

شاخه	چرخه زندگی	متابولیسم	هاگ	گامت	پیکر	ویژگی
بیش تر جلبک ها پرسلولی اند اما جلبک های سبز : بیشتر تک سلولی و ساکن آب شیرین اند ، همچنین بیشتر پلانکتون آب های شور را نیز جلبک های سبز تک سلولی تشکیل می دهند. این جلبک ها می توانند درون سلول های جانداران دیگر زندگی همزیستی داشته باشند. در اغلب جلبک های سبز هردو نوع تولید مثل جنسی و غیرجنسی وجود دارد. واز نظر رنگیزه های فتوسنتزی مشابه گیاهان اند.						
۱- کلامیدوموناس (پلانکتون ۲ تاژی)	هاپلوئیدی	اتوتروف	ژئوسپور ۲ تاژی	۲ تاژی	تک سلولی	جاندار ی ۲ تاژی که در شرایط مساعد تولید مثل غیرجنسی ولی در شرایط نامساعد ترجیحاً تولیدمثل جنسی دارد. زیگوسپور دیپلوئید و فاقد تاژک بوده و به شرایط سخت مقاوم است ، در شرایط مساعد میوز دارد.
۲- کاهودریایی	تناوب نسل	اتوتروف	ژئوسپور ۴ تاژی	۲ تاژک	پر سلولی	اسپورفیت و گامتوفیت فتوسنتز دارند و به هم وابسته نیستند. بر روی روی اسپوروفیت ساختارهای تک سلولی به نام اسپورانژ پدید می آید که دیپلوئید بوده میوز انجام می دهد. گامت های ۲ تاژی آن با هم جوشی ترکیب می شوند
۳- اسپیروژیر (پیکر رشته ای)	هاپلوئیدی	اتوتروف	ندارد.	همان محتویات سلولی است	پرسلولی	در شرایط مساعد تولید مثل غیر جنسی به روش قطعه قطعه شدن، دارد. در شرایط نامساعد تولید مثل جنسی به روش هم یوغی انجام می دهد. زیگوت در شرایط مساعد میوز انجام می دهد.
۴- ولوکس (هر سلول ۲ تاژی)	*	اتوتروف	*	*	پر سلولی	پیکر تک لایه با هزاران تاژک. زیگوت بزرگ آن با تقسیمات خود سلول های کوچک تاژک دار را تولید می کند.
جلبک های قرمز	پیچیده و معمولاً تناوب نسل	اتوتروف	محصول میوز	محصول میوز	پر سلولی	ساکن مناطق عمیق اقیانوس های گرم اند. دیواره در بعضی از آنها از جنس کربنات کلسیم است ، از بعضی آن ها آگار می گیرند. آگار در محیط کشت باکتری ها و در آزمایش ونت بکار می رود.
جلبک های قهوه ای (کلپ)	تناوب نسل	اتوتروف	محصول میوز	محصول میوز	پر سلولی	کلپ ها در مناطق ساحلی اند و زیستگاه بسیاری از جاندارن می باشند. از طولترین جانداران هستند.
دیاتوم (مهمترین تولیدکننده)	دیپلوئیدی	اتوتروف	-	محصول میوز	تک سلولی	پوسته دو قسمتی و سیلیسی دارند که اغلب تزئینات، دارد. معمولاً تولید مثل غیرجنسی دارند. پلانکتون با سر خوردن
آمیپ ها (بیش تر آزادزی)	ندارند.	هتروتروف	-	-	تک سلولی	ساکن آب شور و شیرین و خاک ها مرطوب ، فاقد دیواره ، دارای پای کاذب برای تغذیه و حرکت (عامل اسهال)
روزن داران	*	هتروتروف	*	*	*	در ماسه ها یا چسبیده به صخره ها و بدن جانداران زندگی می کنند. همانند آمیب با پای کاذب حرکت و تغذیه می کنند، دارای پوسته آهکی منفذ دار اند ، بعضی همزیست با جلبک ها
تاژک داران سه شاخه اصلی دارند : اوگلنا لکه ی چشمی دارد ، بعضی از تاژکداران چرخان سم تولید می کنند، تاژکداران جانورمانند و اوگلناها با هم خویشاوندی نزدیک دارند.						
۱- چرخان (اغلب ۲ تاژی)	ندارند.	اتوتروف	-	-	تک سلولی	پلانکتون اند بیش تر انواع آنها در دریا و تعداد کمی در آب شیرین زندگی می کنند. اغلب دو پوسته دارند پوسته داخلی سلولزی است که اغلب با لایه سیلیسی پوشانده می شود لایه سیلیسی سبب اشکال غیر متعارف می گردد.
۲- جانورمانند (بعضی گونه ها دارای یک تا هزار تاژک)	فقط در بعضی	هتروتروف	*	*	تک سلولی	برخی همزیست در موریانه برای تجزیه چوب ، برخی انگل دام و انسان اند. بیش تر آنها فقط تولیدمثل غیر جنسی دارند . بعضی با تولید گامت تولید مثل جنسی دارند.
۳- اوگلنا (۲ تاژک نامساوی)	ندارند.	اتو و هترو	-	-	تک سلولی	دارای یک واکوئل ضربان دار ، ذخیره های غذایی دارند ، ناقض رده بندی قدیمی به صورت جلبک و پروتوزوئور اند.
مژک داران (پیچیده ترین آغازیان در حد یک فرمانرو)	معمولاً انجام نمی دهند.	هتروتروف	*	*	تک سلولی	دیواره سخت و انعطاف پذیر دارند ، ۲ واکوئل ضربان دار و واکوئل های گوارشی (واکوئل غذایی + لیزوزوم) دارند. اغلب دو هسته ای اند که هسته ی بزرگ از هسته ی کوچک ماده ژنتیکی می گیرد. هسته کوچک میتوز دارد.

شاخه	چرخه زندگی	متابولیسم	هاگ	گامت	پیکر	ویژگی
کپک های مخاطی : به دلیل داشتن تحرک ، فقدان کیتین در دیواره و نداشتن میتوز هسته ای قارچ نیستند. اما از نظر ظاهر و چرخه زندگی شبیه قارچ اند. این کپک از عوامل بیماریزا مهم در گیاهان شناخته می شوند.						
کپک مخاطی سلولی	هابلوئیدی	هتروتروف	رویش دارد.	دارند.	تک سلولی	تک سلولی شبیه آمیب اند اما در شرایط نامساعد می ایستند و کلنی می سازند که ساقه و کپسول را پدید می آورد.
کپک مخاطی پلاسمودیومی	دیلپلوئیدی	هتروتروف	رویش دارد.	آمیبی یا تاژکدار	چند هسته ای	پلاسمودیوم توده ای سیتوپلاسمی چند هسته ای است که در شرایط نامساعد قطعه قطعه شده و از هر قطعه یک ساقه و کپسول ایجاد می شود. برخلاف کپک مخاطی سلولی با میوز هاگ می سازد و هاگ ها پس از رویش گامت های آمیبی شکل و یا تاژک دار را می سازند. زیگوت آن ها میتوز دارد ولی سیتوکینز انجام نمی دهد.
هاگداران	*	هتروتروف	دارند.	گامت نر کوچک تاژکدار و گامت ماده بزرگ است.	تک سلولی	۴۵۰۰ گونه را شامل می شوند همگی انگل ، تک سلولی و غیر متحرک اند. بسیاری آنها از طریق نیش حشرات منتقل می شوند. چرخه زندگی پیچیده ای دارند که طی آن هر دو نوع تولیدمثل جنسی و غیرجنسی را انجام می دهند. زیگوت آنها مقاوم به شرایط سخت است. عامل مالاریا چندین در ارتباط با چندین گونه پلاسمودیوم است.

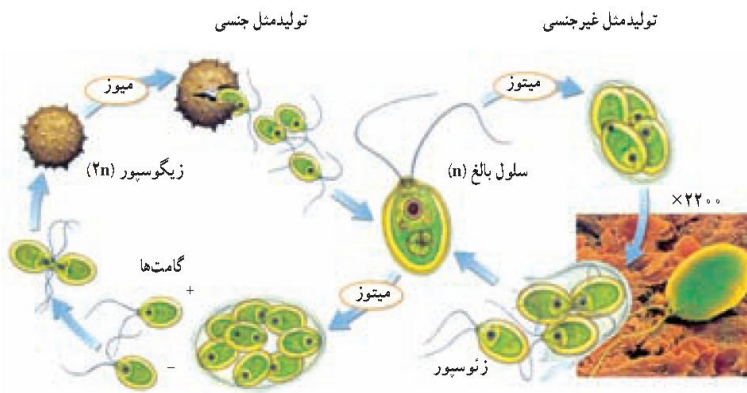
نکته ۱: آغازیان پرسلولی رویان و جنین ، بافت تمایز یافته و ساختارهای تولید مثلی پر سلولی ندارند. بیش تر تک سلولی و ساکن آب اند. بعضی تاژک و مژک دارند

نکته ۲: آغازیان قدیمی ترین یوکاریوت اند که بعد از درون همزیستی ایجاد شده اند و از تحول آن ها قارچ ها ، گیاهان و جانوران پدید آمدند.

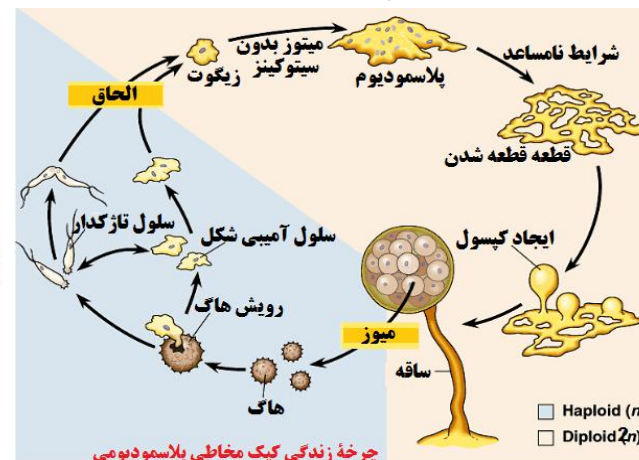
نکته ۳: آغازیان بیشترین سهم را در تولید اکسیژن دارند. از نظر بیماریزایی مهم اند مثل بیماریزایی کپک های مخاطی در گیاهان یا بیماری توکسوپلاسموز.

نکته ۴: پلاسمودیوم (هاگداران) مالاریا می شوند. درون بدن پشه ، گامت ، زیگوت (عامل مقاوم به شرایط سخت) و اسپوروزوئیت تولید می شوند در بدن انسان. اسپوروزوئیت و گامتوسیت ساخته می شوند. اسپوروزوئیت از غده بزاقی پشه وارد خون و سپس به کبد می رود. در کبد اسپوروزوئیت تقسیم و به مروزوئیت نمو می یابد. مروزوئیت ها وارد گلبول قرمز شده و هر ۴۸ تا ۷۲ ساعت تکثیر و سبب متلاشی شدن گلبول های قرمز $Hb^A Hb^A$ و تب و لرزمی شوند. بعضی مروزوئیت ها به گامتوسیت نمو می یابند و پس از ورود به بدن پشه دیگر به گامت نر (تاژکدار) و گامت ماده نمو می یابند. زیگوت در دستگاه گوارش پشه تشکیل و تقسیم می شود اسپوروزوئیت ها تشکیل شده به غده بزاقی پشه می روند. در این بیماری کبد ، کلیه و مغز آسیب می بیند. از کینین برای درمان مالاریا استفاده می شود.

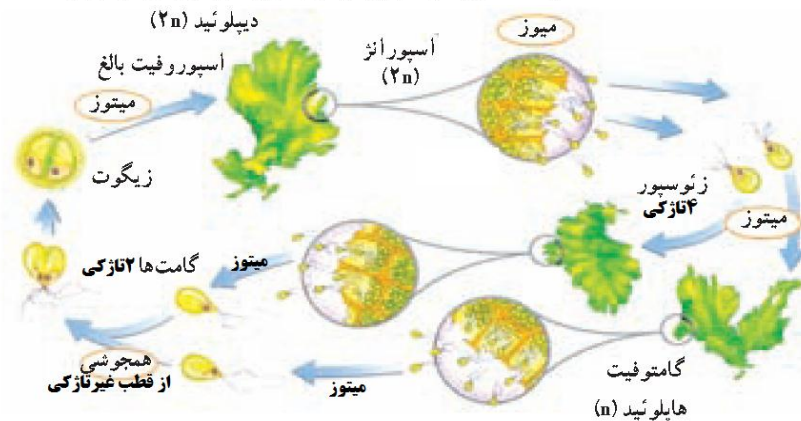
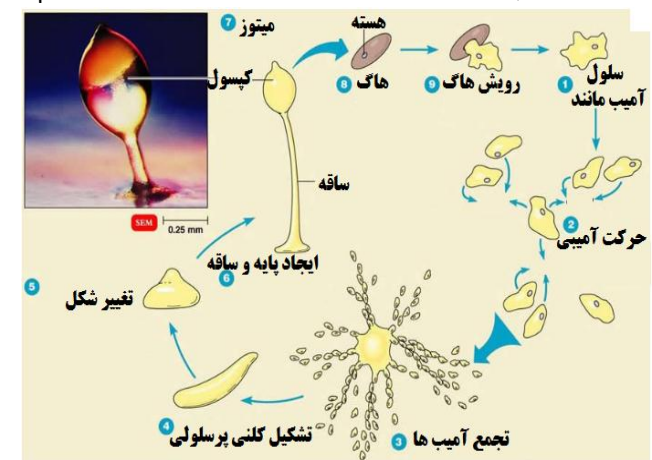
نکته ۵: در اسپروژیر ، هاگداران و کلامیدوموناس ، زیگوت عامل مقاوم به شرایط نامساعد است. ولی در کپک های مخاطی هاگ این نقش را دارد.



شکل ۱-۱- تولیدمثل کلامیدوموناس. این جاندار تولیدمثل جنسی و غیرجنسی انجام می دهد.



چرخه زندگی کپک مخاطی پلاسمودیومی



شکل ۲-۱- چرخه زندگی کاهوی دریایی.