

تنوع الطلائعيات

رحلة استكشافية في مملكة الكائنات المجهرية



العنوان: مملكة "الأشياء الأخرى"

مملكة الطلائعيات هي مجموعة متنوعة من المخلوقات الحية حقيقية النوى.

ما الذي يجمعها؟ إنها ليست حيوانات، ولا نباتات، ولا فطريات.

هذا التعريف "بالاستبعاد" يجعلها المملكة الأكثر تنوعًا على الإطلاق، حيث تضم كائنات تتراوح من وحيدة الخلية إلى عديدة الخلايا.

في هذا العرض، سنستكشف هذا التنوع المذهل من خلال تصنيفها إلى ثلاث مجموعات رئيسية بناءً على طريقة حصولها على الغذاء.

العنوان: ثلاثة عوالم في مملكة واحدة



المحلون (Fungus-like)

تمتص المواد الغذائية من
المواد العضوية المتحللة.



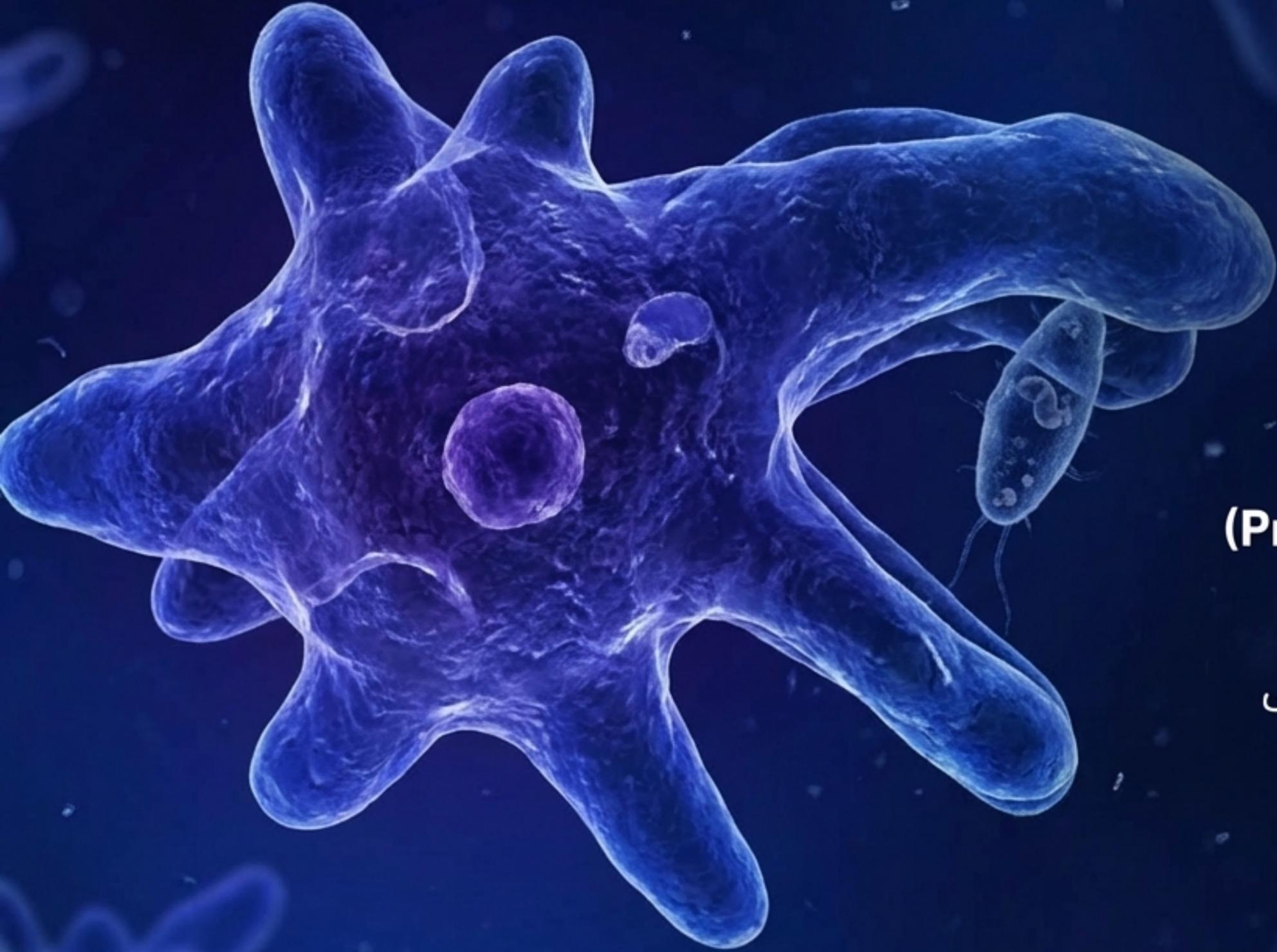
المتجون (Algae)

تصنع غذاءها بنفسها عبر
البناء الضوئي. تشكل قاعدة
الشبكات الغذائية المائية.



البيادون (Protozoans)

تتغذى على مخلوقات أخرى.
تصنف بناءً على طريقة
حركتها.

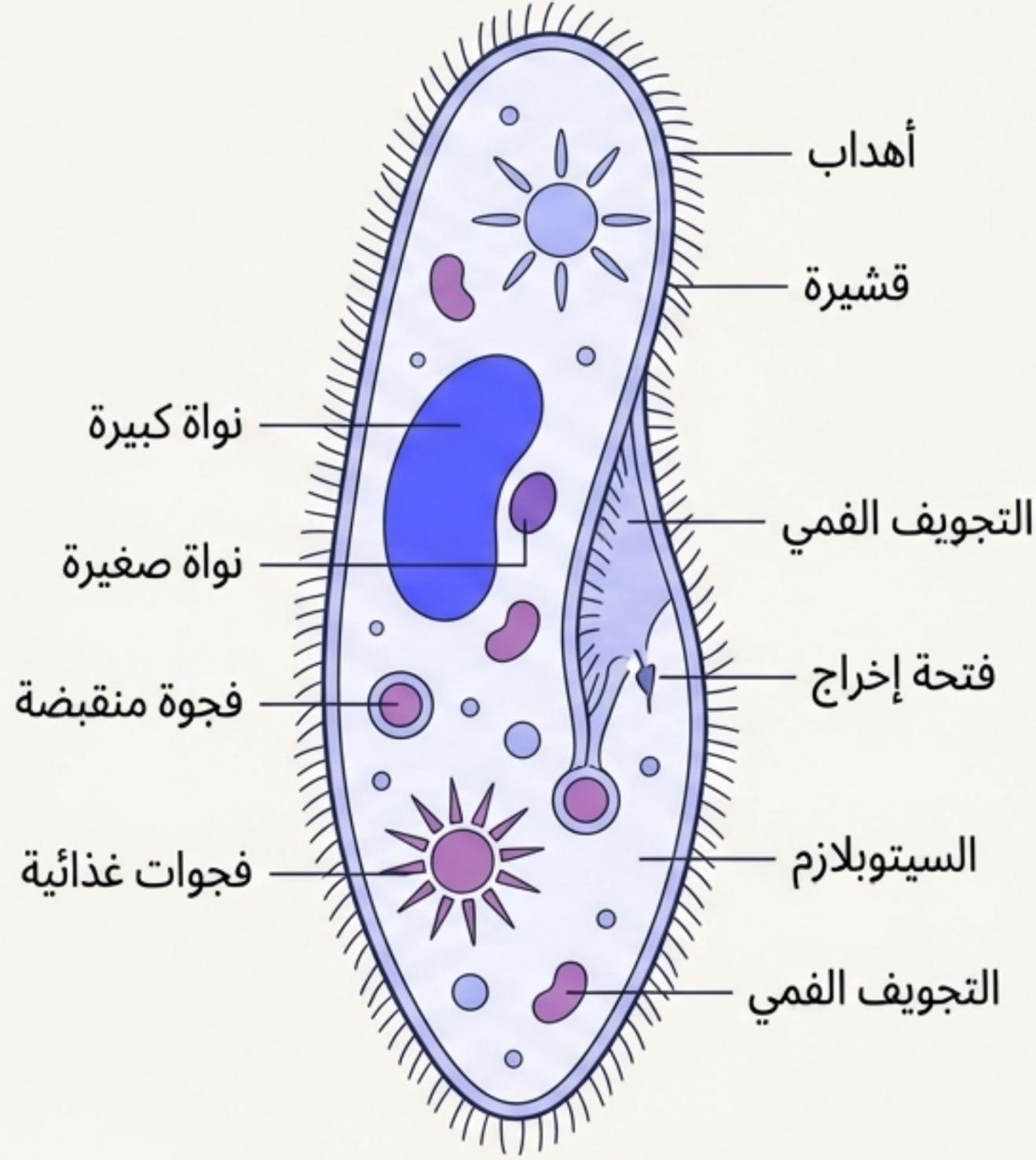


العالم الأول: الصيادون

الأوليات الشبيهة بالحيوانات (Protozoa)

تعتمد هذه المجموعة على غيرها في التغذية.
يعتمد العلماء في تصنيفها على طريقة حركتها إلى
أربع شعب رئيسية: الهدبيات، اللحميات (الجذريات
القدم)، البوغيات، والسوطيات.

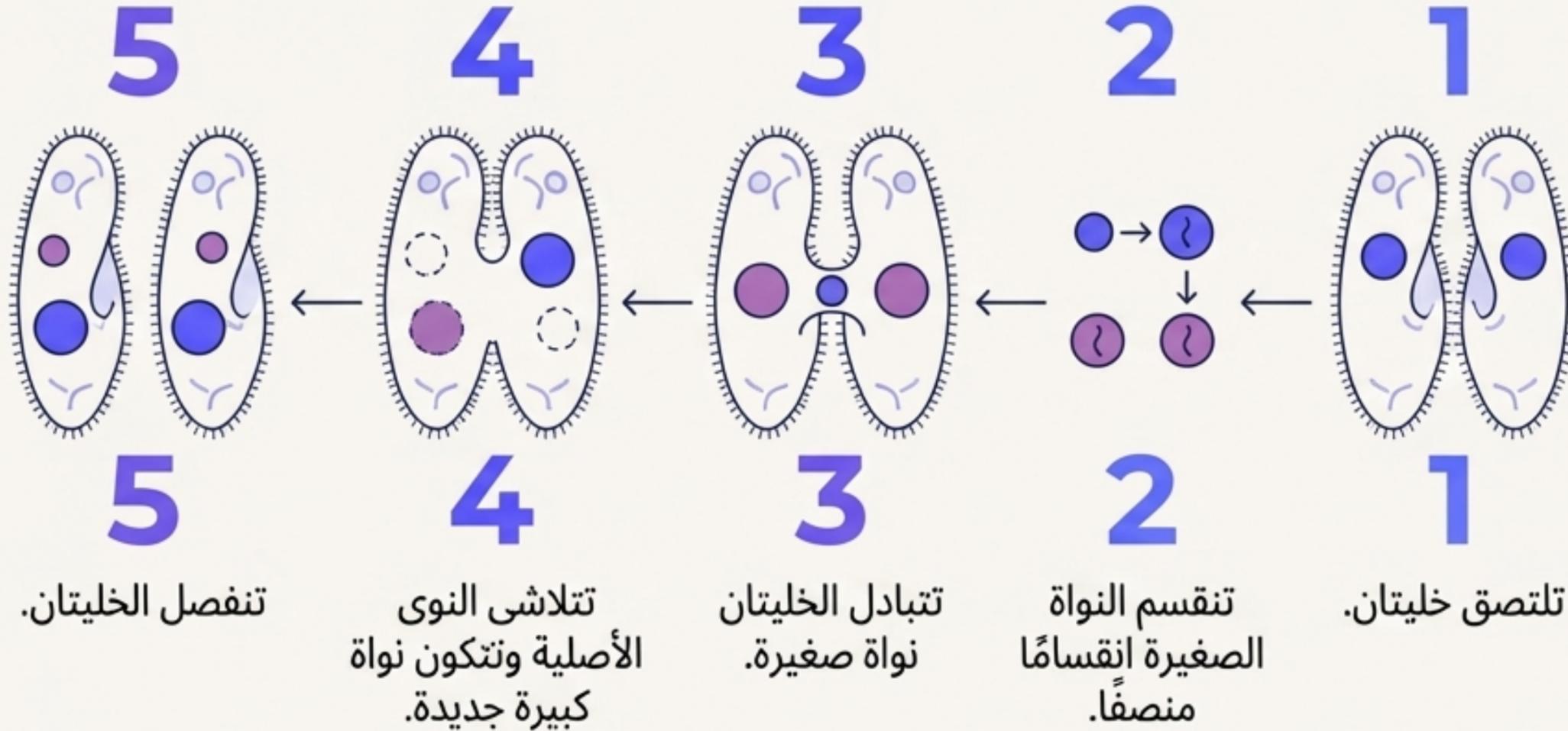
الهدبيات: سباح ماهر بألف رمش



- تستخدم الهدبيات (Ciliophora) أهدابًا قصيرة تشبه الشعيرات للحركة والتغذي.
- المثال الأشهر: البراميسيوم (Paramecium)، الذي يعيش في البيئات المائية.
- يتميز بوجود قشيرة (Pellicle) تعطيه شكله، وفجوات منقبضة (Contractile vacuoles) لتنظيم الاتزان المائي.
- يحتوي على نواتين: نواة كبيرة للوظائف الحيوية، ونواة صغيرة لعملية التكاثر.

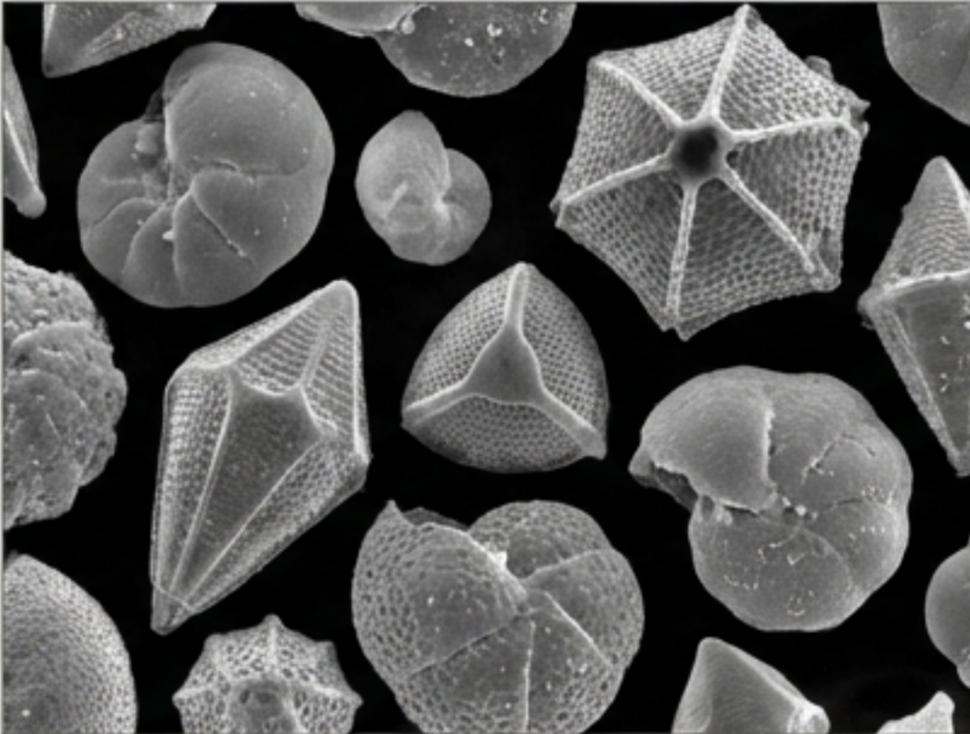
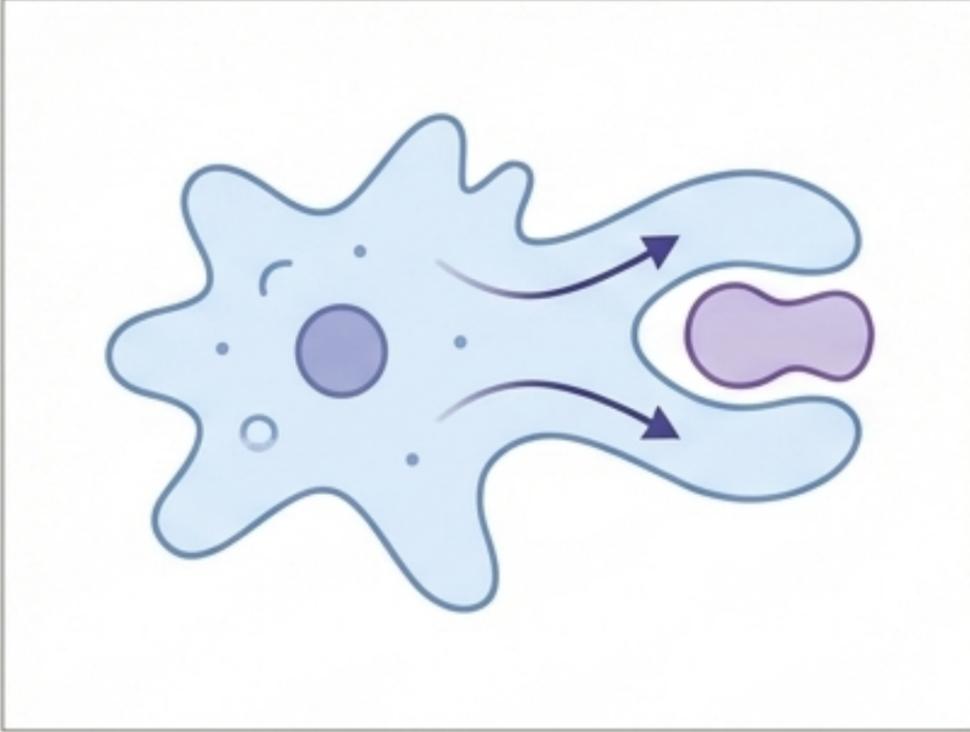
الاقتران في البراميسيوم: تبادل وراثي وليس تكاثراً

لا ينتج عن عملية الاقتران أفراد جدد، بل هي عملية جنسية يتم فيها تبادل للمادة الوراثية من خلال تبادل الأنوية الصغيرة. تسمح هذه العملية بإنتاج تراكيب وراثية جديدة تزيد من التنوع الجيني للمخلوق.



1. تلتصق خليتان.
2. تنقسم النواة الصغيرة انقسامًا منصفًا.
3. تتبادل الخليتان نواة صغيرة.
4. تتلاشى النوى الأصلية وتتكون نواة كبيرة جديدة.
5. تنفصل الخليتان.

الحميات: الحركة بالتدفق



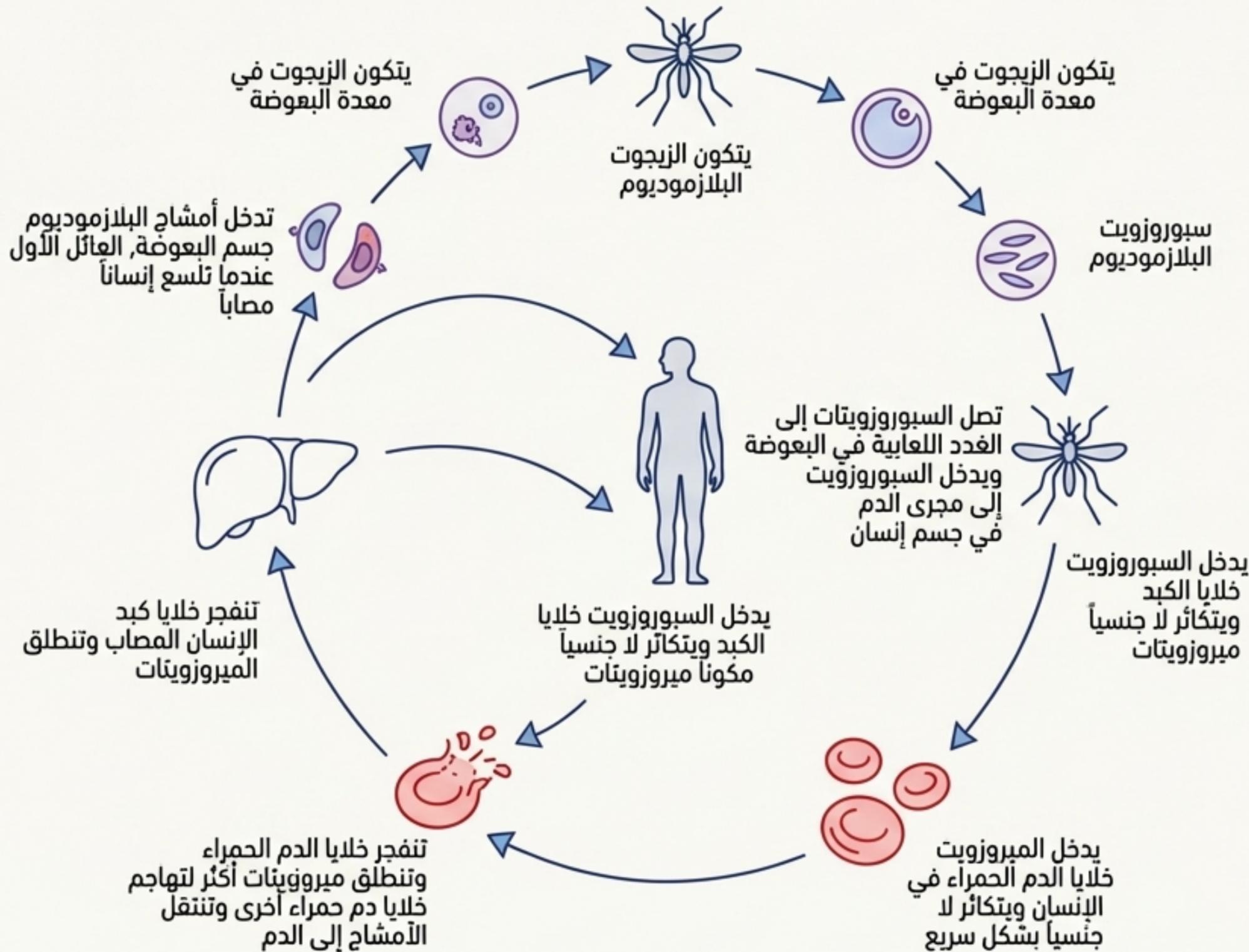
- تستخدم للحميات أو جذريات القدم (Sarcodina) أقدامًا كاذبة (pseudopod) للحركة والحصول على الغذاء.
- الأقدام الكاذبة هي اندفاعات من السيتوبلازم تحيط بالفريسة وتكون فجوة غذائية لهضمها.
- مثال 1: الأميبا (Amoeba): تعيش حرة في المياه العذبة والمالحة والتربة الرطبة.
- مثال 2: Entamoeba histolytica: تسبب مرض الزحار الأميبي للإنسان.
- مثال 3: المثقبات (Foraminifera): لها قشرة (أصداف) من كربونات الكالسيوم، وتساهم بقاياها في تكوين الصخور الرسوبية.

البوغيات القمية: طفيليات بلا حركة

البوغيات (Apicomplexa) أو (Sporozoa) هي طفيليات تعيش داخل خلايا عوائلها، وتفتقر إلى أعضاء للحركة.

- تتميز بدورة حياة معقدة تتضمن أكثر من عائل واحد.

**** المثال الأهم: المتصورة البلازموذية (*Plasmodium*):*** الطفيل المسبب لمرض الملاريا، والذي ينتقل عبر أنثى بعوضة الأنوفيلس.



العالم الثاني: المتنجون

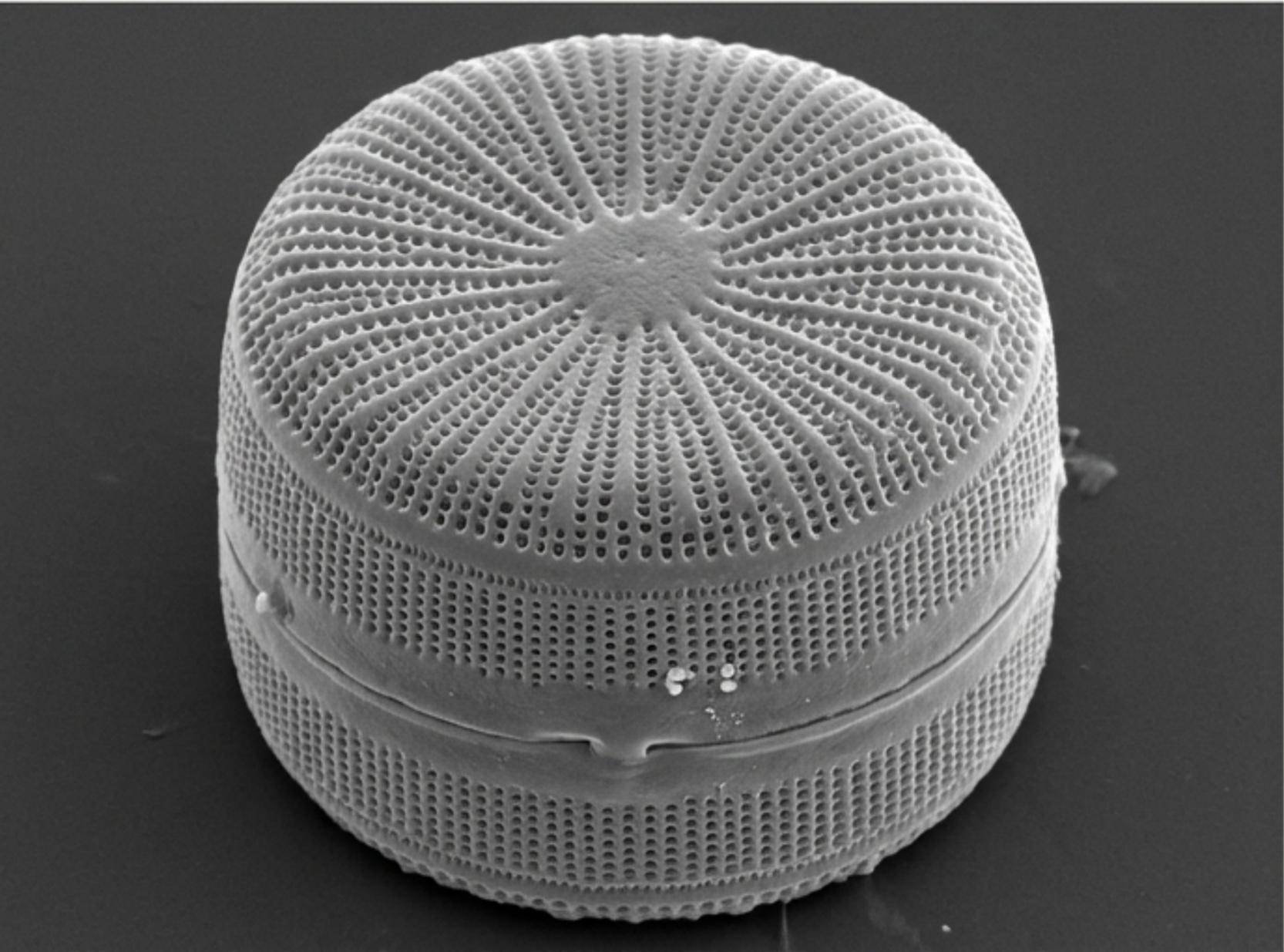
الطلائعيات الشبيهة بالنباتات (Algae)

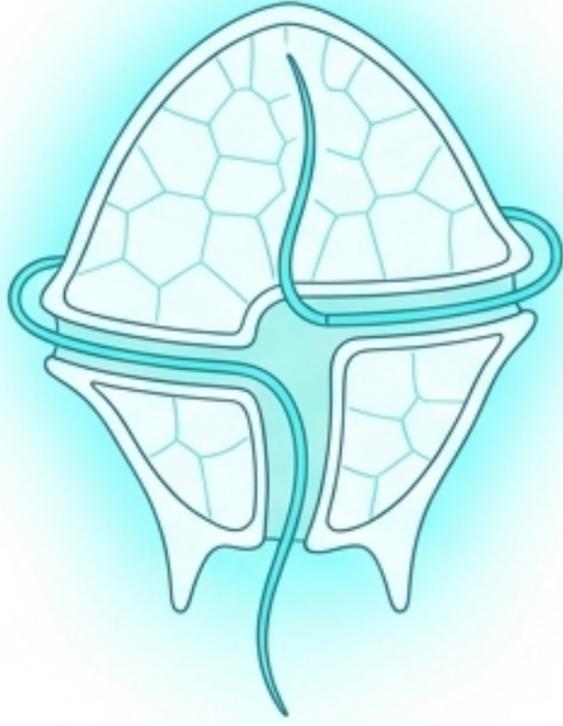
تُعرف بالطحالب، وهي كائنات تقوم بالبناء الضوئي لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل. تختلف عن النباتات في عدم وجود جذور أو أوراق أو تراكيب أخرى حقيقية. تُصنف بناءً على نوع الصبغة الثانوية وتركيب جدارها الخلوي.



الدياتومات: جواهر الطبيعة الزجاجية

- تنتمي لشعبة (Bacillariophyta)، وهي طحالب وحيدة الخلية.
- تمتلك جدرانًا خلوية فريدة مكونة من السيليكات، تشبه صندوقًا له غطاء.
- تخزن طعامها على شكل زيوت، مما يساعدها على الطفو.
- تشكل جزءًا كبيرًا من العوالق النباتية (Phytoplankton) في المحيطات.
- تستخدم رواسب الدياتومات في تلميع المعادن وفي معاجين الأسنان.





السوطيات الدوارة: أضواء ومخاطر المحيط

- تنتمي لشعبة (Pyrrophyta)، ولها سوطان للحركة، أحدهما عمودي والآخر يحيط ببسيط بجسمها.

- ****خاصية فريدة****: بعض أنواعها مضيئة حيويًا (bioluminescent).

- ****ظاهرة بيئية****: يمكن أن تسبب تكاثرها السريع ظاهرة "المد الأحمر" (Red tide)، حيث تفرز بعض الأنواع سمومًا قد تكون خطيرة على الأحياء البحرية والإنسان.

ألوان الطيف: أخضر، بني، وأحمر

الطحالب الحمراء (Rhodophyta)



الطحالب الحمراء (Rhodophyta)

- تستطيع العيش في أعماق المحيط بفضل صبغة الفيكوبلين (Phycobilin) التي تمتص الضوء الأزرق والبنفسجي.
- تساهم في بناء الشعاب المرجانية.

الطحالب البنية (Phaeophyta)



الطحالب البنية (Phaeophyta)

- أكبر الطحالب حجمًا، مثل عشب البحر (Kelp).
- تحتوي على صبغة الفيوكوزانثين (Fucoxanthin) البنية.

الطحالب الخضراء (Chlorophyta)



الطحالب الخضراء (Chlorophyta)

- تعتبر الأسلاف المحتملة للنباتات.
- تعيش في المياه العذبة والمالحة وعلى اليابسة.

العالم الثالث: المحللون

الطلائعيات الشبيهة بالفطريات

تتغذى هذه الطلائعيات على المواد العضوية المتحللة، وتلعب دورًا حيويًا كمحللات في النظم البيئية. لكنها تختلف عن الفطريات الحقيقية في تركيب جدارها الخلوي.

المحللون ومسببات الأمراض



الفطريات الغروية (Slime Molds)

- توجد في صورتين: خلوية ولاخلوية.
- تتحرك ككتلة شبيهة بالأميبا، وتتغذى على المواد العضوية المتحللة.



بطاطس سليمة



بطاطس مصابة

الفطريات المائية والبياض الزغبي (Water Molds and Downy Mildew)

- تعيش في الماء أو الأماكن الرطبة.
- بعضها يمتص غذاءه من مخلوقات أخرى، وبعضها طفيلي.

ارتباط مع التاريخ

البياض الزغبي (*Phytophthora infestans*) كان السبب في مجاعة البطاطس الإيرلندية في القرن التاسع عشر، مما أدى إلى وفاة وهجرة الملايين.

مملكة واحدة، أدوار لا حصر لها



من إنتاج الأكسجين الذي نتنفسه إلى تحليل المواد التي تمنح الحياة، تشكل
الطلائعيات شبكة غير مرئية لكنها أساسية للحياة على كوكبنا.