

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/382663>

**Тип работы:** Реферат

**Предмет:** Биология

Содержание

1. Особенности строения и жизненного цикла вирусов 3
  2. История открытия вирусов (Д. Ивановский) 8
  3. Бактериофаги 11
  4. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами 14
- Список литературы 18

#### 1. Особенности строения и жизненного цикла вирусов

Вирусы в своем составе имеют белки, нуклеиновые кислоты, они обладают способностью воспроизводить себе подобных, а также подвержены изменчивости, что выступает в качестве признака живых существ. Тем не менее, по своему строению, составу, а также размножению они обладают отличиями от многих живых существ.

Главными чертами вирусов выступает их неклеточное строение, наличие у них собственного генома, а также способность воспроизводить себе подобных. Исследователями были выявлены как внеклеточные, так и внутриклеточные формы существования вирусов. При этом внеклеточные формы – это зрелые вирусные частицы, которые обладают инфекционностью и носят название вирионов. Эти вирионы характеризуются особой устойчивостью, постоянным химическим составом и постоянной структурой, имеют определенные размеры [5, с. 31].

В свою очередь внутриклеточная форма (либо вегетативная) вируса – это реплицирующийся именно внутри клетки хозяина геном вируса. В этом случае составные части вируса разобщены и тесным образом взаимодействуют с компонентами клетки.

Подавляющее большинство вирусов в своих размерах колеблется в пределах от 10 до 400 нм. То есть мельчайшие вирусы (например, вирусы полиомиелита, ящера и др.) вполне сопоставимы по размерам с рибосомами клеток и, поэтому, могут быть визуальными исключительно в электронном микроскопе. В свою очередь крупные вирусы (это подавляющее большинство вирусов оспы млекопитающих) по размерам можно приравнять к мелким бактериям и в связи с этим их можно увидеть в световом микроскопе. Вирусы достаточно просто организованы – они состоят из центральной части геномной части (то есть это нуклеоид), а также белковой части (это капсид), окруженных нуклеоидом. В своем составе нуклеоид содержит нуклеиновую кислоту, некоторое количество белка, в связи с этим он еще носит название нуклеопротеид.

Капсид – это каркас, который построен из отдельных друг на друга похожих структур, носящих название капсомеры. Последние состоят из отдельных единиц, являющихся белковыми субъединицами (протомеров). Практически все капсомеры построены из достаточно большого количества копий белков нескольких типов, которые кодируются ограниченным числом генов (примерно от 4 у пикорнавирусов и вплоть до 111 у поксвирусов, в зависимости от размеров вирусов, а также их нуклеиновой кислоты). Чаще всего в состав одного капсомера включается по одному белку разных типов. Такое строение наглядно свидетельствует об использовании вирусной генетической информации на максимальном уровне.

Капсомеры тесно связаны с нуклеиновой кислотой, в связи с этим нередко их вместе называют нуклеокапсидом, защищающим вирусную нуклеиновую кислоту, способствующим ее переходу от одной клетки-хозяина в другую. Все те вирусы, в своем строении имеющие исключительно нуклеокапсид, носят название простоорганизованные (это вирус ящера и др.).

У отдельных вирусов вирион еще есть дополнительная оболочка – это суперкапсид (либо пеплос). Также вирусы, которые имеют суперкапсид в качестве обязательной структуры, носят название сложноорганизованными (это вирус оспы, бешенства, лейкоза и др.). Суперкапсид по своему строению похож на цитоплазматическую мембрану клеток, что связано с его клеточным происхождением, потому как он формируется именно в момент выхода вириона непосредственно из пораженной клетки. В своем составе

суперкапсид содержит углеводы и липиды, небольшое количество белков, в отличие от липидов и углеводов, кодирующихся геномом вируса и выполняющих преимущественно адресную функцию, то есть обеспечивают прикрепление к поверхности клетки-хозяина вириона. У отдельных вирусов есть промежуточная оболочка – это белковая мембрана [5, с. 32].

Вирусы при многих вирусных инфекциях способны вызывать возникновение внутриклеточных включений (то есть телец-включений). Это такой вирусный материал, а еще реакция клетки на данный материал. Необходимо указать, что внутриклеточные включения классифицируются на такие виды: 1) цитоплазматические (в случае бешенства). Они характеризуются по размерам от 1 до 30 мкм, чаще всего лежат по несколько у ядра; в основном вызываются крупными вирусами; 2) внутриядерные (это аденовирусная инфекция). Они вызываются мелкими и крупными вирусами, отличны от ядра; 3) смешанные. По своему содержанию вирусной нуклеиновой кислоты, которая заключена внутри включений, выделяют ДНК-содержащие, а также РНК-содержащие. Наконец, по способности окрашиваться выделяются следующие два вида: базофильные и оксифильные [7, с. 13].

### 3. Бактериофаги

Бактериофаги – это специфические вирусы, атакующие исключительно бактерии и убивающие патогенные микроорганизмы. Было установлено, что бактериофаги могут проникать в бактериальные клетки, в них репродуцироваться, а также вызывать их лизис.

Официально бактериофаги независимо друг от друга открыты были в 1918 г. Ф. Туортом совместно с А. Лондом и Ф. Д'Эрелем в качестве фильтрующихся, передающихся агентов разрушения бактериальных клеток. В 1980-е гг. отмечается заметное снижение эффективности лечения антибиотиками, бактерии активно вырабатывают лекарственную устойчивость. Это стало поводом к повышенному интересу именно к фаговой терапии. Гленн Моррис, являющийся сотрудником Университета Мэриленд (США), совместно с НИИ бактериофагов, микробиологии и вирусологии в Тбилиси в начале 2000-х гг. наладил испытания фаговых препаратов в целях получения лицензии на их использование в США. В июле 2007 г. бактериофаги были одобрены для использования в США. В течении последних лет исследования свойств бактериофагов ведутся в России, Польше, Грузии, Франции и многих других странах.

Использование современных электронных микроскопов, усовершенствование методов изготовления препаратов для электронной микроскопии способствовало детальному изучению тонкой структуры фагов. Было выявлено, что она достаточно разнообразна и у многих фагов является более сложной, нежели структура вирусов растений, а также ряда вирусов животных и человека. Бактериофаги, как и иные вирусы, свою генетическую информацию несут в форме ДНК или РНК. Подавляющее большинство бактериофагов имеют отдельные хвостики, кончики которых связаны с конкретными рецепторами, например, это молекулы белков, углеводов, а также липополисахаридов на поверхности бактерии-хозяина. Свою нуклеиновую кислоту бактериофаг впрыскивает в хозяина, где он применяет генетический механизм хозяина для того, чтобы свой генетический материал реплицировать, и затем его считывать для формирования нового фагокапсульного материала для построения частичек нового фага. При этом количество фагов, которые были произведены на протяжении единичного цикла инфекции (то есть размер выхода), колеблется от 50 и 200 новыми фаговыми частицами [1, с. 16].

Следует указать, что фаги имеют строгую специфичность, то есть способны паразитировать исключительно в определенном виде микроорганизмов: стафилококках, стрептококках и т.д. При этом фаги с более строгой специфичностью, паразитирующие исключительно на определенных представителях этого вида, носят название типовых. В свою очередь фаги, лизирующие микроорганизмы близких видов, к примеру, видов, которые входят в род возбудителей дизентерии, получили название поливалентных. Фаготерапия использоваться может профилактически для ведения борьбы с распространением инфекционного заболевания в тех случаях, когда источник был идентифицирован на ранней стадии, либо же в случаях, когда вспышки происходят внутри относительно закрытых организаций, например, детские сады или школы [6, с. 21].

### 4. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами

Среди зоопатогенных РНК-геномных вирусов можно указать семейство Reoviridae (реовирусы). Данное семейство вирусов вызывает у живого организма поражение респираторного, а также пищеварительного трактов. Эти вирусы обладают гемагглютинирующими свойствами и плюрализмом. Например, это вирус синего языка овец, вирус африканской чумы однокопытных, ротавирусные инфекции практически всех видов животных.

Вирусы семейства Retroviridae (ретровирусы) содержат в себе односпиральную, линейную РНК. Это сложноорганизованные вирусы. Вирус репродуцируется в цитоплазме и ядре. Например, это группа лейкозных вирусов. Большая группа вирусов семейства Paramyxoviridae (парамиксовирусы) поражают респираторный аппарат, а также вызывают генерализованные инфекции. Например, это вирус болезни Ньюкасла, все вирусы парагриппа, вирус кори и паротита человека, а также чума плотоядных.

#### Список литературы

1. Бактериофаги – вирусы бактерий: учебное пособие / авт.-сост. Н. В. Иконникова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 41 с.
2. Вирусология: учеб.-метод. материалы / авторы-составители Е.В. Глинская, Е.С. Тучина. – Саратов, 2016. – 84 с.
3. Вирусология и биотехнология: краткий курс лекций / сост. Е.С. Красникова. – Саратов, 2017. – 100 с.
4. Жирнов О.П. Д.И. Ивановский - первооткрыватель вирусов как новой формы биологической жизни / О.П. Жирнов, Г.П. Георгиев // Вестник Российской Академии медицинских наук. – 2017. – №1. – С. 84-86.
5. Корочкин, Р.Б. Общая вирусология: учебно-методич. пособие / Р.Б. Корочкин, А.А. Гласкович, А.А. Вербицкий. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006 – 88 с.
6. Литусов Н.В. Бактериофаги: учебное пособие / Н.В. Литусов. – Екатеринбург: УГМА, 2012. – 38 с.
7. Литусов, Н.В. Структура и репродукция вирусов: учебное пособие / Н.В. Литусов, А.В. Устюжанин. – Екатеринбург: УГМА, 2012. – 29 с.
8. Соляник, Т.В. Микробиология : курс лекций. В 5 ч. Ч. 5. / Т.В. Соляник, М.А. Гласкович, А.А. Гласкович. – Горки : БГСХА, 2014. – 46 с.
9. Щербенков, И.М. Бактериофаги. что мы знаем о них? / И.М. Щербенков // Медицинский совет. – 2013. – №2. – С. 56-65.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/382663>