# الكائن الأسطوري النادر: ليجندريا لويازاي

أ.د. عبدالرؤوف المناعمة · د. ديمة ناصر الدين · أ. ريناد أبودان

2025-05-19

في عالم الميكروبات، حيث تختلط الغرابة بالعجائب، يبرز كائن حي لا يشبه غيره، كائن وُصف ذات مرة بأنه "أسطورة مختبئة في أعماق الطين" إنه كائن نادر يتحدى الزمن. اكتُشف Legendrea loyezae لأول مرة عام 1908 على يد العالِم الفرنسي Félix Mesnil ومنذ ذلك الحين، أصبح الكائن لغزًا علميًا؛ فلم يره أحد تقريبًا بعد اكتشافه الأول، مما دفع بعض العلماء للاعتقاد بأنه ربما انقرض أو أنه كان مجرد خطإ في الرصد.

لكن في السنوات الأخيرة، وبتقدم التقنيات المجهرية، عاد هذا الكائن للظهور، مؤكدًا وجوده ومثيرًا دهشة مجتمع العلماء.

## أين يعيش هذا الكائن العجيب؟

يعيش Legendrea loyezae في بيئات لاهوائية تمامًا مثل الرواسب العميقة في قاع البحيرات أو المستنقعات التي تفتقر إلى الأوكسجين. هذه البيئات القاسية تجعل وجوده بحد ذاته معجزة. فبينما تعتمد معظم الكائنات الحية على الأوكسجين، امتلك هذا الكائن أساليب حياة فريدة للبقاء.

## الشكل الذي لا يشبه أحداً

الكائن Legendrea loyezae يُصنف ضمن الكائنات الحية الدقيقة الهدبية (Ciliates) في شعبة الأوالي (Protozoa).

تُظهر صور المجهر أن Legendrea loyezae يمتلك جسمًا بيضاويًا تحيط به مجسات طويلة تشبه الأذرع، قد تستخدم لاصطياد الفرائس أو التحسس بالبيئة المحيطة. هذه البنية المعقدة لا توجد عادةً في الكائنات الحية الدقيقة المعروفة، مما يجعل مظهره أقرب إلى كائنات الخيال العلمي منه إلى الواقع.

## عبقرية التكيف

البيئة التي يقطنها تفتقر إلى الأوكسجين، مما دفع العلماء للاعتقاد بأن Legendrea loyezae قد يمتلك طرقًا أيضية بديلة، مثل الاعتماد على التخمر أو استخدام جزيئات أخرى كمستقبلات إلكترونية بدل الأوكسجين. هذه القدرة الفريدة على التكيف مع ظروف الحياة القاسية تضعه ضمن قائمة الكائنات المثيرة للاهتمام في أبحاث علم الأحياء الدقيقة والبيئة.

## لماذا صنف بعض الباحثين Legendrea loyezae كطحلب في بعض المراجع القديمة؟

### 1- القصور في تقنيات التصنيف القديمة

عند اكتشاف Legendrea loyezae عام 1908، لم تكن التقنيات المجهرية والتحليل الجيني متطورة بما يكفي لتمييز دقيق بين الكائنات الهدبية والطحالب وحيدة الخلية، فكان التصنيف يعتمد غالبًا على الشكل الظاهري فقط.

### 2- مظهره الغريب وغير المعتاد

يمتلك الكائن زوائد طويلة تُشبه الأهداب أو المجسات، مما جعله يبدو – ظاهريًا – مثل بعض أنواع الطحالب الخيطية أو الطحالب ذات الأشكال المعقدة (خاصة الطحالب Euglenoids أو Dinoflagellates). هذا الشبه الشكلي قد أدى إلى تصنيفه خطأً ضمن الطحالب.

### 3- الخلط بين الأوالي والطحالب الدقيقة

في التصنيفات القديمة، كان يُستخدم مصطلح "الطحالب" لوصف أي كائن دقيق يمتلك صبغات أو يعيش في بيئة مائية حتى لو لم يكن ضوئيًا، مما أدى إلى إدراج بعض الأوليات ضمن هذه المجموعة بشكل غير دقيق.

### 4- نقص المعرفة حول التغذية والتمثيل الضوئي

Legendrea loyezae لا يحتوي على صبغات ضوئية ولا يقوم بالبناء الضوئي، لكن في الدراسات الأولى لم يكن ذلك واضحاً، لذا اعتُقد أنه ربما "طحلب" غير تقليدي.

### دور التقنيات الحديثة

الدراسات الحديثة باستخدام المجهر الإلكتروني وتحليل الحمض النووي (DNA sequencing) أثبتت أن Legendrea loyezae ينتمي إلى شعبة Ciliophora (الأوالي الهدبية)، وليس له أي علاقة بالطحالب.

### دورة الحياة

تتم دورة الحياة في Legendrea loyezae عبر مراحل تكاثرية جنسية ولا جنسية. يبدأ الأمر بنمو مستعمرات من الخلايا الصغيرة التي يمكن أن تتكاثر عبر الانقسام أو عن طريق تكوين الأبواغ، والتي تُعتبر المرحلة اللاجنسية في الدورة. في ظروف بيئية معينة، يمكن أن يحدث التكاثر الجنسي ويؤدي إلى تكاثر هذه الكائنات الصغيرة (التكاثر الجنسي يسمح بالتنوع).

## دوره  في النظام البيئي

- تصفية المياه: يسهم Legendrea loyezae في تصفية المياه عبر امتصاص المغذيات مثل النيتروجين والفوسفور. بذلك، تساعد في التحكم في النمو المفرط للعوالق النباتية في المياه. - غذاء للكائنات الحية: تشكل Legendrea loyezae مصدراً غذائيًا مهمًا للكائنات الدقيقة في البيئات المائية مثل القشريات الصغيرة والروتيفيرات.

## التفاعل مع البيئة المحلية

- يساهم الطحلب في خلق بيئة صالحة للكائنات الحية الأخرى في النظام البيئي المائي. يمكن أن يكون له تأثيرات إيجابية على التنوع البيولوجي عن طريق توفير موائل للكائنات الدقيقة. - يؤثر Legendrea loyezae على خصائص البيئة مثل تركيز الأملاح المعدنية، مما يعزز توازن البيئة المائية.

https://www.youtube.com/watch?v=0C138099o14

## لماذا يهمنا؟

رغم صغر حجمه، يمثل Legendrea loyezae نافذة لفهم كيفية بقاء الحياة في ظروف شديدة القسوة. يمكن لدراسة آلياته الحيوية أن تفتح آفاقًا جديدة في أبحاث الحياة في بيئات متطرفة أو تطوير تقنيات جديدة لمعالجة المياه والبيئة في المستقبل.


1- Fenchel, T., & Finlay, B. J. (2008). Oxygen and the Spatial Structure of Microbial Communities. Microbiology and Molecular Biology Reviews, 72(3), 425-448.

2- Weiss, J., Andreou, D., & Esteban, G. F. (2022). The extraordinarily rare Legendrea loyezae ciliate (Haptoria, Ciliophora) Fauré-Fremiet, 1908. Protist, 173(6), 125912.

3- Vďačný, P., Kreutz, M., & Foissner, W. (2022). Morphology, ontogenesis and molecular phylogeny of Legendrea loyezae

.an enigmatic ciliate from anoxic sediments ,(Ciliophora, Spathidiida)
.125897 ,85 ,European Journal of Protistology

البريد الإلكتروني للكاتب: elmanama_144@yahoo.com