

Микроскоп в жизни человека

Учитель химии и биологии Фролова Л.Н.



На протяжении тысячелетий человек жил в окружении невидимых существ, использовал продукты их жизнедеятельности, например продукты молочнокислого, спиртового, уксуснокислого брожений, страдал от них, когда эти существа были причиной болезни, но не подозревал об их присутствии, так как размеры существ много ниже предела видимости, на который способен человеческий глаз. Догадки человека о том, что брожение, гниение и инфекционные болезни — результат воздействия невидимых существ, были давно. Гиппократ (460—377 гг. до н.э.) предполагал, что заразные болезни вызываются невидимыми живыми существами.



История создания микроскопа

Первый микроскоп был создан в 1595 году Захариусом Йансеном (Z. Jansen). Изобретение заключалось в том, что Захариус Йансен смонтировал две выпуклые линзы внутри одной трубки, тем самым, заложив основы для создания сложных микроскопов. Фокусировка на исследуемом объекте достигалась за счет выдвижного тубуса. Увеличение микроскопа составляло от 3 до 10 крат. И это был настоящий прорыв в области микроскопии! Каждый свой следующий микроскоп он значительно совершенствовал.



История создания микроскопа

В 1625 г. членом Римской "Академии зорких" ("Akademia dei lincei") И. Фабером был предложен термин "**микроскоп**". Первые успехи, связанные с применением микроскопа в научных биологических исследованиях, были достигнуты Гуком (R. Hooke), который первым описал растительную клетку (около 1665 г.). В своей книге "Micrographia" Гук описал устройство микроскопа.



История создания микроскопа

- В 1681 г. Лондонское королевское общество в своем заседании подробно обсуждало своеобразное положение. Голландец **Левенгук** (A. van Leenwenhoek) описывал изумительные чудеса, которые открывал своим микроскопом в капле воды, в настое перца, в иле реки, в дупле собственного зуба. Левенгук с помощью микроскопа обнаружил и зарисовал сперматозоиды различных простейших, детали строения костной ткани (1673—1677)
- Лучшие лупы Левенгука увеличивали в 270 раз. С ними он увидел впервые кровеносные тельца, движение крови в капиллярных сосудах хвоста головастика, полосатость мускулов. Он открыл инфузории. Он впервые погрузился в мир микроскопических одноклеточных водорослей, где лежит граница между животным и растением; где движущееся животное, как зеленое растение, обладает хлорофиллом и питается, поглощая свет; где растение, еще прикрепленное к субстрату, потеряло хлорофилл и заглатывает бактерии. Наконец, он видел даже бактерии и в великом разнообразии.
- Открывался новый мир живых существ, более разнообразный и бесконечно более оригинальный, чем видимый нами мир.

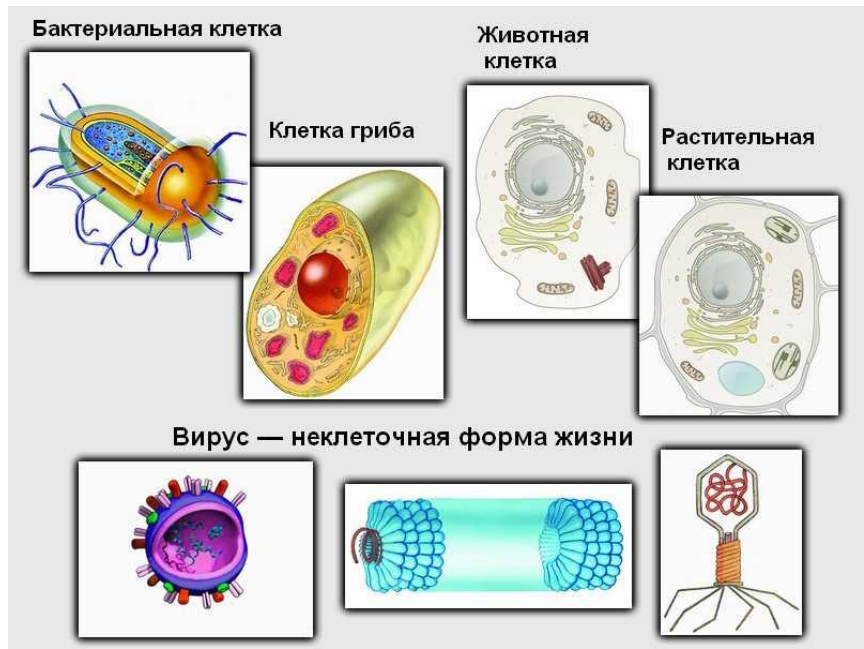
История создания микроскопа

- В 1668 г. Е. Дивини, присоединив к окуляру полевую линзу, создал окуляр современного типа. В 1673 г. Гавелий ввел микрометрический винт, а Гертель предложил под столик микроскопа поместить зеркало. Таким образом, микроскоп стали монтировать из тех основных деталей, которые входят в состав современного биологического микроскопа.





Изобретение микроскопа имело огромное значение в науке, и прежде всего в цитологии (науке о клетке) ведь электрический микроскоп дает увеличение в 100.000 раз! что позволяет разглядывать даже содержимое клетки!



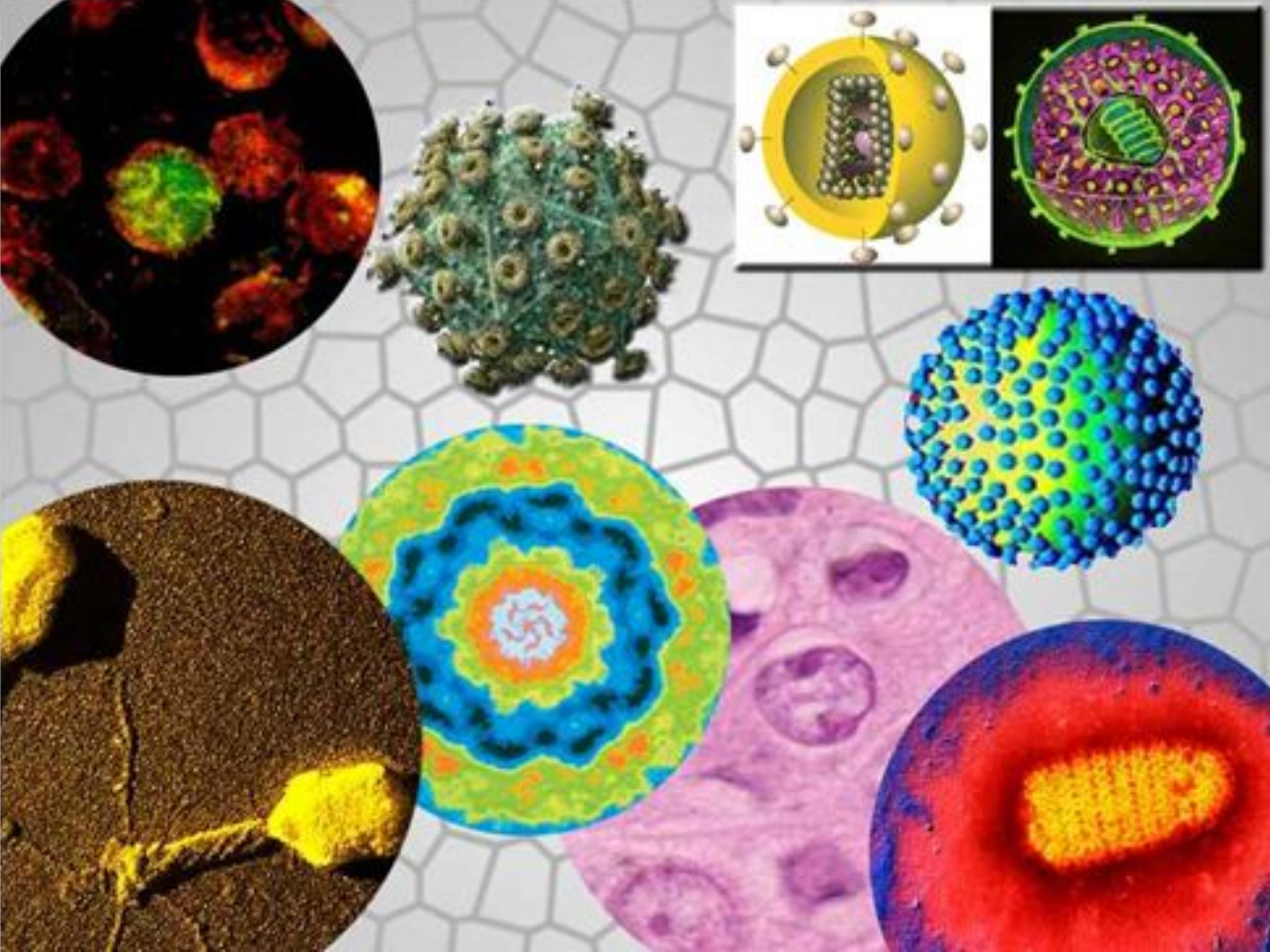
Строение вирусов



Вирусы – это мельчайшие живые организмы, размеры которых варьируют в пределах примерно от 20 до 300 нм; в среднем они раз в пятьдесят меньше бактерий. Вирусы нельзя увидеть с помощью светового микроскопа, и они проходят через фильтры, которые задерживают бактериальные клетки.

Часто задают вопрос: «А являются ли вирусы живыми?» Если живой считать такую структуру, которая обладает генетическим материалом (ДНК или РНК) и которая способна воспроизводить себя, то можно сказать, что вирусы живые. Если же живой считать структуру, обладающую клеточным строением, то ответ должен быть отрицательным. Следует также отметить, что вирусы не способны воспроизводить себя вне клетки - хозяина. Они находятся на самой границе между живыми и неживыми, и это лишний раз напоминает нам, что существует непрерывный спектр все возрастающей сложности, который начинается с простых молекул и кончается сложнейшими замкнутыми системами клеток.

Разнообразие вирусов



Методы изучения вирусов

5. Современная диагностика вирусных инфекций основана на **экспресс-методах**, позволяющих получать ответ через несколько часов после взятия клинического материала в ранние сроки после заболевания.

К ним относятся: электронная и иммунная электронная микроскопия, иммунофлюоресценция, выявление антител класса IgM (серодиагностика)

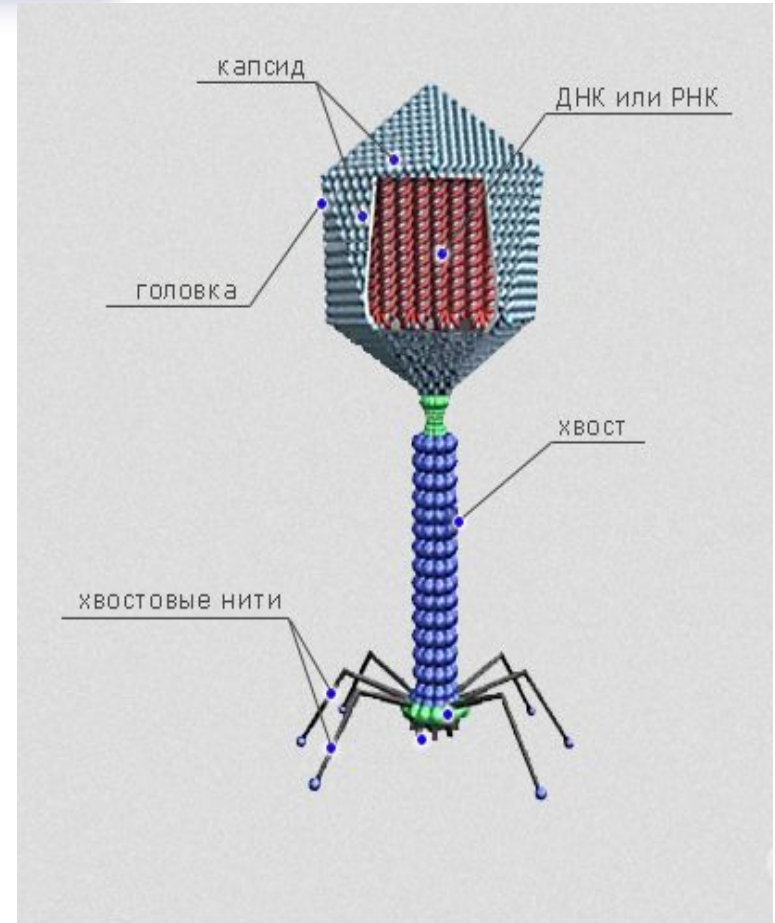
6. Электронная микроскопия вирусов, позволяет дифференцировать вирусы и определять их концентрацию.

7. Метод молекулярной гибридизации, основанный на выявлении вирусоспецифических нуклеиновых кислот, позволяет обнаружить единичные копии генов и по степени чувствительности не имеет себе равных

Бактериофаги

Вирусы, которые способны проникать в бактериальную клетку и разрушать ее называются бактериофагами.

Использование бактериофагов является биологическим способом борьбы с бактериями вызывающими заболевания живых организмов .



Вирусные заболевания

Человека

Черная оспа

Ветряная оспа

Грипп

Герпес

Краснуха

Энцефалит

Гепатит

СПИД

Астма

Воспаление легких

Корь

Животных

Ящур

Бешенство

Чума

Пироплазмоз

Растений

Мозаика

Карликовость

Скручивание

Бронзовость

Пути передачи вирусов



Капельная инфекция - самый обычный способ распространения респираторных заболеваний. При кашле и чихании в воздух выбрасываются миллионы крошечных капелек жидкости (слизи и слюны). Эти капли вместе с находящимися в них живыми вирусами могут вдохнуть другие люди, особенно в местах скопления большого количества народа, к тому же еще и плохо вентилируемых.

Контагиозная передача (при непосредственном физическом контакте). В результате непосредственного физического контакта с больными людьми или животными передаются сравнительно немногие болезни. Сюда прежде всего относятся венерические (т. е. передающиеся половым путем) болезни, такие, как СПИД. К контагиозным вирусным болезням относятся обычные бородавки (папилломавирус) и простой герпес - "лихорадка" на губах.

Переносчик - это любой живой организм, который разносит инфекцию. Он получает инфекционное начало от организма, называемого резервуаром или носителем. Вирус бешенства сохраняется и передается одним и тем же животным, например собакой или летучей мышью. В этих случаях переносчик выступает в качестве второго хозяина, в теле которого может размножаться патогенный микроорганизм. Насекомые могут переносить возбудителей болезней на наружных покровах тела.

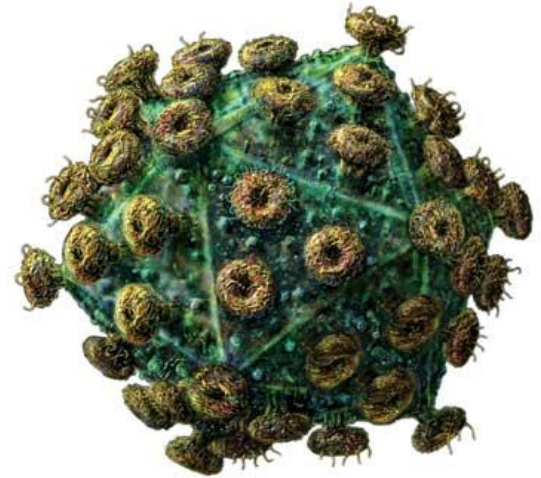
СПИД- чума 21 века

СПИД –(синдром приобретённого иммунодефицита) вызывает вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)

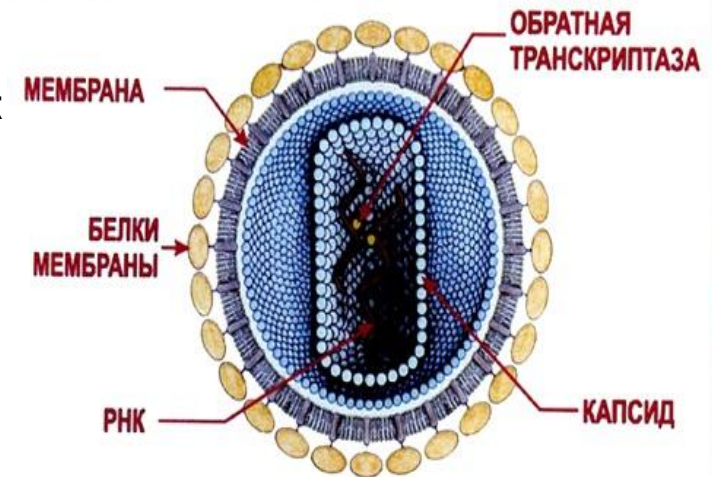
Сегодня в мире СПИДом больны более **60 млн человек**, сообщает статистика Всемирной организации здравоохранения;

От СПИДа **ежедневно умирает** более 18 300 больных;

- **Каждую минуту** в мире примерно **11 человек** заражаются ВИЧ.
- **В России** официально зарегистрировано почти 300 тыс. ВИЧ-инфицированных, но предполагается, что их по крайней мере в три раза больше.
- 80% ВИЧ-инфицированных в России - молодежь от 14 до 29 лет.



СТРУКТУРА ВИРУСА СПИД



Спасибо за внимание!

