

A 3D microscopic illustration showing three large, red, rod-shaped bacteria, likely Bacillus anthracis spores, embedded in a brown, textured surface. The surface is marked with several shallow, circular pits. Scattered around these pits are numerous small, green, star-shaped organisms, possibly representing other microorganisms or spores. The overall scene is rendered in a realistic, scientific style with soft lighting and shadows.

ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМ ОВ

Часть 2. Таксономия

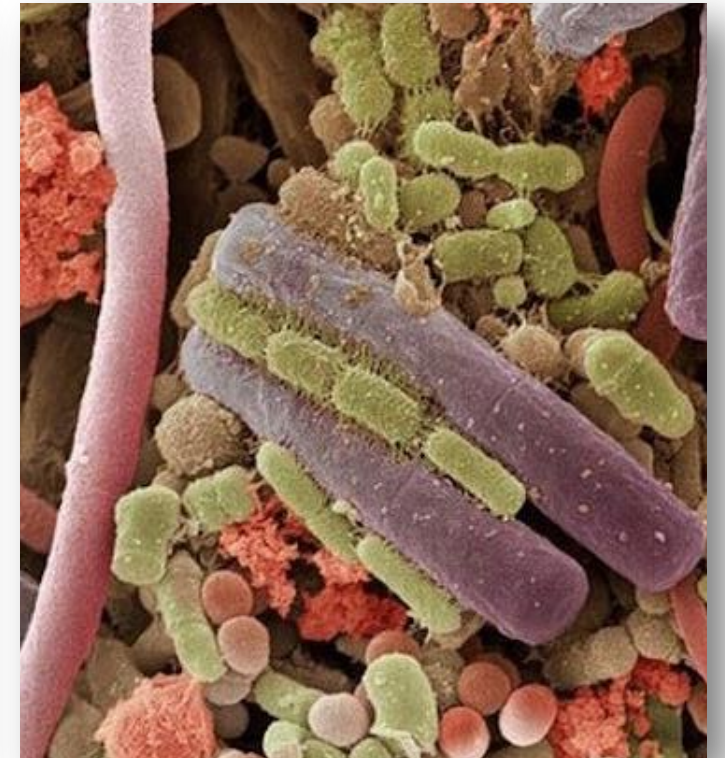
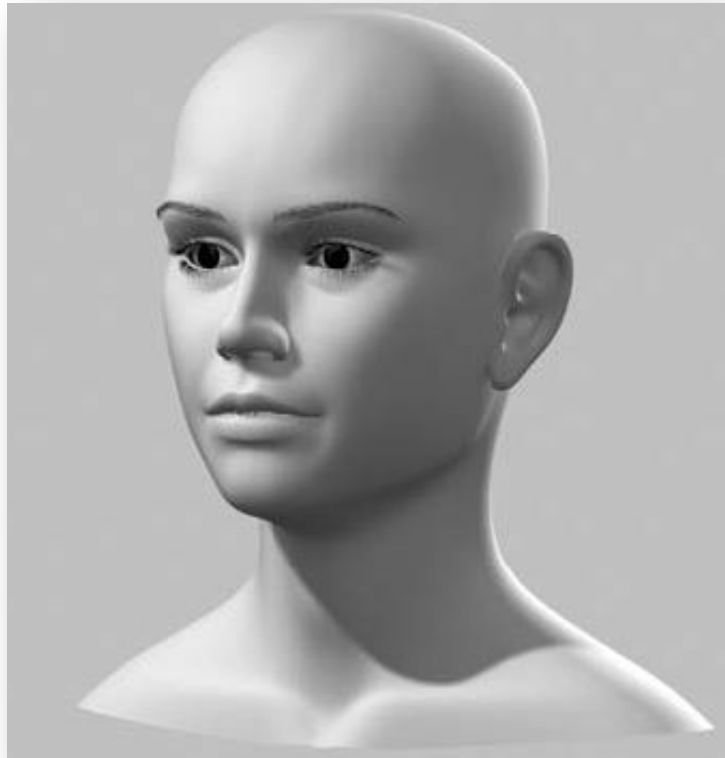
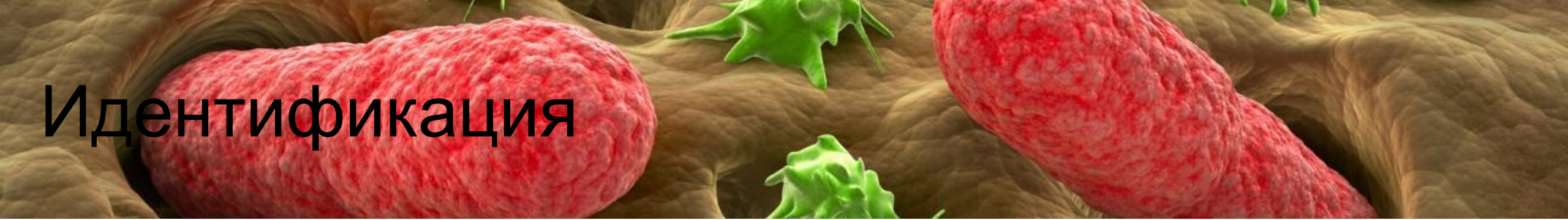


Ключевые понятия

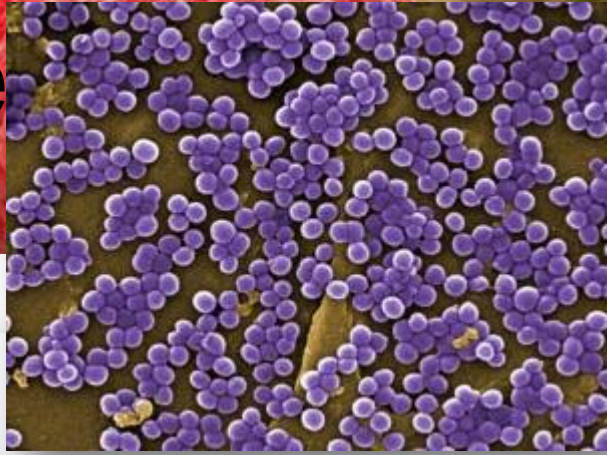
- **Таксономия** - наука о многообразии и взаимосвязях между организмами.

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



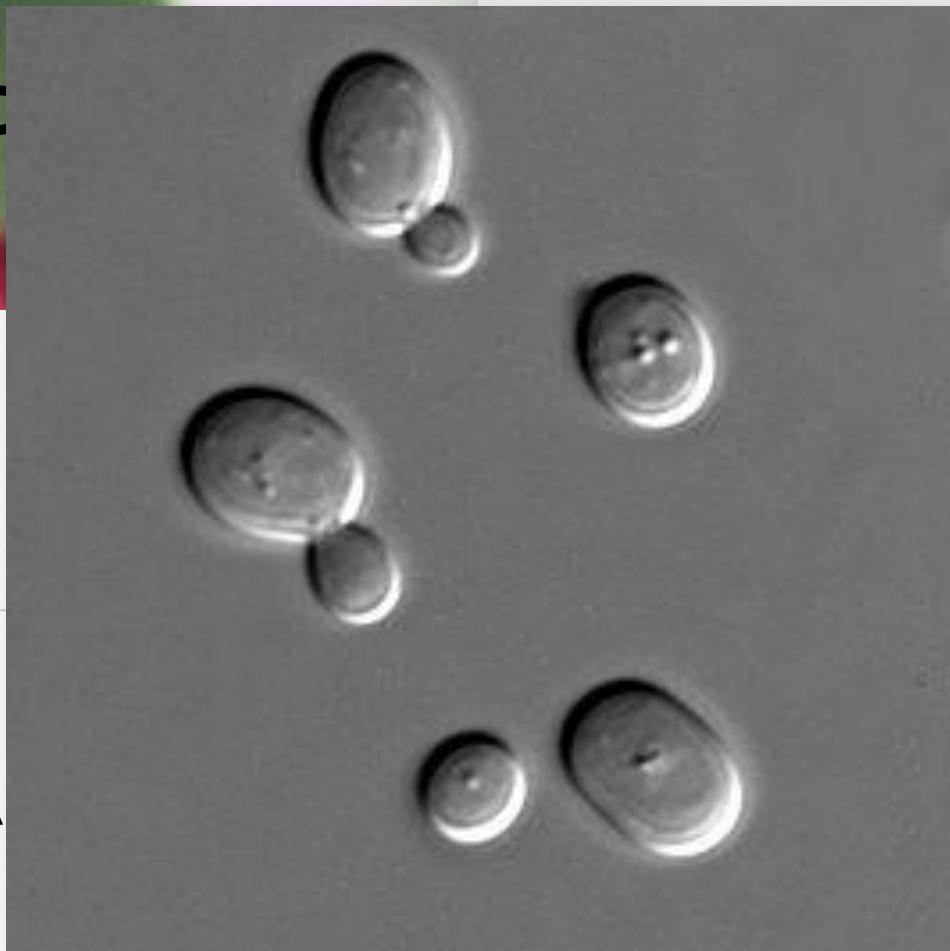


Ключевые понятия

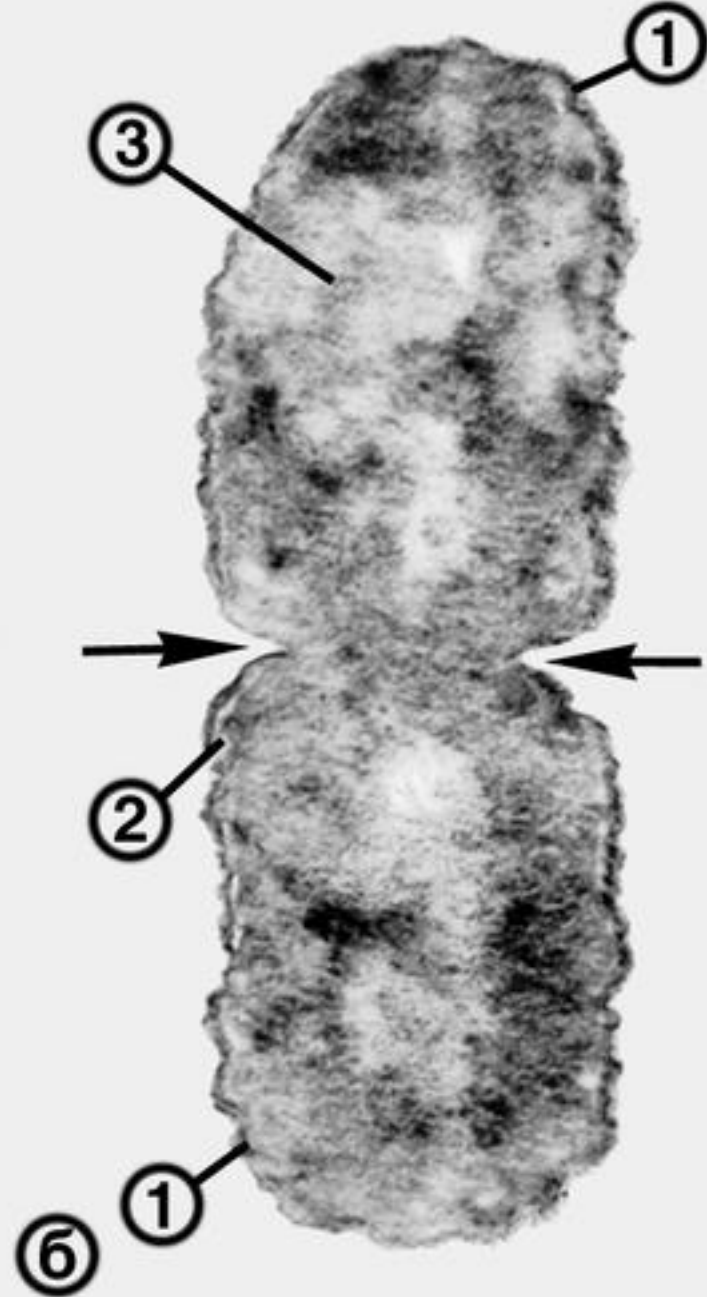
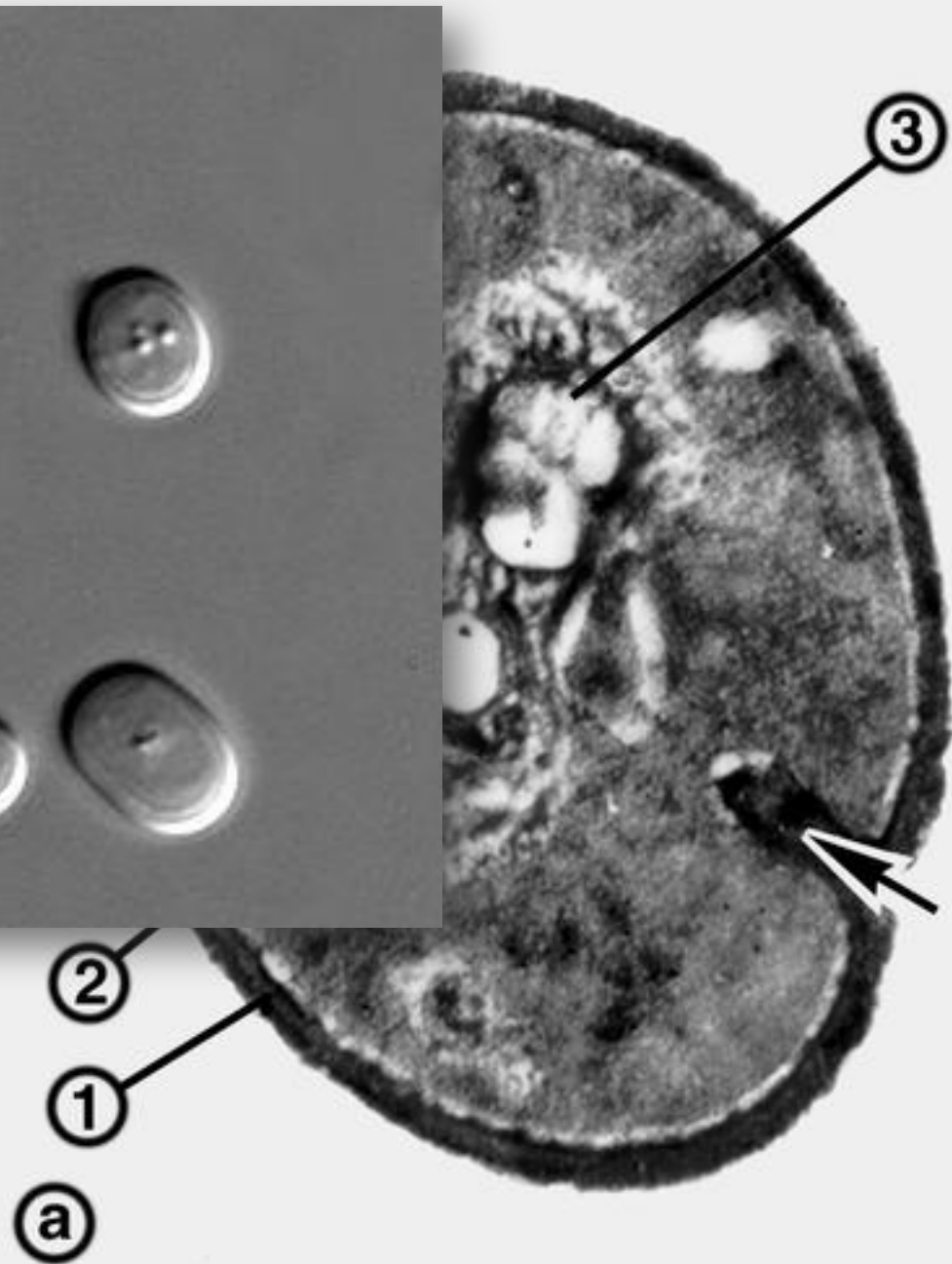
- **Рост клетки** – это координированное увеличение всех клеточных компонентов и структур, ведущее к увеличению биомассы.
- **Размножение** – увеличение числа клеток в популяции.

F

A

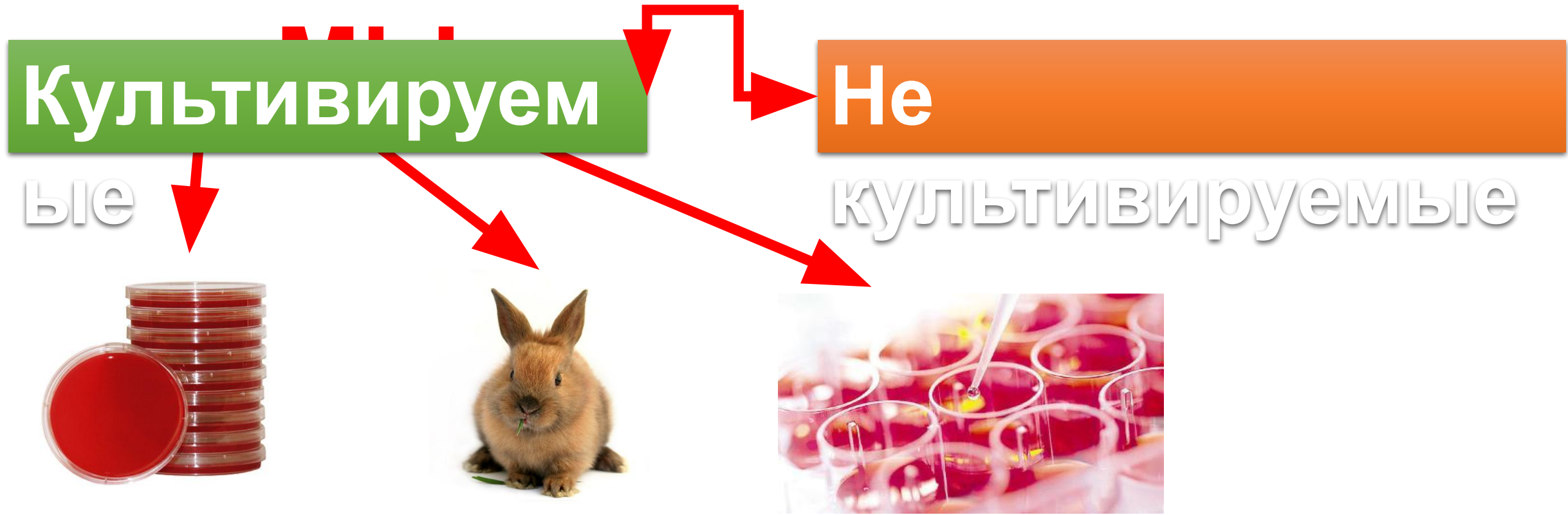


в. Перетяжка

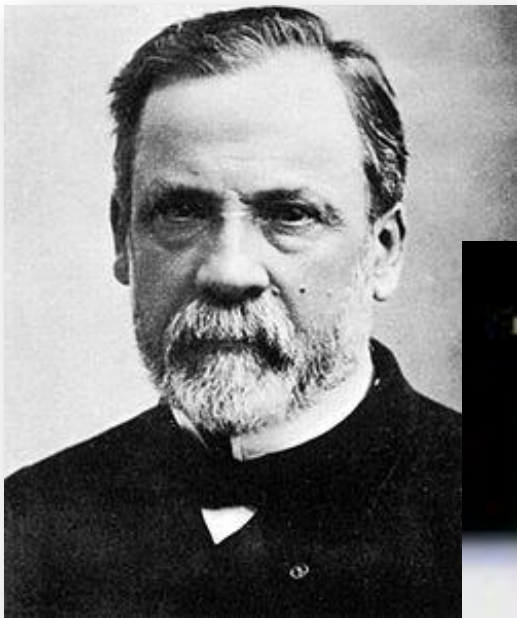


Культивирование микроорганизмов

МИКРООРГАНИЗМ



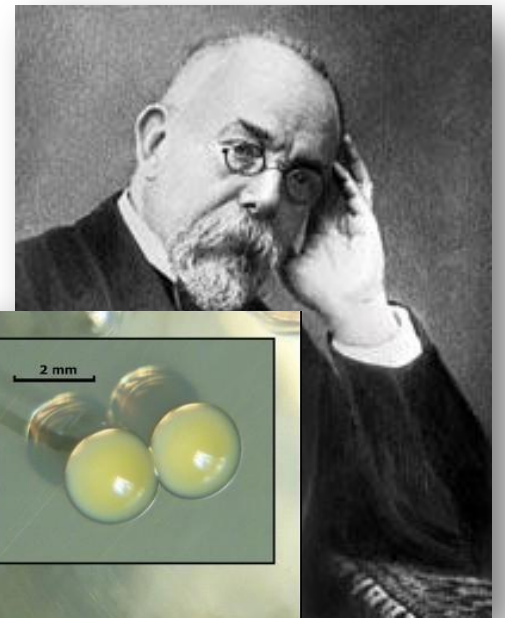
Рост на жидких и плотных средах



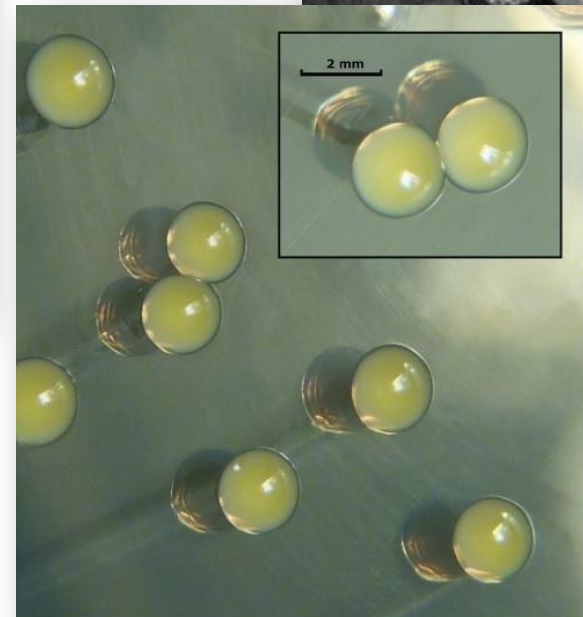
Луи Пастер
Louis Pasteur
27.12.1822 – 28.09.1895



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

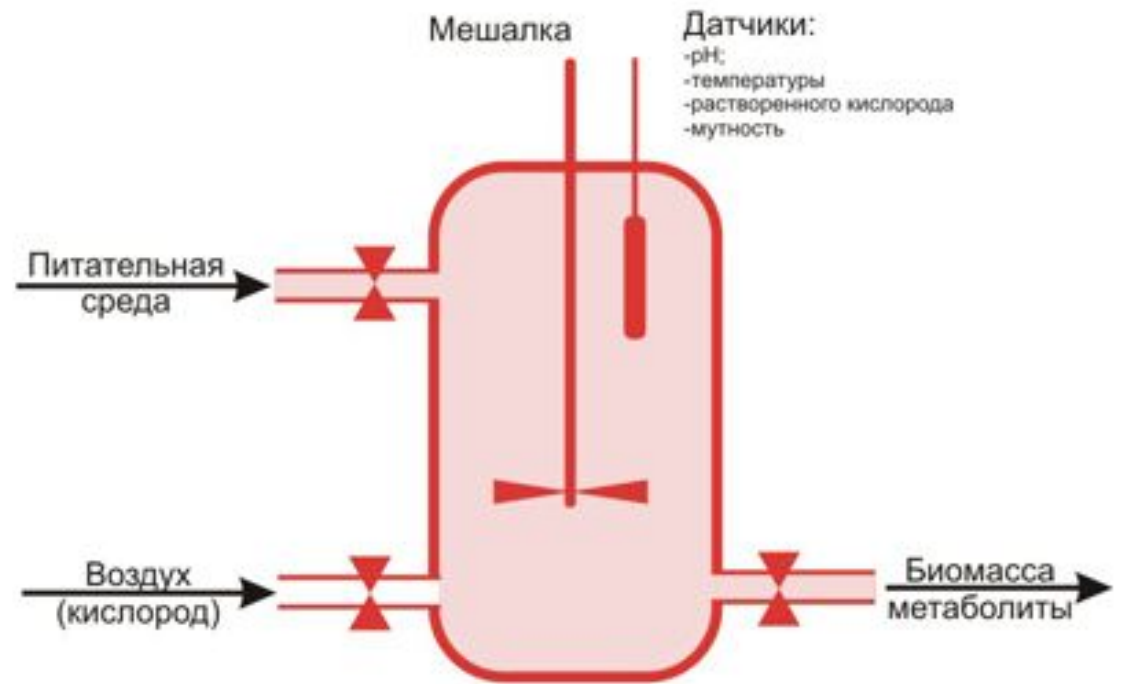


Непрерывное культивирование



○ 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



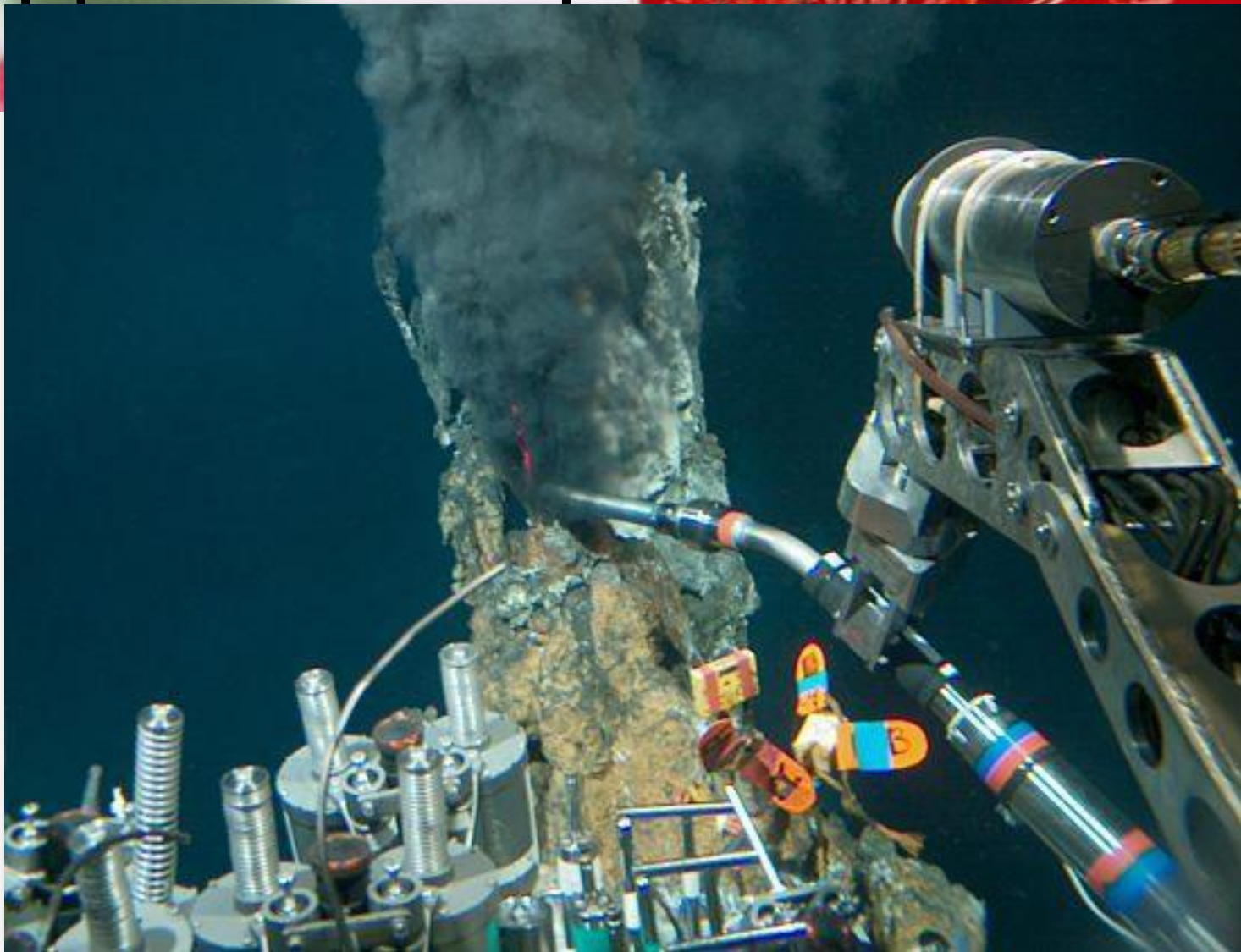
Вулканы,
гейзеры...
100 – 300 °C

Умеренный пояс
Среднегодовая температура почвы 12
°C

Техногенные
объекты...
- 150 – 1000 °C

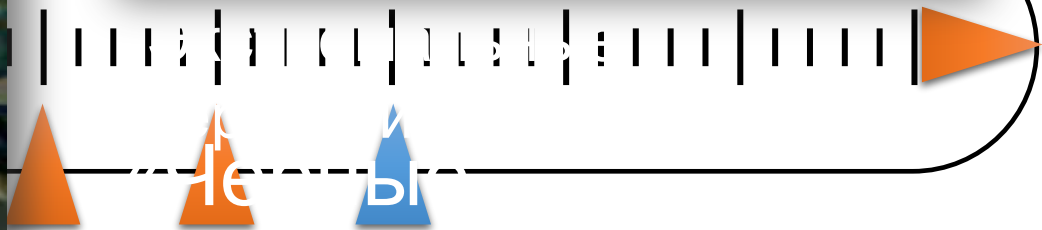
Мировой океан
90% вод - температура ниже
5°

Диапазоны роста



nia

50



Термофил

ы

Действие высоких температур



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

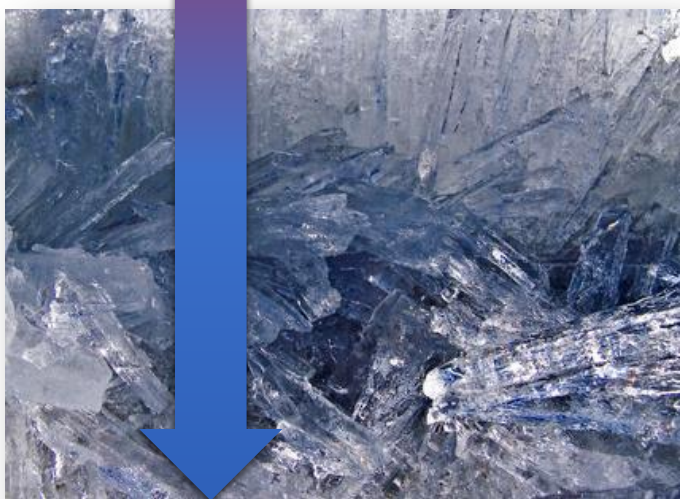
Действие низких температур

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

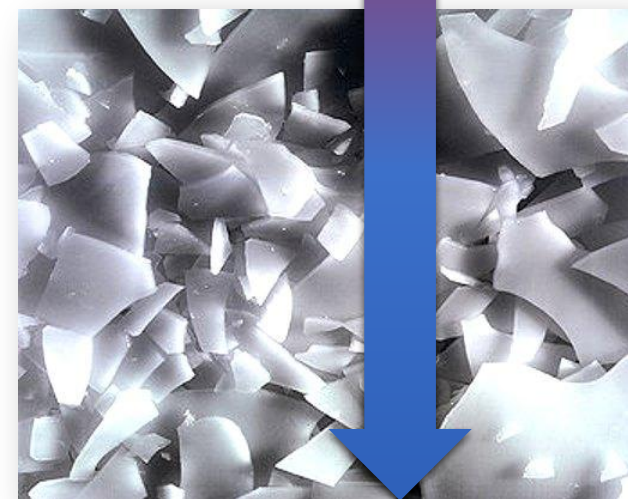


Действие низких температур

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



1. Температура
2. Скорость замораживания



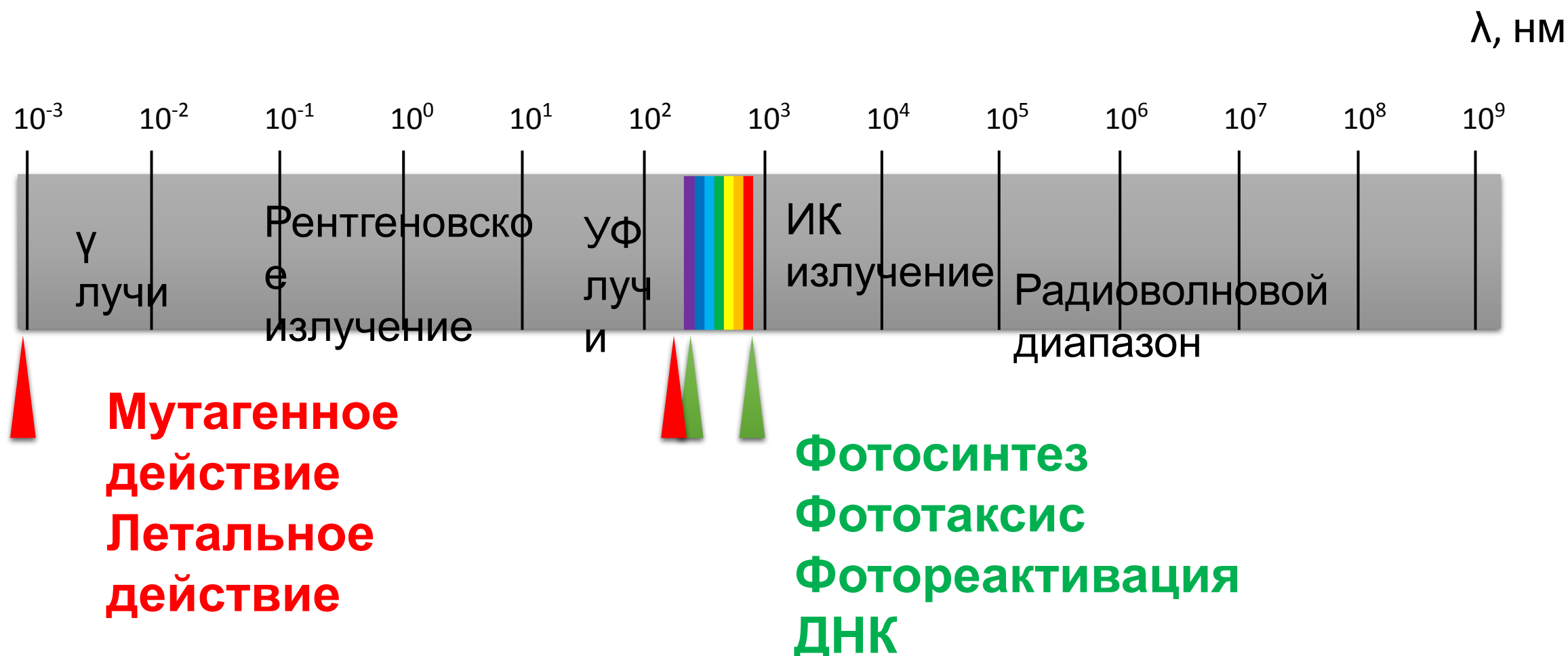
Лиофильна

Жидк



Эталонные штаммы
union.ru

Действие излучений



Осмотическое давление

Гипотонический раствор
(низкое осмотическое давление)

Изотонический раствор

Гипертонический раствор

Микоплазмы,
формы

NaCl

Стафилококки
габактериантные
бактерии



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