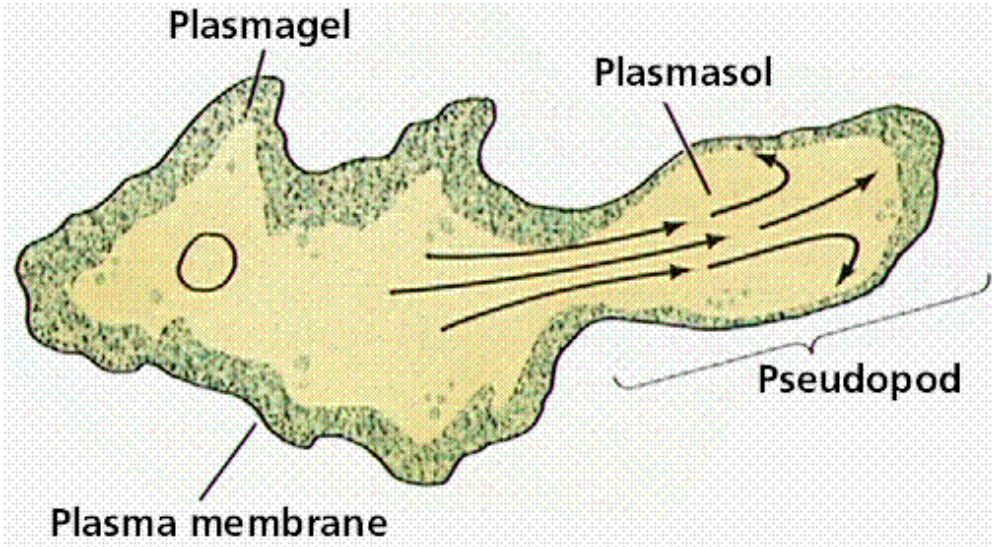


حركة الاقدام الوهمية



يبدأ تكون القدم الوهمي Lobopodium بتكوين امتداد اکتوبلازمي يدعى Hyaline cap (القلنسوة الشفافة) ويبدأ الاندوبلازم بالجريان نحو والى داخل القلنسوة الشفافة بعد ذلك يتدفق خارجا نحو الجانب بشكل نافورة ويتغير من الحالة السائلة (sol state)

الى الحالة الهلامية (gel state) اي يصبح اکتوبلازم وعليه فان الاکتوبلازم في هذه الحالة يصبح عبارة عن انبوب يجري الاندوبلازم من خلاله عندما يستطيل الكائن او يتكون القدم الوهمي. اما في المنطقة الخلفية من الكائن فان الاکتوبلازم يتحول الى الاندوبلازم ان القوة التي تجعل الاندوبلازم يجري داخل انبوب الاکتوبلازم غير معروفة وهناك عدة نظريات ويعتقد ان الحركة الاميبية تشمل خيوط دقيقة تنزلق خلف بعضها البعض كما في حركة العضلات والى حد ما تشابهه حركة الاهداب.

الابراز والتنظيم الاوزموزي Excretion and osmoregulation

يوجد في سايتوبلازم العديد من الابتدائيات فجوات vacuoles وبعض هذه الفجوات تمتلى باوقات منتظمة بمواد سائلة تطرح فيما بعد وتدعى هذه الفجوات بالفجوات المتقلصة Contractile v. تعمل هذه الفجوات على تنظيم الازموزية وتكون الفجوات المتقلصة اكثر انتشارا وتمتلى وتفرغ في فترات اقصر في ابتدائيات المياه العذبة مما في ابتدائيات المياه البحرية وذات التعايش الداخلي Endosymbiosis والطفيلية حيث يكون المحتوى المحيطي والسايتوبلازم متعادلين اوزموزيا تقريبا كما ان الانواع الصغيرة والتي تكون فيها نسبة المساحة السطحية اكبر من الحجم على العموم تمتلى وتفرغ الفجوات المتقلصة فيها بسرعة. من جانب اخر فان ابراز او طرح فضلات الفعاليات الايضية يكون على العموم بواسطة الانتشار diffusion فمثلا الناتج النهائي الرئيسي لايض النتروجين هو الامونيا والتي تطرح خارج الاجسام الصغيرة للابتدائيات.

تدعى الفجوات المتقلصة احيانا بالحوصلات القاذفة للماء Water explosion vesicles

والتي تختلف اختلافا كبيرا في تعقيدها بالنسبة للانواع المختلفة للابتدائيات ففي الاميبات لا يمكن

تواجد الفجوات المتقلصة في جانب معين من الكائن حيث تتحرك بشكل مستمر في الاندوبلازم فالحوصلات الصغيرة ترتبط بالفجوة المتقلصة وتفرغ محتوياتها فيها حتى تمتلئ تلك الفجوة وتدعى هذه العملية (diastole) وعند ذلك فان الفجوة تقترب من الغشاء السطحي ويتصل غشاء الفجوة المتقلصة بغشاء سطح الكائن وتطرح محتوياتها عند ذلك الى الخارج.

التغذية Nutriton

يمكن ان تقسم الابتدائيات بشكل واسع الى

1- معتمدة او متباينة التغذية Heterotrophs (وهي كائنات تعتمد على جزيئات غذاء غير مصنعة من قبلها كمصدر غذائي لها) اعتمادا على امكانية صنع المكونات العضوية من المواد الغير العضوية المصنعة او حصولها على الجزيئات العضوية المصنعة من قبل كائنات اخرى ,ويمكن تقسيمها الى

A-

Phagotrophs او holozoic وتدعى (التهامية) ويشمل الكائنات التي تلتهم اجسام او دقائق منظورة من الغذاء .

B- osotrophs او saprozoic وتدعى (رمية) . الكائنات التي تعتمد على غذاء في حالة مذابة (soluble form)

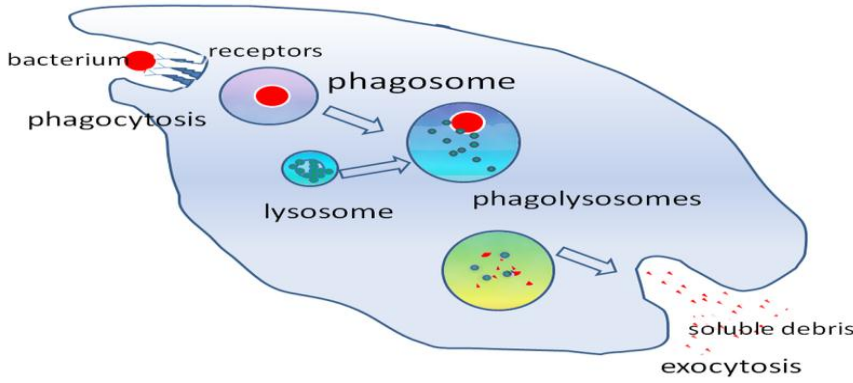
2- Autotrophs ذاتية التغذية

ان الابتدائيات ذاتية التغذية autotrophs تستخدم الطاقة الضوئية لتصنع لنفسها جزيئات عضوية ولكنها تستخدم ايضا التغذية الرمية osotrophs والتغذية الالتهامية phagotrophes .

ان رتبة اليوجلينيات Euglenida تحتوي على بعض اشكال ذات التغذية الذاتية autotrophs بشكل رئيسي والبعض الاخر ذو تغذية رمية بشكل رئيسي وبعضها ملتهم ان انواع اليوجلينا Euglena تظهر تغيرات واضحة في قابليتها على التغذية فالبعض يحتاج الى بعض الجزيئات العضوية المصنوعة او المهيئة مع كونها ذو تغذية ذاتية وبعضها يفقد البلاستيدات الخضراء chloroplast اذا وضع الظلام وعلى ذلك تصبح ذو تغذية رمية دائمية.

اما التغذية الكلية والالتهامية Holozoic nutrition فتشمل الالتهام الخلوي Phagocytosis ويتكون فيها انبعاج نحو الداخل Invagination او التقاف Infolding الغشاء الخلوية حول اجزاء الفم وباستطالة الانبعاج الى الداخل الخلوية عند ذلك ينفصل عن السطح وهذه الفجوة المتكونة مع المادة الغذائية داخلها تعرف بالفجوة الغذائية phagosome أو food vacuole وهناك حويصلات صغيرة تحتوي على انزيمات هاضمة تدعى lysosome تتحد مع الفجوة الغذائية وتسكب محتوياتها فيها وتبدا عملية الهضم وبعد ان تمتص المواد المهضومة من قبل غشاء الفجوة فان هذا يؤدي الى تقليص حجم الفجوة واي مادة غير مهضومة داخلها يمكن ان تطرح الى الخارج بعملية معاكسة لعملية الالتهام حيث تلتحم الفجوة الغذائية مع غشاء سطح الخلوية.

في اغلب الهدبيات والعديد من السوطيات فان موقع phagocytosis (الالتهام) هو تركيب فمي يدعى الفم الخلوي cytostome اما في الاميبات فان الالتهام يمكن ان يحدث في اي نقطة بواسطة احاطة او تغليف الاجزاء بواسطة الاقدام الوهمية. وللعديد من الهدبيات تركيب خاص للتخلص او لرمي الفضلات يدعى cytoproct المخرج الخلوي ويوجد في مكان ثابت وفي بعض الهدبيات يقوم المخرج الخلوي بطرح محتويات الفجوة المتقلصة.



اما في التغذية الرمية saprozoic فيمكن ان تكون بواسطة الشرب الخلوي pinocytosis او بانتقال المواد الذائبة من خلال غشاء الخلية الخارجي مباشر.

التكاثر Reproduction

1-التكاثر اللاجنسي Asexual reproduction

ان عملية تضاعف الخلية والتي تكون اعداد اخرى من الخلايا في الابتدائيات تدعى (بالانقسام) وانواع الانقسام هي:-

أ-الانقسام الثنائي البسيط (binary fission)

وهو اكثر شيوعا بين انواع الانقسام وفيه ينتج كائنين او ليين متشابهين.

ب-التبرعم budding

في بعض الهدبيات تكون الخلية المتكونة اصغر بكثير من الخلية الام وتنمو فيما بعد الى حجم البالغات وهذا يدعى بالتبرعم.

ج-الانقسام المضاعف Shizogony

وهو انقسام السايكوبلازم المسبوق بانقسامات نووية متعددة وعلى ذلك تنتج عدد من الافراد بشكل متعاقب ان الانقسام المضاعف Schizogony شائع في السبوريات (sporozoa) والحميات Sarcodina

2-التكاثر الجنسي Sexual reproduction

أ-الاقتران Syngamy ان عملية اخصاب كميت بكميت اخر تسمى الاقتران ومع ان الظواهر الجنسية في الابتدائيات لاتشمل تلك العملية وكمثال (Autogamy) التزاوج الذاتي وفيه الانوية الكمية تبرز بواسطة الانقسام الاختزالي (meiosis) وتتحد لتكون (zygote) بيضة مخصبة في داخل نفس الكائن الذي انتجها.

ب-Conjugation:- الاخصاب المتبادل وفيه تتم عملية تبادل انوية كميته بين زوج من الكائنات.

التكيس Encystment والعوامل المحفزة للتكيس

تتفصل الابتدائيات عن محيطها الخارجي بواسطة غشائها الخارجي الرقيق وتكون ما يسمى الاكياس (cysts) وهي اشكال تتميز بقابليتها على تكوين اغلفة خارجية مقاومة للظروف والبيئات الصعبة ان تكون الاكياس مهم ايضا للعديد من الاشكال الطفيلية والتي يجب ان تحيا في بيئات صعبة ومع ذلك فان بعض الطفيليات لا تكون اكياس حيث تكون معتمدة على الانتقال المباشر من مضيف الى اخر.

وفي معظم الاشكال حرة المعيشة (Free living) فان التغيرات المعاكسة تؤدي الى التكيس مثل هذه الظروف ممكن ان تشمل قلة الغذاء, الجفاف, قلة الاوكسجين او PH الاس الهيدروجيني او تغير الحرارة.

ان الظروف المحفزة لتكوين الاكياس غير مفهوم كليا مع انه في بعض الانواع يكون تكوين الكيس (دوري) حيث يظهر في دور معين من دورة الحياة.

خلال عملية التكيس فان عود من العضيات تمتص مثل الاهداب والاسواط بينما جسيمات كولجي Golgi apparatus تفرز مواد جدار الكيس والذي ينقل الى السطح بواسطة حويصلات ومن جانب اخر فانه لايعرف العامل المحفز الذي ينقل الى السطح بواسطة حويصلات ومن جانب اخر فانه لايعرف العامل المحفز للخروج من الكيس فان عودة الظروف الملائمة تحفز على التخلص من التكيس في الابتدائيات التي يكون فيها الكيس طور مقاوم.

تكوين المستعمرات

تتكون المستعمرات Colony في الابتدائيات نتيجة لعدم انفصال الافراد الناتجة من الانقسامات المتكررة عن بعضها البعض فتبقى متصلة ببعضها بواسطة خيوط بروتوبلازمية او تغلف نفسها بغلاف جيلاتيني وهناك خمسة انواع من المستعمرات من حيث الشكل هي:-

1- المستعمرة الطولية Linear

وفيها تنتظم الافراد بهيئة سلسلة Catenoid كما في Radiophrya

2- المستعمرة المتفرعة Arboroid

تنتظم افراد هذه المستعمرة بهيئة اشجار متفرعة كما هو في Cladomonas

3- المستعمرة القرصية Discoid

وفيها تنتظم الافراد في مستوى واحد وتحيط بها مادة جيلاتينية كما في Gonium

4- المستعمرة الكروية Spheroid

تتجمع الافراد في هذا النوع من المستعمرات بشكل كروي ويحيط بها غلاف جيلاتيني وقد تتصل مع بعضها بواسطة خيوط بروتوبلازمية مثل Volvox

5- المستعمرات المحتشدة Gregaloid

وهي تجمعات غير منتظمة قوامها افراد نوع واحد (من اللحيمات عادة) ويكون الاتصال مع بعضها بواسطة الاقدام الكاذبة.

