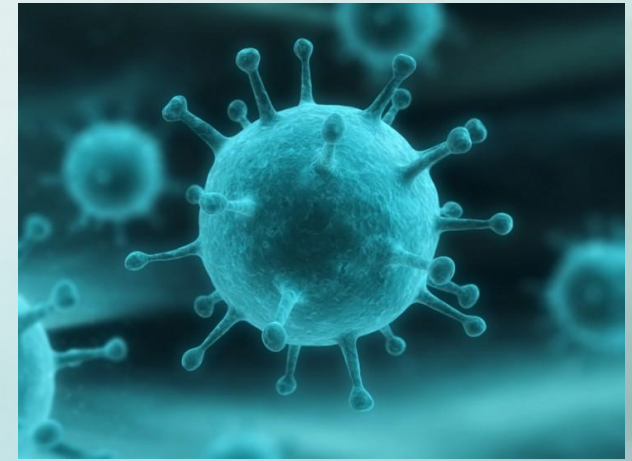
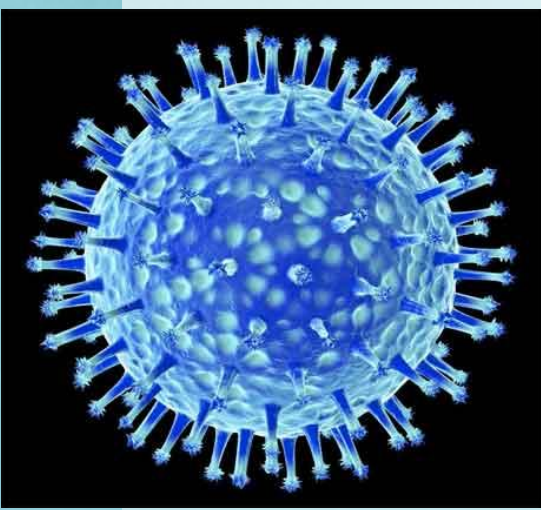


СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра микробиологии

Заведующий кафедрой: Базиков Игорь Александрович

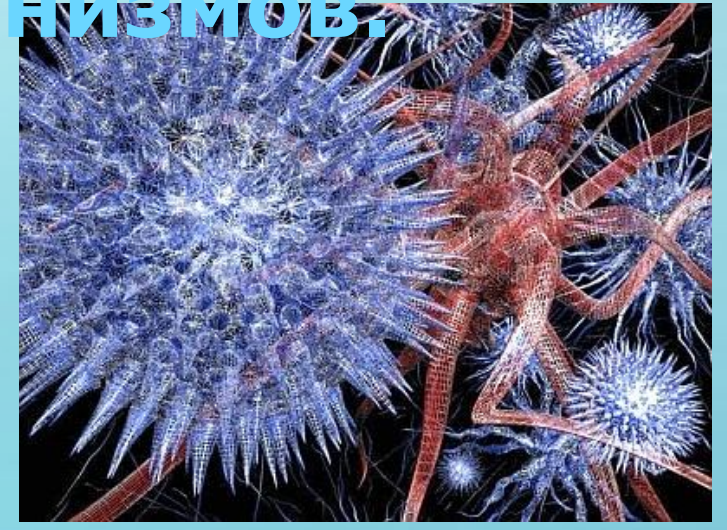
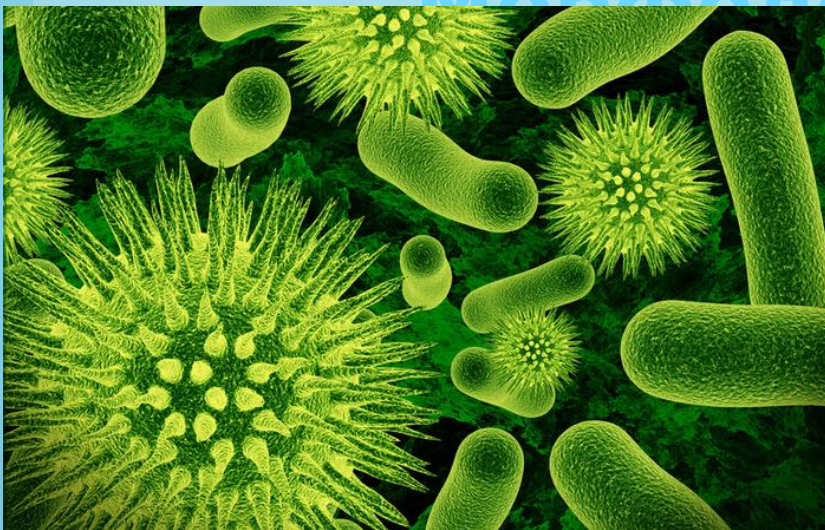




Занятие

Тема: Микроскопический метод
исследования.

Морфология микроорганизмов.



План занятия:

- 1. Классификация вирусов.
- 2. Структура и химический состав вирусов.
- 5. Этапы взаимодействия вируса с клеткой.
- 6. Стерилизация. Методы, аппаратура, режим работы.
- 7. Дезинфекция. Методы, средства, режим использования.

А. Обсуждение темы:



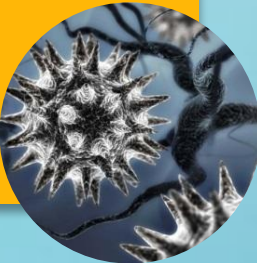
- 1. Постановка опыта действия карболовой кислоты на культуру E. coli и учёт результатов.
- 2. Приготовить мазок – отпечаток со слизистой носа, окраска по Романовскому-Гимза для определения вирусных включений (колонии вирусов).
- 3. Демонстрация телец Бабеша-Негри в клетках мозга при бешенстве.
- 4. Демонстрация аппаратуры для стерилизации.
- 5. Демонстрация дезинфектантов.
- 6. Программированный контроль: «Отличительные признаки основных групп микроорганизмов» (карта №1).
- 7. Программированный контроль: «Методы стерилизации» (карта №2).

Б. Практическая работа:



-) Классификация вирусов.
- б) Структура и химический состав вирусов.
- в) Этапы взаимодействия вируса с клеткой.
- г) Тельца Бабеша-Негри. Вирусоскопический метод определения вирусов (включения вирусной колонии).
- д) Стерилизация. Методы стерилизации, используемые в медицине и микробиологии. Методы контроля стерилизации.
- е) Дезинфекция. Основные группы дезинфектантов, области применения и режим использования.

В. Вопросы для самоподготовки:



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА:



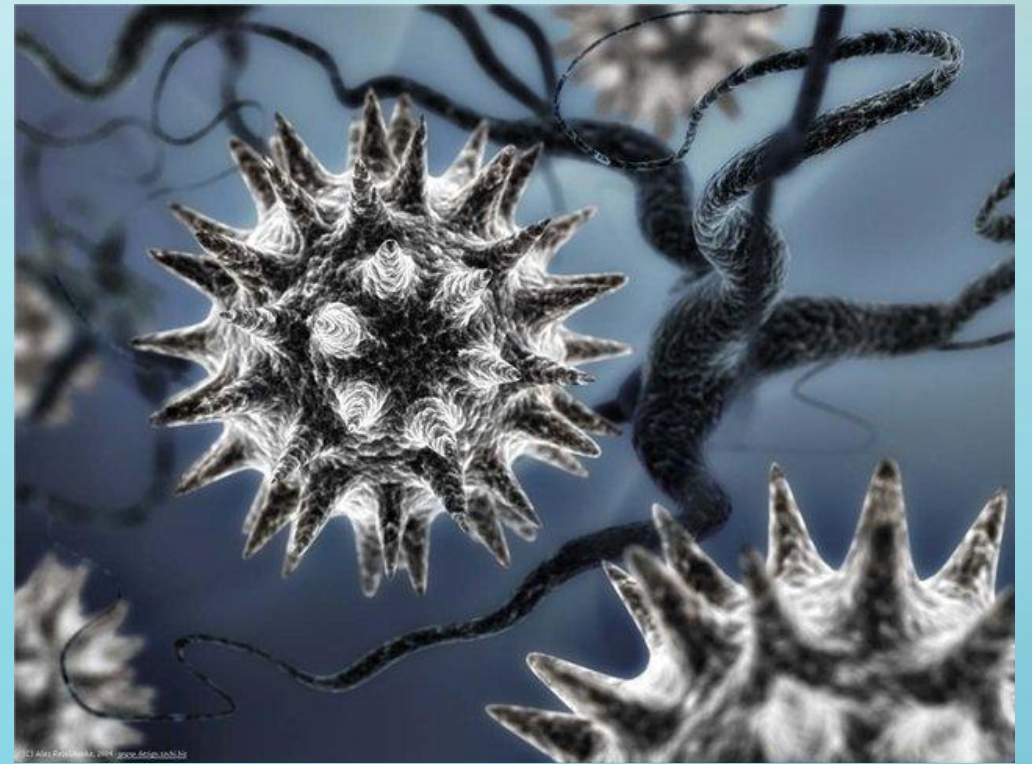
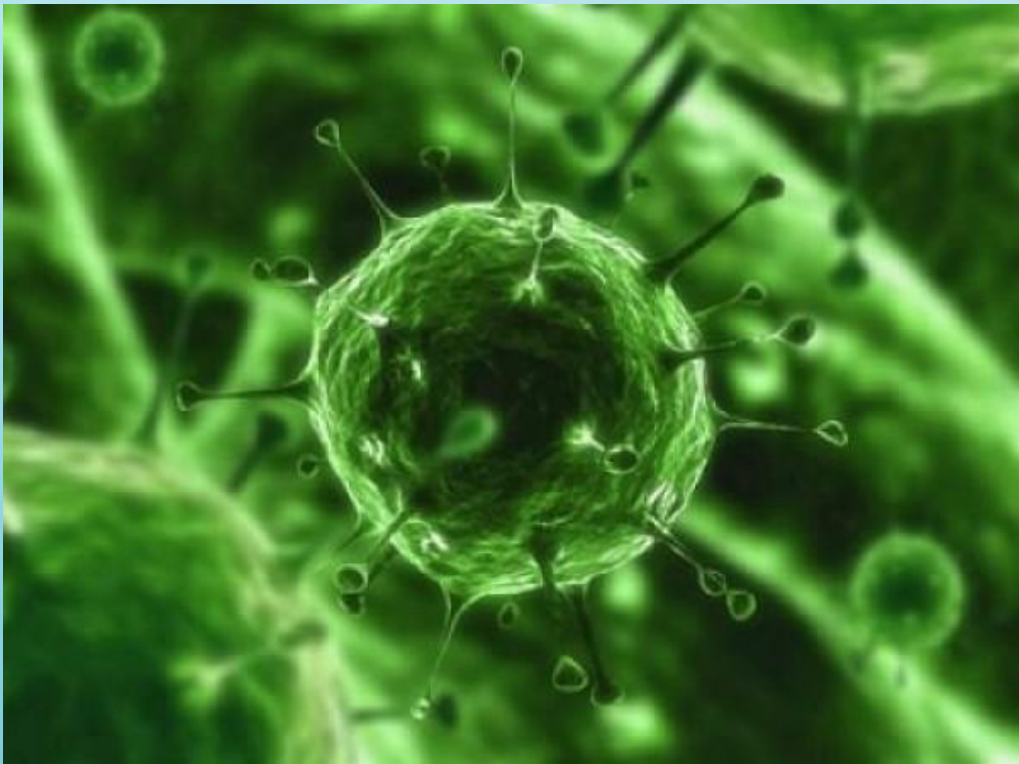
Основоположником **вирусологии** является русский ученый профессор ботаники **Дмитрий Иосифович Ивановский** (1864-1920), установивший в 1892 г., что мозаичная болезнь табака (МБТ) вызывается инфекционным агентом, фильтрующимся через фарфоровые фильтры (свечи Пастера-Шамберлана) с такими мелкими порами, которые задерживали известные в то время микроорганизмы.

Более того, он **гениально** предположил, что мельчайший агент фильтрата листьев МБТ, вызывавший при заражении здоровых листьев табака такую же мозаику, имеет корпускулярную структуру, т. е. состоит из дискретных частиц-телец, а не является *contagium vivum fluidum* (жидким живым началом), как утверждал в 1899 г. повторивший его исследование знаменитый голландский микробиолог Мартин Бейеринк. К его чести, он отметил в своей статье: «Подтверждаю, что приоритет с фильтрованием через бактериальные свечи сока зараженных листьев МБТ принадлежит господину Ивановскому».

В клетках листьев МБТ растения Д. И. Ивановский сумел в световом микроскопе увидеть к тому же кристаллы, представляющие скопления вируса табачной мозаики, которые в 1935 г. получил в чистом виде выдающийся американский ученый-биохимик - первый лауреат Нобелевской премии по вирусологии Уэнделл Стенли. Вирусами основатель микробиологии Луи Пастер называл всех известных ему микробов. В вирусологию этот термин ввел Мартин Бейеринк.

ВИРУС

Относятся к царству «VIRA». Это мельчайшие микроорганизмы, не имеющие клеточного строения, белоксинтезирующей системы, содержащие один тип нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК). Являясь облигатными внутриклеточными паразитами, размножаются в цитоплазме или ядре. Отличаются особым дизъюнктивным (разобщенным) способом размножения. Сформированная вирусная частица - вирион.



КЛАССИФИКАЦИЯ ВИРУСОВ:

В основу современной классификации вирусов положены следующие основные критерии:

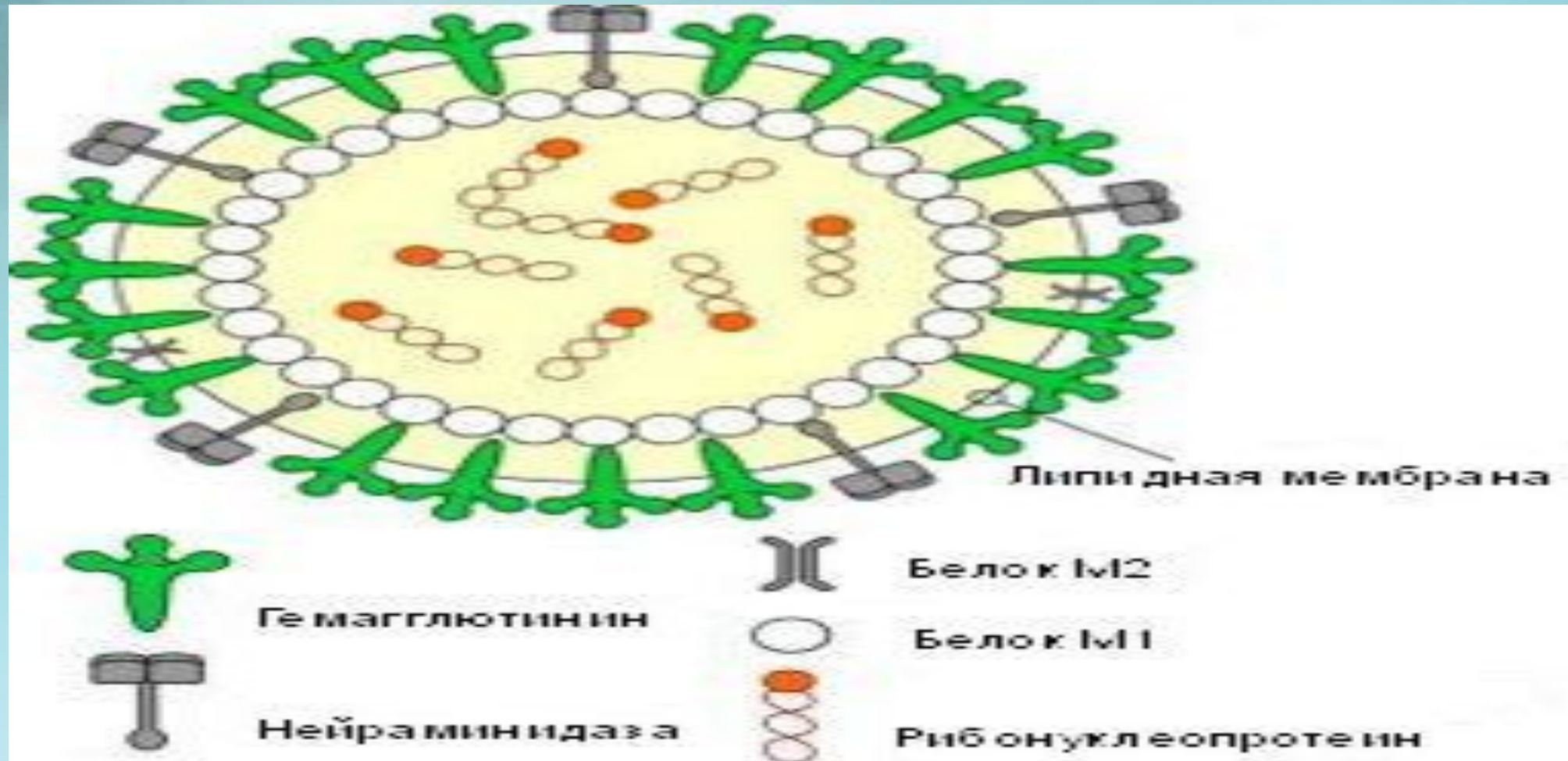
1. Тип нуклеиновой кислоты.
2. Наличие липопротеидной оболочки.
3. Размер и морфология вириона, тип симметрии, число капсомеров.
4. Круг восприимчивых хозяев.
5. Патогенность.
6. Географическое распространение.
7. Способ передачи.
8. Антигенные свойства.

Вирусы делятся на семейства, подсемейства, роды и типы.

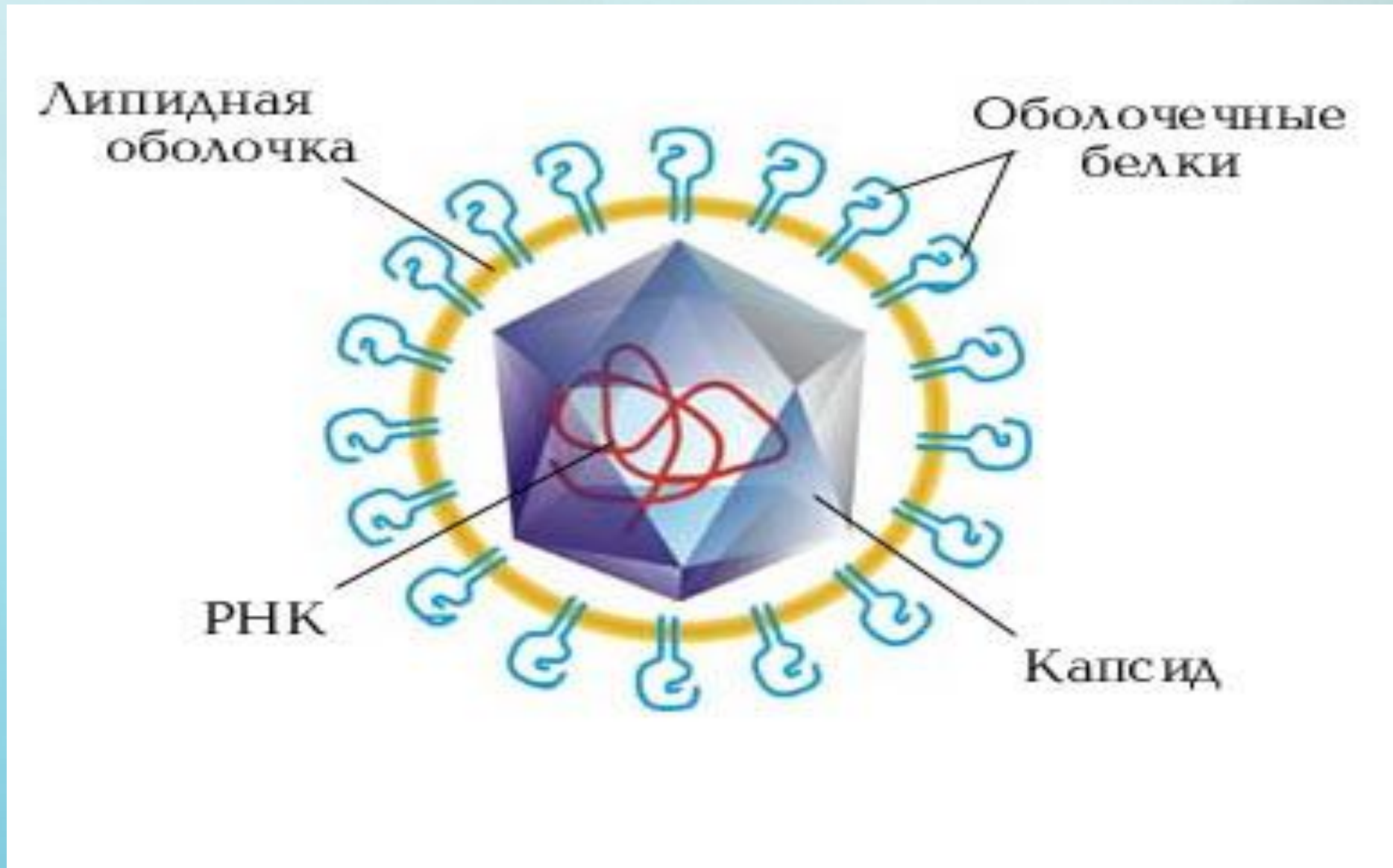
Семейство – *viridae*, подсемейство – *virinae*, род – *virus*.

Современная классификация вирусов человека и животных распределяет на 19 семейств, из них 7 – ДНК содержащие и 12 – РНК содержащие вирусы.

СТРУКТУРА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВИРУСОВ:



Просто устроенные вирусы состоят из нуклеиновой кислоты и капсида. Сложно устроенные вирусы состоят из нуклеиновой кислоты, капсида и липопротеиновой оболочки.



ТИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВИРУСА С КЛЕТКОЙ:

Интегративный тип

- Характеризуется встраиванием(интеграцией вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и их совместным сосуществованием).

Абортивный тип

- Не завершается образованием новых вирионов, поскольку инфекционный процесс в клетке прерывается на одном из этапов.

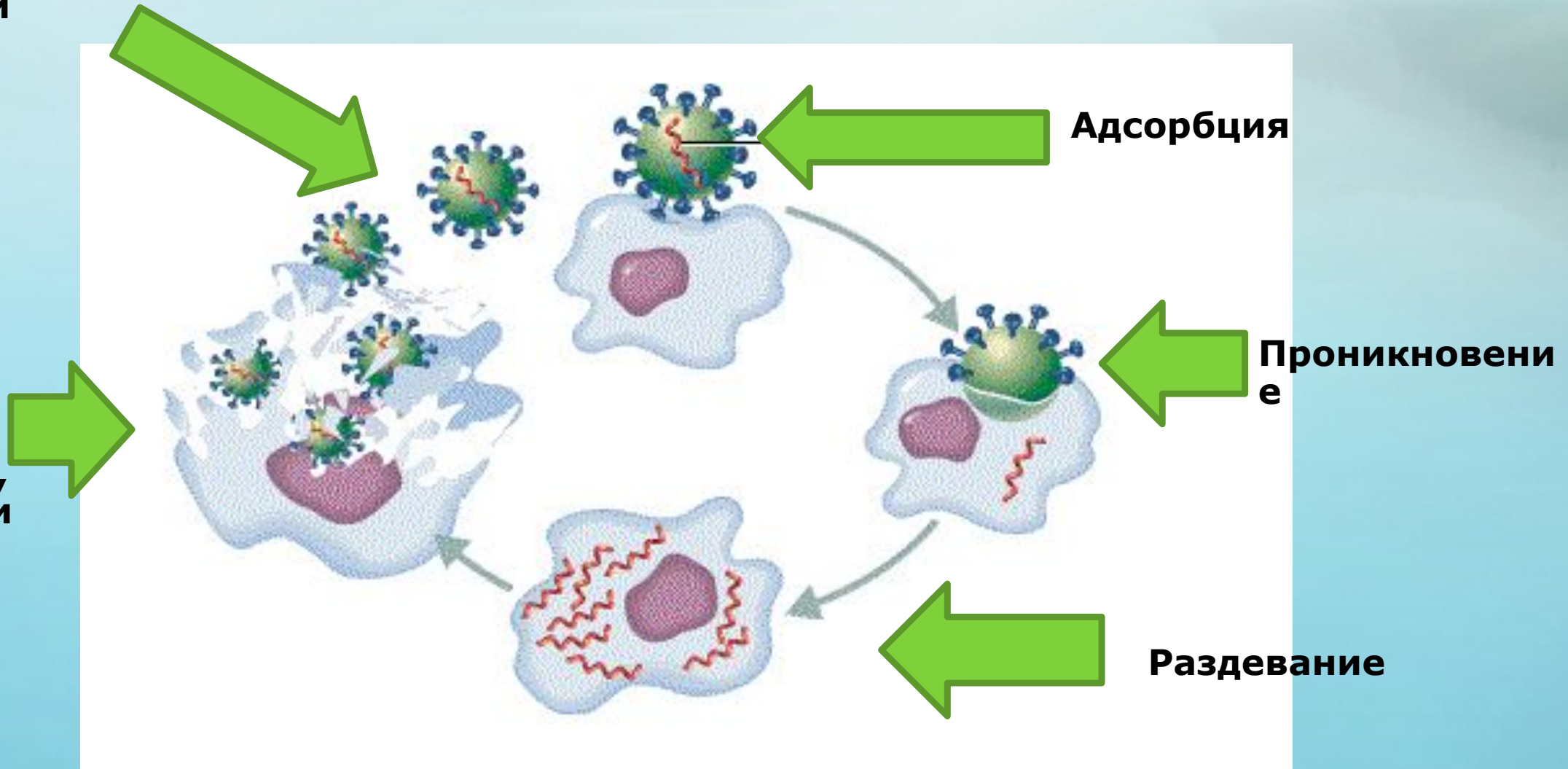
Продуктивный тип

- Завершается образованием нового поколения вирионов и гибелью(лизисом) зараженных клеток(цитолитическая форма) некоторые вирусы выходят из клеток, не разрушая их(нецитолитическая форма).

ЭТАПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВИРУСА С КЛЕТКОЙ:

Выход вирионов из клетки

Синтез вирусных компонентов, формирование вирионов.

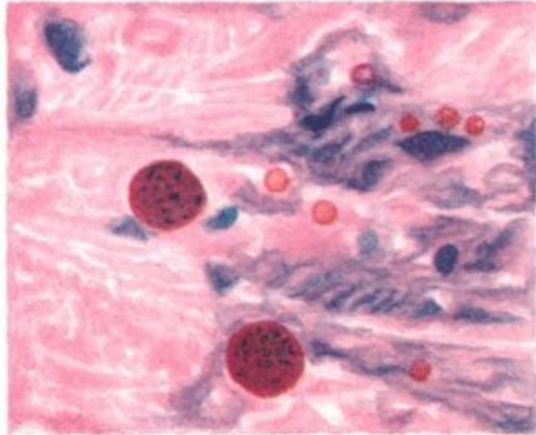


ТЕЛЬЦА БАБЕША-НЕГРИ:

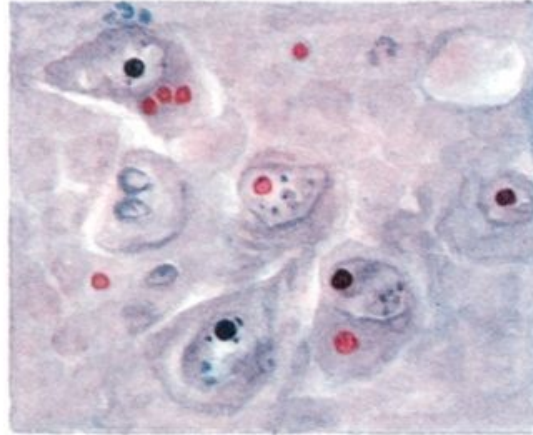
В нейронах головного мозга зараженных вирусом бешенства животных (кроликов, белых мышей, крыс, морских свинок и др.) образуются цитоплазматические включения, содержащие РНК и антигены вируса. Эти включения впервые были описаны Бабешем (1892) и Негри (1903) и названы *тельцами Бабеша-Негри* (представляют собой эозинофильные включения вируса овальной формы размером 1-15 мкм, состоящие из вирусного РНП). Бактериоскопическая диагностика бешенства включает обнаружение телец Бабеша-Негри в мазках-отпечатках или срезах из ткани мозга с помощью окраски по Ром-Гимзе и др.

ТЕЛЬЦА БАБЕША-НЕГРИ:

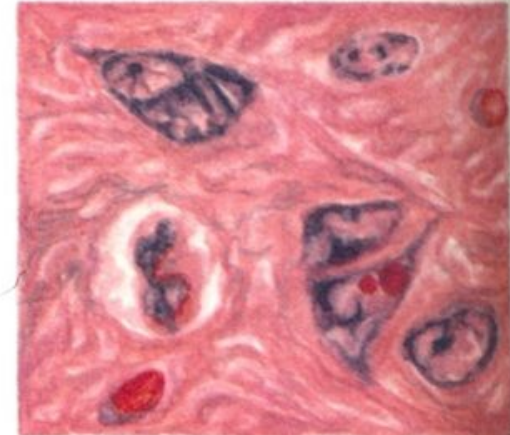
цитоплазматические эозинофильные включения, обнаруживаемые в клетках гиппокампа при бешенстве.



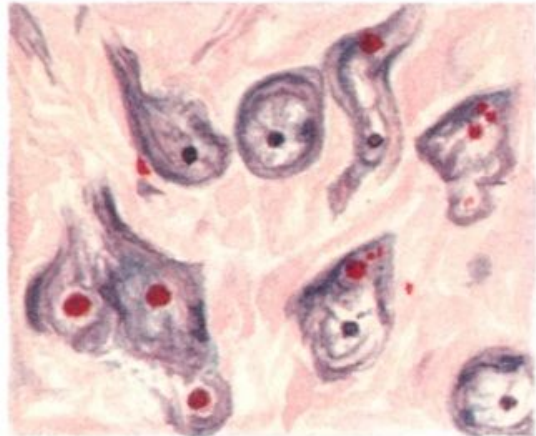
4



5



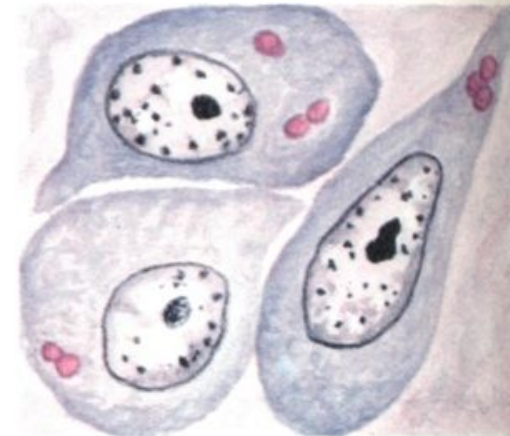
6



7



8



9

СТЕРИЛИЗАЦИЯ. МЕТОДЫ ОБОРУДОВАНИЕ:

1. Прокаливание:

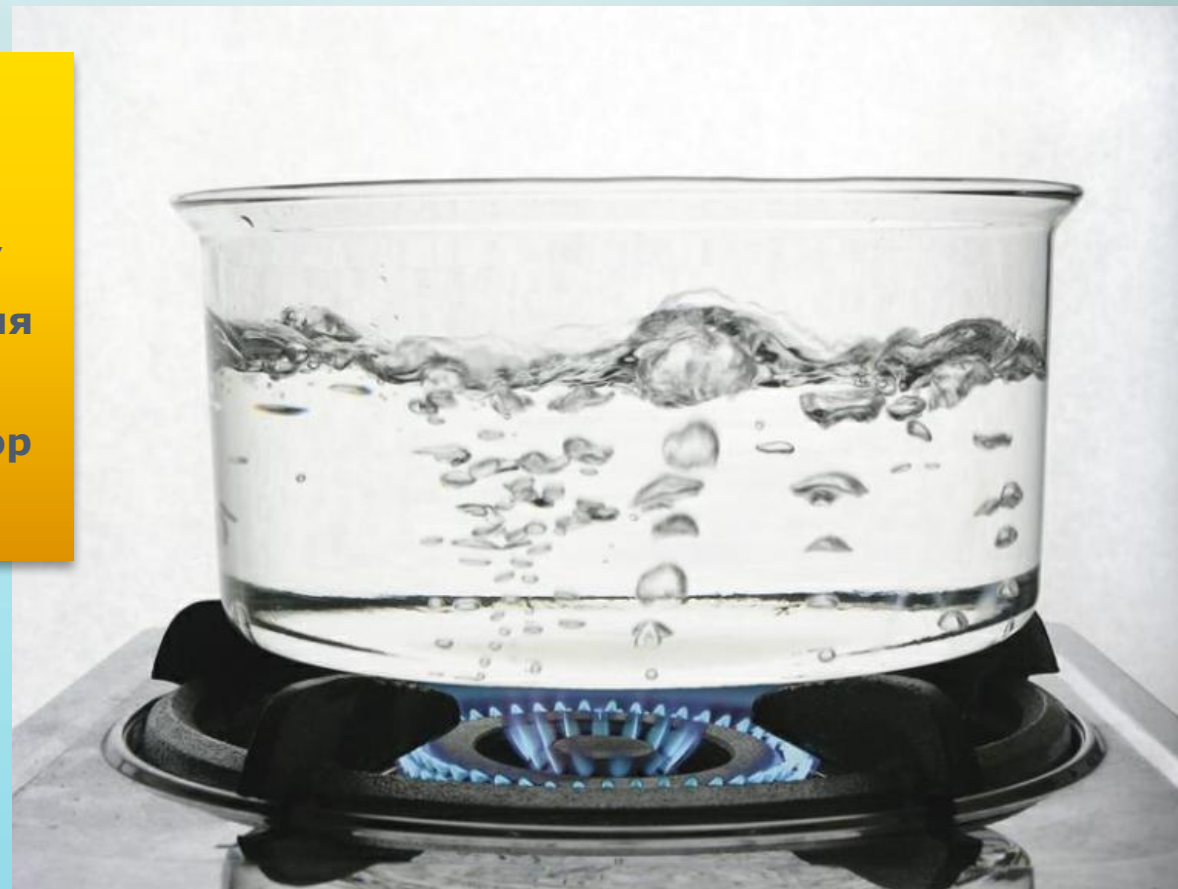
Осуществляется в пламени спиртовой или газовой горелки. Прокаливаются: бактериологические петли, препаровальные иглы, пинцеты и т.д – до «белого», «красного» каления.



2. Стерилизация кипячением:

Шприцы, мелкий хирургический инструмент, предметные и покровные стекла.

Все помещается в стерилизаторы с водой. Для устранения жесткости добавляют 1-2% р-р бикарбоната натрия. Кипятят не менее 30 минут. Гарантии полного уничтожения спор и вирусов нет(вирус гепатита остается жизнеспособным)



3. Стерилизация сухим жаром:

(печи Пастера)

Основано на бактерицидном действии нагретого до 165-180⁰С. Такой стерилизации подвергается: стеклянная посуда – Чашки Петри, пробирки, пипетки.



4. Стерилизации паром под давлением: (автоклав)

Один из самых эффективных методов стерилизации. Стерилизации подвергаются – простые питательные среды, перевязочный материал, белье. Стерилизацию производят под разной величиной давления: обеззараживание инфицированного материала – 1,5-2 атм. 20-25 мин.



5. Стерилизация текучим паром в аппарате Коха или автоклаве:

Применяется в том случае, если стерилизуемый материал не выдерживает высоких температур. Для полного обеспложивания используют метод дробной стерилизации.

Заключается он в том, что материал стерилизуется, при 100°C в течение 20-30 мин 3 дня подряд. При этом вегетативные клетки погибают, а споры прорастают. Дальнейшее двукратное прогревание обеспечивает надежную стерильность материала



6.Тиндализация:

Дробная стерилизация материалов при $56-58^{\circ}\text{C}$ в течение часа 5-6 дней подряд.

Применяется для легко разрушающихся материалов: сыворотка крови, витамины.



Тиндализация

7.Пастеризация:

антибактериальное действие температуры в отношении вегетативных клеток, но не бактериальных спор. Температура воздействия $50-60^{\circ}\text{C}$ 15-30 мин. Или $70-80^{\circ}\text{C}$ 5-10мин, с быстрым охлаждением. Пастеризуется(вино, молоко, соки, пиво и т.д)



8. Стерилизация УФ-лучами:

Длина волны 260-300нм. Стерилизация воздуха в боксах, операционных и т.д



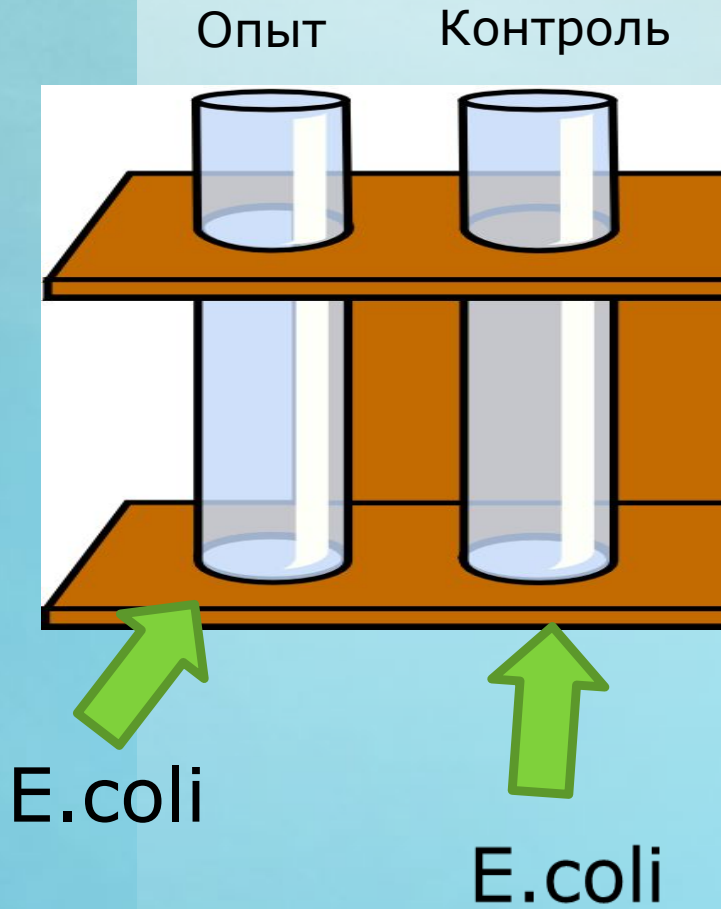
ДЕЗИНФЕКЦИ

- = хлорамин (0,5-5%р-р)
- = хлорная известь (0,1-10% р-р)
- = фенол или карболовая кислота (3-5% р-р)
- = лизол(3-5%)
- =ДТСГК(0,1-10%)



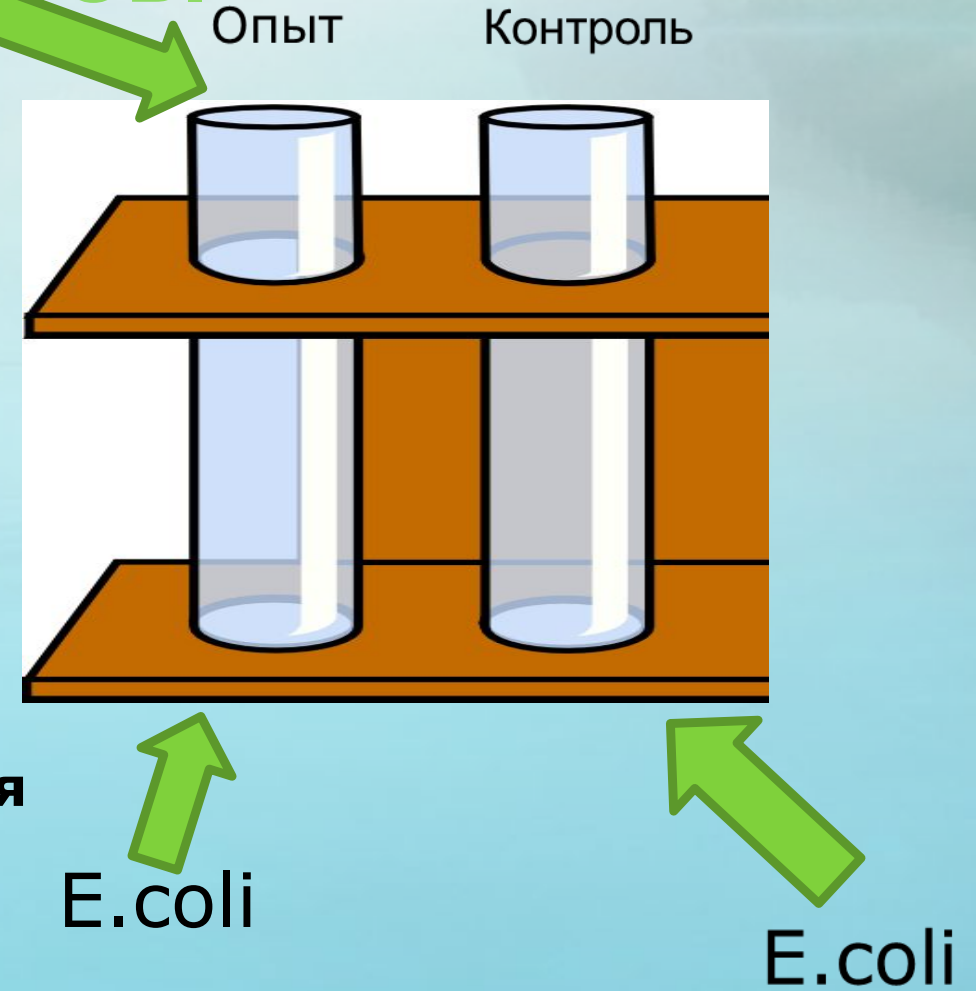
ДЕЙСТВИЕ КАРБОЛОВОЙ КИСЛОТЫ НА КУЛЬТУРУ E. COLI.

№1:



УЧЕТ РЕЗУЛЬТАТОВ.

№2:



№3:



E.coli + карболовая кислота

E.coli

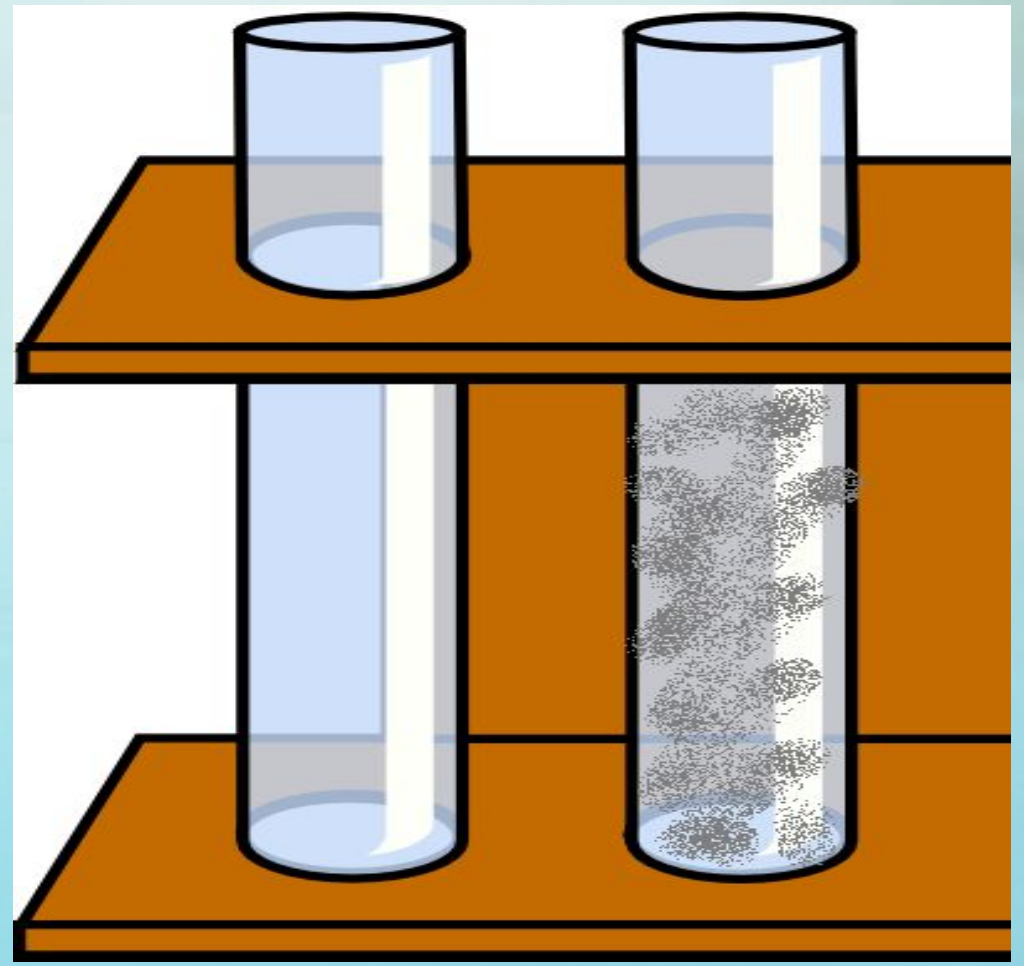
Отправляем пробирки в термостат:



№4:

Опыт

Контроль-
помутнение



~~E.coli~~

E.coli