

A 3D microscopic illustration showing three large, red, rod-shaped bacteria, likely Bacillus anthracis spores, resting in shallow pits on a brown, textured surface. The surface is covered with numerous small, green, star-shaped spores and several curved, green flagella. The overall scene is set against a dark, textured background.

ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМ ОВ

Часть 2. Таксономия

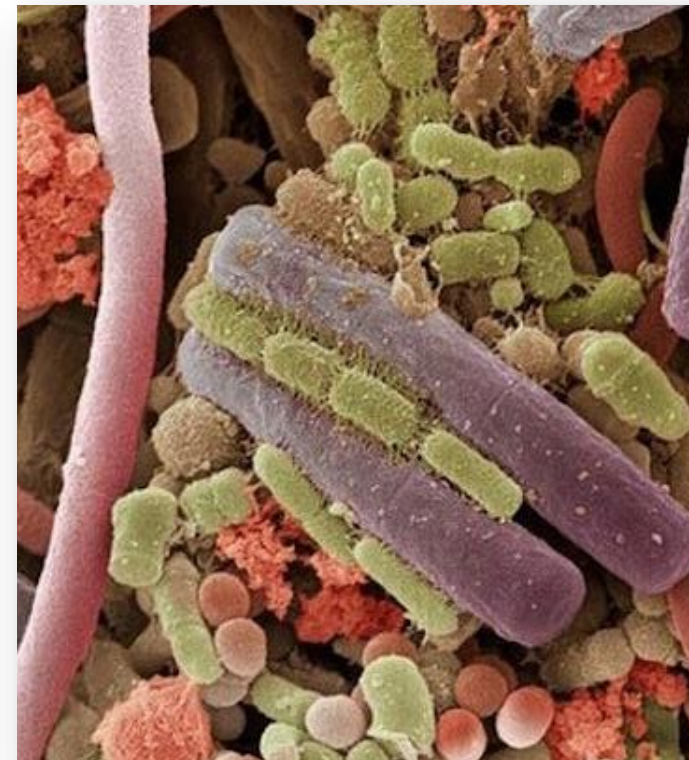
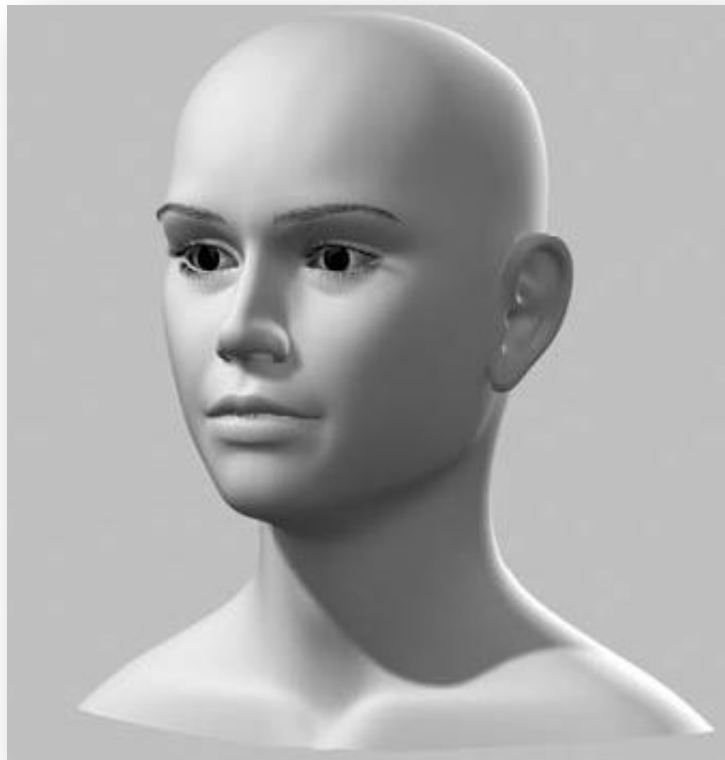
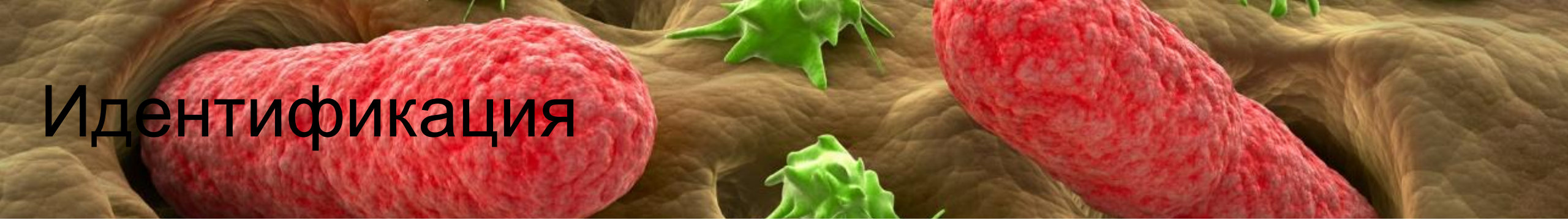


Ключевые понятия

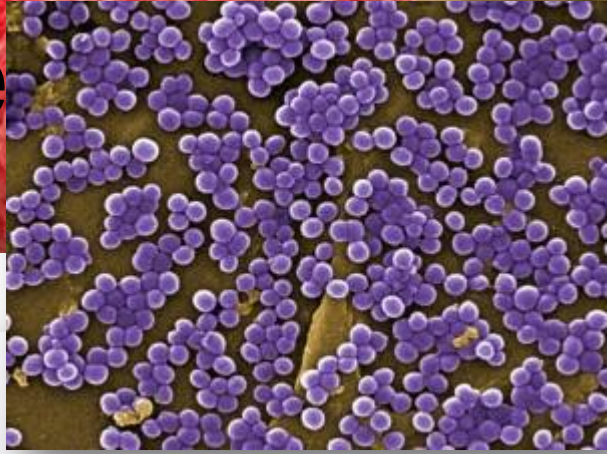
- **Таксономия** - наука о многообразии и взаимосвязях между организмами.

Одна из задач - распределение (классификация) множества организмов по группам (таксонам)
- **Номенклатура** - раздел таксономии, определяющий правила присвоения наименований описанным организмам
- **Идентификация** - установление тождественности неизвестного объекта известному на основании совпадения признаков

Идентификация



Ключевые



○ Чистая культура

совокупность микроорганизмов одного вида на питательной среде.

○ Штамм

чистая культура, выделенная из определенного источника в определенный момент времени.



Таксономия Карла Линнея



Микроорганизмы не
классифицируются

ХАО
С

Таксономия сегодня

Надцарство	Eucariota		Procariota	
Царство	Fungi	Protozoa	Eubacteria	Vira
Порядок	↓	↓	↓	↓
Класс				
Семейство				
Род	Candida	Trichomonas	Escherichia	Influenza virus
Вид	Candida albicans	Trichomonas vaginalis	Escherichia coli	

ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

Часть 3. Рост и размножение



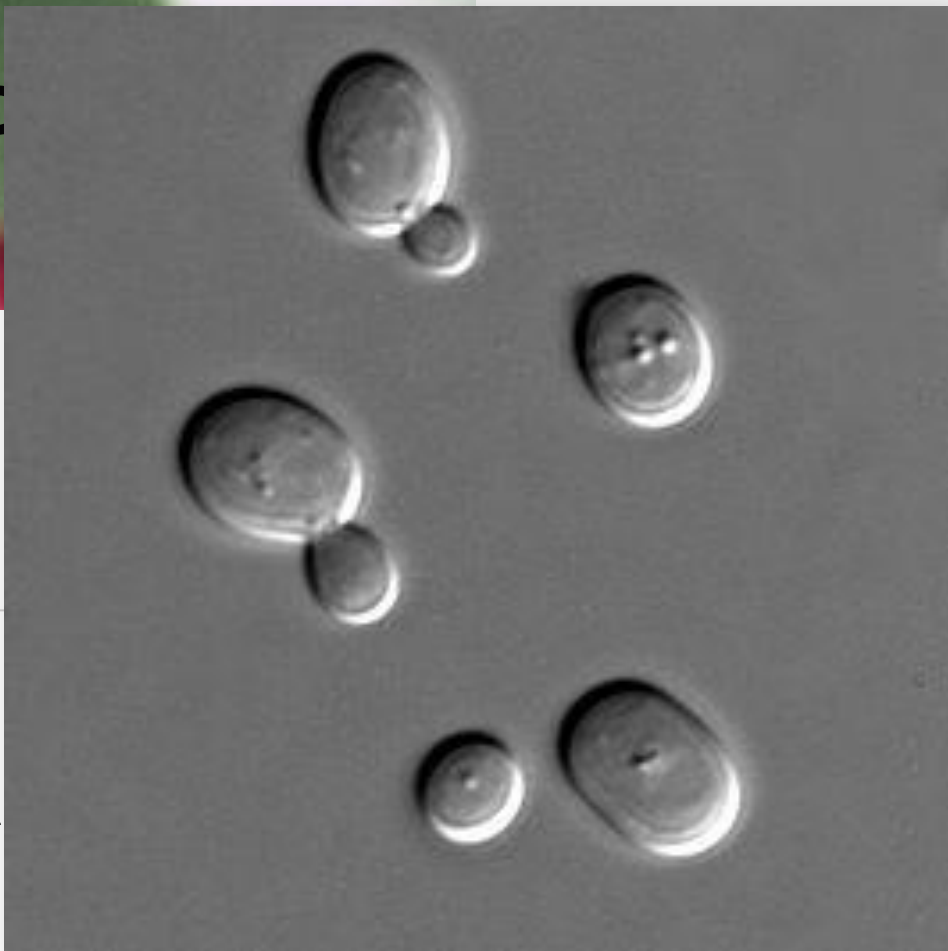


Ключевые понятия

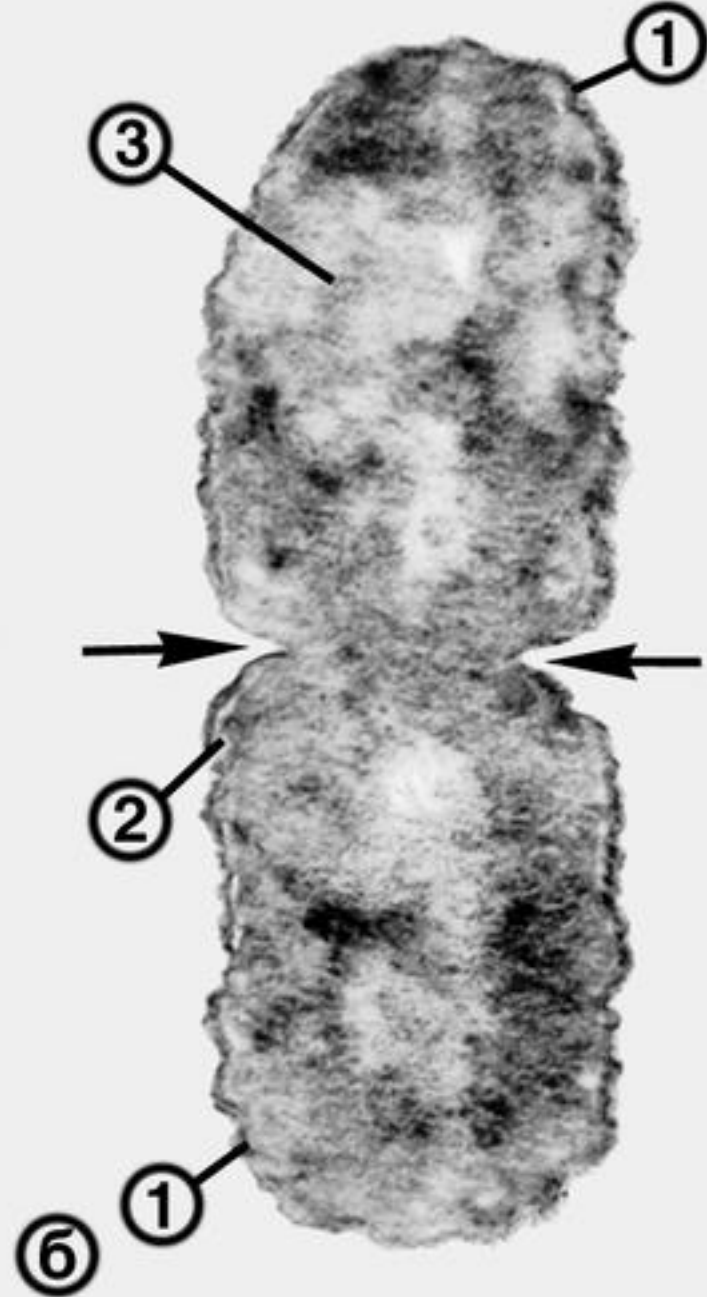
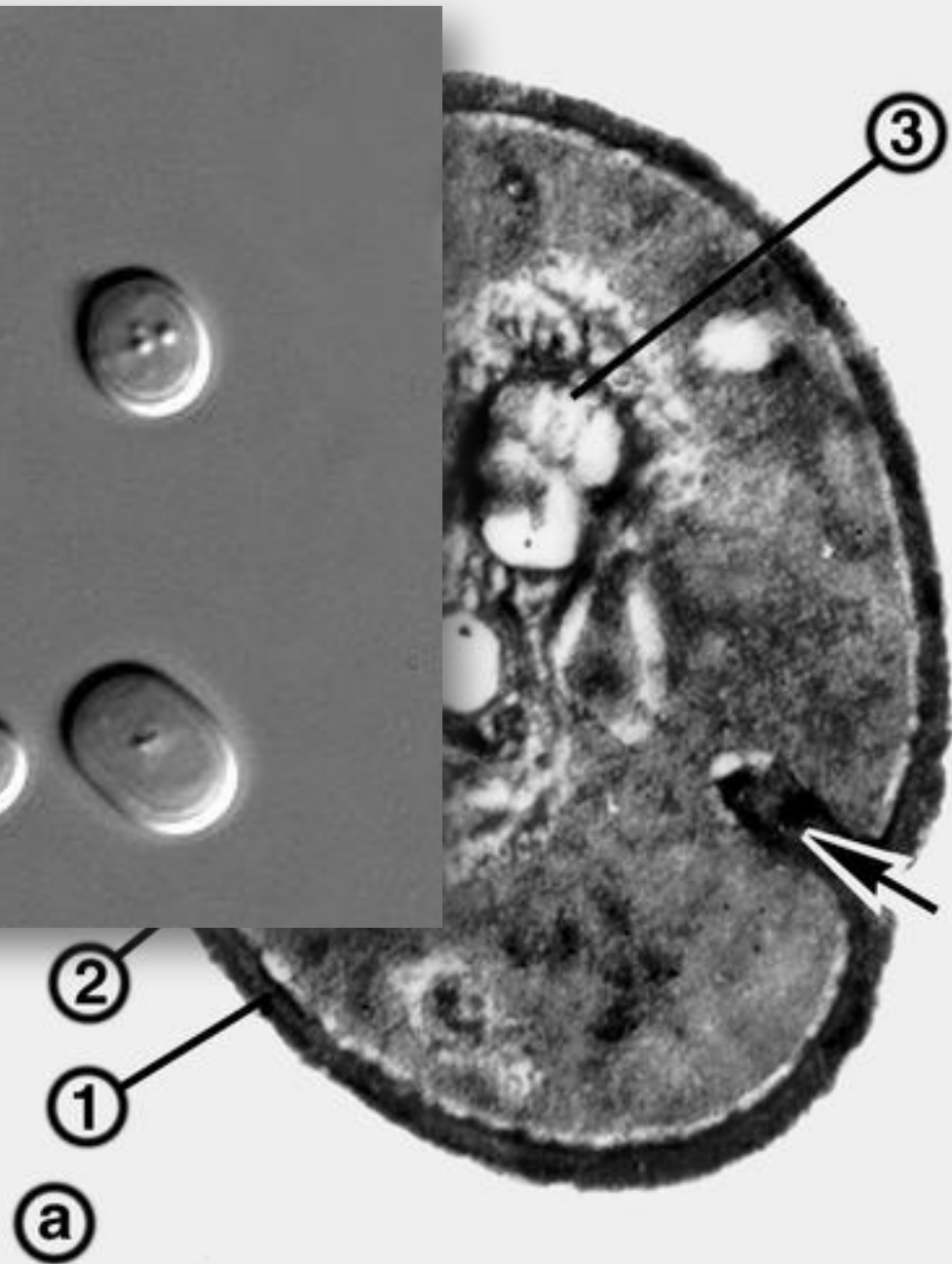
- **Рост клетки** – это координированное увеличение всех клеточных компонентов и структур, ведущее к увеличению биомассы.
- **Размножение** – увеличение числа клеток в популяции.

F

A



б. Перетяжка



Культивирование микроорганизмов

МИКРООРГАНИЗМ

Культивируем

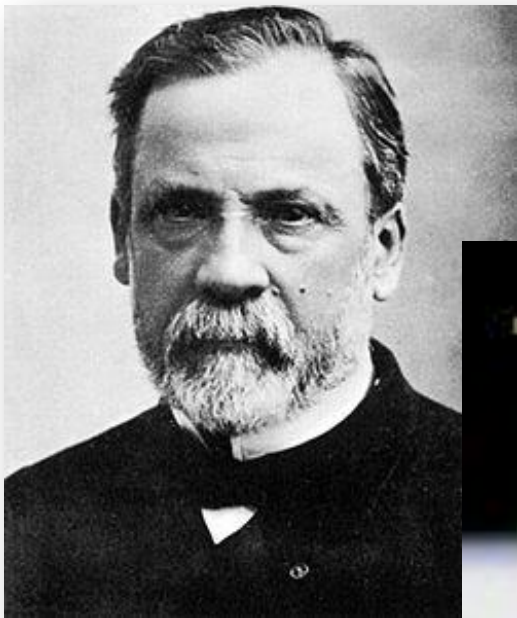
ые

Не

культивируемые



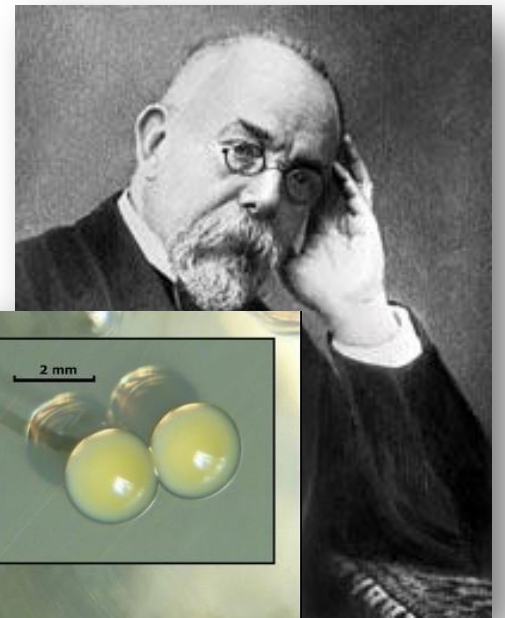
Рост на жидких и плотных средах



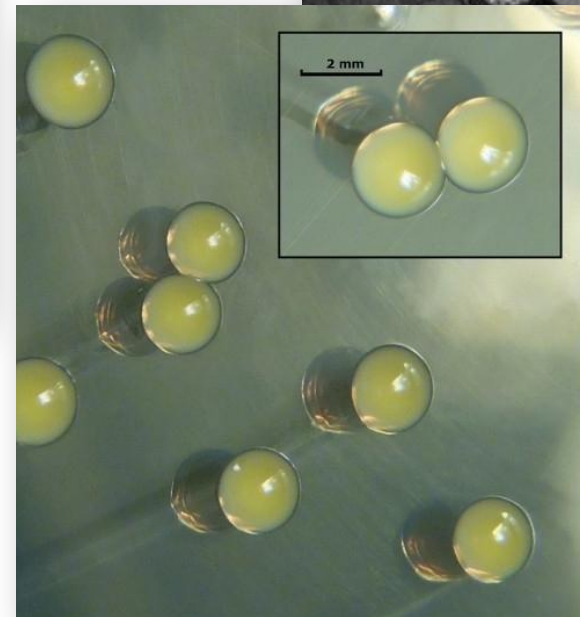
Луи Пастер
Louis Pasteur
27.12.1822 – 28.09.1895



Ангелина Фанни
Гисс
Angelina Funny Hess
22.06.1850 – 01.12.1934



Роберт Кох
Robert Koch
05.1910





Методы культивирования бактерий

- Периодическое

культивирование

- Непрерывное культивирование

Периодическое культивирование. Кривая роста на жидких средах

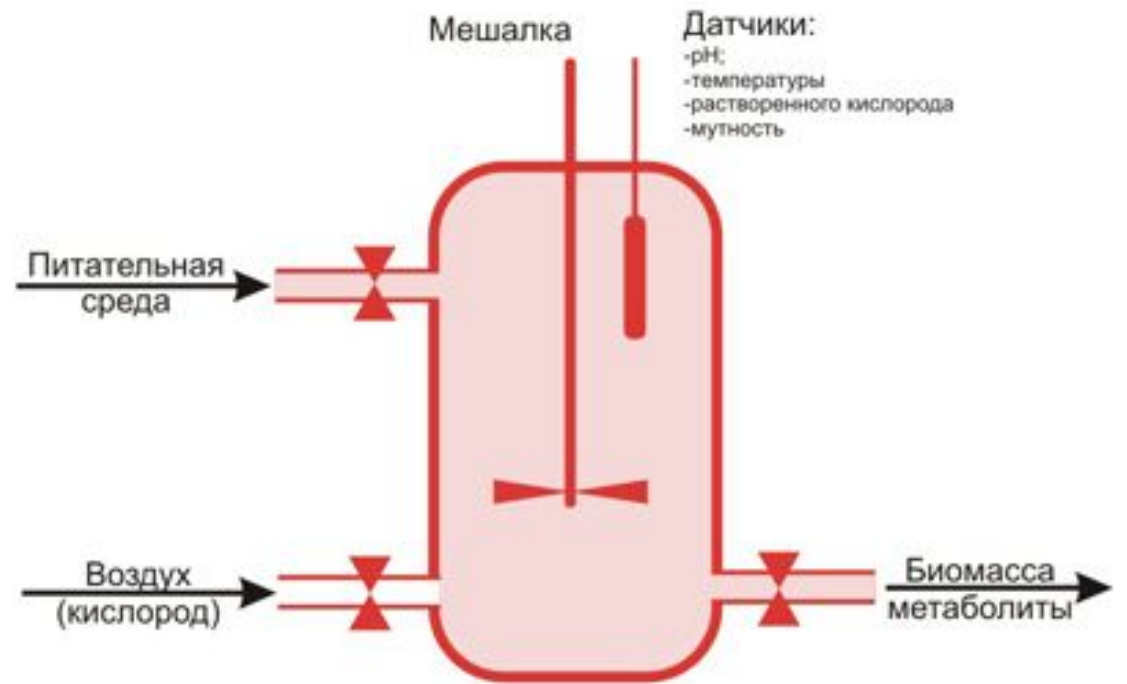


Непрерывное культивирование



○ Хемостат

○ Турбидостат



ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

Часть 4. Действие физических
химических и биологических
факторов



Действие факторов

- Стимуляция
- Индифферентность
- Угнетение

Бактериостатическое

Бактерицидное

Мутагенное

Особенности



- Все хорошо в меру
- Адаптационный диапазон
- Гетерогенность


Устойчивость

ПРИОН
СПОРЫ
УСТОЙЧИВЫЕ
БАКТЕРИИ
Прочие
бактерии
и вирусы



Действие температуры

- Рост и размножение
- Выживание
- Гибель



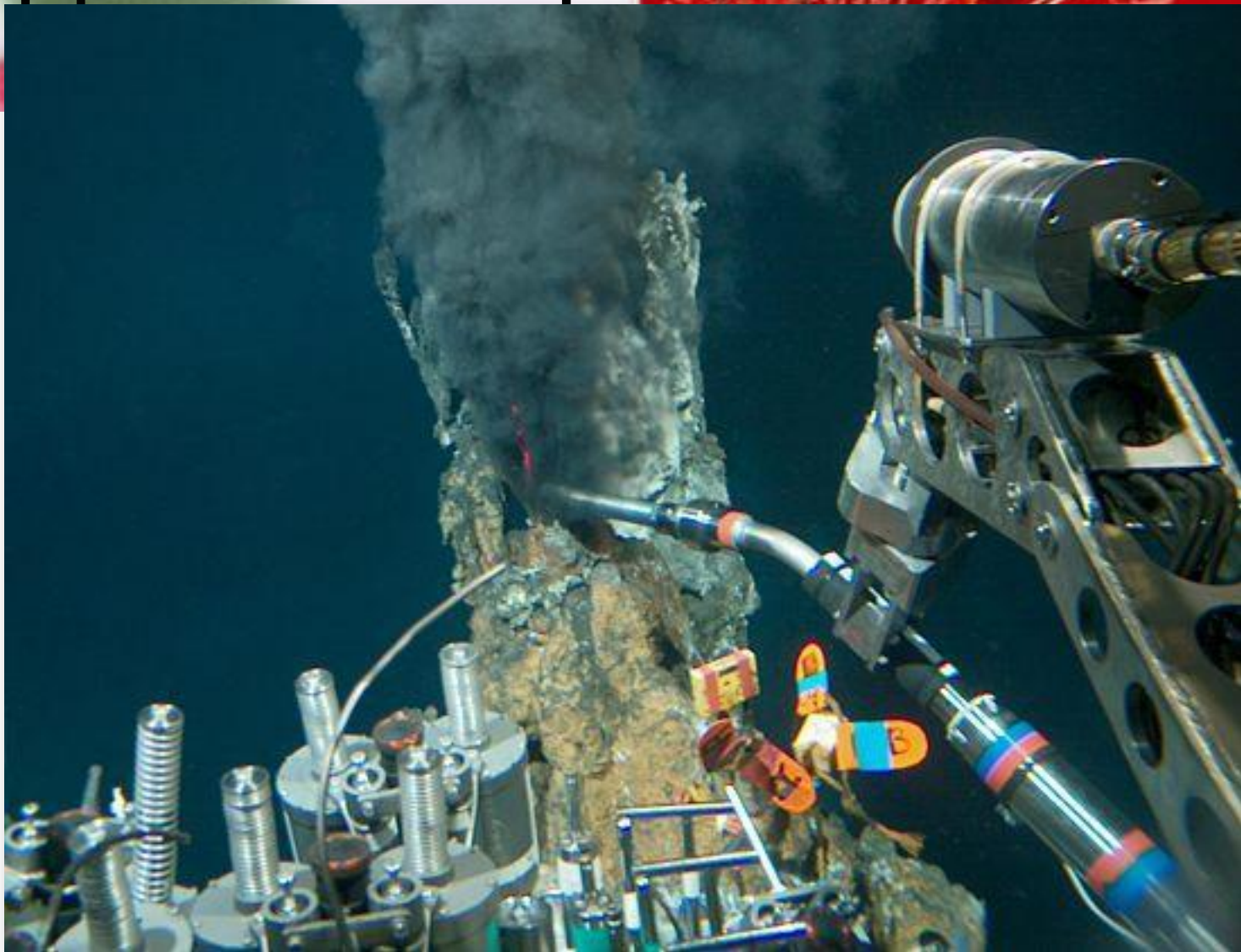
Вулканы,
гейзеры...
100 – 300 °C

Умеренный пояс
Среднегодовая температура почвы 12
°C

Техногенные
объекты...
- 150 – 1000 °C

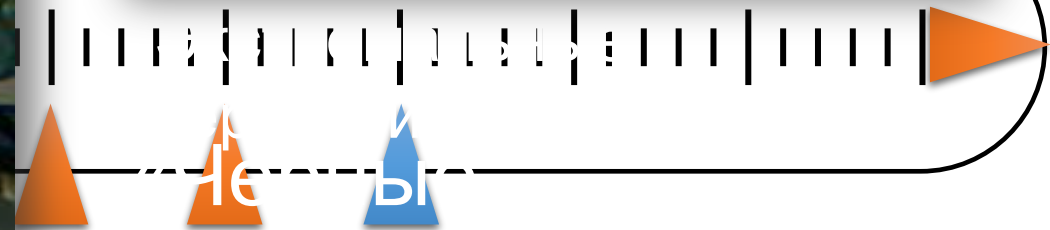
Мировой океан
90% вод - температура ниже
5°

Диапазоны роста



nia

50



Термофил

ы

Действие высоких температур



- Пастеризация → 70 – 80 °C 15 – 30 сек
- Кипячение → 100 °C
- Насыщенный пар под давлением → 120 – 134 °C 15 МИН
- Нагретый сухой воздух → 180 °C 45 МИН

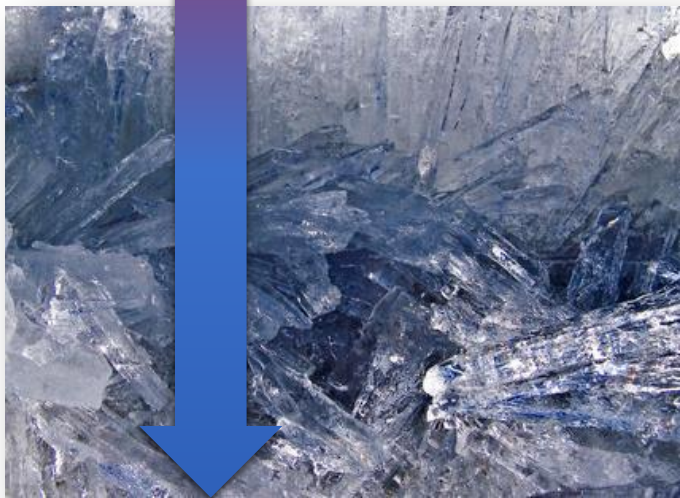
Действие низких температур

- 20 °С – бытовая морозильная камера
- 70 °С – установка глубокого холода
- 195 °С – жидкий азот

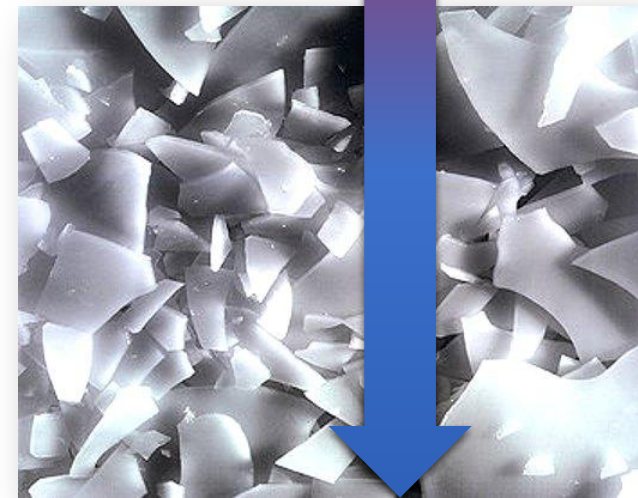


Действие низких температур

- 20 °С – бытовая морозильная камера
- 70 °С – установка глубокого холода
- 195 °С – жидкий азот



1. Температура
2. Скорость замораживания



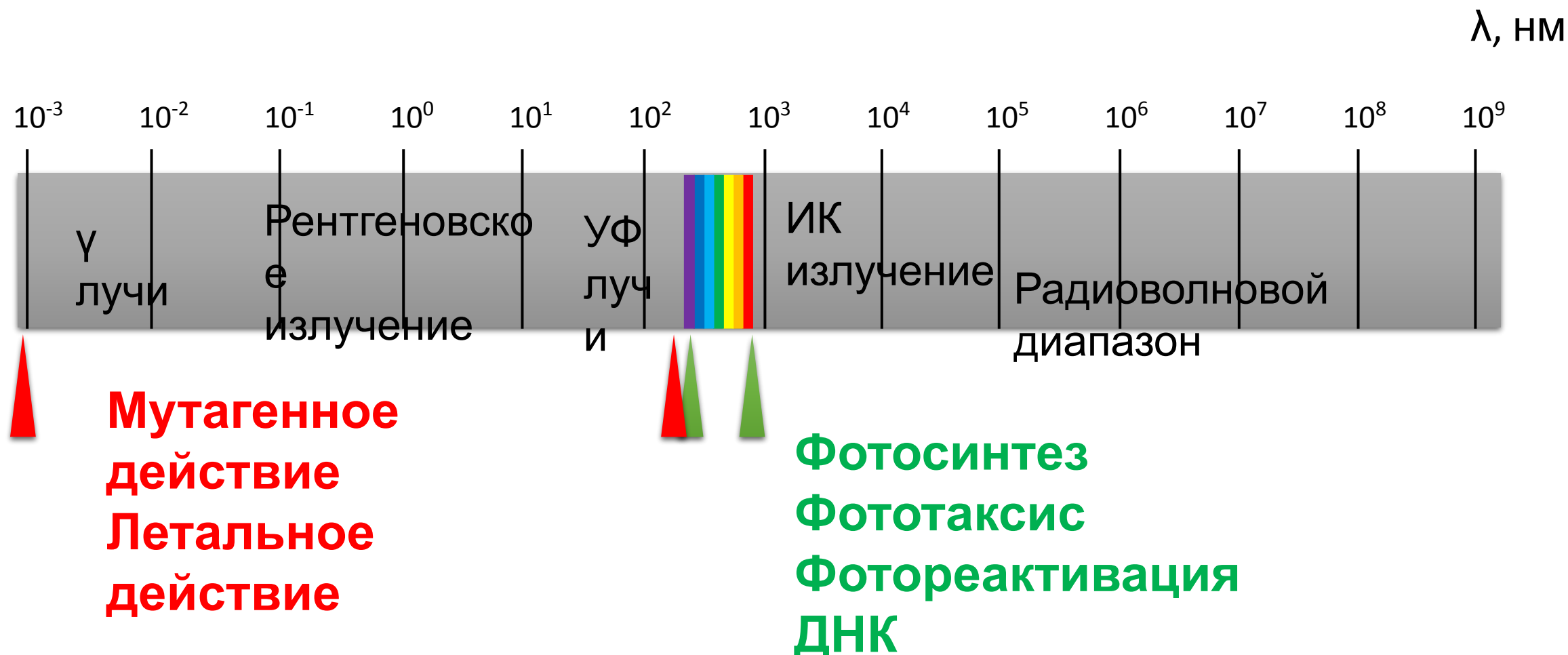
Лиофильна

Жидк



Эталонные штаммы
union.ru

Действие излучений

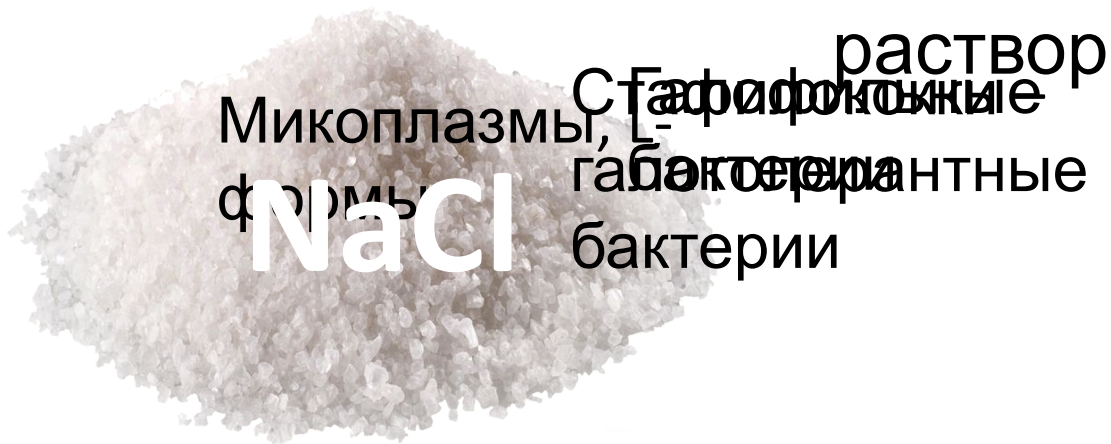


Осмотическое давление

Гипотонический раствор
(низкое осмотическое давление)

Изотонический раствор

Гипертонический раствор



pH



**Ацидофильн
ые
бактерии**



7,2 – 7,4



**Алкалифильн
ые
бактерии**



Химические вещества

- необходимые для осуществления жизнедеятельности;
- индифферентные;
- токсичные

Токсичные вещества

- Дезинфектанты
- Антисептики
- Химиопрепараты





Действие некоторых дезинфектантов

- Вещества, повреждающие ЦПМ
 - инактивация ферментов оксидаз и дегидрогеназ (фенолы, крезол, спирты)
 - нарушение стабильности мембраны – ПАВ
- Вещества, денатурирующие белок – кислоты, щелочи, спирты
- Вещества, блокирующие ферменты и НК – тяжелые металлы, окислители и галогены, алкилирующие агенты