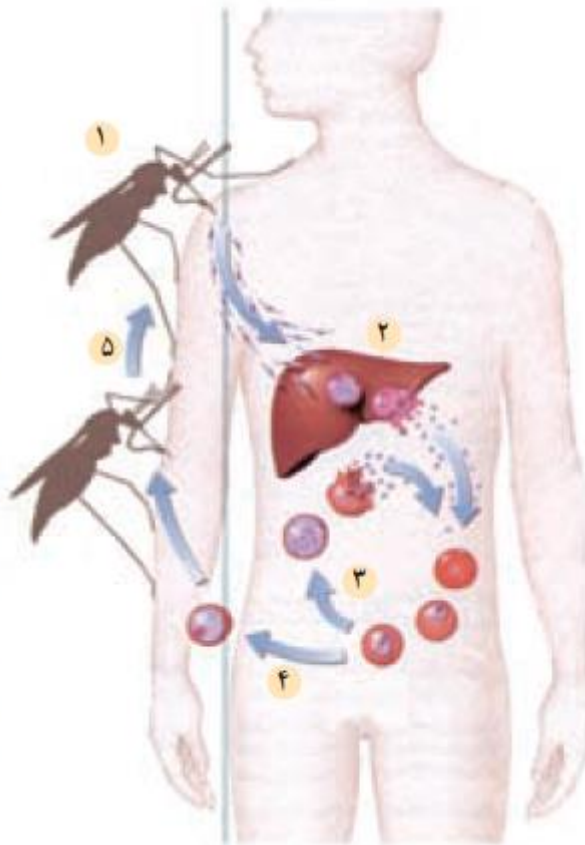
مالاریا به وسیله چندین گونه جاندار که پلاسمودیوم نامیده می‌شوند، تولید می‌شود و با نیش پشه‌ی مخصوصی انتشار می‌یابد. در چرخه زندگی پلاسمودیوم ۵ مرحله دیده می‌شود. وقتی که پشه‌ی آلوده، انسانی را نیش می‌زند تا از خون او تغذیه کند، ابتدا مقداری از بزاق خود را که حاوی ماده‌ای برای جلوگیری از انعقاد خون است، (هپارین) تزریق می‌کند. اگر آن پشه آلوده به پلاسمودیوم باشد، آن گاه همراه با بزاق آن، پلاسمودیوم‌ها وارد خون انسان می‌شوند. در این مرحله، پلاسمودیوم‌های آلوده‌کننده، اسپوروزوئیت نامیده می‌شوند. اسپوروزوئیت‌ها، جگر را آلوده می‌کنند. در جگر، اسپوروزوئیت‌ها به سرعت تقسیم می‌شوند و میلیون‌ها سلول را که هر یک **مروزوئیت** نام دارند، پدید می‌آورند. مروزوئیت‌ها گلبول‌های قرمز خون را آلوده می‌کنند و در آن جا به سرعت تقسیم می‌شوند. طی حدود 48 ساعت گلبول قرمز می‌ترکد و مروزوئیت‌ها و مواد سمی آزاد می‌شوند. این رویداد منجر به بروز تب و لرز می‌شود که از مشخصات مالاریاست. این چرخه هر 48 تا 72 ساعت (برحسب نوع گونه‌ی آلوده‌کننده) تکرار می‌شود.

در مرحله بعدی، بعضی از مروزوئیت‌های موجود در خون به گامتوسیت نمو می‌یابند. گامتوسیت‌ها بعد از آن که به وسیله‌ی پشه خورده شدند، ابتدا به گامت و سپس به زیگوت تبدیل می‌شوند. در نهایت تعداد زیادی اسپوروزوئیت تشکیل می‌شود که به غدد بزاقی پشه می‌روند. انگل مالاریا قبل از آن که بتواند انسان دیگری را آلوده کند باید در بدن پشه بالغ شود.



❖ درمان و پیشگیری از مالاریا : در اواسط قرن هفدهم ، ماده شیمیایی کینین که از پوست نوعی درخت گرفته می شد. کشف شد و به عنوان ماده ای برای درمان مالاریا مورد استفاده قرار گرفت. مشتقات کینین هم اکنون نیز در درمان مالاریا استفاده می شود. کنترل مالاریا از طریق کاهش اندازه ی جمعیت پشه ها قابل اجراست. این امر با کمک پاشیدن حشره کش ها و زدودن محل های زاد و ولد پشه ی ناقل مالاریا یا با وارد کردن جانورانی که از لارو این پشه تغذیه می کنند انجام می شود.

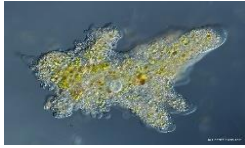
- ۱- وقتی پشه آلوده، انسان را نیش می زند، اسپوروزوئیت‌ها را به خون او تزریق می کند.
- ۲- اسپوروزوئیت‌ها، سلول‌های جگر را آلوده می کنند و به مروزوئیت نمو می یابند.
- ۳- مروزوئیت‌ها سلول‌های قرمز خون را آلوده می سازند، در آنجا تکثیر می یابند و سلول‌های قرمز دیگر را آلوده می کنند.
- ۴- بعضی از مروزوئیت‌ها به گامتوسیت نمو می یابند. وقتی پشه انسان آلوده‌ای را نیش می زند، گامتوسیت‌ها به بدن پشه منتقل می شوند.
- ۵- گامتوسیت‌ها درون بدن پشه به گامت تبدیل و به یکدیگر ملحق می شوند و زیگوت را تشکیل می دهند. از تقسیم زیگوت اسپوروزوئیت‌ها تشکیل می شوند.



در چرخه مالاریا : * در بدن انسان زیگوت و گامت یافت نمی شود. * در بدن پشه مروزوئیت یافت نمی شود.

پلاسمودیوم : تک سلولی - یوکاریوتی - هتروتروف است نوعی پروتوزوئراست انگل درون سلولی است.

❖ افراد ناقل کم خونی داسی شکل نسبت به مالاریا مقاوم هستند.



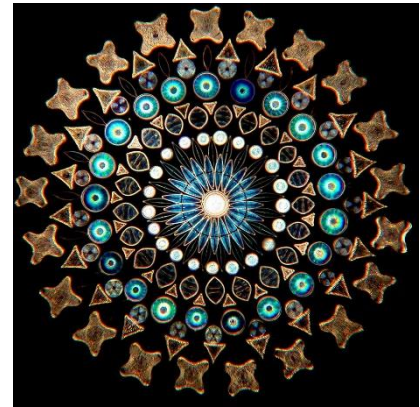
❖ در افراد مبتلا به مالاریا ائوزینوفیل‌ها زیاد می‌شوند. و هماتوکریت کاهش می‌یابد و بیلی‌روبین و بیلی‌وردین خون زیاد می‌شود.

علل آسیب کبدی :

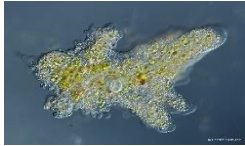
- 1- ویروس هپاتیت که درمان آن اینترفرون و پروفورین است.
- 2- کورینه‌باکتریوم دیفتریا که درمان آن آنتی‌بیوتیک است.
- 3- پلاسمودیوم عامل مالاریا که درمان آن کینین است.

آغازیان اتوتروف فتوسنتز کننده (فتواتوتروف) :

دیاتوم‌ها: پوسته‌ای دوگانه از جنس سیلیس دارند که اغلب دارای تزئیناتی خاص است / مهمترین تولیدکنندگان زنجیره غذایی هستند / پوسته‌های خاص آنها رسوبات ضخیمی را تشکیل می‌دهند / رسوبات پوسته‌آنها نوعی سنگ سیلیسی را تشکیل می‌دهد که دارای ارزش اقتصادی هستند و از آنها برای ساخت سنگ سمباده استفاده می‌شود / روی مواد شیمیایی که از منافذ پوست آنها ترشح می‌شود سر می‌خورند / دیپلوئید هستند / معمولاً تولید مثل غیرجنسی با میتوز دارند (تولید مثل جنسی نیز دارند)



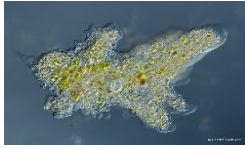
❖ دیاتوم‌ها، آغازیان تک سلولی فتوسنتز کننده (انرژی خود را از خورشید می‌گیرد. دارای کلروپلاست و تیلاکوئید و گرانوم است. توانایی تثبیت CO₂ دارد. آنزیم روبیسکو دارد. چرخه کالوین دارد و تولیدکننده مواد آلی است.) و متعلق به شاخه‌ای به همین نام هستند. دیواره‌ی سلولی دیاتوم‌ها دو قسمتی و سیلیسی است. این لایه اغلب دارای تزئینات خاصی است. پوسته‌ی دیاتوم‌ها مانند جعبه‌ی کوچکی است که یک نیمه‌ی آن درون دیگری جای می‌گیرد دیاتوم‌ها که به فراوانی در اقیانوس‌ها و دریاچه‌ها یافت می‌شوند، مهم‌ترین تولیدکننده‌های زنجیره‌های غذایی هستند.



- ❖ دیاتوم‌ها دیپلوئید هستند و معمولاً تولید مثل غیر جنسی (میتوز) دارند. برای این کار دو نیمه‌ی پوسته از هم جدا می‌شوند و هر نیمه، نیمه‌ی کوچک‌تر متناسب با اندازه‌ی خود را می‌سازد. نتیجه‌ی این الگوی تولید مثل، تولید دیاتوم‌هایی است که اندازه‌ی بدن آن‌ها نسل به نسل کوچک‌تر می‌شود.
- ❖ دیاتوم‌ها سیتوکینز نابرابر دارند. برای همین نسبت سطح به حجم سلول‌ها با هم یکسان نیست.
- ❖ یک دیاتوم بعد از n نسل همانندسازی 2^n دیاتوم ایجاد می‌کند برای این کار $2^n - 1$ بار میتوز رخ داده که دیاتوم‌ها از لحاظ سایز $n+1$ نوع هستند.

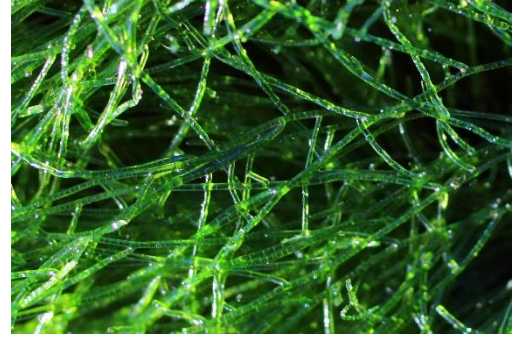
جلبک‌ها:

- تمام جلبک‌ها یوکاریوتی و فتواتوتروف هستند. انرژی خود را مستقیماً از نور خورشید می‌گیرند. کلروپلاست و گرانوم و تیلاکوئید دارند. آنزیم روبیسکو و چرخه کالوین دارند. با استفاده از نور خورشید مولکولهای آلی می‌سازند.
- ❖ جلبک‌ها دارای دیواره سلولی هستند. و گیاهان از تغییر شکل جلبک‌های سبز پرسلولی به وجود آمده‌اند.
- ❖ تناوب نسل در 1- تمام گیاهان 2- جلبک‌های قرمز 3- تمام جلبک‌های قهوه‌ای (کلپ) 4- برخی جلبک‌های سبز (کاهوی دریایی) است.
- ❖ جلبک‌ها برخلاف گیاهان جنین یا رویان تشکیل نمی‌دهند. و ساختارهای تولید مثلی پرسلولی مثل آنتریدی و آرگلن در گیاهان به وجود نمی‌آورند. جلبک‌ها آوند چوب و آبکش ندارند.
- ❖ عدد کروموزومی گامت و هاگ (اسپور) یکسان است. ولی گامت حاصل میتوز است و قدرت لقاح دارد ولی نمی‌تواند با میتوز تکثیر یابد. ولی هاگ حاصل میوز است. و قدرت لقاح ندارد. و می‌تواند با میتوز رشد کند.
- ❖ جلبک‌های قرمز و قهوه‌ای هم اسپوریت و هم گامتوفیت دارند. یعنی تناوب نسل دارند. اسپوریت مولد هاگدان (اسپورانژ) دیپلوئید است. داخل اسپورانژ با تقسیم میوز هاگ ایجاد می‌شود هاگ‌های هاپلوئید با تقسیم میتوز رشد می‌کنند و بخش پرسلولی هاپلوئید بنام گامتوفیت ایجاد می‌کنند. و گامتوفیت با تقسیم میتوز تولید گامت



می‌کند و گامتها با انجام لقاح تولید زیگوت می‌کنند و زیگوت با تقسیم میتوز رشد می‌کند و تولید بخش پرسلولی دیپلوئید بنام اسپورفیت می‌کند.

جلبک‌های سبز: بسیاری از آنها تک سلولی اند و در آب شیرین زندگی می‌کنند / **بعضی** دیگر پرسلولی اند / **بعضی** از آنها که پرسلولی اند و بزرگ اند در آب شور زندگی می‌کنند.

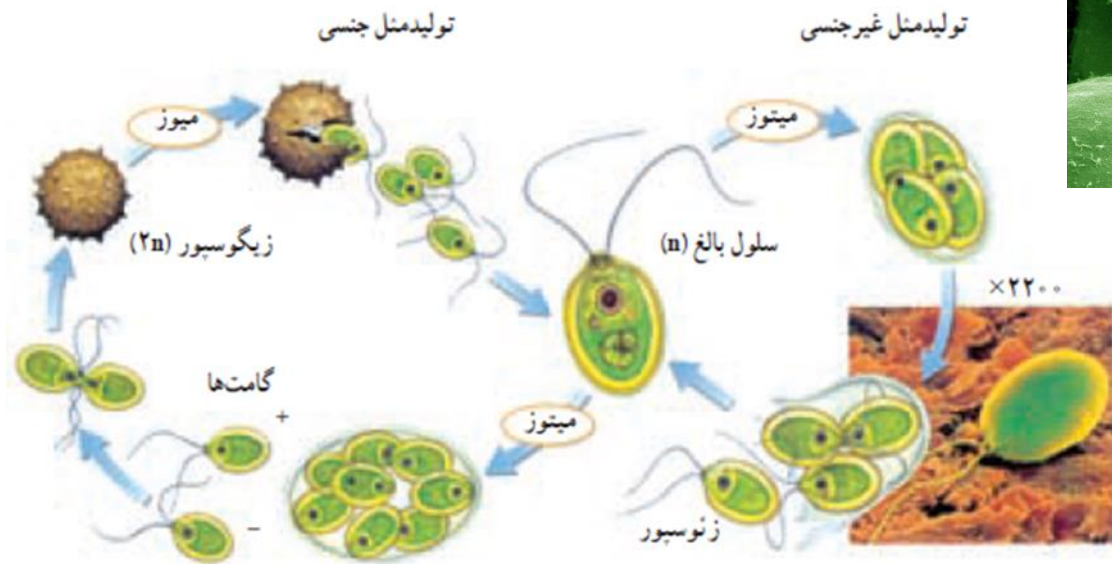
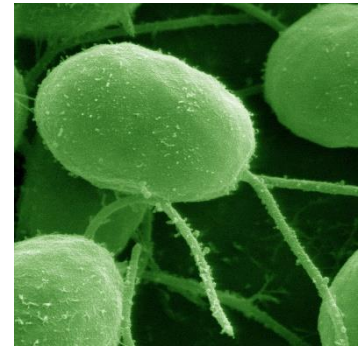


❖ **بسیاری** از پلانکتون‌های میکروسکوپی **آب شور** از جلبک‌های سبز هستند.
❖ **جلبک‌های سبز میکروسکوپی** در خاک‌های مرطوب و حتی **درون سلولهای**

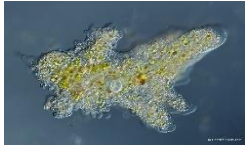
موجودات دیگر بصورت هم زیست زندگی می‌کنند.

❖ **بیشتر جلبک‌های سبز** هر دو نوع تولید مثل جنسی و غیر جنسی را دارند / رنگیزه‌های فتوسنتزی آنها همانند گیاهان است.

کلامیدوموناس: می‌تواند کلونی‌هایی از انواع مختلف سلول تولید کند / تولید مثل غیر جنسی میتوز / در محیط‌های نامساعد هنگام تجمع مواد زاید در محیط: تولید مثل جنسی



کلامیدوموناس در محیط‌های نامساعد، مثلاً هنگام تجمع مواد زاید در محیط؛ تولید مثل جنسی را ترجیح می‌دهد. برای این کار نخست سلول‌های پلوئید میتوز انجام می‌دهد و تعدادی سلول‌های پلوئید که در واقع گامت هستند، به وجود می‌آورد. سپس دو گامت باهم لقاح انجام می‌دهند و زیگوسپور به وجود می‌آورند. زیگوسپور می‌تواند محیط نامساعد را در



مدتی طولانی تحمل کند و در انتظار مساعد شدن محیط باقی بماند. درون زیگوسپور در محیط مساعد با تقسیم میوز سلول‌های هاپلوئید تولید می‌شود. این سلول‌ها دیواره‌ی زیگوسپور را پاره می‌کنند و رها می‌شوند.

❖ کلامیدوموناس بالغ سلول هاپلوئید است. که دارای کلروپلاست است و داخل آن چرخه کالوین و فتوسنتز انجام می‌گیرد. وانرژی خود را از خورشید می‌گیرد. یک فتوتروف است. دو عدد تاژک دارد. دارای دیواره سلولی است.

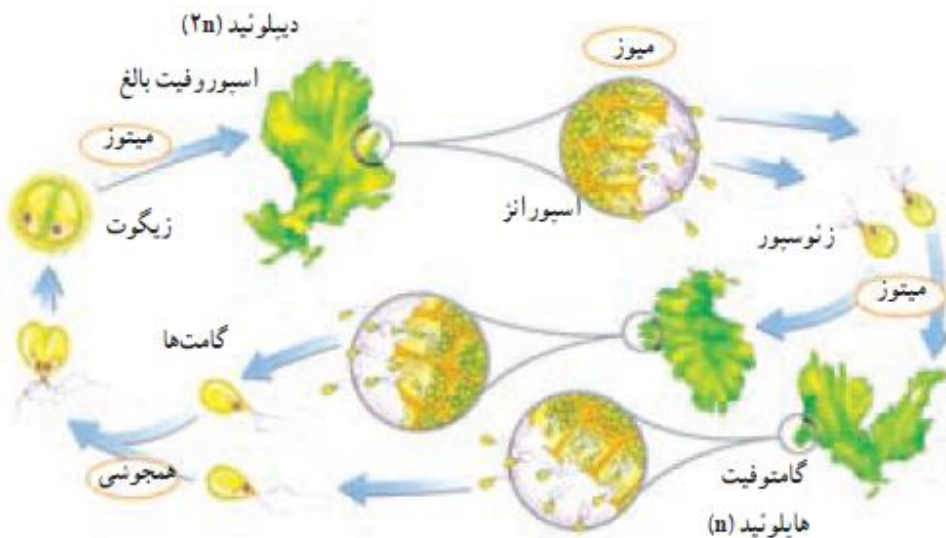
❖ کلامیدوموناس بالغ و گامت آن و زئوسپور آن هاپلوئید هستند و تاژک دارند و زیگوسپور دیپلوئید است و فاقد تاژک است.

❖ در چرخه کلامیدوموناس زیگوسپور تنها سلول دیپلوئید است.

❖ در چرخه هاپلوئیدی گامت حاصل تقسیم میتوز است.

کاهوی دریایی: کاهوی دریایی یکی از جلبک‌های سبز دریازی است و چرخه زندگی از نوع

تناوب نسل دارد.

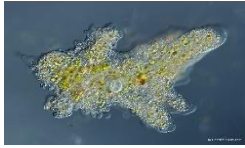


اسپوروفیت بالغ کاهوی دریایی ساختارهایی تولید مثلی به نام اسپورانژ دارد. این سلول‌ها میوز انجام می‌دهند و

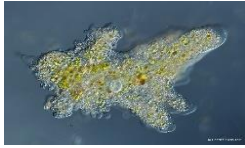
زئوسپور تولید می‌کنند. اگر هر کدام از زئوسپورها رشد کنند، به یک ساختار پر سلولی گامتوفیتی تبدیل می‌شوند.

گامتوفیت بالغ گامت تولید می‌کند. دو گامت با هم لقاح انجام می‌دهند و به یک اسپوروفیت جدید تبدیل می‌شوند.

❖ در کاهوی دریایی هم گامت و زئوسپور تاژک دارد. تاژک از جنس پروتئین میکروتوبول است.



- ❖ در کاهوی دریایی اسپورفیت و گامتوفیت سبز و فتوسنتز کننده است و هیچ رابطه غذایی با هم ندارند و مستقل از هم زندگی می‌کنند. هم اسپورفیت و هم گامتوفیت توانایی تثبیت CO₂ را دارند و انرژی خود را از نور خورشید می‌گیرند.
- ❖ تقسیم میوز و تشکیل تتراد و کراسینگ آور و جداسدن کروزموم های همتا درون اسپوراثر. ضمن تولید زئوسپور.
- ❖ گامت تاژکدار: 1- کلامید موناس 2- کاهوی دریایی 3- خزه 4- سرخس 5- جانوران 6- هاگداران (پلاسمودیوم عامل مالاریا) 7- ولوکس
- ❖ گامت نهاندانگان (گیاهان گل دار) و بازدانگان (کاج و سرو) تاژک ندارد.
- ❖ هاگ تاژکدار (زئوسپور) در : 1- کلامید موناس 2- کاهوی دریایی
- ❖ گیاهان و قارچها و اسپروژیر (جلبک سبز) هاگ تاژکدار ندارند.
- ❖ گامتوفیت سبز در : 1- کاهوی دریایی 2- خزه 3- پروتال سرخس که سلول های هاپلوئید هستند. و کلروپلاست و تیلکوئید و گرانوم دارند و توانایی تثبیت CO₂ را دارند. و انرژی خود را از خورشید می‌گیرند.
- ❖ گامتوفیت کاج (اندوسپرم) و گامتوفیت نهاندانگان (کیسه رویانی) فتوسنتز ندارد. و انرژی فرد را مستقیماً از خورشید نمی‌گیرند وابسته به اسپورفیت هستند.
- ❖ کلامید موناس بالغ هاپلوئید و فتوسنتز کننده است.
- ❖ در کلامید موناس و کاهوی دریایی تمام گامت ها (نر و ماده) و هاگ های تاژک دار هستند.
- ❖ زئوسپور کاهوی دریایی 4 عدد تاژک دارد حاصل میوز است ولی زئوسپور کلامیدوموناس دو عدد تاژک دارد و حاصل میتوز است



اسپیروژیر: بصورت رشته‌هایی باریک در آب زندگی می‌کند. با روش هم‌یوغی تولید مثل جنسی انجام می‌دهد: ابتدا دو رشته مجاور هم قرار می‌گیرند و از هر سلول مجاور زائده‌هایی به سمت یکدیگر می‌فرستند این زائده‌ها به هم می‌رسند و دیواره سلولی در



محل تماس از بین می‌رود

سپس هسته یکی و وارد

دیگری می‌شود و زیگوت بوجود می‌آید. زیگوت‌ها در

محل مناسب می‌رویند / در نتیجه ی میوز از آنها رشته

های هاپلوئید خارج می‌شوند.

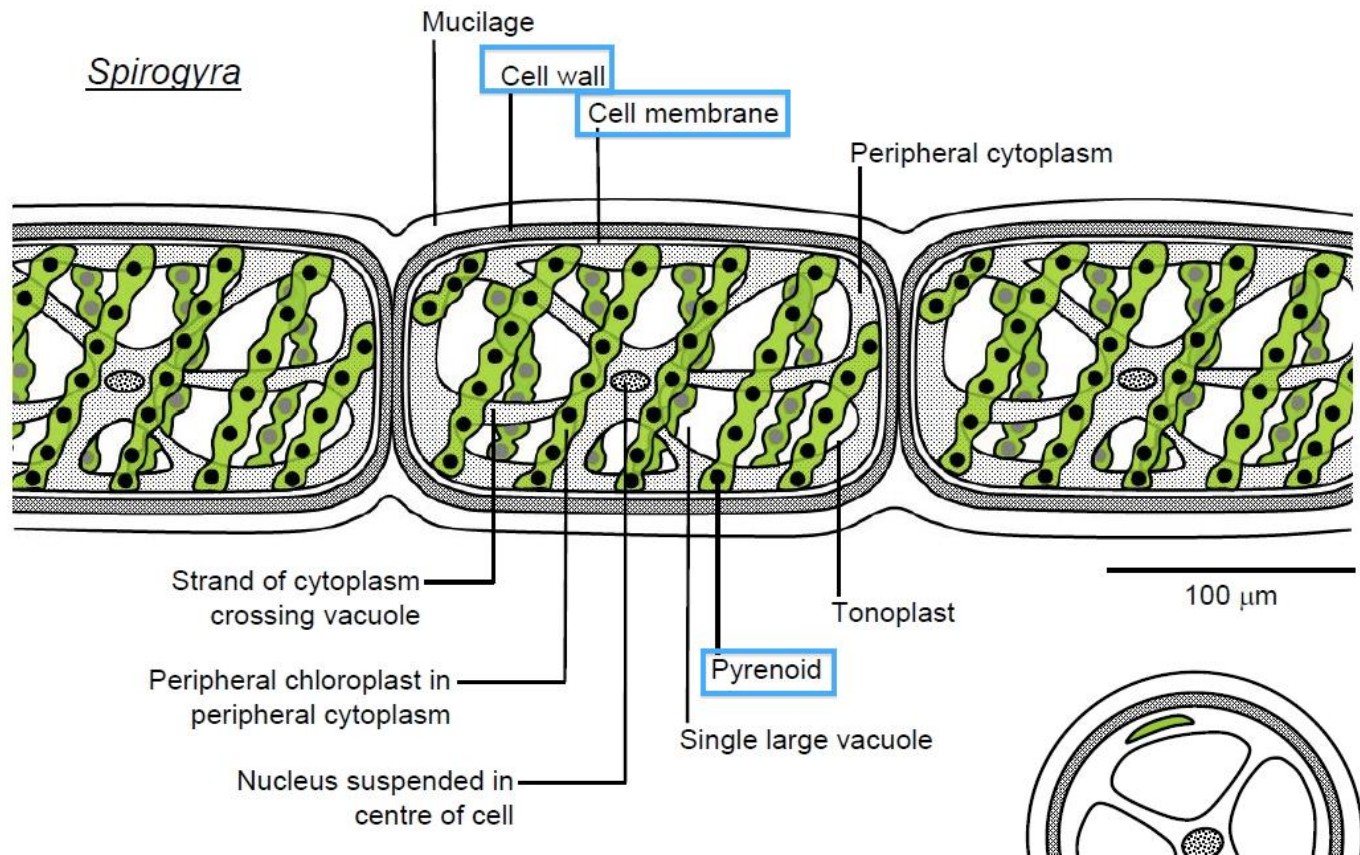
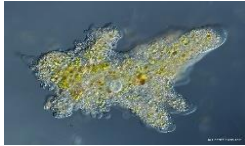
❖ اسپیروژیر جلبک سبز رشته‌ای هاپلوئید است.

که دارای دیواره سلولی است ، کلروپلاست نواری

شکل دارد. بیشتر با تولید مثل غیر جنسی از

طریق قطعه قطعه شدن دارد. البته تولید مثل جنسی هم دارد. که با روش همجوشی است.



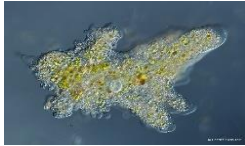


جلبک های قرمز: موجوداتی پر سلولی هستند / در آب های گرم اقیانوسی زندگی میکنند / رنگیزه ی قرمز برای جذب پرتو های نوری است که به اعماق نفوذ میکند / در دیواره ی سلولی برخی از آنها کربنات کلسیم وجود دارد / از بعضی از جلبک های قرمز برای تهیه ی آگار استفاده میشود / چرخه ی زندگی پیچیده و معمولا از نوع تناوب نسل دارند.



جلبک های قهوه ای: پرسلولی هستند / دریازی هستند (آب شور) / چرخه ی زندگی جلبک های قهوه ای از نوع تناوب نسل است.





کلب‌ها از این گروه اند: بزرگترین جلبک قهوه‌ای شناخته شده اند / در نواحی ساحلی زندگی میکنند / از طولی‌ترین موجودات روی کره‌ی زمین هستند .



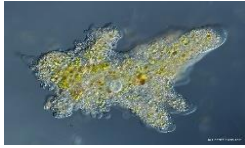
✓ جنس دیواره‌ی سلولی :

- 1- در گیاهان : سلولز (پلی ساکارید) است. که در ماده‌ی زمینه‌ی آن پروتئین‌ها و پلی ساکاریدهای دیگر بکار می‌رود.
- 2- در قارچ‌ها : کیتین (پلی ساکارید) است. شبیه پوشش خارجی حشرات است.
- 3- دیاتومه‌ها از آغازیان : سیلیس است که در تهیه‌ی سنگ سمباده استفاده می‌شود.
- 4- تاژکداران چرخان : سلولز + اغلب پوشش سیلیسی است.
- 5- جلبک‌های قرمز : در برخی کربنات کلسیم است که در تهیه‌ی آگار مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- 6- روزن‌داران : پوسته‌ی آهکی دارند که در تهیه‌ی سنگ آهک استفاده می‌شود.
- 7- یوباکتری‌ها : پپتیدوگلیکان است. (پروتئین + هیدرات کربن)
- 8- مژکداران : دیواره‌ی سخت و انعطاف پذیر دارند. مثل پارامسی و تریکودینا

❖ در سلول‌های جانوری دیواره‌ی سلولی نداریم برای همین در برابر فشار تورژسانس مقاومت ندارند.

❖ دیواره سلولی قارچ‌ها و باکتری‌ها فاقد منفذ، لان و پلاسمودسم است. در صورتیکه در گیاهان دیواره سلولی

منفذدار است. و از طریق پلاسمودسم با همدیگر ارتباط دارند.



سلول های تاژکدار :

- 1- اسپرم جانوران 2- آنتروزیئید خزه و سرخس 3- گامت نرهاگذاران (پلاسمودیوم عامل مالاریا) 4- گامت و زئوسپور کلامیدوموناس 5- گامت و زئوسپور کاهوی دریایی 6- اوگلنا 7- کلامیدوموناس بالغ 8- ولوکس 9- تاژکدارن چرخان و جانور مانند 10- برخی باکتری های 11- برخی سلول های پوششی کیسه گوارشی هیدر

سلول های مژکدار :

- 1- تریکودینا و پارامسی از آغازیان 2- بافت پوششی بینی - نای - نایزه و لوله های فالوپ 3- گیرنده ی مکانیکی مژکدار در حلزون گوش و مجاری نیم دایره گوش و کاپولای ماهی 4- لوله های شعاعی مژکدار در عروس دریایی

سلول هایی تقسیم میتوز ندارند :

- 1- تمام باکتری ها 2- گلبول قرمز که فاقد هسته است . 3- آوند چوب و آبکش 4- میون ها (بعد از بلوغ) 5- نوروں ها (بعد از بلوغ) 6- گامتها

جاندارانی که میوز ندارند تتراد تشکیل نمی دهند و همچنین کراسینگ آور و نوترکیبی در آنها مشاهده نمی شود و زیگوت ندارد.

- 1- باکتریها 2- برخی آغازیان (اوگلنا - تاژکداران چرخان - آمیب) 3- برخی قارچها مثل دئوترومیست ها (بني سيلیوم - آسپرژیلوس قارچ لای پای انگشتان پا و قارچهای طعم دهنده پنیر) 4- گیاهان فرد پلوئید مانند گندم تریپلوئید

سلول هایی که سیتوکینز ندارند :

- 1- کپک های مخاطی پلاسمودیومی 2- زیگومیکوتا (ریزوپوس استولونیفر : کپک سیاه نان) . 3- ماهیچه های مخطط پس از جنینی ، این سلول ها چند هسته ای هستند و DNA بیش تری دارند .



Instagram

Biology.rahimi



@pouryarahimi