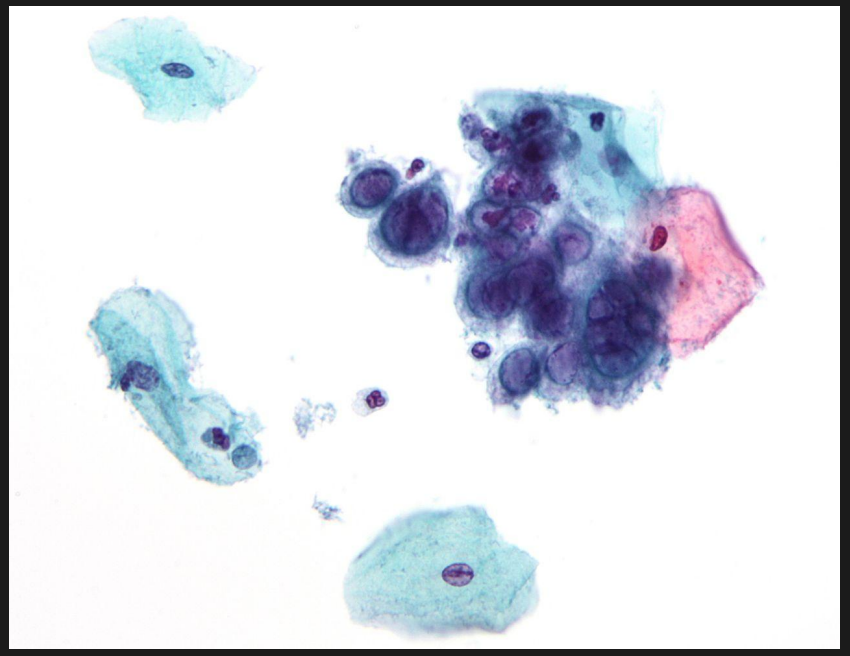
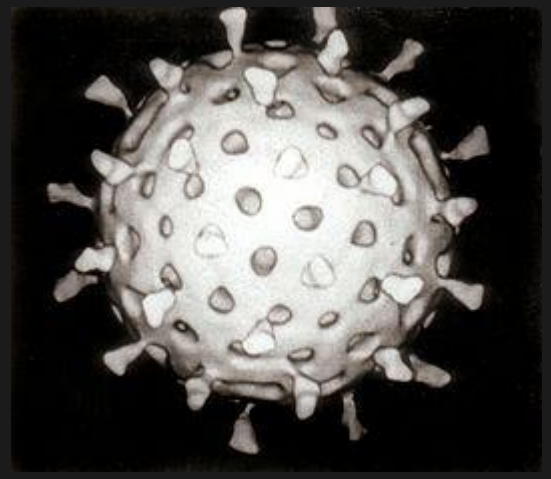
ВИРУСЫ

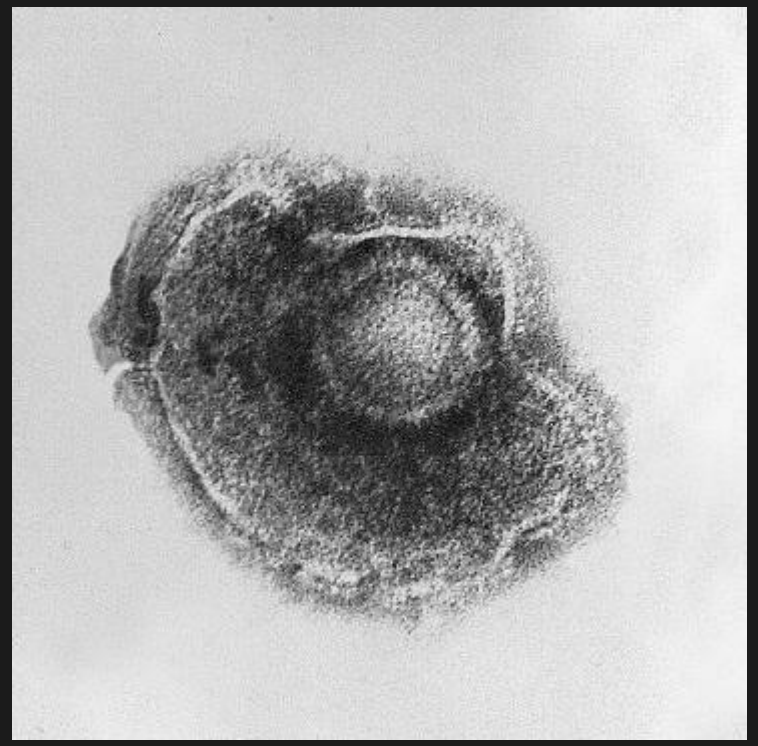
Презентация составлена Кузнецовой А.В., преподавателем Первоуральского политехникума по материалам https://ru.wikipedia.org/wiki/Вирусы

Ви́рус (лат. *virus* — «яд») —

неклеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри живых клеток

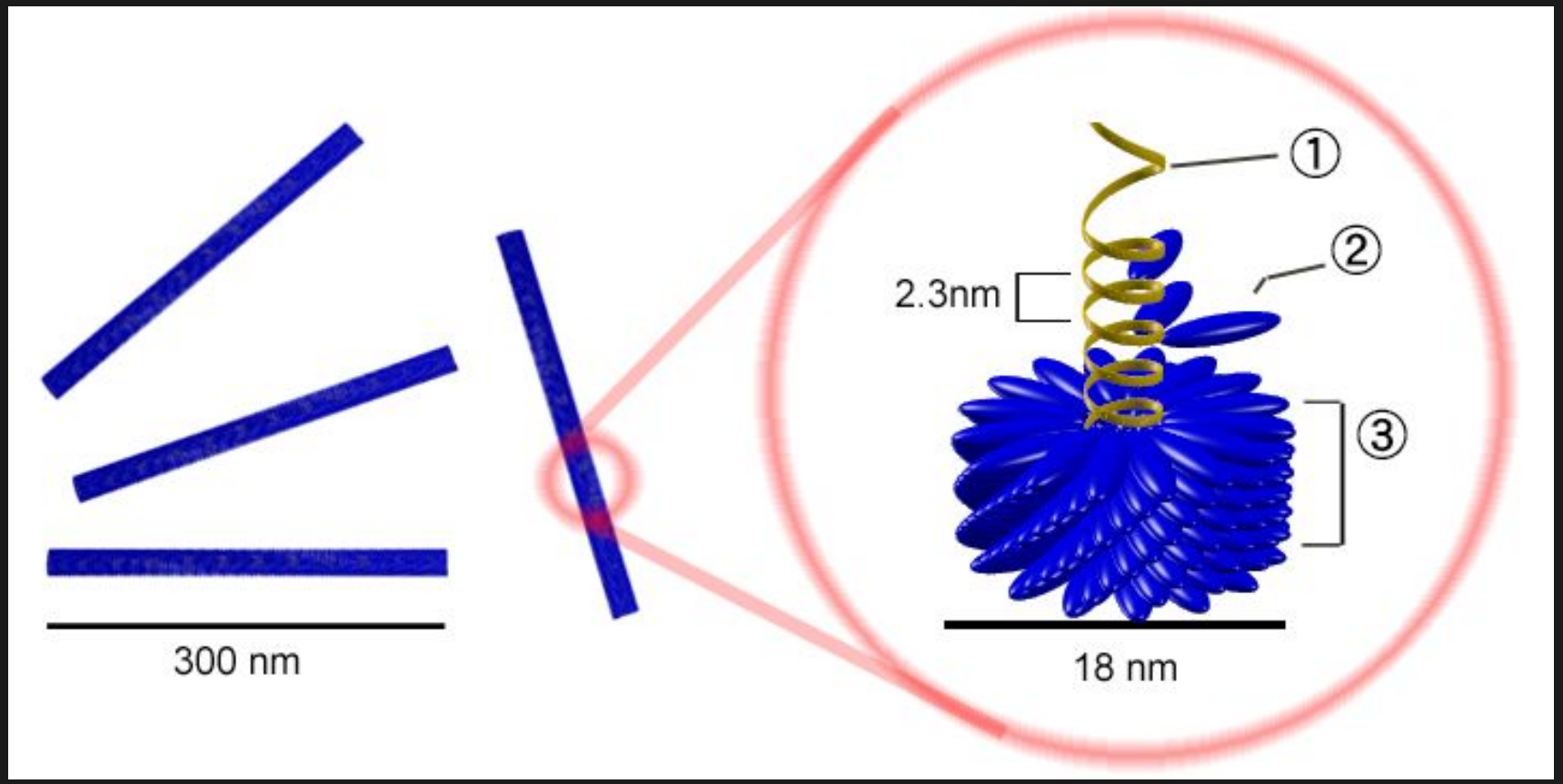






Вирио́н —

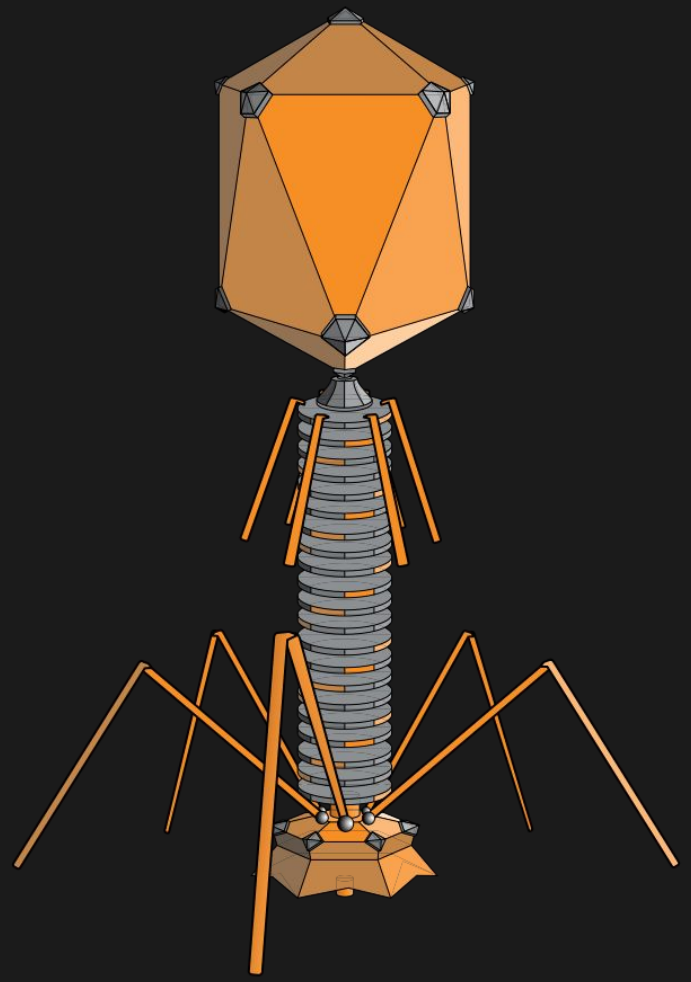
полноценная вирусная частица, состоящая из нуклеиновой кислоты и капсида (оболочки, состоящей из белка и, реже, липидов) и находящаяся вне живой клетки.

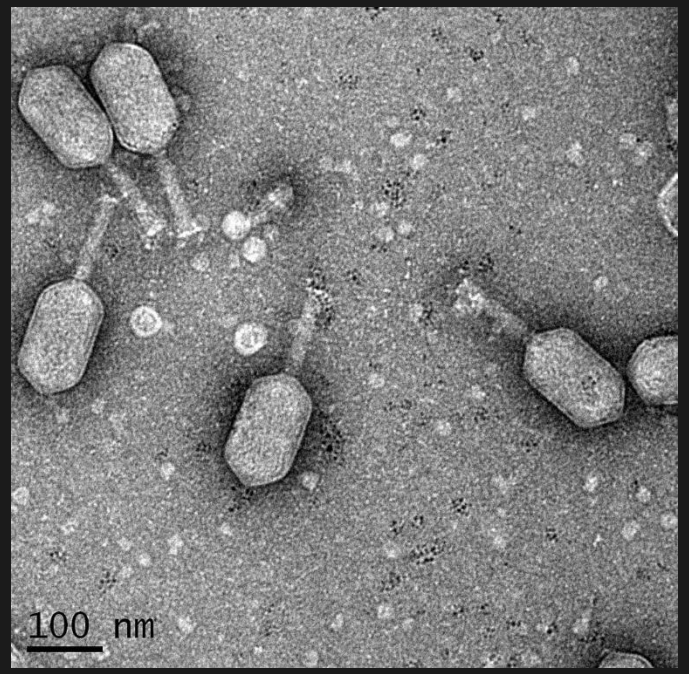


Палочковидный вирион вируса табачной мозаики. Цифрами обозначены: (1) РНК-геном вируса, (2) капсомер, состоящий всего из одного протомера, (3) зрелый участок капсида

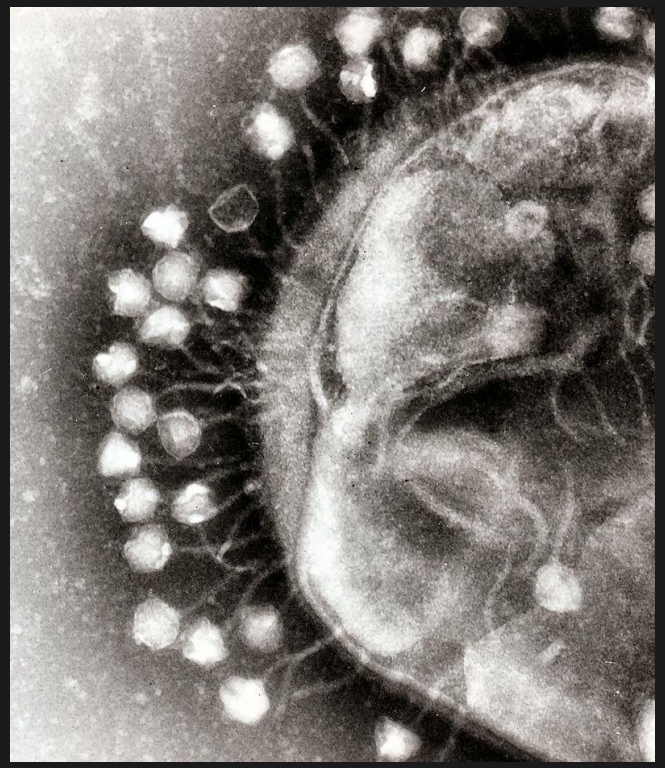
Бактериофа́ги или **фа́ги**
(от др.-греч. φᾰγω — «пожираю») —

вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки.





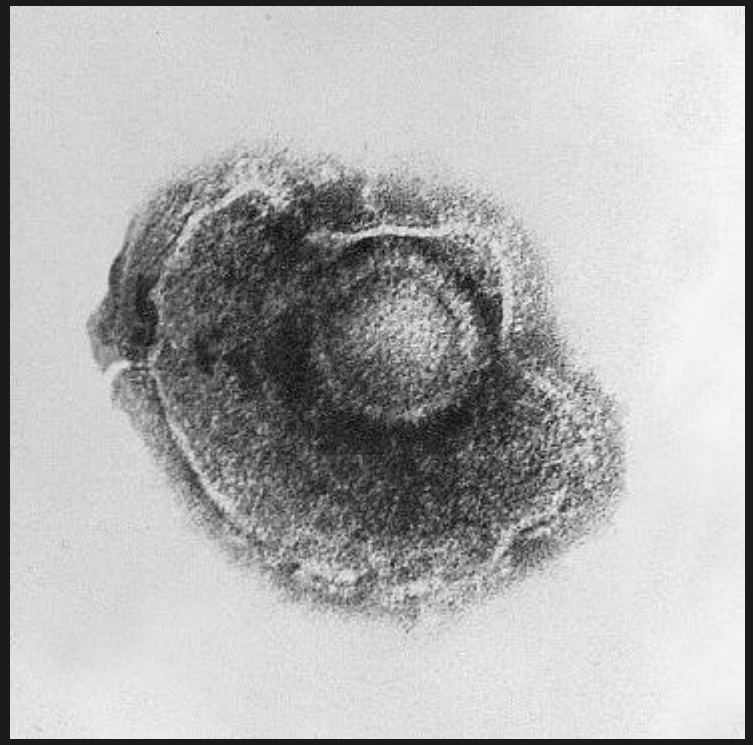
Бактериофаг *ϕpp2* патогенных вибрионов *V. parahaemolyticus* и *V. alginolyticus*



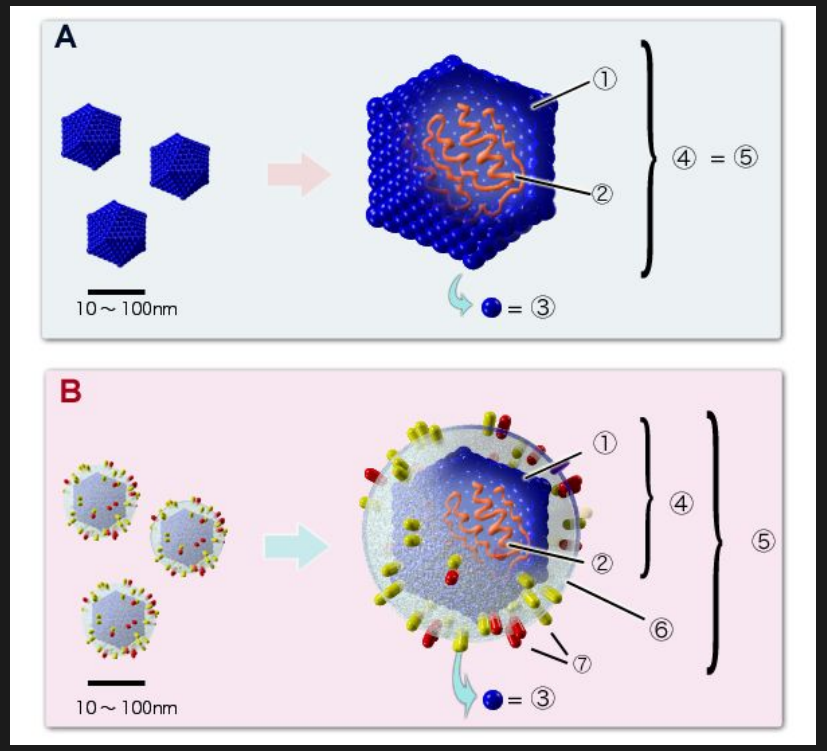
Адсорбция бактериофагов на поверхности бактериальной клетки

Оболочка

Некоторые вирусы окружают себя дополнительной оболочкой из модифицированной клеточной мембраны



Вирус герпеса, окружённый липидной оболочкой



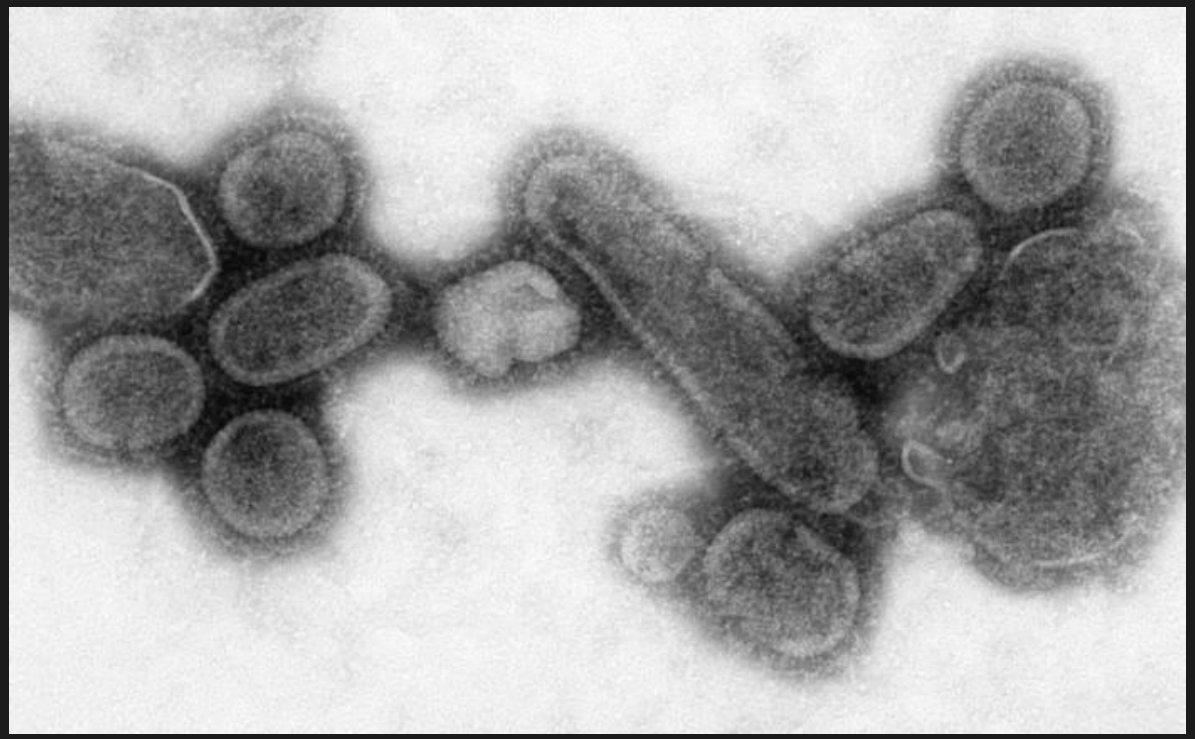
Примеры структур икосаэдрических вирионов:

A. Вирус, не имеющий липидной оболочки (например, пикорнавирус).

B. Оболочечный вирус (например, герпесвирус). Цифрами обозначены: (1) капсид, (2) геномная нуклеиновая кислота, (3) капсомер, (4) нуклеокапсид, (5) вирион, (6) липидная оболочка, (7) мембранные белки оболочки

Грипп
(фр. *grippe*, от нем. *grippen* — «схватить», «резко сжать») —

острое инфекционное заболевание дыхательных путей, вызываемое вирусом гриппа.



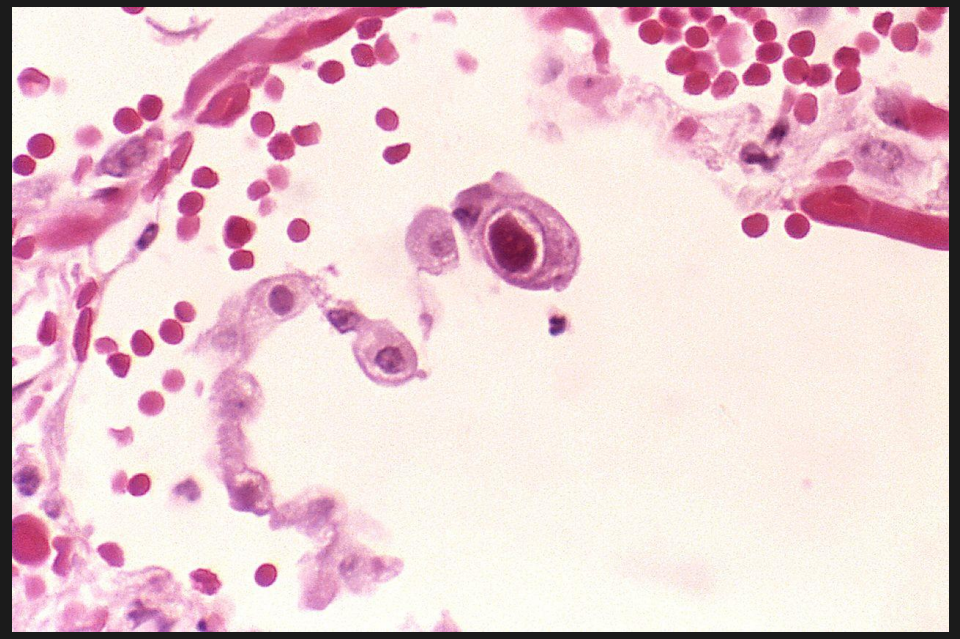
Просвечивающая электронная микроскопия воссозданного вируса испанского гриппа

Эпидемия испанского гриппа 1918 года, продолжавшаяся до 1919 года, была вызвана чрезвычайно агрессивным и смертоносным вирусом гриппа А. Его жертвами часто становились здоровые взрослые люди, в отличие от большинства вспышек гриппа, которые поражали в основном детей и подростков, людей старшего поколения и других ослабленных людей. По старым оценкам, испанский грипп унёс 40—50 млн. жизней[163], а по современным оценкам эта цифра приближается к 100 млн, то есть 5 % тогдашнего населения Земли

ОНКОГЕННЫЕ ВИРУСЫ

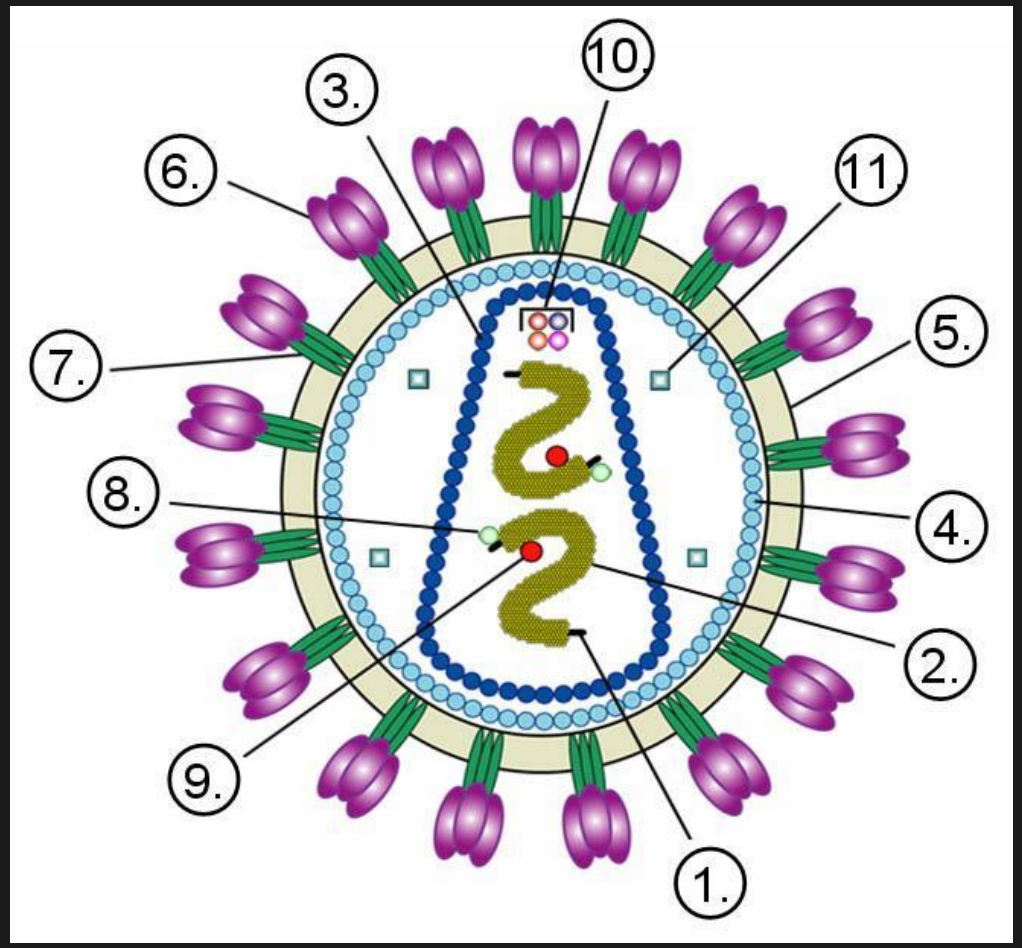
Вирусы могут вызывать рак у человека и других видов, хотя он возникает лишь у небольшой части инфицированных. Развитие рака определяется множеством факторов, такими как иммунитет хозяина и его мутации.

Марбургский вирус



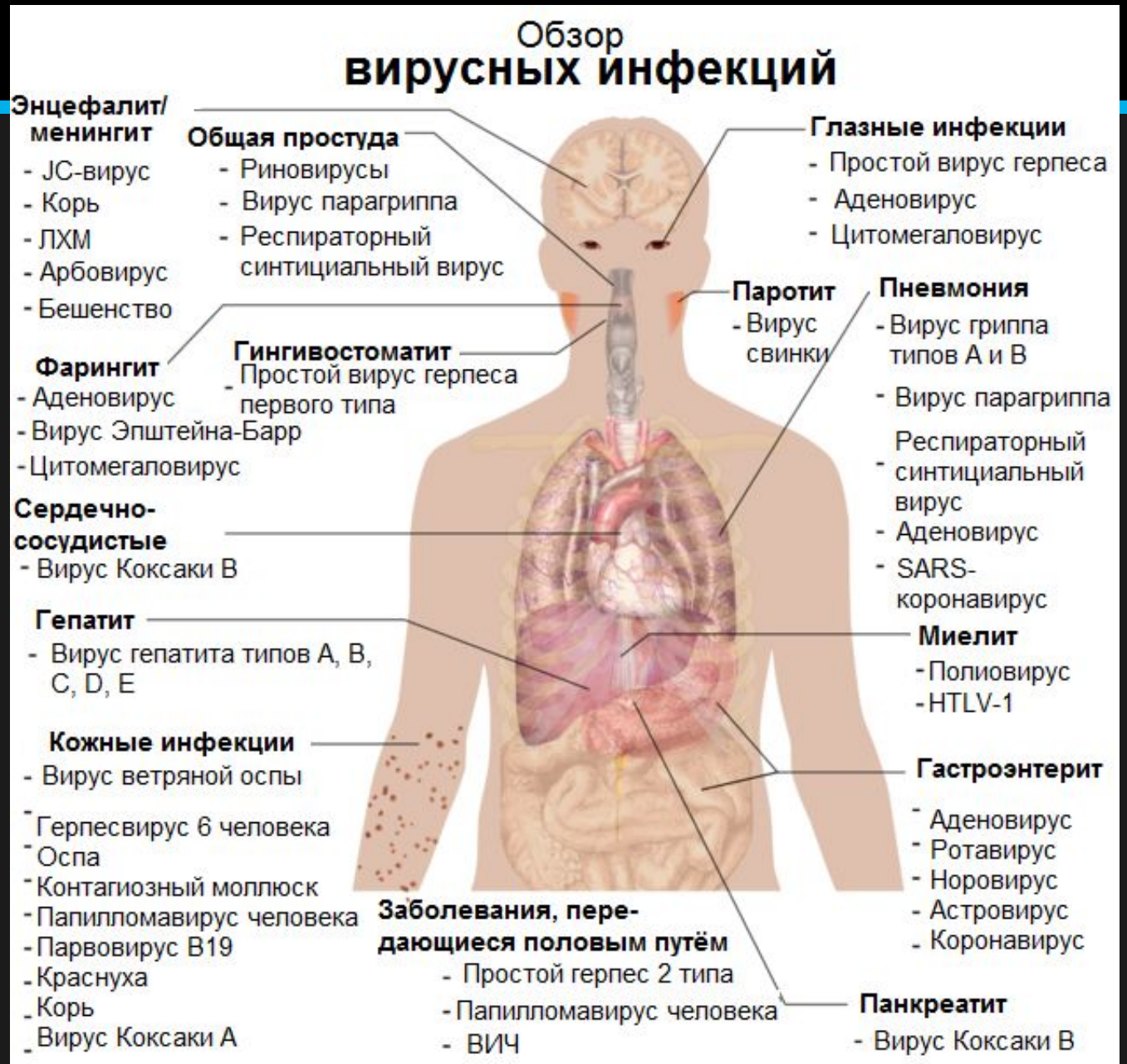
Цитомегаловирусная инфекция клетки лёгкого (клетка с увеличенным ядром, в центре)

ВИРУС ИММУНОДИФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА



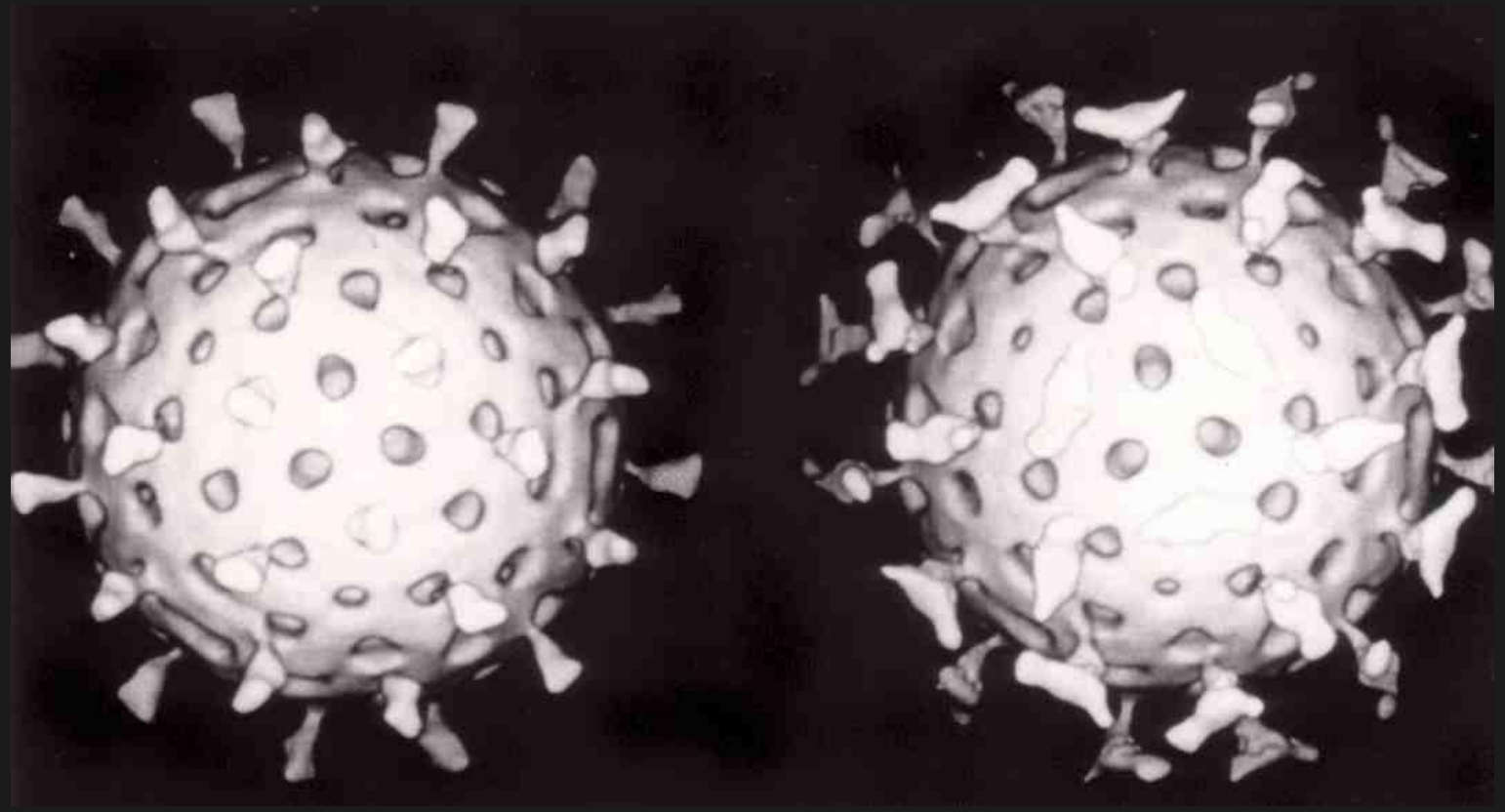
Структура вириона неикосаэдрического оболочечного вируса на примере ВИЧ.Цифрами обозначены: (1) РНК-геном вируса, (2) нуклеокапсид, (3) капсид, (4) белковый матрикс, подстилающий (5) липидную мембрану, (6) gp120 — гликопротеин, с помощью которого происходит связывание вируса с клеточной мембраной, (7) gp41 — гликопротеин. Цифрами 8—11 обозначены белки, входящие в состав вириона и необходимые вирусу на ранних стадиях инфекции: (8) — интеграза, (9) — обратная транскриптаза, (10) — Vif, Vpr, Nef и p7, (11) — протеаза

Основные вирусные инфекции человека и их возбудители



ЗАЩИТА ОТ ВИРУСОВ

Первой защитной линией организма против вируса является врождённый иммунитет. Наиболее эффективными медицинскими мерами против вирусных инфекций являются вакцинации, создающие иммунитет к инфекции, и противовирусные препараты, избирательно ингибирующие репликацию вирусов.



Два ротавируса: правый покрыт антителами, останавливающими его прикрепление к клеткам и заражение их

ИЗУЧЕНИЕ ВИРУСОВ

Вирусы имеют важное значение для исследований в молекулярной и клеточной биологии, так как они представляют собой простые системы, которые можно использовать для управления и изучения функционирования клеток