

Вирусы. Вирус иммунодефицита. СПИД.

Кускова Маргарита
Алексеевна
ГБОУ СОШ №318 9а
Руководитель: Луничкин А.М.

Цель

Изучить современные представления о вирусах и вирусе иммунодефицита человека (ВИЧ), в частности.

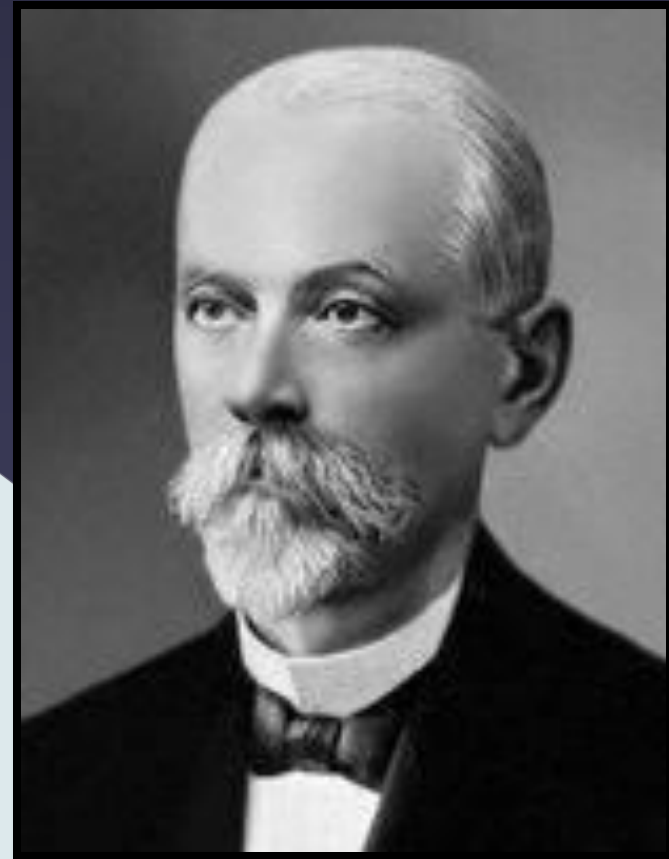
Задачи

1. Изучить современную литературу, посвященную структуре, свойствам и значению вирусов.
2. Изучить материалы, посвященные ВИЧ и СПИДу.
3. Провести анкетирование среди подростков, направленное на выявление осведомленности о ВИЧ и СПИДе.

Открытие вирусов.

В 80-е годы 19 века на юге России табачные плантации оказались под угрозой. По неизвестной причине отмирали верхушки растений, на листьях появлялись светлые пятна, год от года число пораженных полей увеличивалось. Была создана группа ученых для решения этой проблемы.

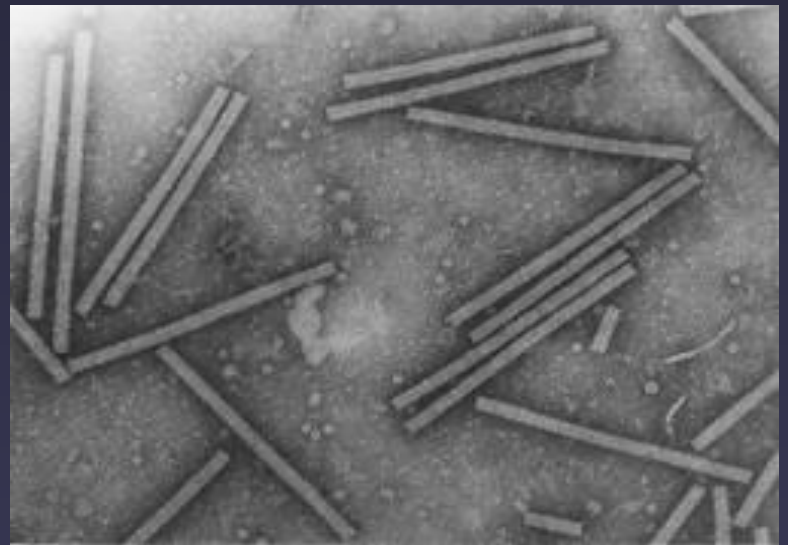
Входивший в эту группу Д.И. Ивановский в 1892 открыл вирус табачной мозаики.



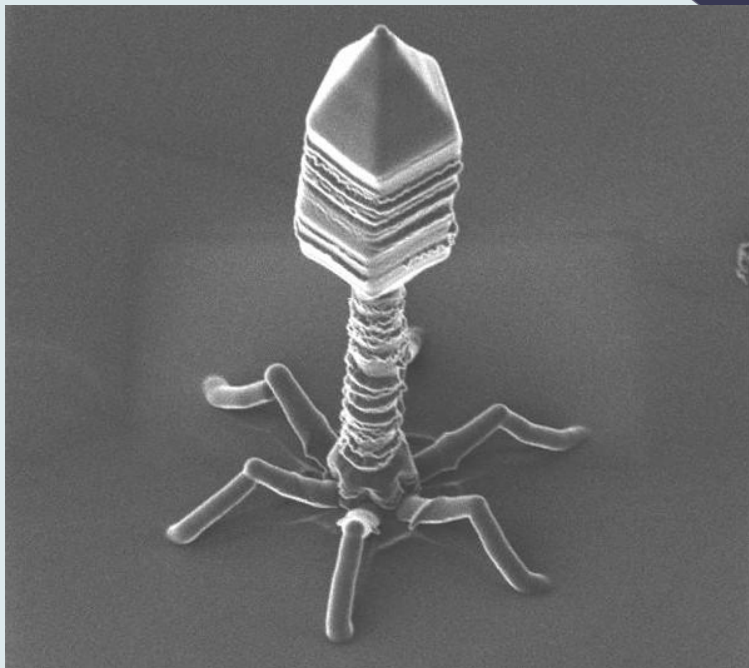
Дмитрий Иосифович Ивановский
(1864 – 1920)



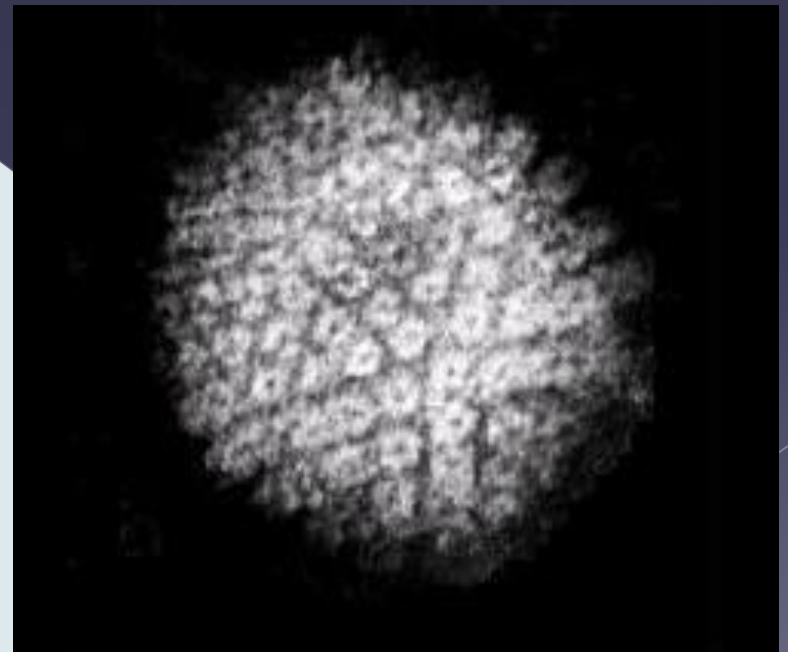
Вирус полиомиелита



Вирус табачной мозаики



Вирус бактериофага

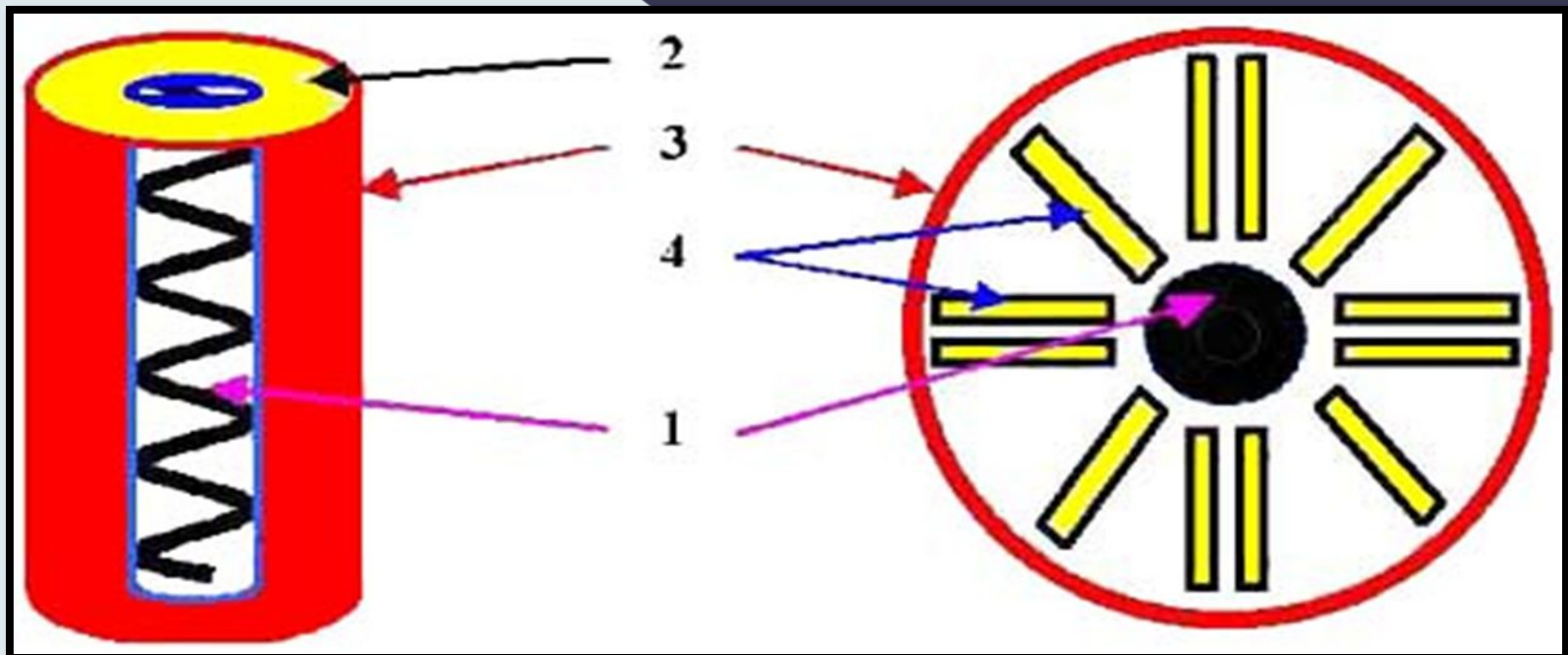


Вирус герпеса

Элементы строения вируса.

1. Сердцевина - генетический материал (ДНК или РНК).
2. Белковая оболочка (капсид). Она часто состоит из идентичных повторяющихся субъединиц – капсомеров (4).
3. Дополнительная липопротеидная оболочка.

Капсид и дополнительная оболочка несут защитные функции, оберегая нуклеиновую кислоту. Кроме того, они способствуют проникновению вируса в клетку.



Классификация вирусов

Дезоксивирусы		Рибовирусы	
1. ДНК двухнитчатая	2. ДНК однонитчатая	1. РНК двухнитчатая	2. РНК однонитчатая
<p><u>1.1. Кубический тип симметрии:</u> А) Без внешних оболочек: - аденовирусы</p> <p>Б) С внешними оболочками: - герпес-вирусы</p> <p><u>1.2. Смешанный тип симметрии:</u> - Т-четные бактериофаги</p> <p><u>1.3. Без определенного типа симметрии:</u> - оспенные вирусы</p>	<p><u>2.1. Кубический тип симметрии:</u> Без внешних оболочек: - крысиный вирус Килхама, - аденосателлиты</p>	<p><u>1.1. Кубический тип симметрии:</u> Без внешних оболочек: - реовирусы, - вирусы раневых опухолей растений</p>	<p><u>2.1. Кубический тип симметрии:</u> Без внешних оболочек: - вирус полиомиелита, - энтеровирусы, - риновирусы</p> <p><u>2.2. Спиральный тип симметрии:</u> А) Без внешних оболочек: - вирус табачной мозаики</p> <p>Б) С внешними оболочками: вирусы гриппа, - бешенства, - онкогенные РНК-содержащие вирусы</p>

Теории происхождения вирусов.

1. Регрессивная гипотеза.

Согласно этой гипотезе, вирусы некогда были мелкими клетками, паразитирующими в более крупных клетках.

2. Гипотеза клеточного происхождения.

Некоторые вирусы могли появиться из фрагментов ДНК или РНК, которые «откололись» от генов более крупного организма.

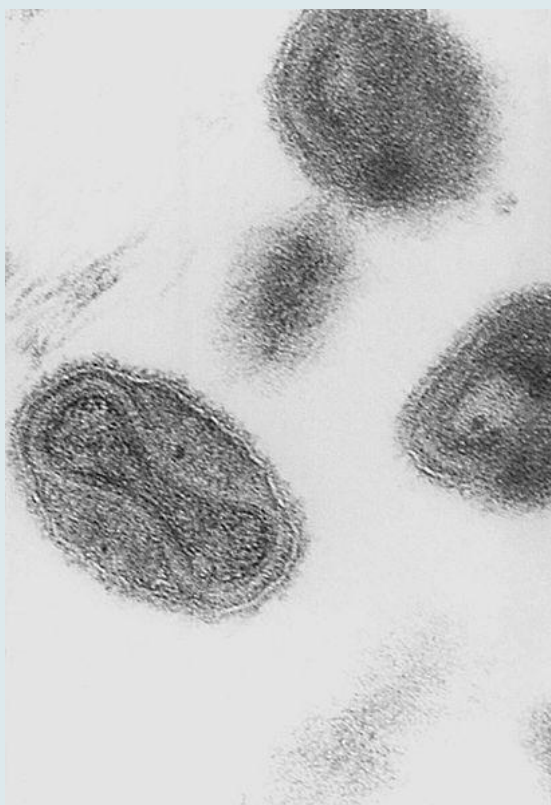
3. Гипотеза коэволюции.

Эта гипотеза предполагает, что вирусы произошли от комплекса молекул белков и нуклеиновых кислот в то же время, что и первые на Земле живые клетки, и являются зависимыми от клеточной жизни вот уже миллиарды лет.

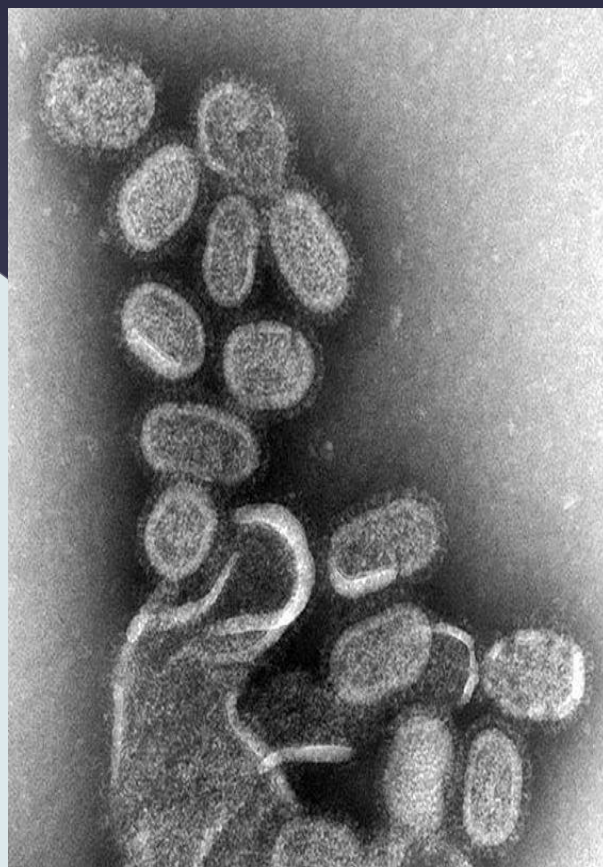
Значение вирусов.

Вирусы вызывают:

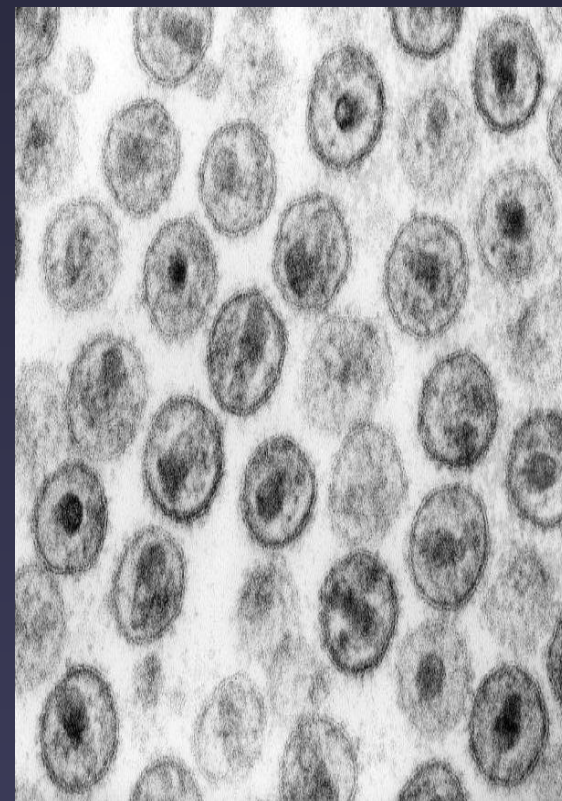
- Грипп
- Оспа
- Свинка (эпидемический паротит)
- Корь
- Коревая краснуха
- Полиомиелит (детский паралич)
- Желтая лихорадка
- Вирусный гепатит



Микрофотография
вирусы оспы



Микрофотография вируса
гриппа

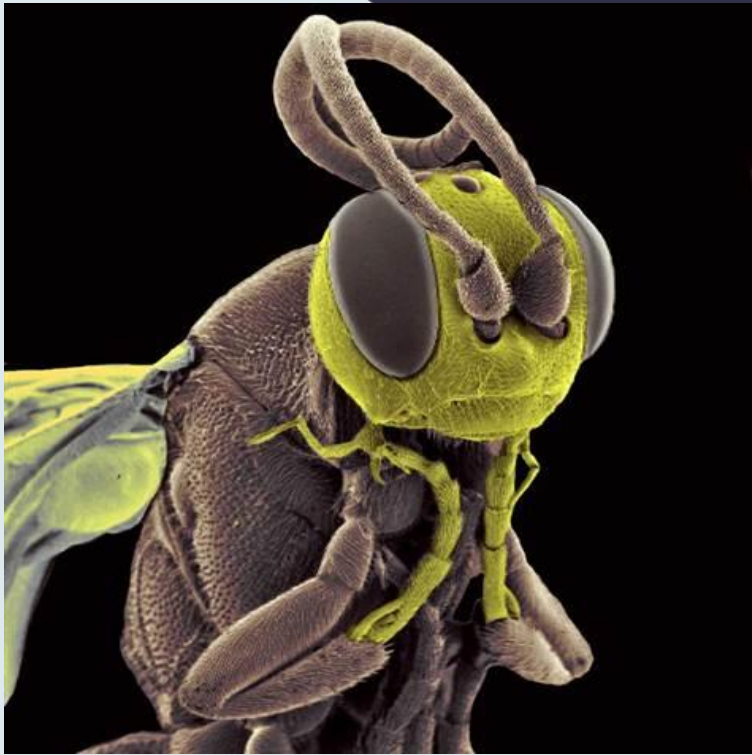


Микрофотография ВИЧ

Значение вирусов.

1. Уничтожение болезнетворных бактерий.
2. Уничтожение вредителей сельского хозяйства.
3. Фактор ограничения роста популяций.

Значение вирусов.



Cotesia congregata

Рисунок: <http://msnbcmedia2.msn.com>

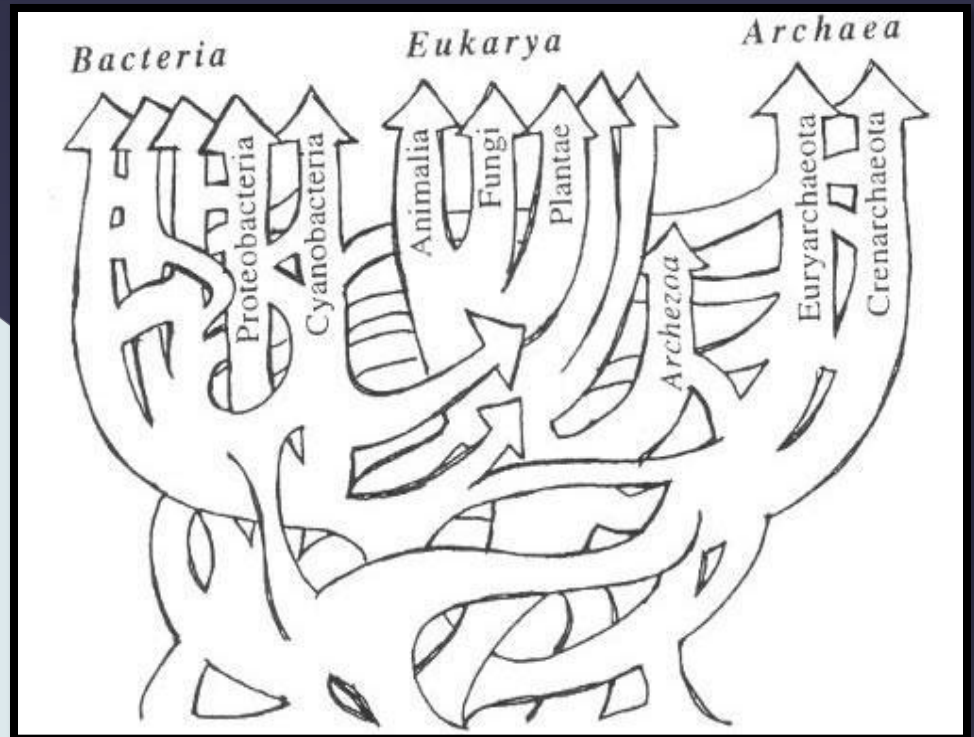
Паразитическая оса *Cotesia congregata*, впрыскивает вместе с яйцами в гусеницу вирусы, подавляющие иммунную систему хозяина. Эти вирусы защищают таким образом личинок осы от иммунитета гусеницы.

Интересно то, что последовательность вирусных нуклеотидов записана в ДНК осы. Видимо, в ходе эволюции произошло «приручение» дикого вируса осой для использования себе во благо.

Значение вирусов.

В генной инженерии можно использовать способность вирусов переносить гены от одних организмов к другим – «горизонтальный перенос».

Так же в последние десятилетия получены данные, которые позволяют говорить о важной роли «горизонтального переноса» в процессах эволюции.



Гипотетический вариант эволюции с учетом «горизонтального переноса»

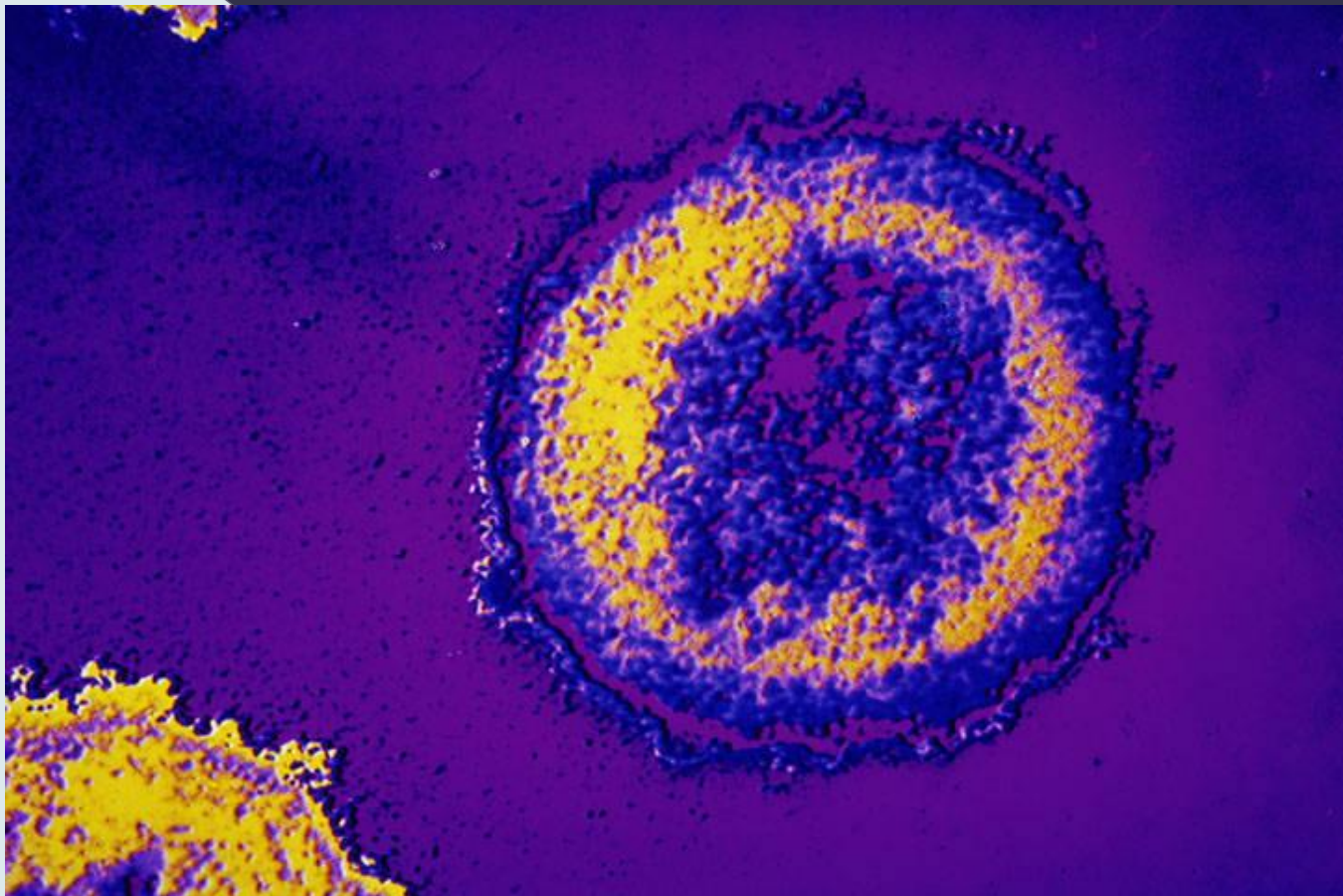
Значение вирусов.

Открыт вирион, который способен избирательно разрушать некоторые опухоли мышей. Получены также вирусы, убивающие опухолевые клетки человека. Если удастся лишить эти вирусы болезнетворных свойств и сохранить при этом их свойство избирательно разрушать злокачественные опухоли, то в будущем, возможно, будет получено мощное средство для борьбы с раком.



Мыши – классический объект биологических исследований.

Вирус иммунодефицита человека, СПИД.



Бояться не нужно, нужно знать! ВИЧ.

Вирус иммунодефицита человека был выделен в 1983 году в двух лабораториях:

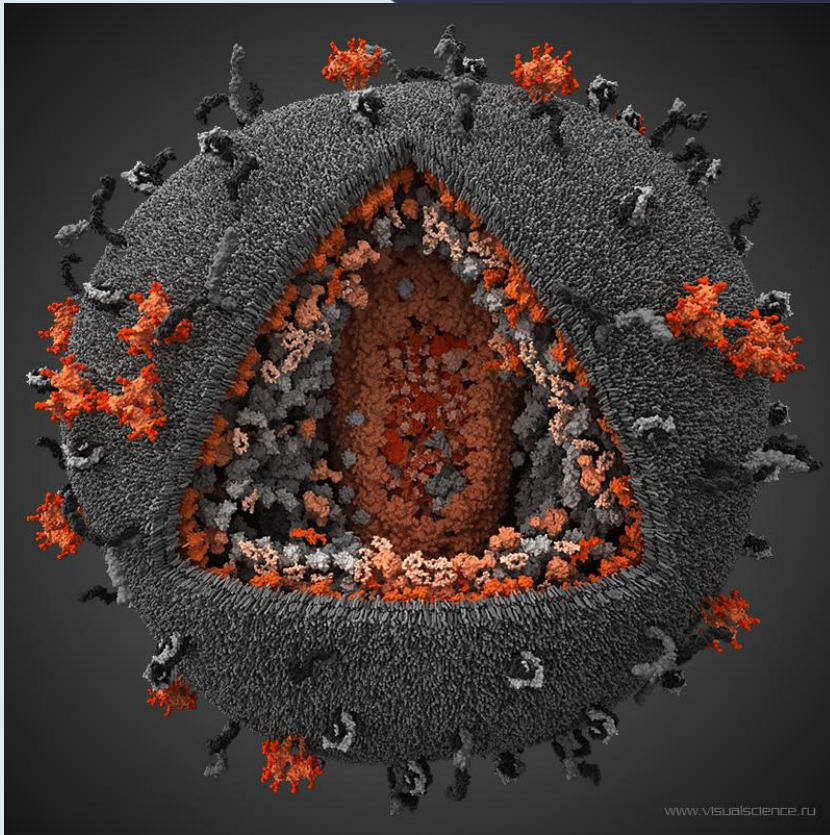


Люк Монтанье
(Институт Пастера во Франции)



Роберт Галло
(Национальный институт рака США)

Происхождение.



ВИЧ, как полагают, возник у обезьян в Африке южнее Сахары и был передан людям в конце XIX или начале XX века. Первая научная статья, которая признала особенности оппортунистических (условно-патогенных) инфекций, иллюстрирующих СПИД, была опубликована в 1981 году.

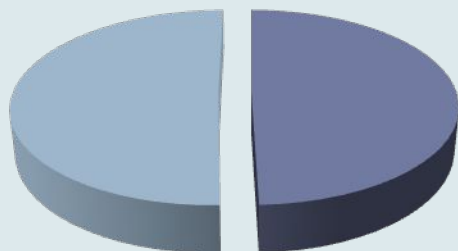
Строение вируса
иммунодефицита человека

Что такое вирус?



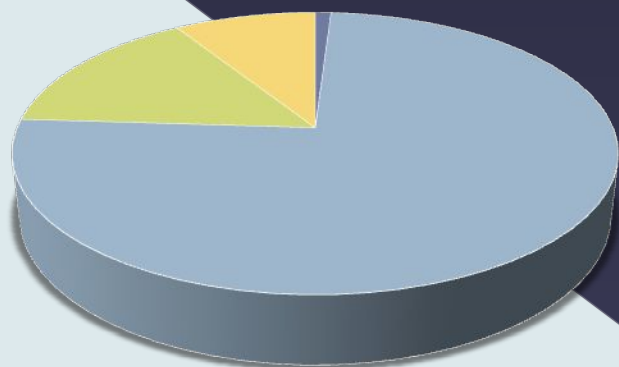
- Заболевание: 55%
- Бактерия: 15%
- Воздержались от ответа: 5%
- Мельчайшие микроорганизмы, не имеющие клеточного строения: 25%

Какие пути заражения вы знаете?



- Половой: 49%
- Через кровь: 51%
- От матери к ребенку: 0%
- Через слизистые оболочки: 0%

Есть ли различие между ВИЧ и СПИДом, и если есть, то какое?

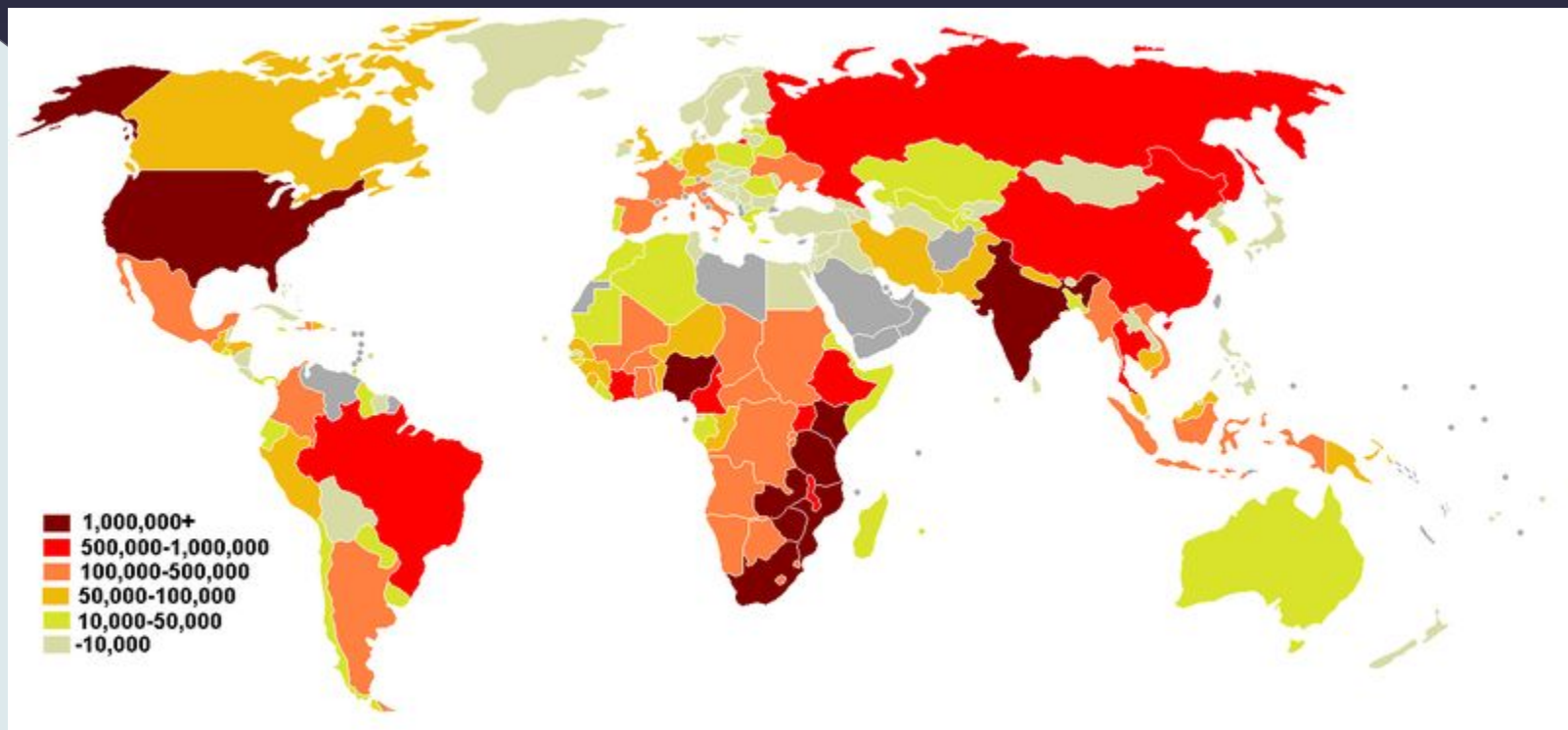


- Да, ВИЧ- это вирус, который вызывает СПИД: 1%
- Да, но не знаю какое: 75%
- Нет: 15%
- Воздержались от ответа: 9%

Как вы думаете, какова степень зараженных в России?

- Высокая: от 30% до 70%
- Невысокая: от 1% до 10%
- Воздержались от ответа





Количество людей, зараженных ВИЧ-инфекцией, проживающих в стране

Рисунок: <http://upload.wikimedia.org>

Выводы.

1. Представление о вирусах как исключительно возбудителях болезней является устаревшим.
2. На данный момент существует несколько потенциальных направлений использования человеком вирусов в своих интересах.
3. Синдром приобретенного иммунодефицита является важнейшей проблемой конца XX - начала XXI века. Тем не менее, информированность о сущности этого заболевания и путях заражения среди современных школьников недостаточна.

Список используемой литературы:

- Учебник по биологии(введение в общую биологию и экологию),9кл.,А.А.Каменский,“Дрофа” 2007
- Карл Циммер «Паразиты. Тайный мир» Альпина нон-фикшн 362 с. 2001 г.
- Александр Марков «Рождение Сложности» Астрель 527 с. 2010 год.
- www.wikipedia.com
- <http://elementy.ru>
- <http://www.nnre.ru>
- <http://worm-s.ru>
- <http://www.krugosvet.ru>
- <http://www.tiensmed.ru>

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!