

Г.К. СТРУКОВА, Г.В. СТРУКОВ

КОГДА металл растет как ЦВЕТОК



Как в каждой шулке есть доля шулки, так и в каждом случайном открытии есть только доля случайности. Для пессимиста стакан всегда наполовину пуст, для оптимиста же – наполовину полон. Оптимист от науки не отравит в мусорный ящик «грязь», оставшуюся на фильтре после осаждения металла, но под микроскопом, подобно Ловкину, увидит в ней новый мир, где ветвятся фрактальные нанопористости и разрастаются наноструктурные цветы.

Юрэн Андреевич Обильку – директор нашего института. Учил его хорошему человеку.

Смотри случайные черты –
И ты увидишь мир прекрасен.
Александр Блок



СТРУКОВА Галина Кузьминична – кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории сверхпроводимости Института физики твердого тела РАН (г. Черноголовка). Автор и соавтор более 120 научных работ, 15 изобретений и 2 патентов

СТРУКОВ Гавриил Васильевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории сверхпроводимости Института физики твердого тела РАН (г. Черноголовка). Автор и соавтор более 80 научных работ, 15 изобретений и 5 патентов

Ключевые слова: электроосаждения пульверизирующим током на тонкплате; самоорганизация; металлические наноструктурные мезоструктуры; биомиметика.
Key words: pulse electroplating, self-assembly; metallic porous/nanostuctured mesostructures; fractal branching; biomimetic method

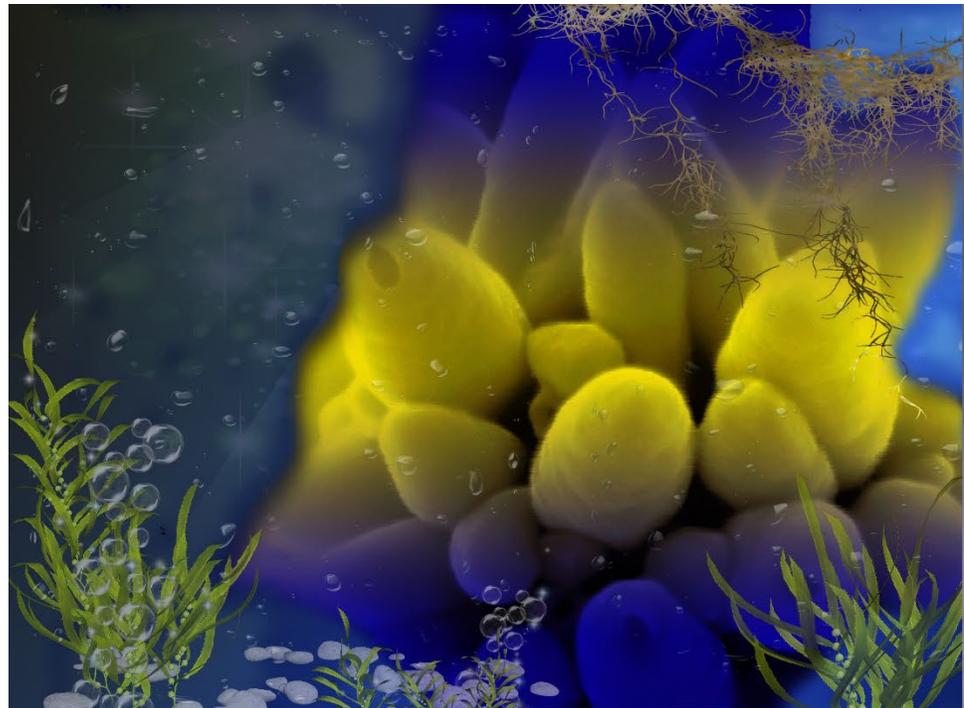
© Г.К. Струкова, Г.В. Струков, 2012

Нанопровода – это тончайшие (меньше 100 нм в поперечнике и до десятков мкм длиной) нити. Их используют для соединения нано- и микрокомпонентов интегральных схем и микроэлектрических механических систем.

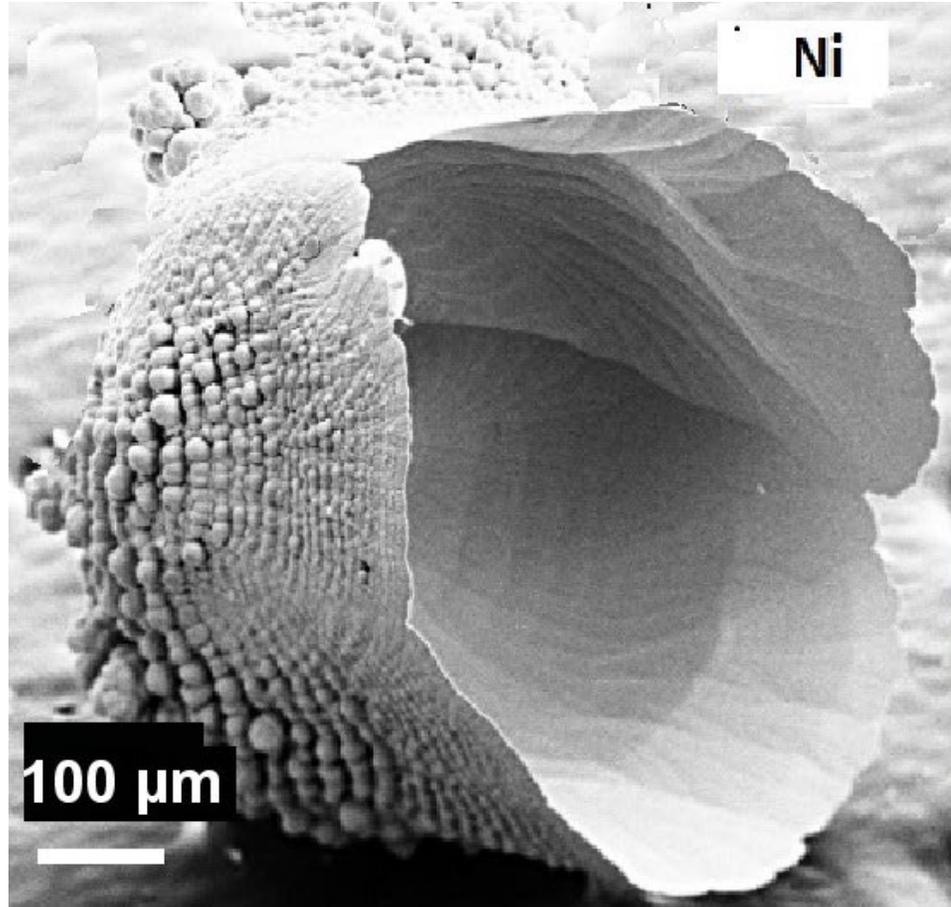
А в одной из последних разработок исследовательского центра американской компании IBM магнитный нанопровод (диаметром 30 нм и длиной 1 мкм) сам стал элементом системы хранения информации, которая кодируется движением ядра провода доменных стенок (гранц между областями с различной намагниченностью), а само движение и считывание информации происходят импульсами спин-поляризованного тока. Цель этой



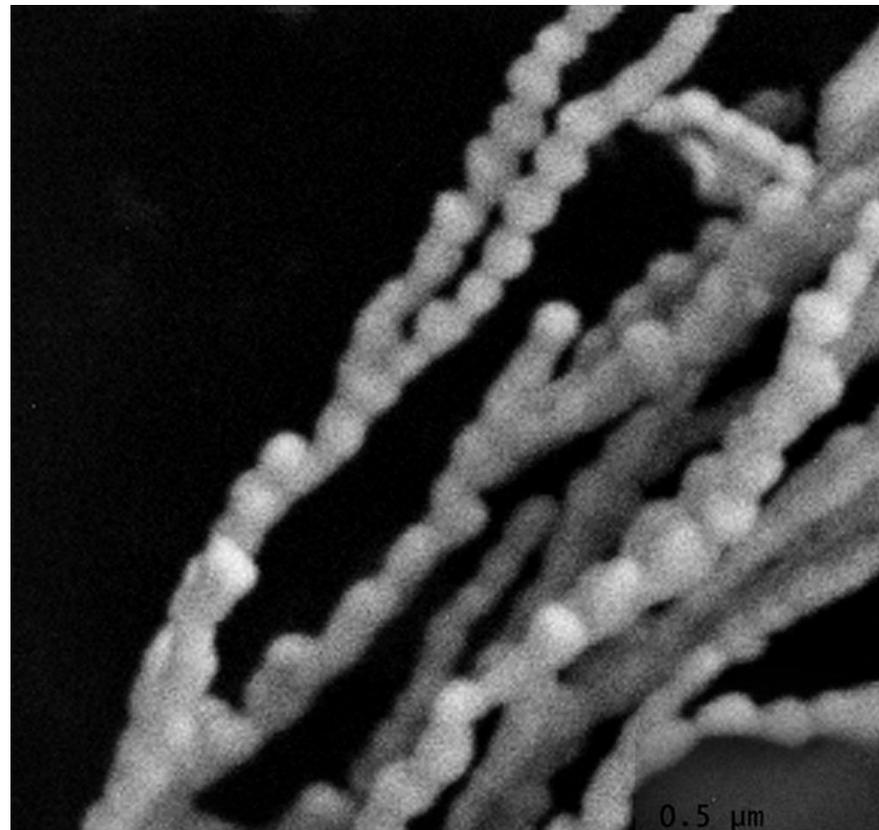
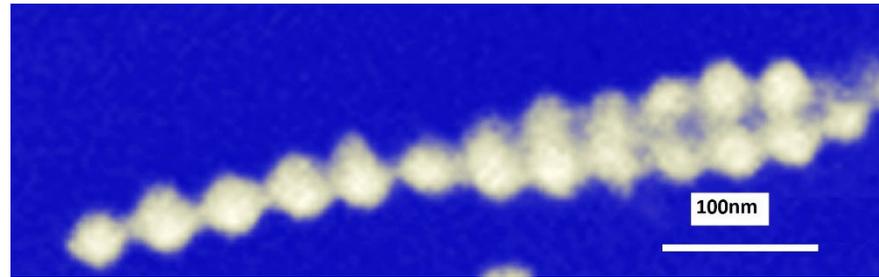
Бутоны из металла

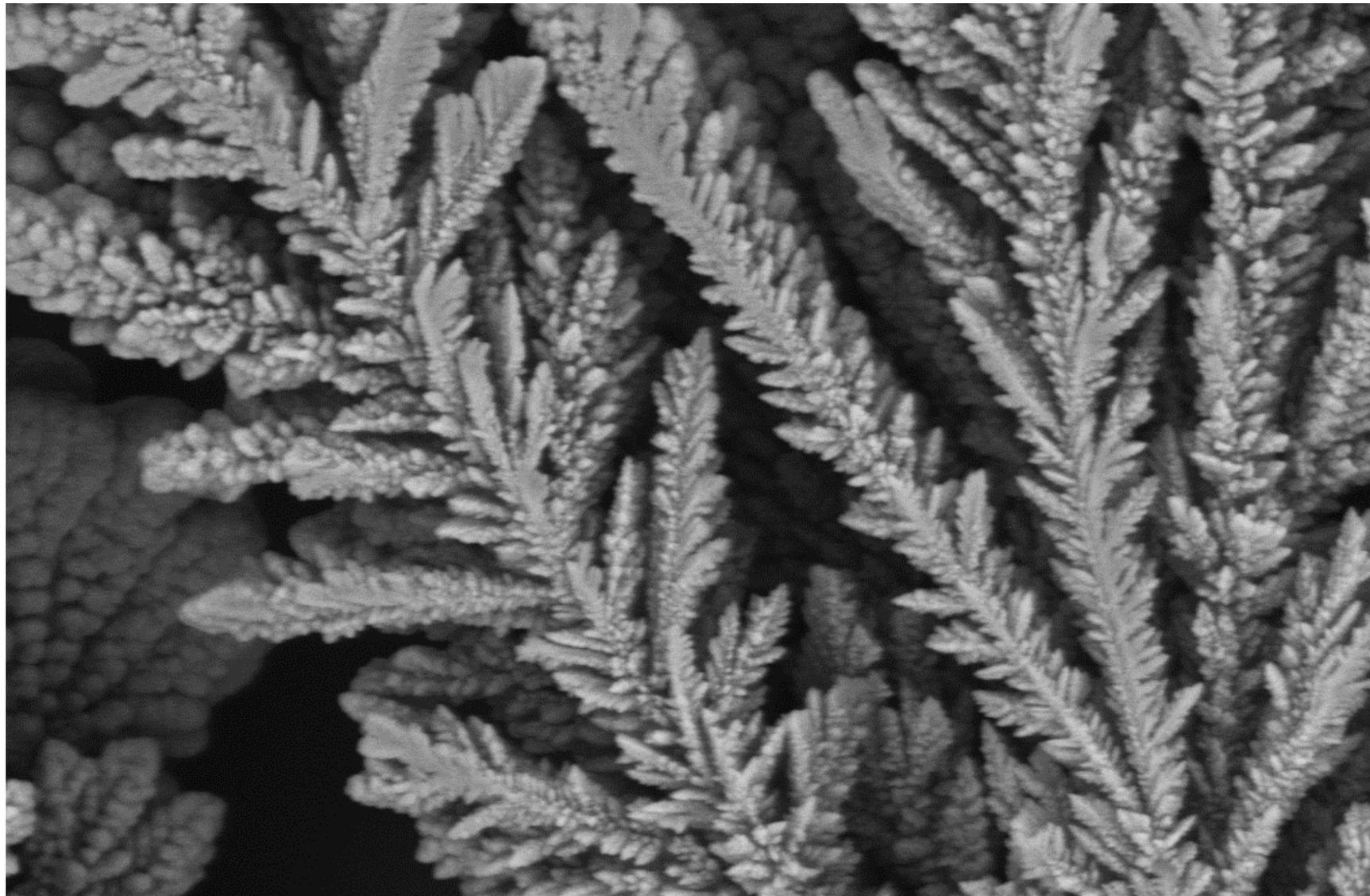


Морские раковины



Металлические нанопровода

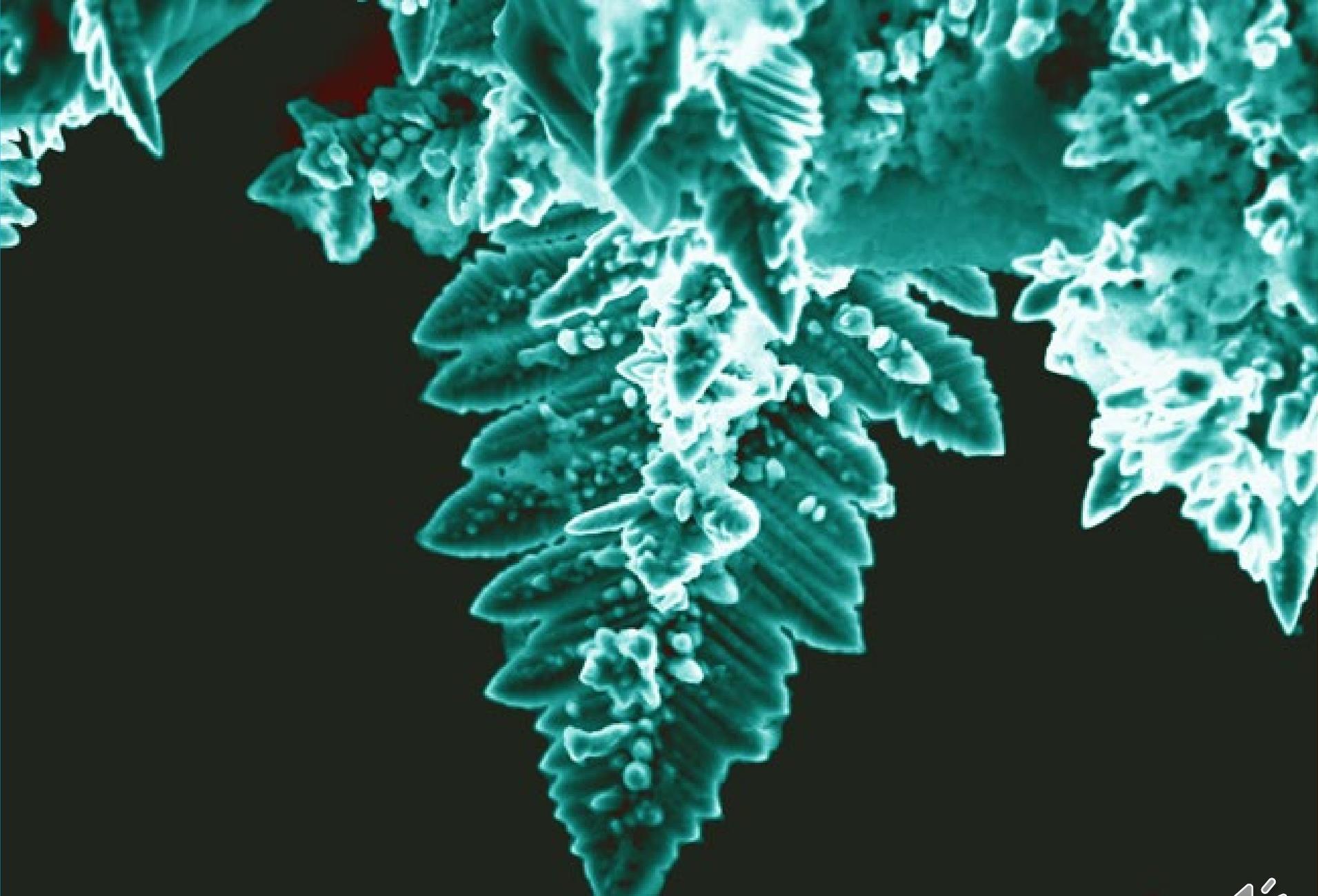




10.0kV 14.7mm x5.00k SE(M)

10.0um





Лист из серебра



Ветки и ягоды



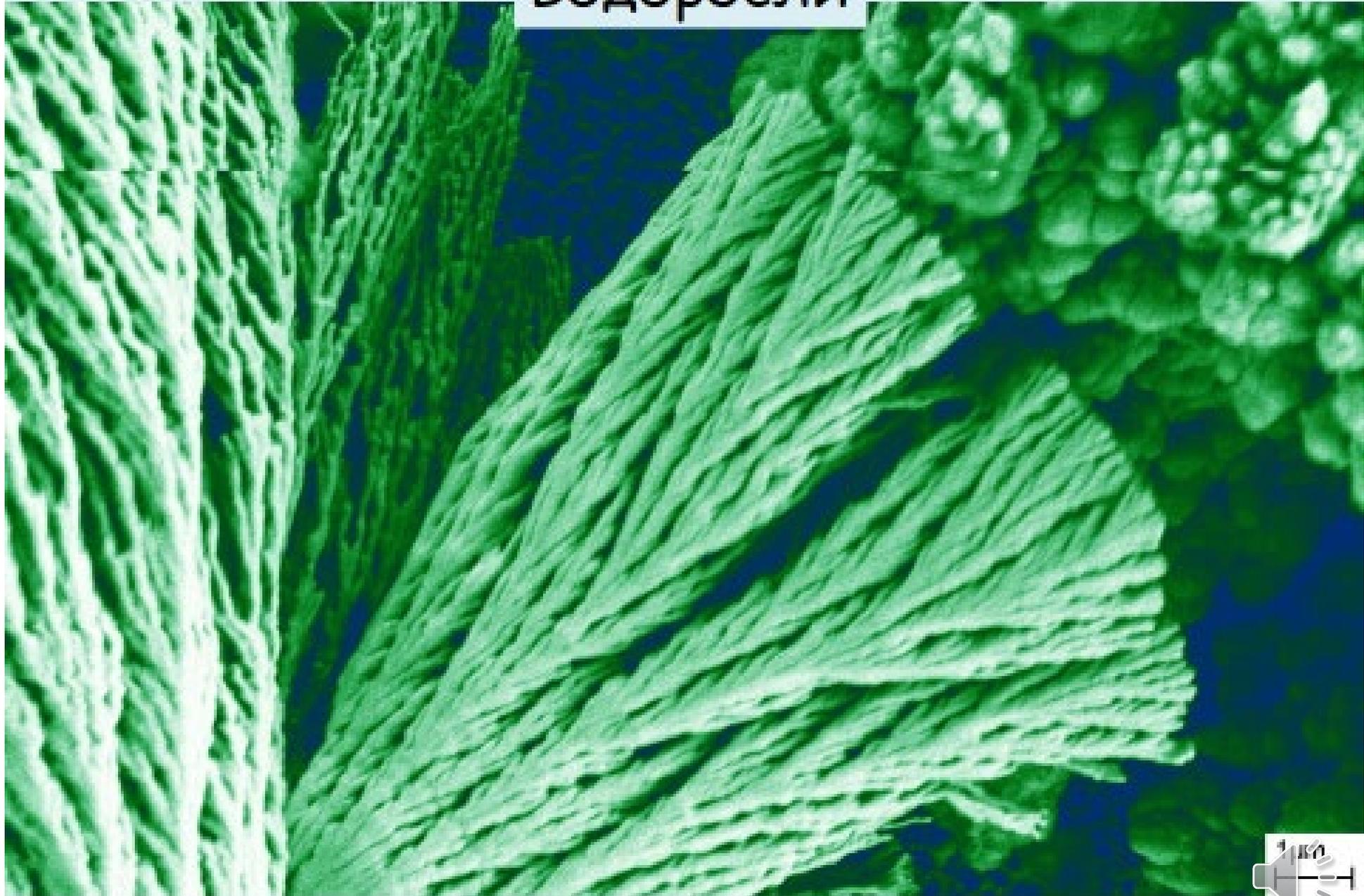
Ветки цинка из нанопластин



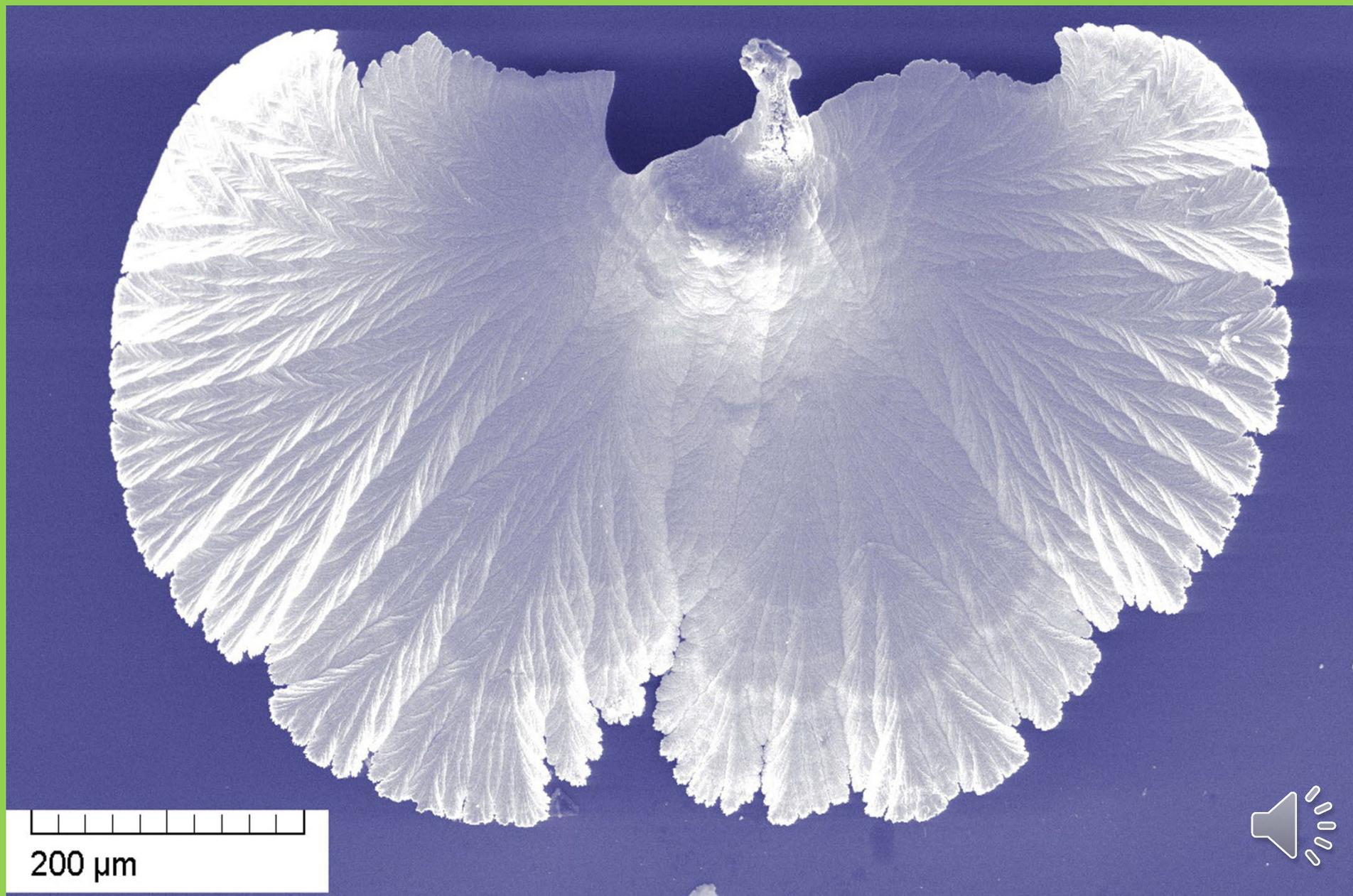
Листья из цинка

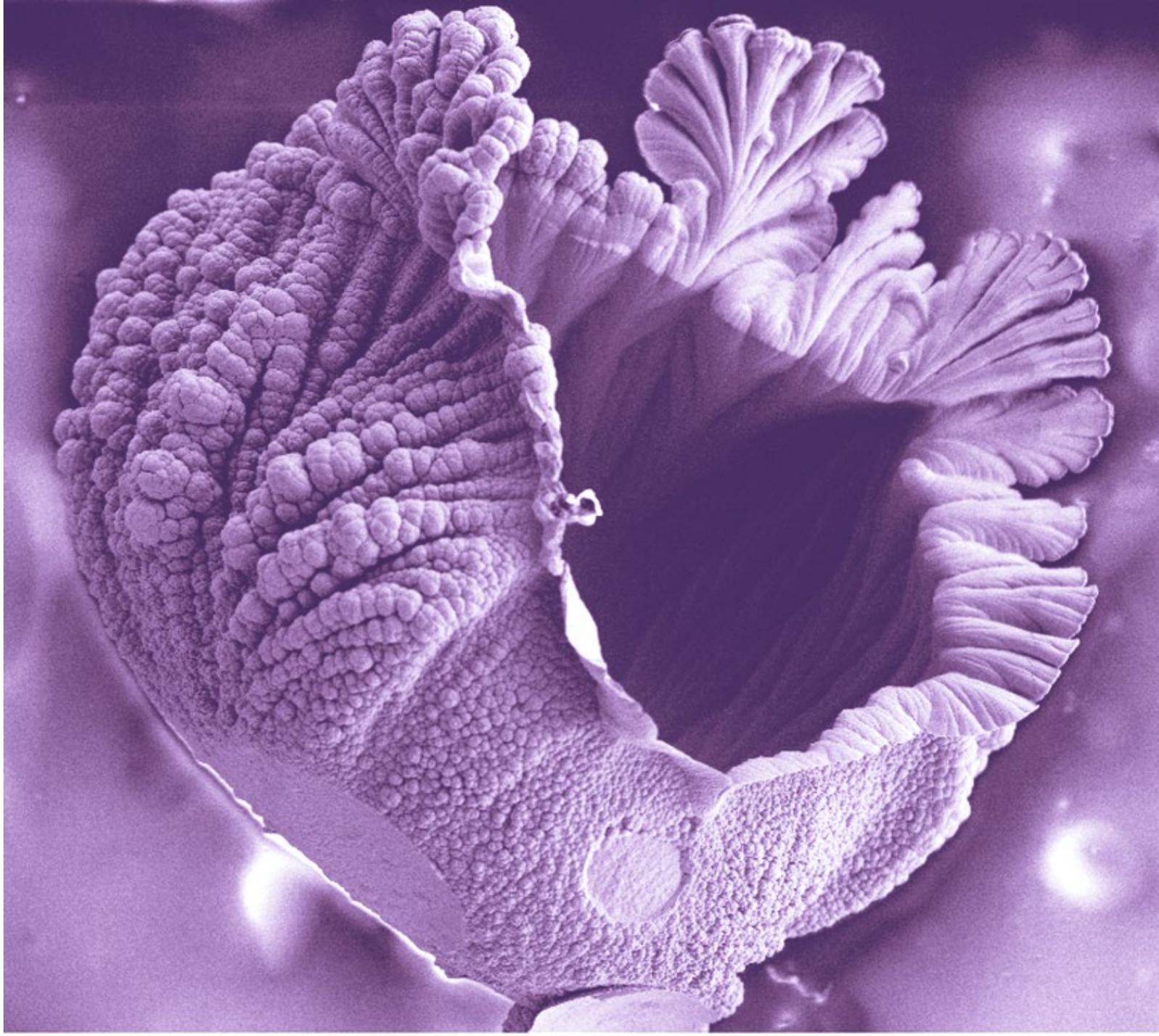


Водоросли

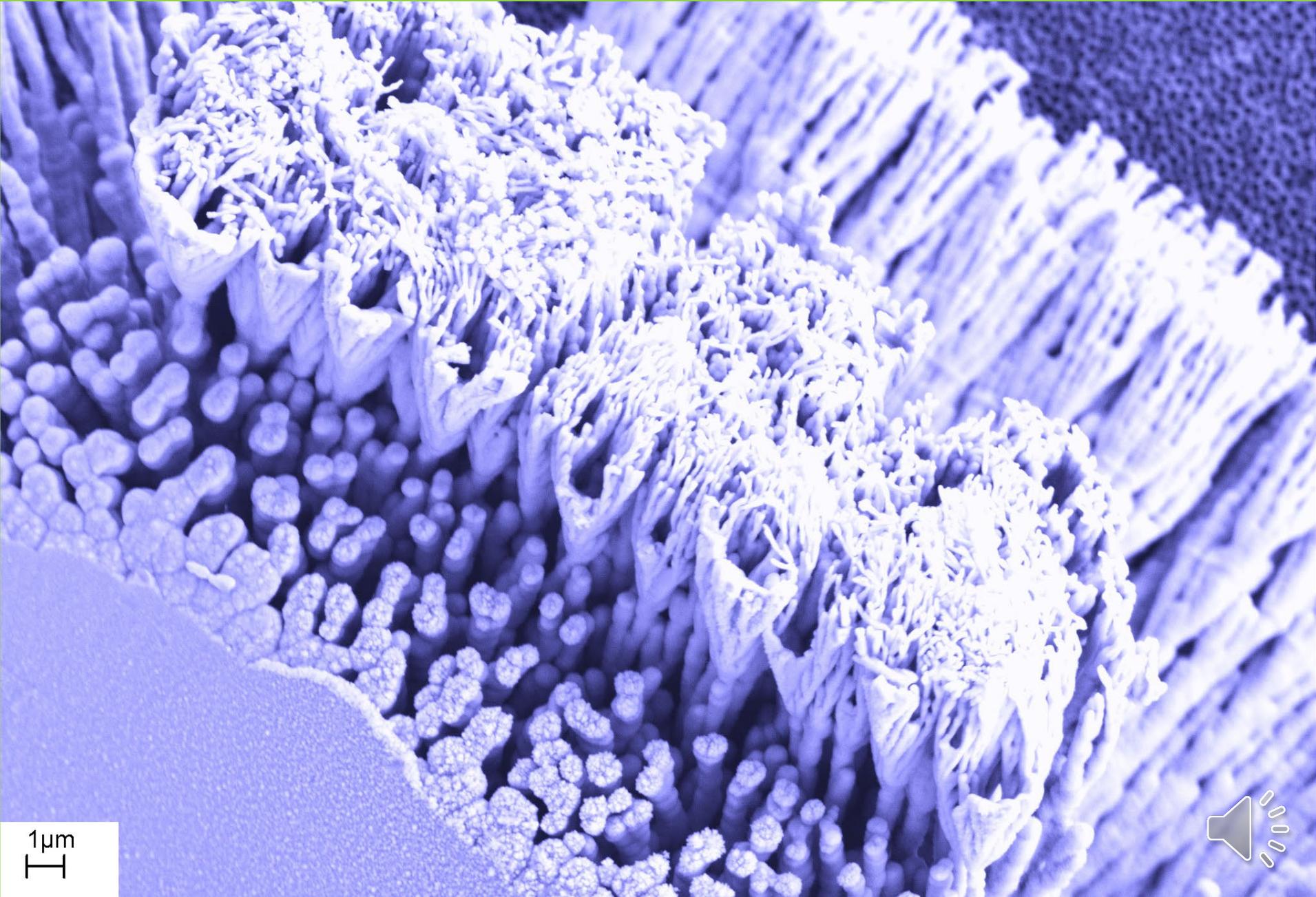


Лист из нанопроволок

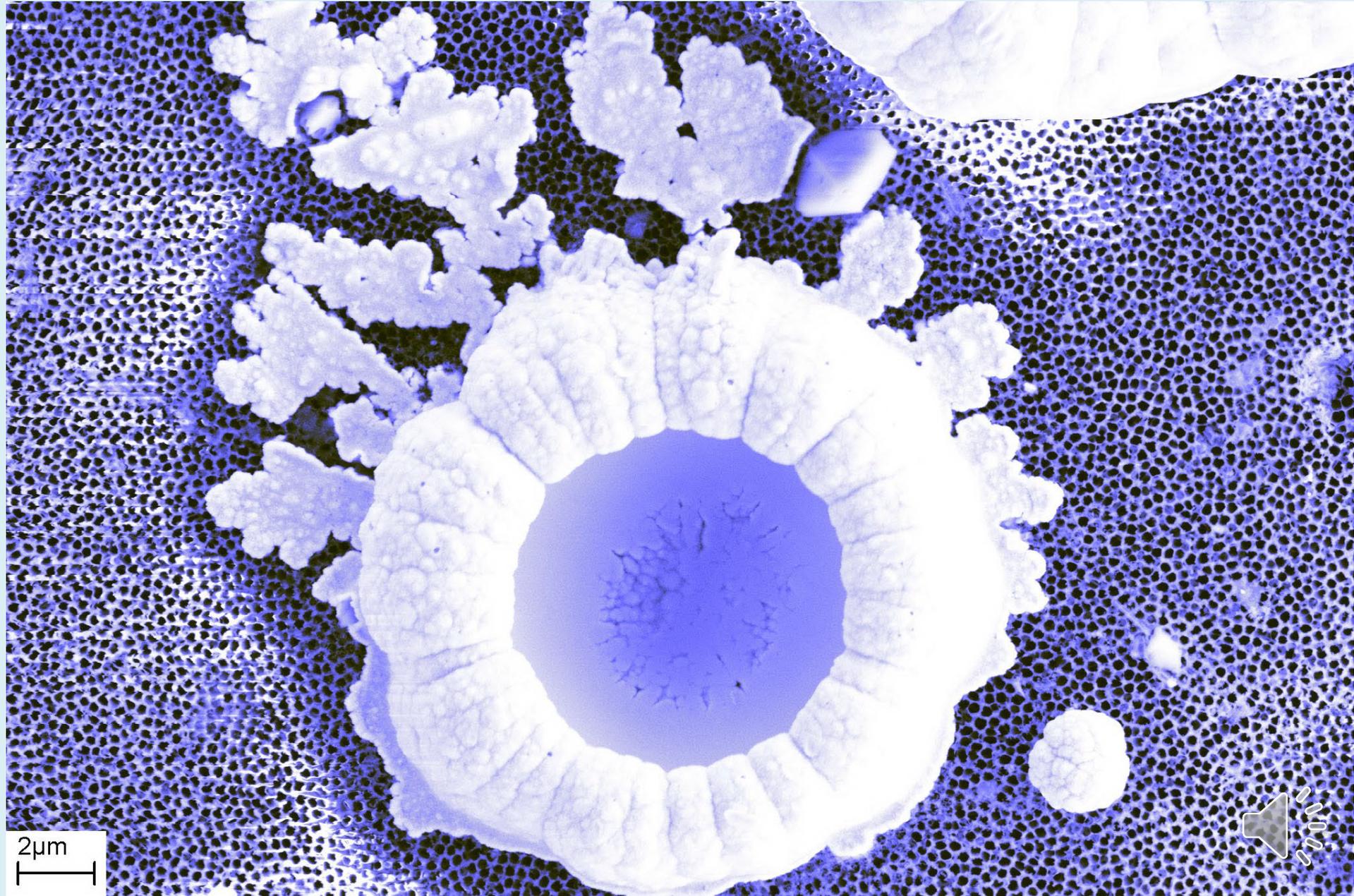




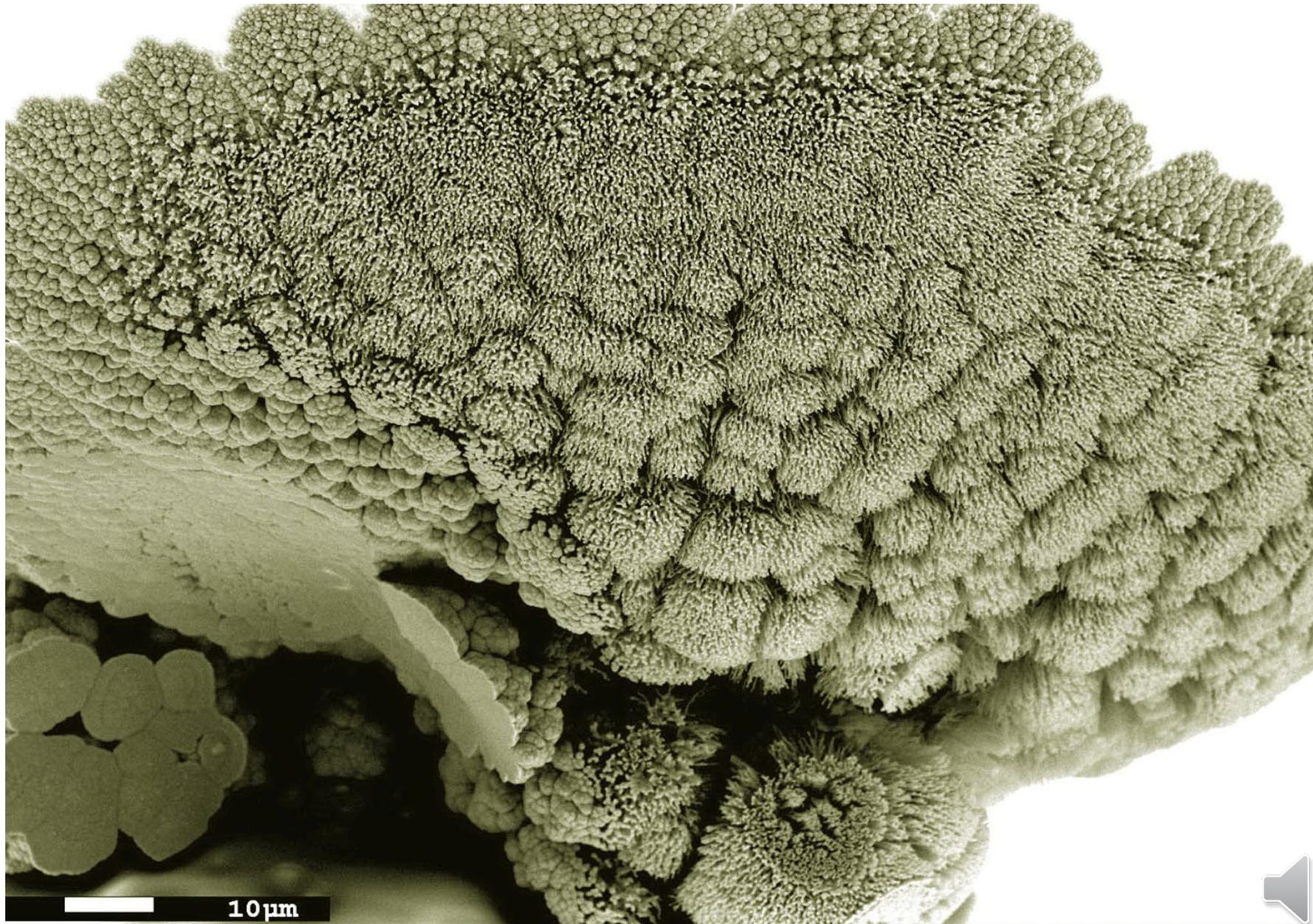
Клумба с растениями



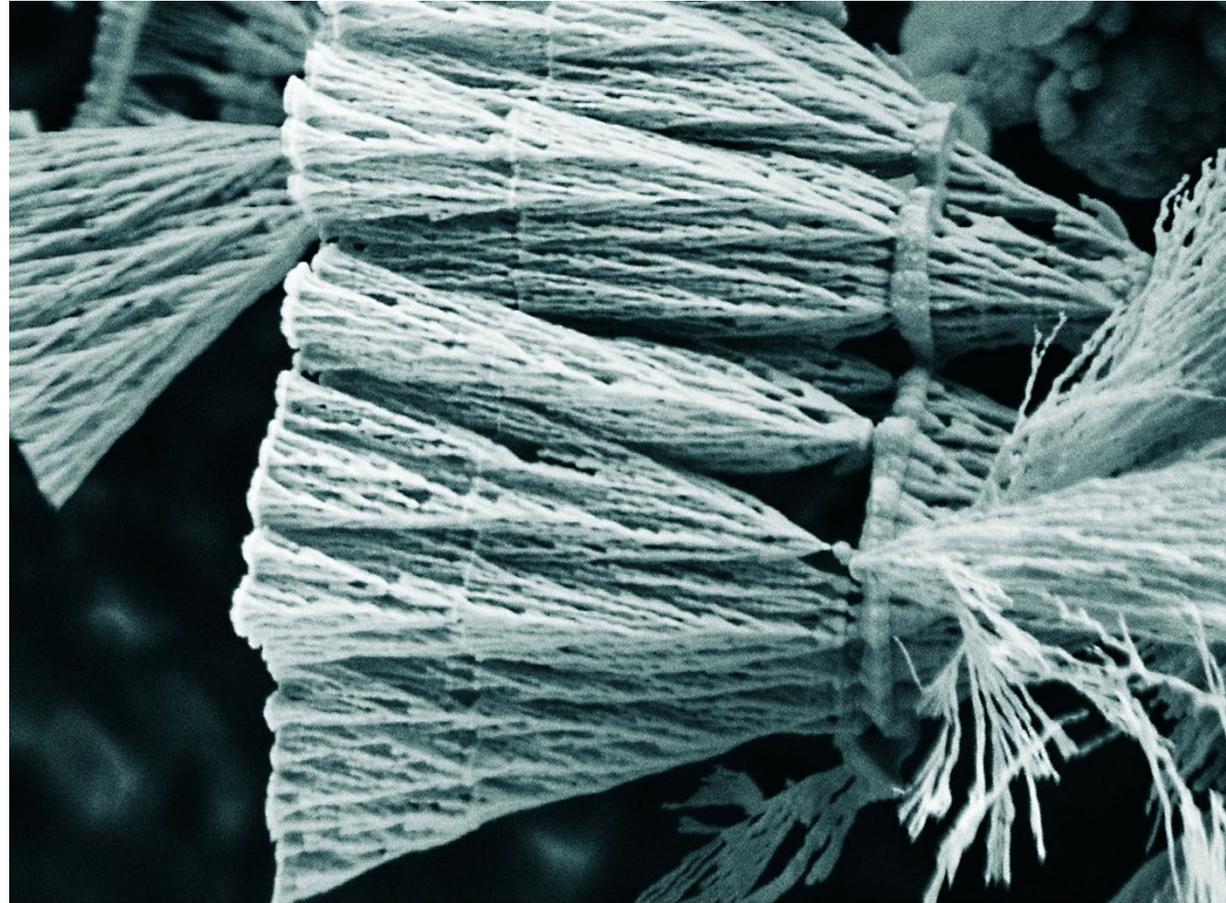
Патиссон



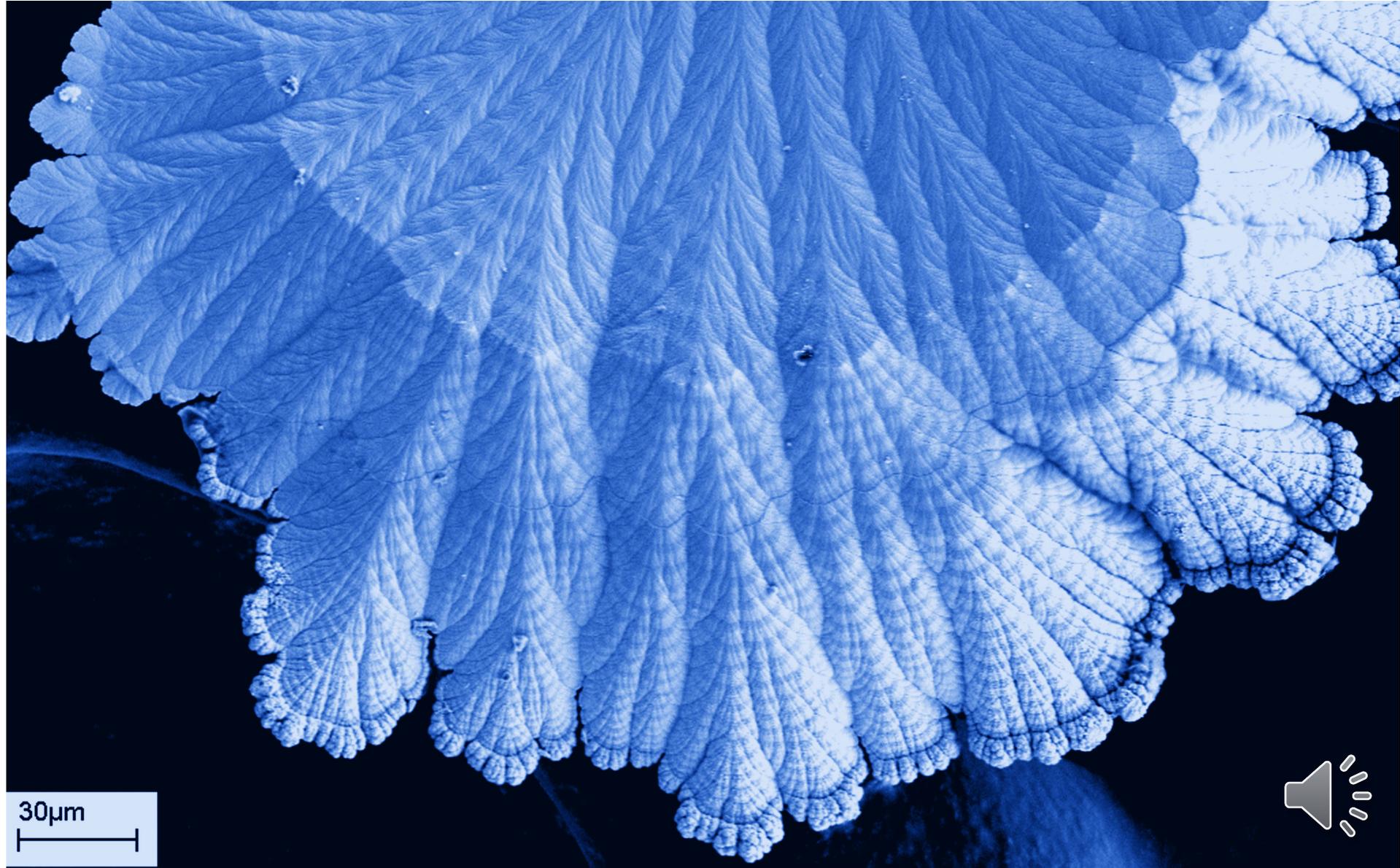
Лишайник



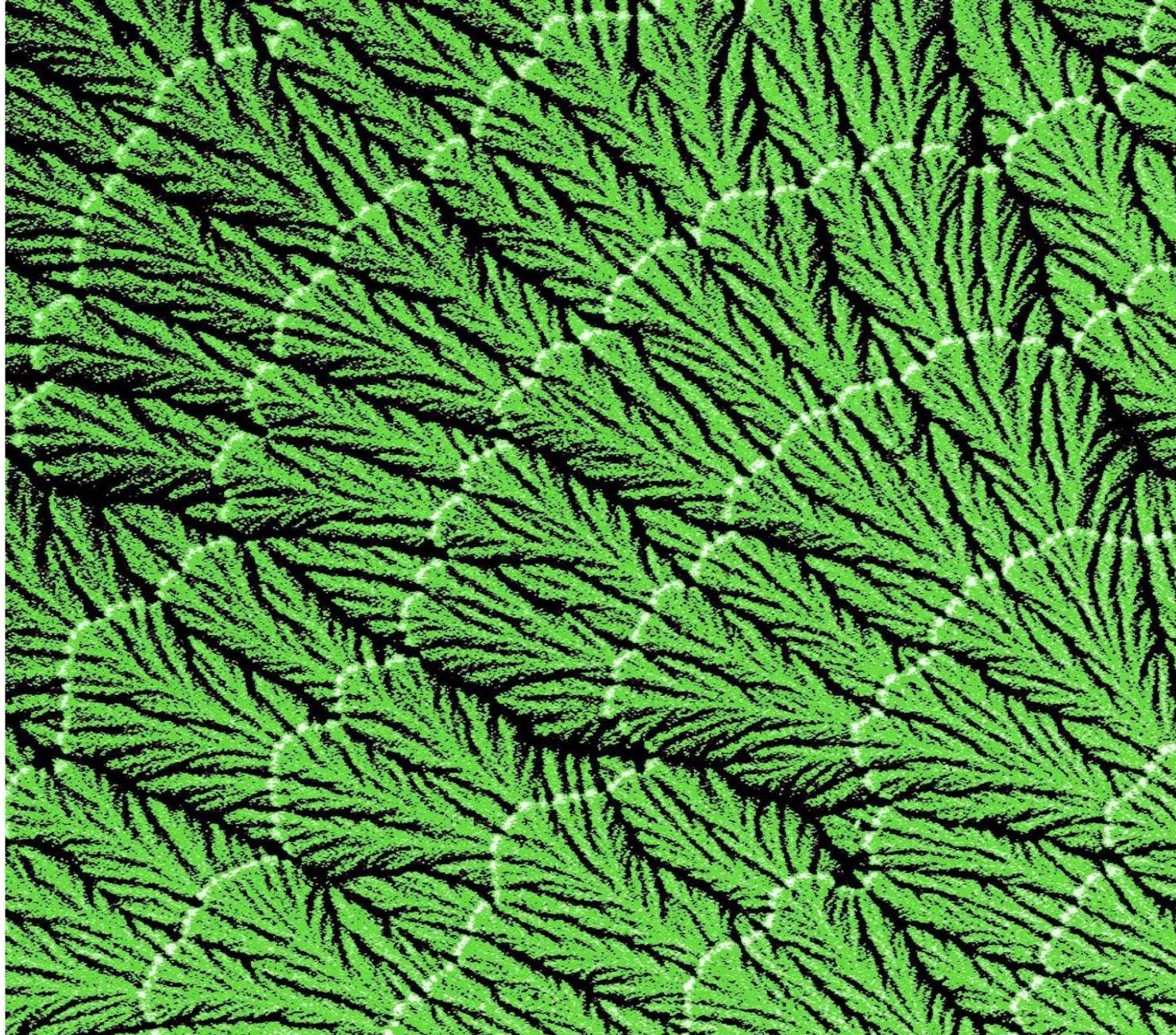
Водоросли из металла



Лист



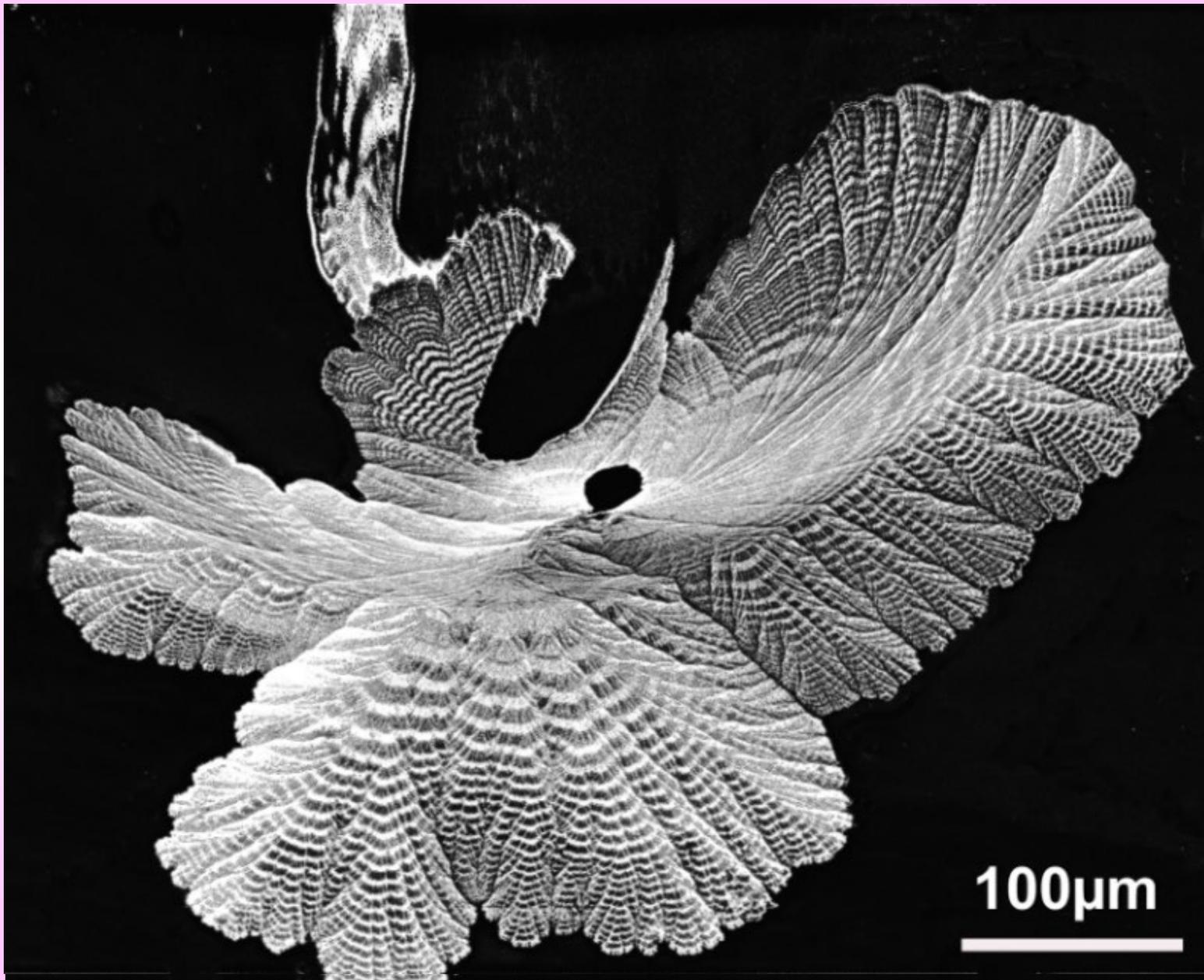
Узор на листе



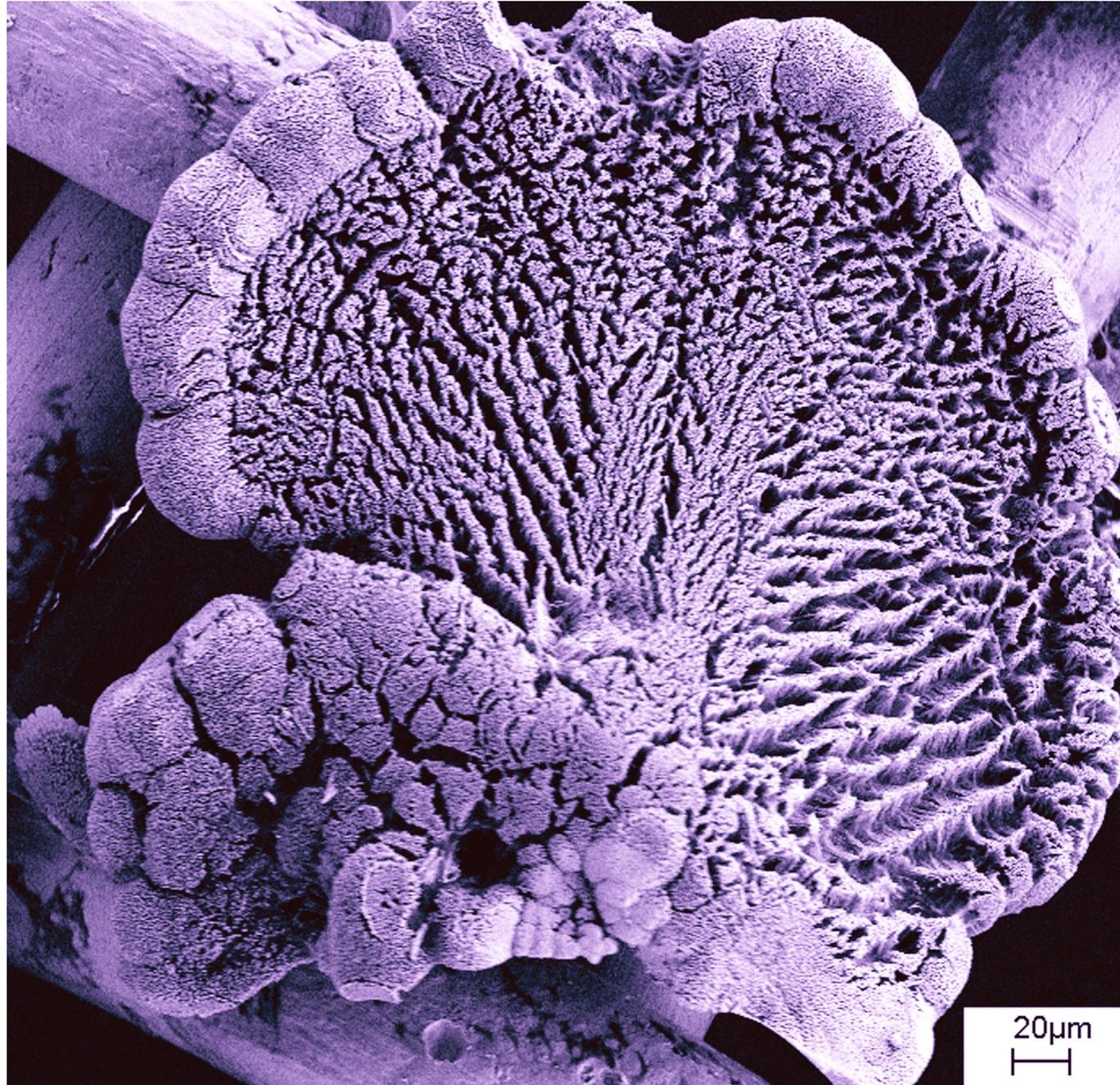
Корни



Птица –цветок из металла



Гриб из нанопроводов

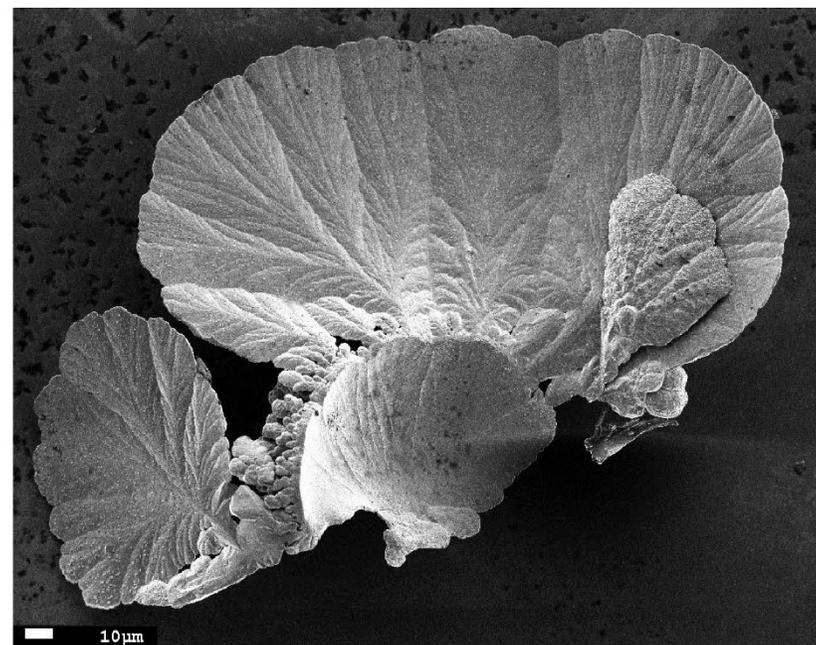


Гриб

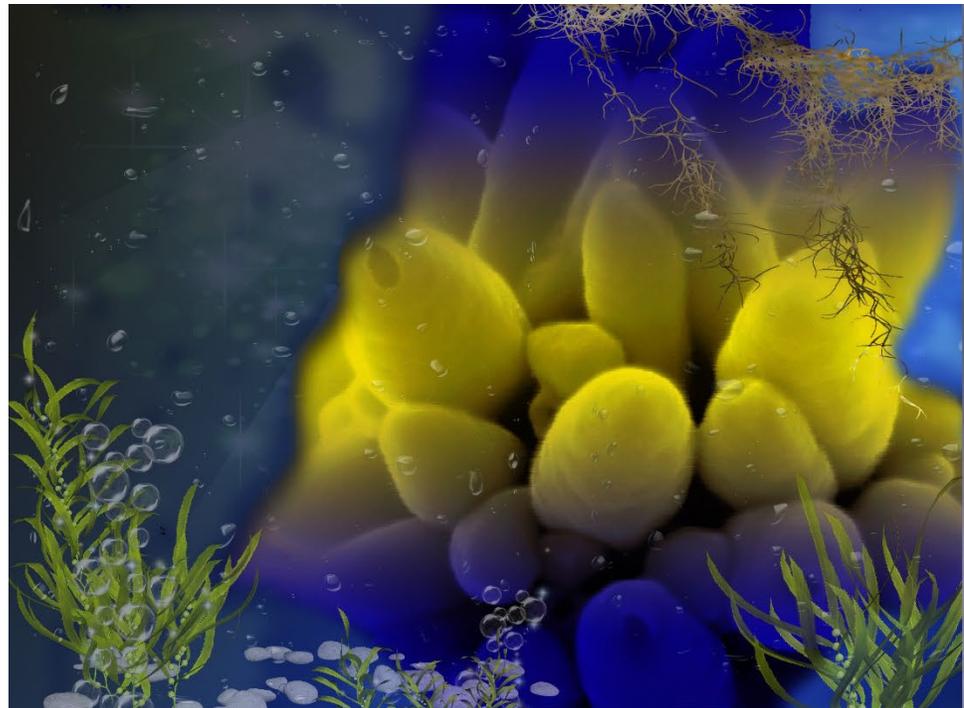




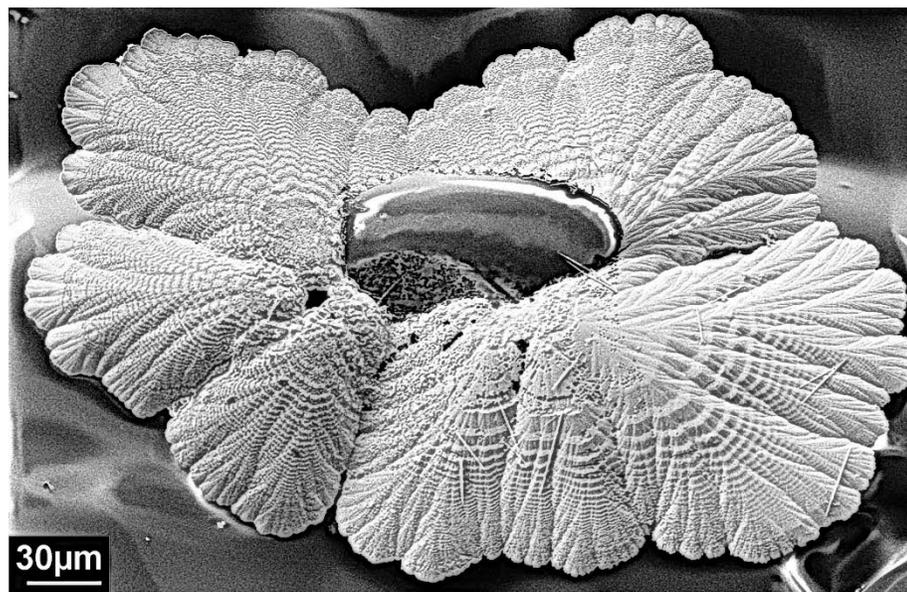
Капустный лист из серебра

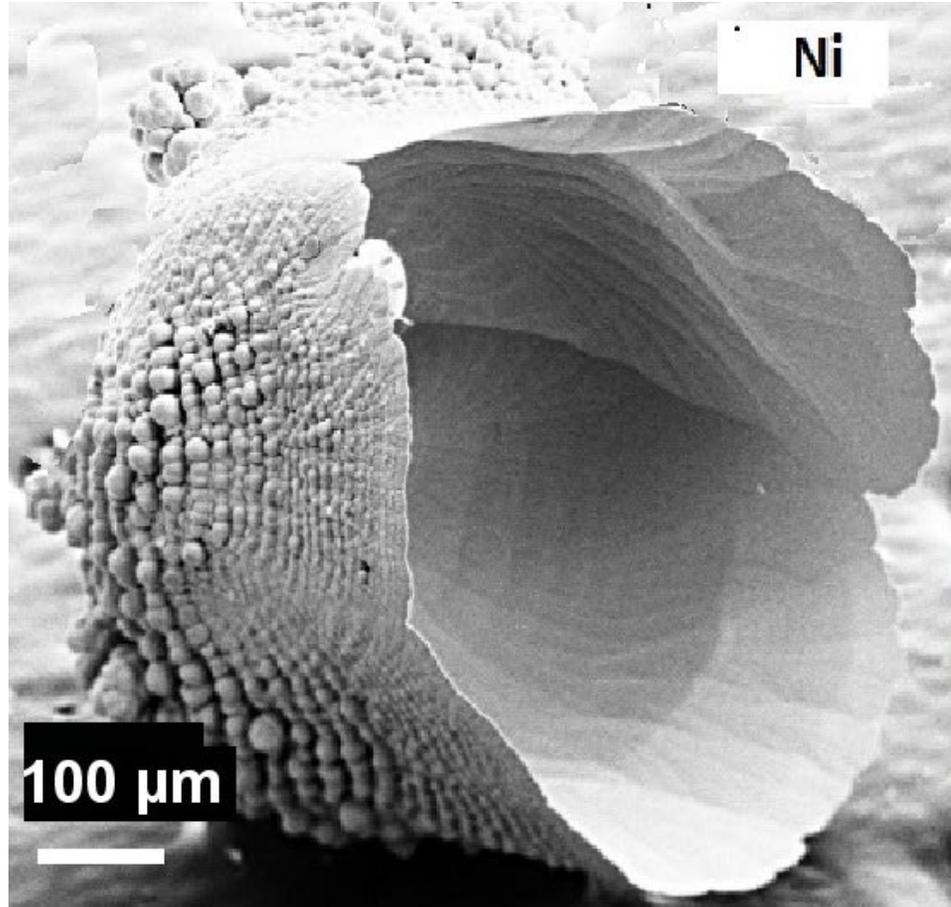


Бутоны из металла



Овощной дизайн

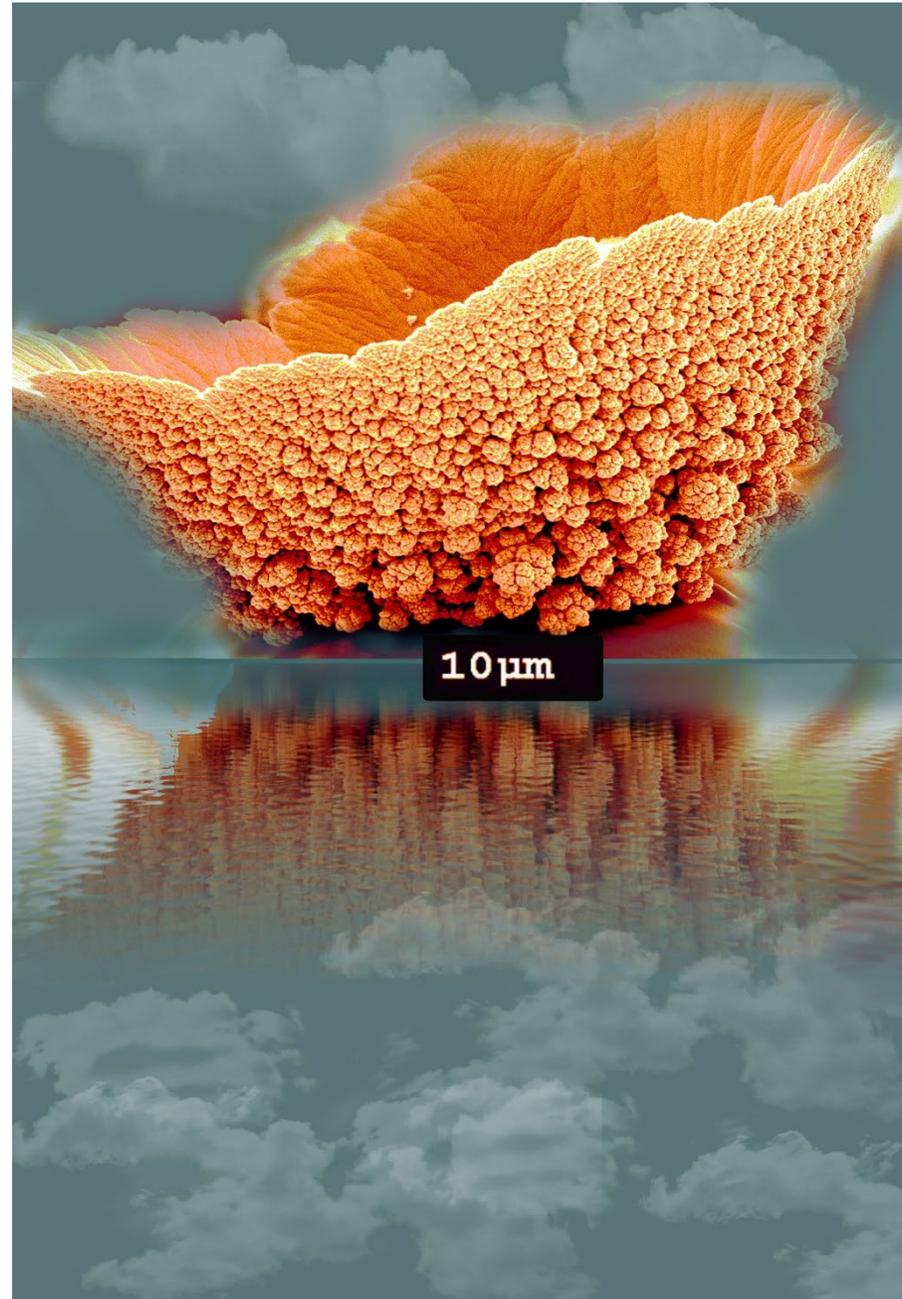






Pd-Ni

30µm

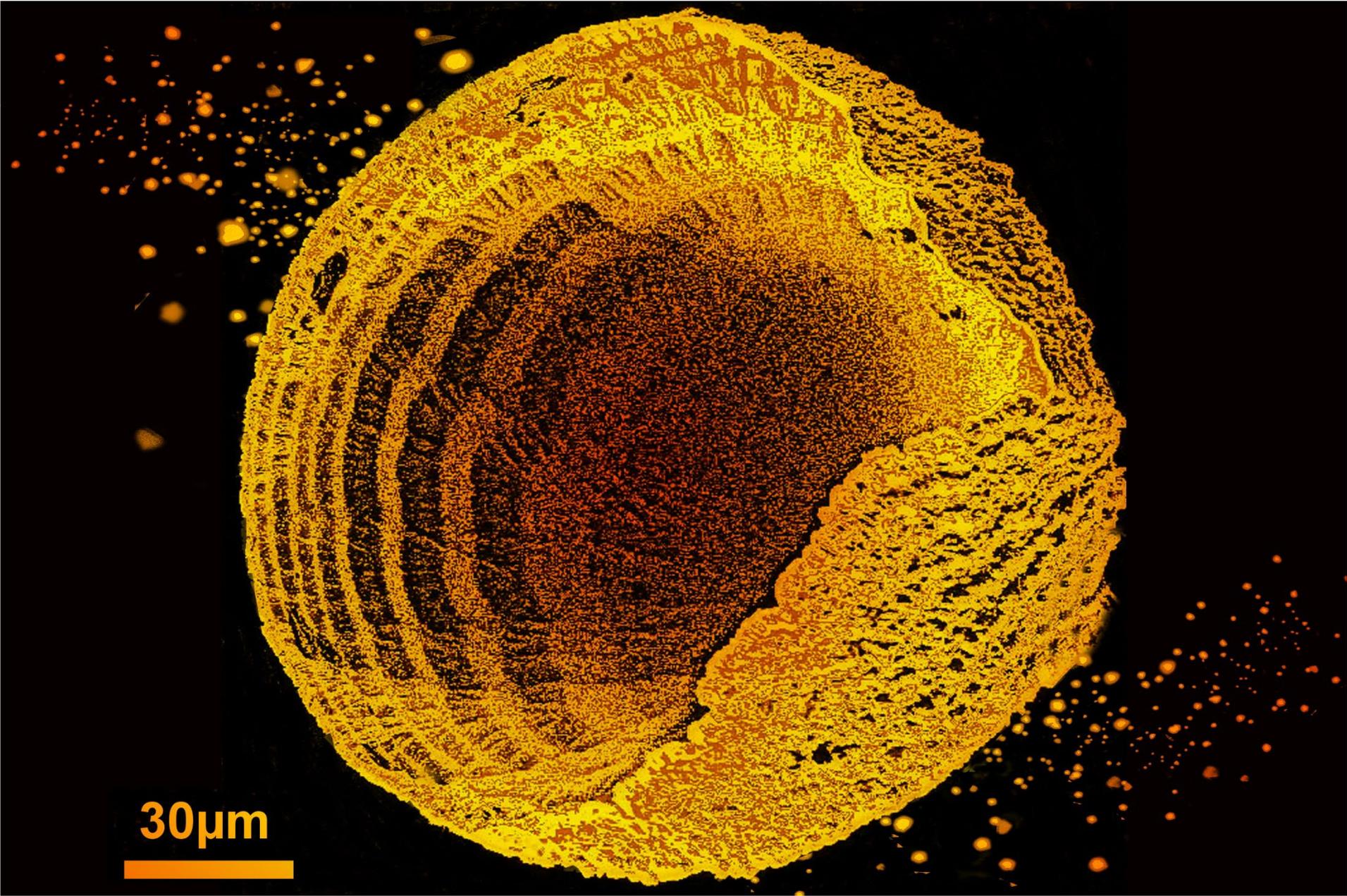












30μm







КОЛАЖ Э.А.ШУ

10µm

**Покинув стены Института,
Проводим с внуком день деньской.
Хоть нет у нас сейчас статута,
Но не находит нас покой.**

**Мы с внуком каждый день гуляем.
Цветы, деревья и листья
Нас восхищают, удивляют
Лицом фрактальной красоты.**

**Листы нам шелестят лукаво:
«Слабо скопировать листок!?
Скопируйте-добьётесь славы.
Но вот до вас никто не смог».**

**А нам природа показала
Свои сокрытые черты:
Как нанонити из металла
Самосплетаются в листья.**

**Путь к новым умным материалам
Всегда стремились мы найти.
И пусть нам лет уже немало,
Но всё ж мечта туда летит,**

**Где синергетика сплетает
Из хаоса живой узор,
Который так цепляет взор
И поразмыслить заставляет.**

*

*

*

Сентябрь 2016