

ПАТТЕРНЫ МИКРООРГАНИЗМОВ И АЯ

Симаков Ю.Г.

МГУ ТУ имени К.Г.Разумовского, Москва,
Россия, usimakov@yandex.ru

CONCEPT VIOLATIONS OF INFORMATION COMMUNICATION IN TEST-OBJECTS

Simakov Yu.G.

ВИДЫ ПАТТЕРНОВ У ТЕСТ ОБЪЕКТОВ

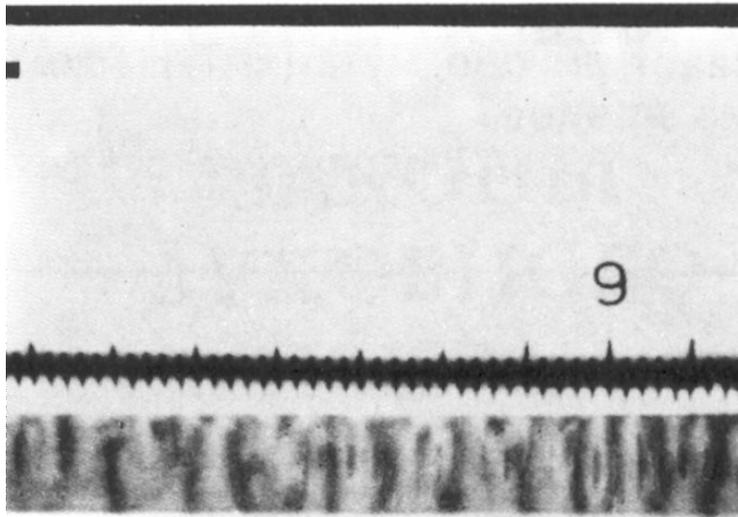
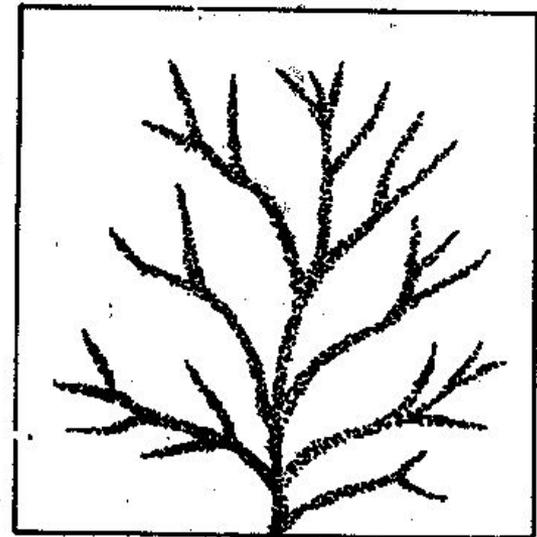
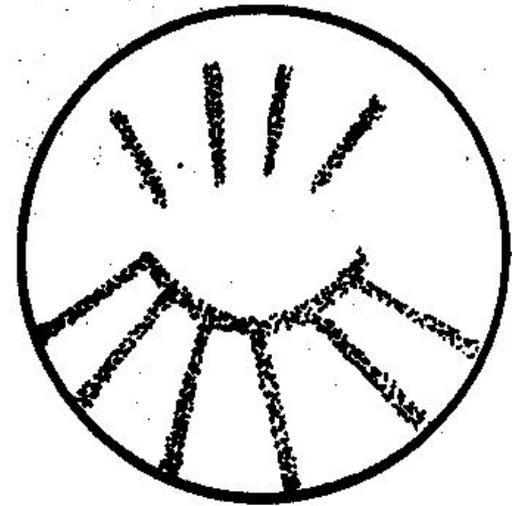
№ п/п	Тест- объект	Вид паттерна
1	Хламидомонада	Дендровидный фракталы
2	Сценедесмус	« Спицы колеса»
3	Нефрохдорис	Полосы
4	Политома	Копулирующие пары
5	Бактериальные зооглеи биофильтра	Дендровидные фракталы

ПАТТЕРНЫ

ХЛАМИДОМОНАД

Chlamydomonas smithii

- Паттерны в токсичной среде зависят от формы сосуда

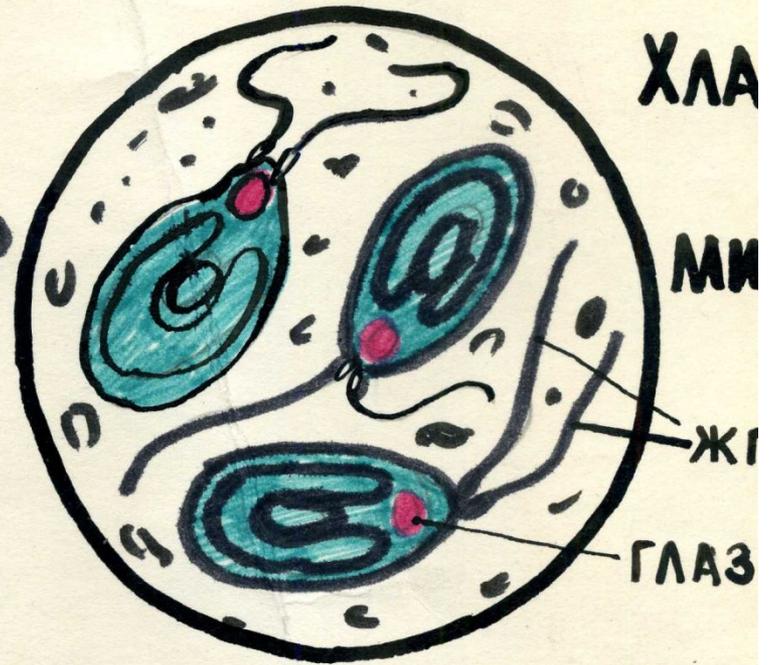


С ПОМОЩЬЮ ХЛАМИДОМОНАД



СКОПЛЕНИЕ КЛЕТОК

ТРУБОЧКА С КУЛЬТУРОЙ
ХЛАМИДОМОНАД ДАЕТ
ПОЛОСЫ НА ФОНЕ



ХЛА

МИ

ЖИ

ГЛАЗ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САПРОФИТНЫХ БАКТЕРИЙ В ЧАШКЕ ПЕТРИ



КОНТРОЛЬ С ПОМЕЩЕНИЕМ ПРЕДМЕТА В ЧАШКУ ПЕТРИ

- МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ
ШАЙБА И
ПЛАСТМАССОВЫЕ
КУБИКИ НЕ
НАРУШАЮТ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
БАКТЕРИЙ В ЧАШКЕ
ПЕТРИ



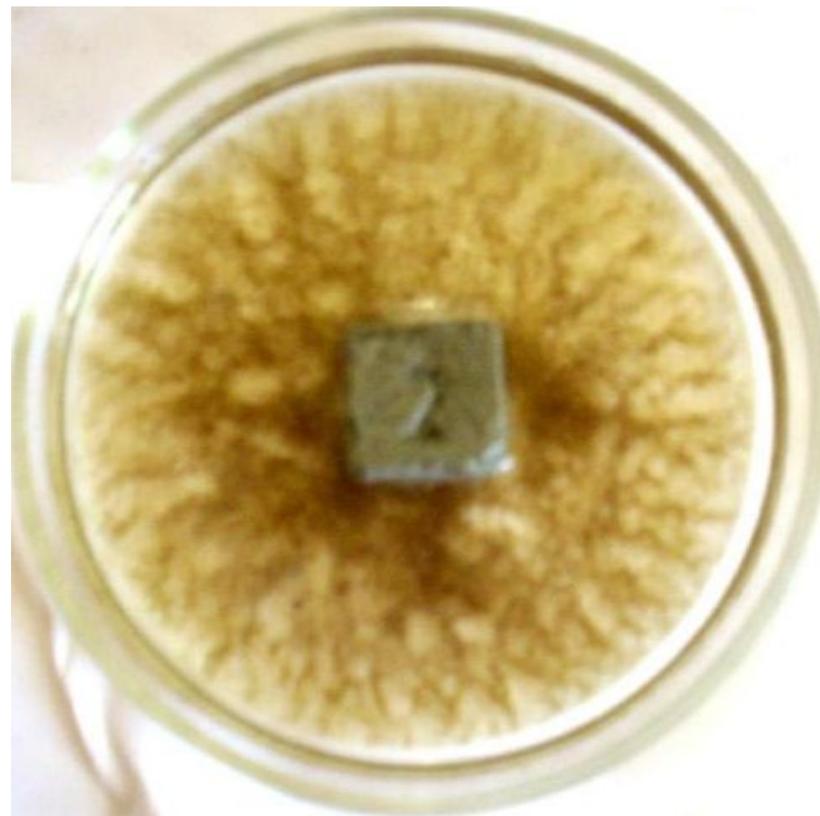
ЗАЦЕМЕНТИРОВАННАЯ КРОВЬ И ПАТТЕРНЫ ЗООГЛЕЙ

Зацементированная
кровь в стеклянной
ампуле из БАТ R2
приводит к
образованию
паттернов
сапрофитными
бактериями



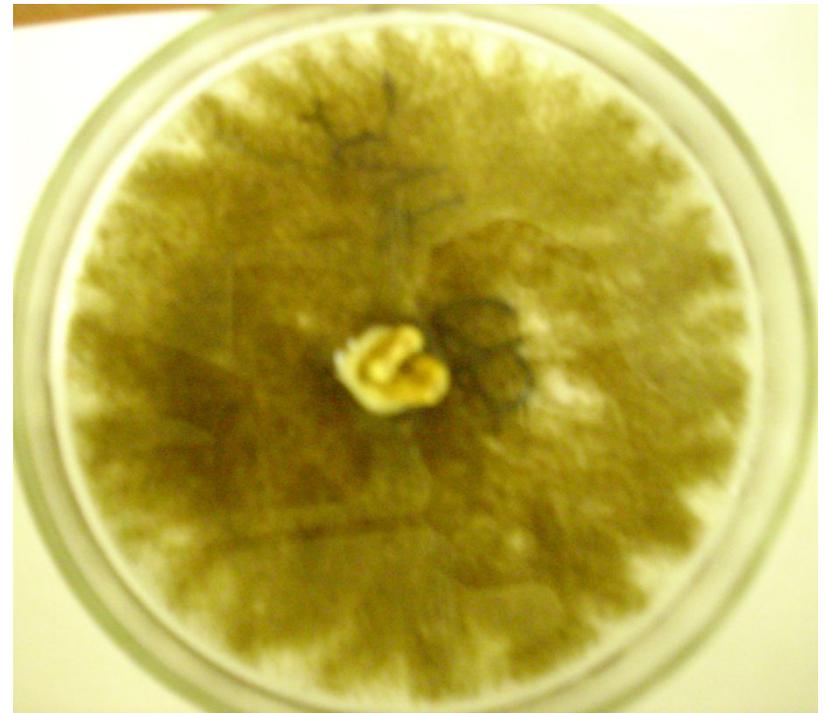
ПАТТЕРНЫ ЗООГЛЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЗАМУРОВАННЫХ БАКТЕРИЙ

- Цементный кубик без бактерий

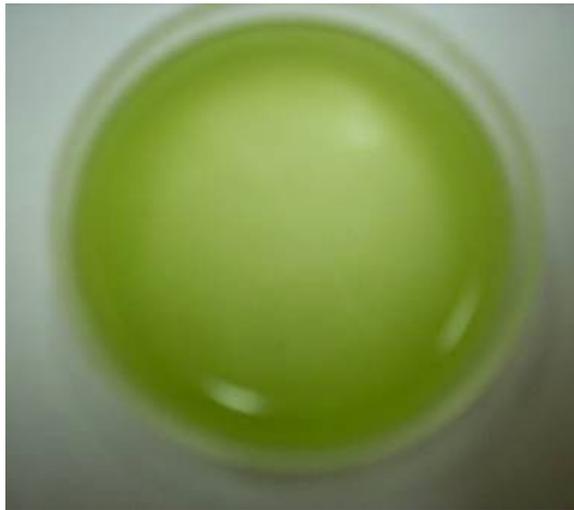


Зуб и паттерны спорофитных бактерий в чашке Петри

- Зуб помещенный в центр чашки Петри с бактериями способствует образованию специфического паттерна

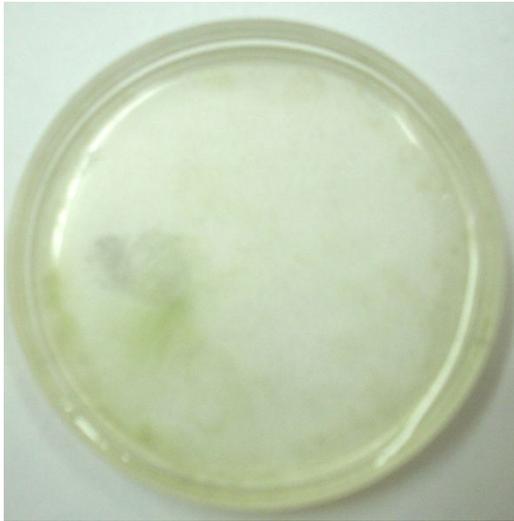


**ПАТТЕРНЫ СЦЕНЕДЕСМУСА
ОБРАЗУЮТСЯ ПРИ НАЛИЧИИ
зацементированных микроорганизмов**



**Слева-контроль. В чашке Петри через 15 минут
после контакта с цементным кубиком с
зацементированными микроорганизмами .**

ФРАГМЕНТ ФРАКТАЛА ОБРАЗОВАННЫЙ НЕФРОХЛОРИСОМ



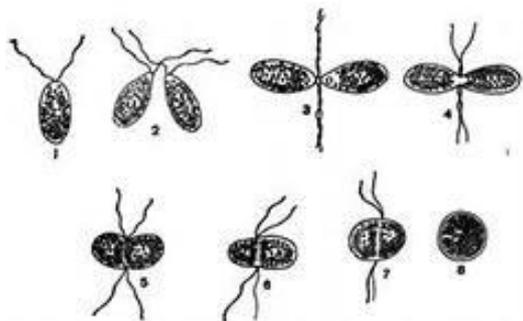
Контроль



Опыт

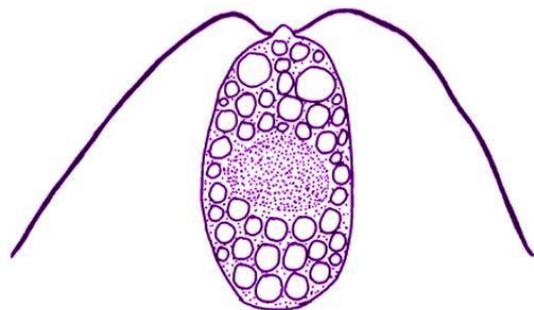
Nephrochloris salina. Аутотаксис у водоросли
повышается при появлении плазмоеидов.

МЕЖКЛЕТОЧНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У ПОЛИТОМ В ТОКСИЧНОЙ СРЕДЕ



Конц	К.	10	1,0	0,1
Пар %	100	29± 5,1	70*± 8.1	108± 7,2

Количество пар гамет в Na_2S
Polytoma uvella ($\text{EC}_{50} = 1,2$ мг/л)



Polytoma uvella

Конц	К.	75	10	1,0
Выж. (%)	97	52 ± 8,4	80± 7,7	93 ±6,8

Выживаемость *Daphnia magna* в Na_2S
 ($\text{LC}_{50} = 75$ мг/л)

Паттерны образованные от шарика с ЭМ-керамическим порошком



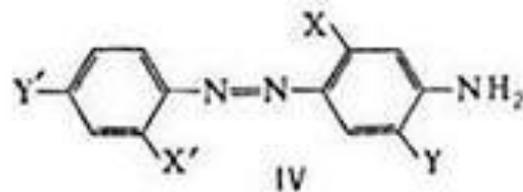
ПАТТЕРНЫ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗООГЛЕЙ В ТОКСИЧНОЙ ВОДНОЙ СРЕДЕ



Контроль



Опыт (азотол 1,0 мг/л)



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ

Биотестирование по выживаемости дафни

Мг/л	Конт.	75	10	1,0
Na ₂ S	96,6	52± 8,4	80*±7,7	93 ±7,8
ZnSO ₄	96.6	65±6,6	83*±5.2	96±4.8
Азот.	96,6	60.±5,7	78*±6,4	96±5,7

По нарушению аутотаксиса у хламидомонад

Мг/л	Конт.	10	1,0	0,1
Фракт.	+	-	+++	+

ПРЕИМУЩЕСТВО БИОТЕСТИРОВАНИЯ ПО НАРУШЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ

- Тесты относятся к экспресс- методам (выполняются 1-60 минут)
- Они могут выполняться в полевых условиях с минимумом аппаратуры
- В основу токсического показателя заложена ЕС (+ -), а не LC 50
- Тесты по аутоксисам часто в 10 раз чувствительнее тестов по выживаемости

Спасибо за внимание

