

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №26» г. Воркуты



## Опасность инфекционных заболеваний

Выполнил работу:

Ладыженский Павел

Руководитель проекта:

учитель биологии Егорова Г.Н.



**Цель исследования:**

**Узнать побольше про инфекционные заболевания и исследовать какую угрозу они несут для человечества, есть ли от инфекций польза для человека и какую роль они играют для природы.**

**Объект исследования:**

**Инфекции т.е. вирусы, бактерии, грибки и т.д.**

**Предмет исследования:**

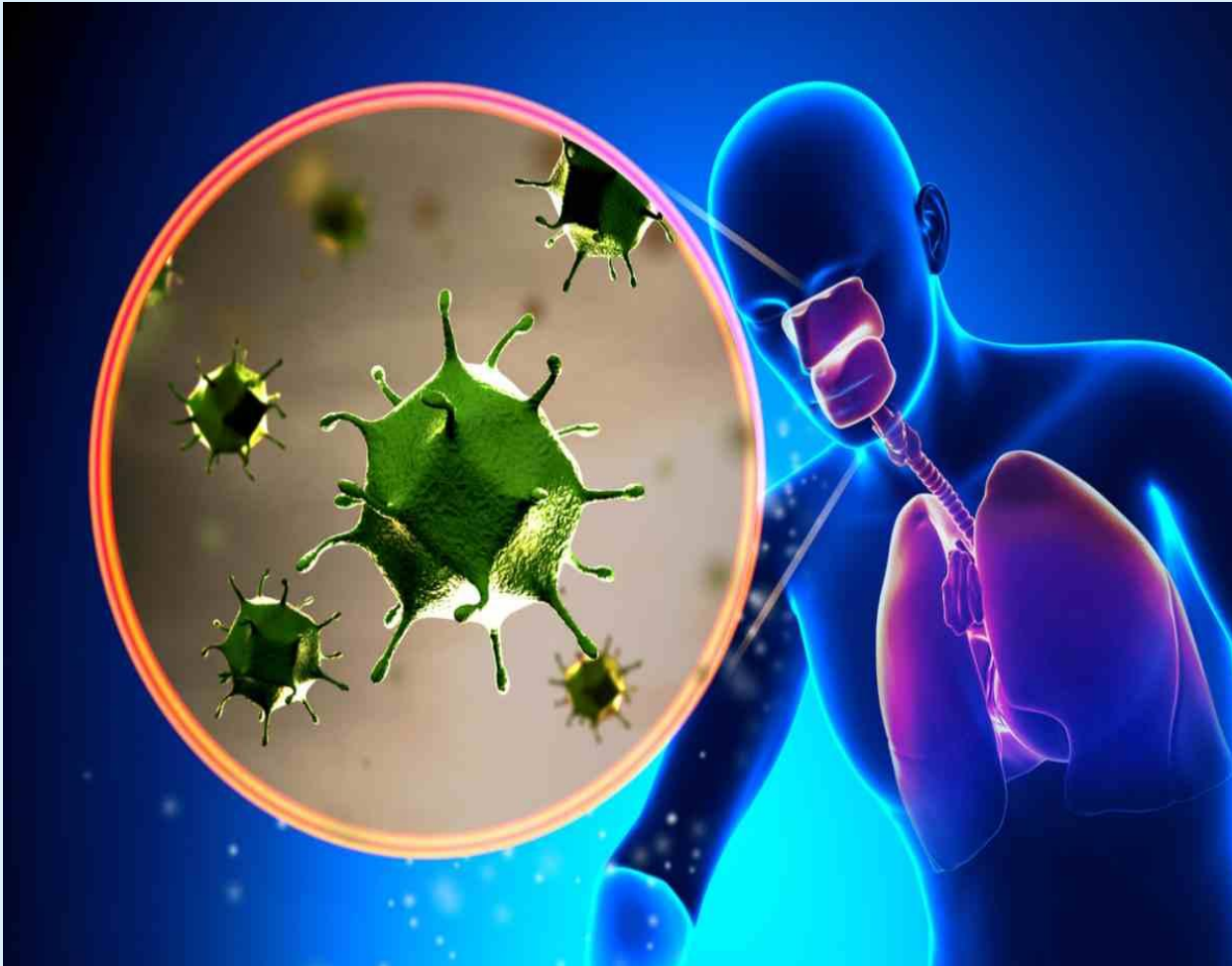
**Какой вред или пользу могут принести инфекции и могут ли инфекции быть полезны для человечества?**

**Гипотеза:**

**Инфекции бывают разных видов и классифицируются они от типов распространения до заразности. Сегодня мы рассмотрим заразность, опасность и бывают ли полезные инфекции.**

## Понятие об инфекции

**Инфекция** (от лат. *inficío, infeci, infectum* «заражать») — заражение живых организмов микроорганизмами (бактериями, грибами, простейшими). В категорию «**инфекция**» могут также включаться заражения вирусами, прионами, риккетсиями, микоплазмами, протееями, вибрионами, паразитами, насекомыми и членистоногими (очень редко).

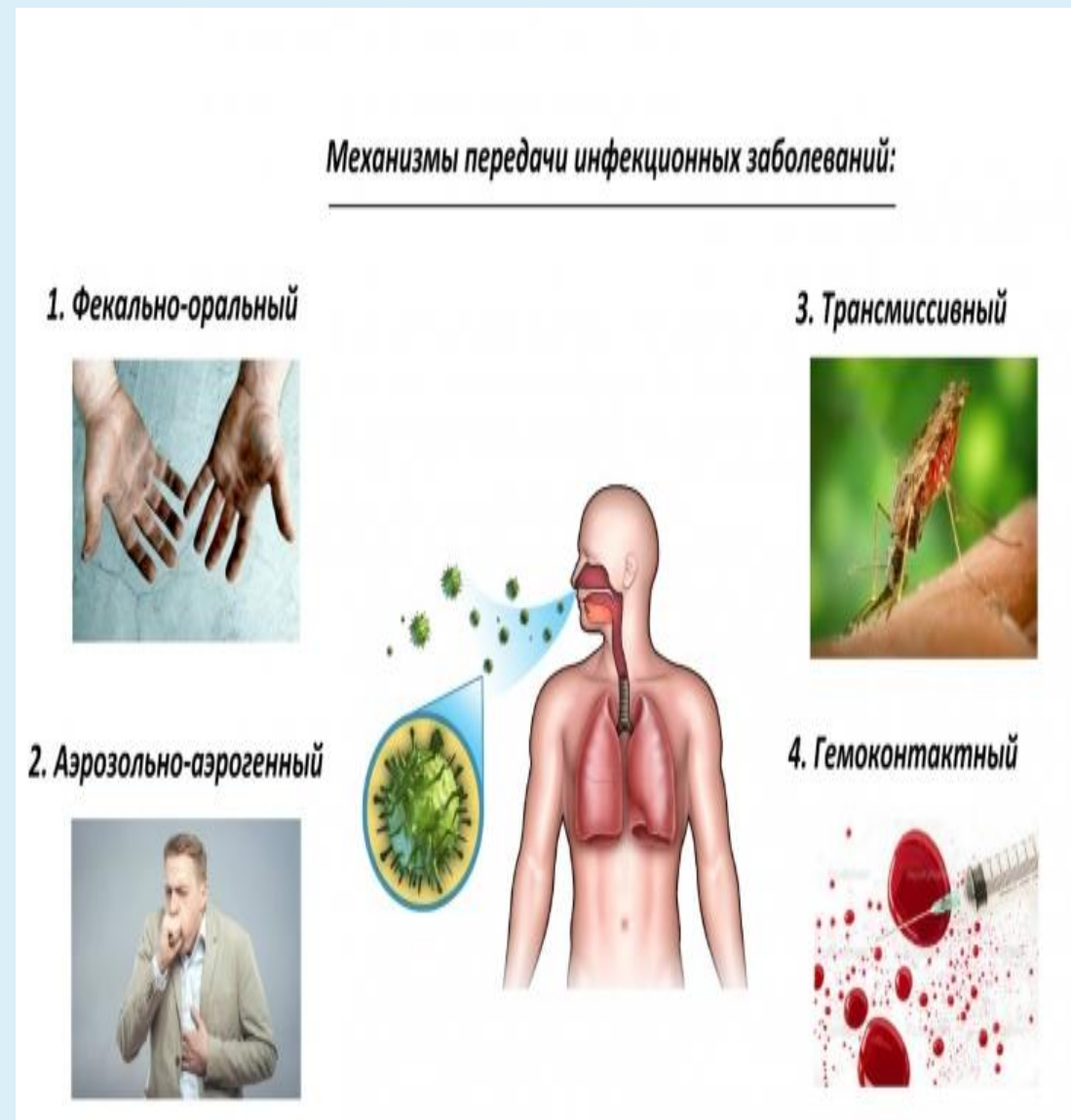


**Инфектология**-наука об инфекции и инфекционных процессах, инфекционных болезней, инфекционных патологиях, возникающую в результате конкурентного взаимодействия организма с патогенными или условно-патогенными возбудителями (инфектогенами), и разрабатывает методы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней. Инфектология как системная медицинская наука так или иначе связана со всеми остальными отраслями медицины.

## Основные пути передачи инфекции и воздействие на них.

Разберем главные пути распространения инфекций:

- **Воздушно-капельный путь.** При выделении больным человеком воздуха с микробами. Это происходит во время кашля, чихания или сморкания. Здоровый человек заражается, вдыхая инфицированный воздух. В основном таким способом передаются вирусные и бактериальные инфекции.
- **Фекально-оральный путь.** Инфицирование происходит через немытые овощи, фрукты, руки, не фильтрованную, сырую воду. Сюда также относятся просроченные продукты и продукты, которые не прошли достаточную термическую обработку. Таким образом передаются кишечные инфекции, гепатит А, зоонозные инфекции.
- **Трансмиссивный.** Возбудитель попадает в кровь человека через укус насекомого.
- **Парентеральный.** Передача возбудителя происходит через кровь.
- **Трансплацентарный.** Через плаценту от инфицированной матери к плоду.
- **Контактно-бытовой.** Через прямой контакт с инфекцией, зараженным предметом. Это могут быть инфекции кожи, гельминтозы, бруцеллез.



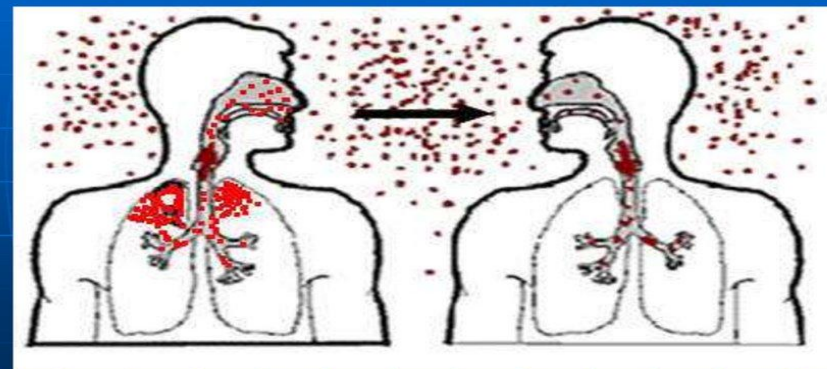
# Воздушно-капельные инфекции

Воздушно-капельные инфекции - относятся к инфекциям дыхательных путей, самой большой и распространенной группе инфекционных заболеваний, с самым быстрым способом передачи. Таким путем могут передаваться заболевания, вызываемые как вирусами - коронавирусная инфекция, вызванная COVID-19, ОРВИ, грипп, аденовирусная инфекция, ветряная оспа, корь, краснуха, эпидемический паротит, так и бактериями - ангина, скарлатина, дифтерия, менингококковая и пневмококковая инфекции.

В качестве примера болезни я выбрал печально известный COVID-19.

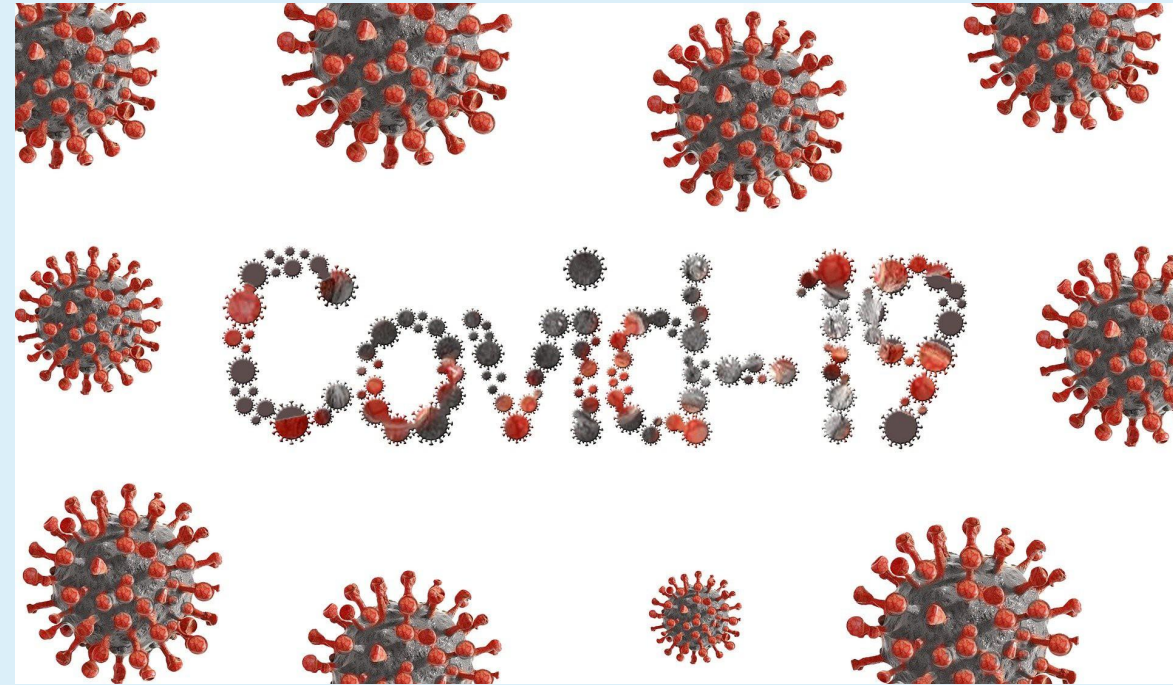
COVID-19 – это инфекционное вирусное заболевание, преимущественно поражающее легочную ткань. Патогномичными симптомами являются дыхательная недостаточность, респираторный дистресс-синдром при критическом течении. Помимо этих проявлений, пациенты предъявляют жалобы на сухой кашель, высокую лихорадку, потерю вкуса и обоняния. Диагностика – обнаружение возбудителя в биологических материалах (молекулярно-генетический метод), специфических антител к патогену (ИФА). Этиотропное лечение осуществляется известными противовирусными и другими препаратами, применяются средства патогенетической, симптоматической терапии.

**Аэрогенный:** воздушно-капельный и воздушно-пылевой путь заражения -90-95 %



# Характеристика возбудителя

Возбудитель заболевания – новый РНК-содержащий бета-коронавирус SARS-CoV2 из одноименного семейства. Секвенирование полного генома, филогенетический анализ показали, что наиболее близкое сходство наблюдается с двумя видами коронавирусов летучих мышей, следовательно, они могут являться природным резервуаром инфекции. Убедительных доказательств передачи вируса от этих млекопитающих, напрямую либо с помощью промежуточного хозяина, нет.



# Характеристика Covid-19

## Факторы риска

Основные факторы риска COVID-19 – пожилой (> 65 лет) возраст, наличие сахарного диабета, болезней сердца, легких, онкопатологии. Другие состояния, которые могут привести к высокому риску тяжелого COVID-19, включают заболевания почек, серповидноклеточную анемию, ожирение, все иммуно компрометирующие состояния. Группа риска – реципиенты трансплантатов, беременные, курящие, медперсонал, социальные работники, трудящиеся сферы услуг.

## Классификация

COVID-19 представляет собой болезнь, преимущественно повреждающую нижние отделы респираторного тракта, хотя антигены вируса определяются во всех органах. Считается, что лабораторное выявление возбудителя в периферической крови коррелирует с тяжестью патологии. Клинические варианты течения и проявления новой коронавирусной инфекции можно разделить по степени тяжести течения:

## Механизм передачи

Источник инфекции – больной человек либо бессимптомный носитель (при тесном контакте). Путь передачи – воздушно-капельный, фекально-оральный (казуистика). Есть свидетельства передачи вируса между человеком и животными. Результаты тестирования на SARS-CoV2 некоторых животных, таких как норки, собаки, домашние кошки, львы, тигры и енотовидные собаки, после взаимодействия с инфицированными людьми были положительными.

## Клиника

Преобладающей формой инфекционного заболевания, которое вызывает коронавирус, является респираторная.

Кишечная разновидность встречается гораздо реже.

Важный симптом – тромбообразование.



# Статистика заболевших коронавирусом

Статистика заболевших коронавирусом во всех странах мира:

— количество заболевших: 462 557 478  
(+ 592038 прибавилось за сутки);

— количество умерших: 6 055 959  
(+ 6167 прибавилось за сутки);

— количество выздоровлений: 103 669 546  
(+ 139257 прибавилось за сутки);

— заболевших в России: 17 449 438  
(+ 36519 прибавилось за сутки)

№	Страны мира с заболевшими коронавирусом	Заболевшие (зараженные)	Умершие	Выздоровели	на 1000	У/З %
	<b>ВСЕ СТРАНЫ (всего заболевших)</b>	<b>462 557 478</b>	<b>6 055 959</b>	<b>103 669 546</b>	<b>60,1</b>	<b>1,3</b>
1	США	79 603 276	967 175	6 399 531	240	1,2
2	Индия	42 998 938	516 072	23 728 011	31,3	1,2
3	Бразилия	29 441 039	655 878	14 132 443	139	2,2
4	Франция	23 834 842	141 467	382 519	346	0,6
5	Великобритания	20 056 672	163 833	15 427	301	0,8
6	Германия	17 821 440	126 230	3 410 040	214	0,7
7	<b>РОССИЯ</b>	<b>17 449 438</b>	<b>362 478</b>	<b>15 822 031</b>	<b>119</b>	<b>2,1</b>
8	Турция	14 623 028	96 853	5 024 313	176	0,7
9	Италия	13 563 466	157 314	3 785 866	225	1,2
10	Испания	11 260 040	101 416	150 376	240	0,9



# Польза инфекций

Бывают ли полезные инфекции? На примере Covid-19 можно подумать, что инфекции несут только негативные последствия, но так ли это на самом деле? Проведя много различных исследований ученые пришли к выводу что, как и у всякого явления, есть у мира злобных вирусов и обратная сторона, где человечество уже почерпнуло много полезного и не исключено, что самые главные открытия ещё впереди.

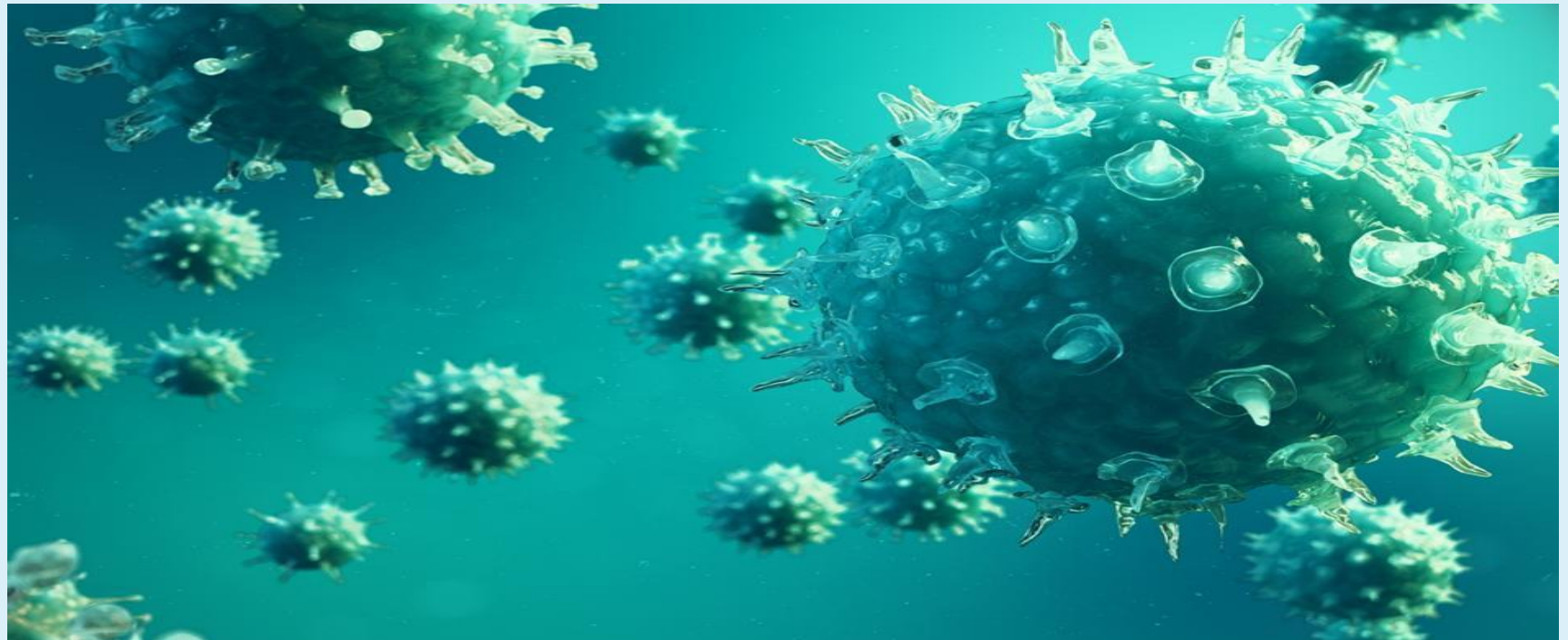
Вирусы являются основными агентами, ответственными за быстрое уничтожение вредоносного цветения водорослей, помогают поддерживать экологический баланс полезных видов морских сине-зеленых водорослей, и, таким образом, адекватное производство кислорода для жизни на Земле. Современные данные заставляют совершенно по-новому взглянуть на то, как функционирует глобальная экосистема океана.

За последние 30 лет было разработано только несколько новых классов антибиотиков. К тому же постоянно растёт устойчивость бактерий к имеющимся в препаратах, поэтому современная антибиотикотерапия неуклонно движется в тупик.



# Инфекции-санитары

По приблизительным оценкам, на Земле насчитывается более 1000 разновидностей вирусов. Основное место обитания многих из них -это водная среда. Если волки считаются санитарями леса, то вирусы, согласно современным представлениям, с полным основанием можно назвать санитарями морей и океанов. Вирусная инфекция является причиной гибели примерно пятой части всех морских микроорганизмов. Распадаясь, погибшие клетки пополняют окружающую среду не только новыми вирусами, но и своей цитоплазмой, содержащей немало легкоусвояемых питательных веществ для других микроорганизмов. Этот круговорот протекает чрезвычайно быстро. Вирусы являются основными агентами, ответственными за быстрое уничтожение вредоносного цветения водорослей, помогают поддерживать экологический баланс полезных видов морских сине-зеленых водорослей, и, таким образом, адекватное производство кислорода для жизни на Земле. Современные данные заставляют совершенно по-новому взглянуть на то, как функционирует глобальная экосистема океана. Всего несколько лет назад никто и предположить не мог, сколь важную роль играют в них вирусы.



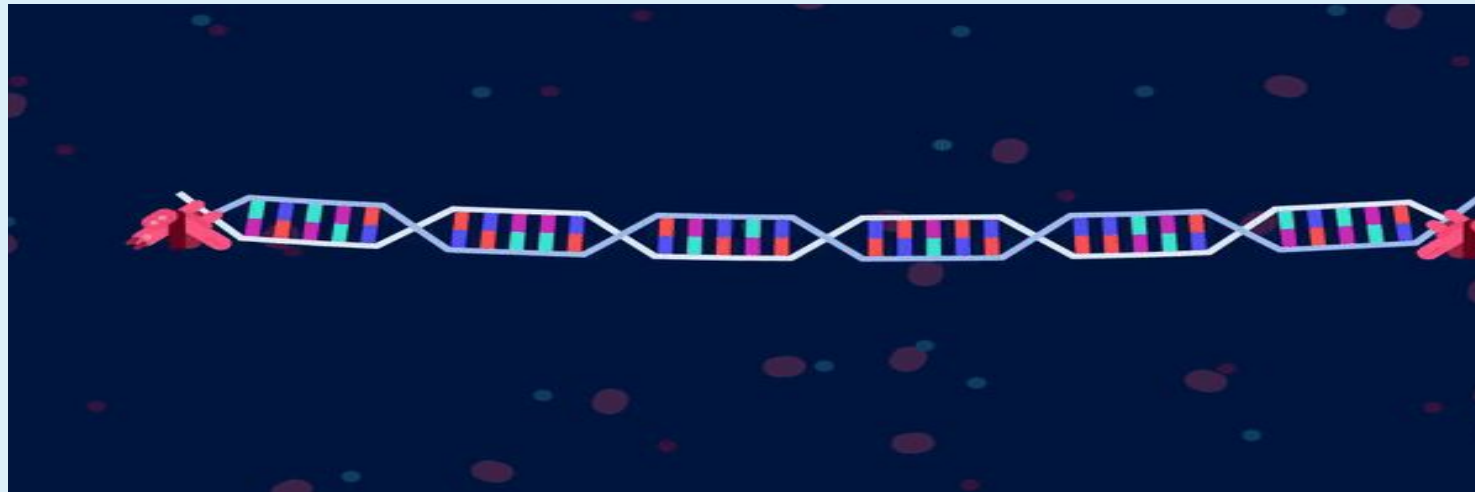
# Генная терапия

А вот методы генной терапии подразумевают включение транспортируемого гена в человеческую ДНК. Таким способом можно лечить генетические заболевания: «чинить» неправильные и добавлять отсутствующие, но жизненно необходимые гены.

Производство лекарств для генной терапии пока обходится очень дорого. Примером может служить самое дорогое в мире лекарство «Золгенсма» – препарат, одна инъекция которого может вылечить ребенка со спинальной мышечной атрофией, до настоящего времени считавшейся неизлечимым генетическим заболеванием.

В декабре 2020 года ученые сообщили об успешных экспериментах по лечению редкой разновидности врожденной глухоты методами генной терапии – пока у мышей.

А в феврале 2021 года стало известно о запуске клинических исследований фазы I по лечению методом генной терапии [болезни Альцгеймера](#).

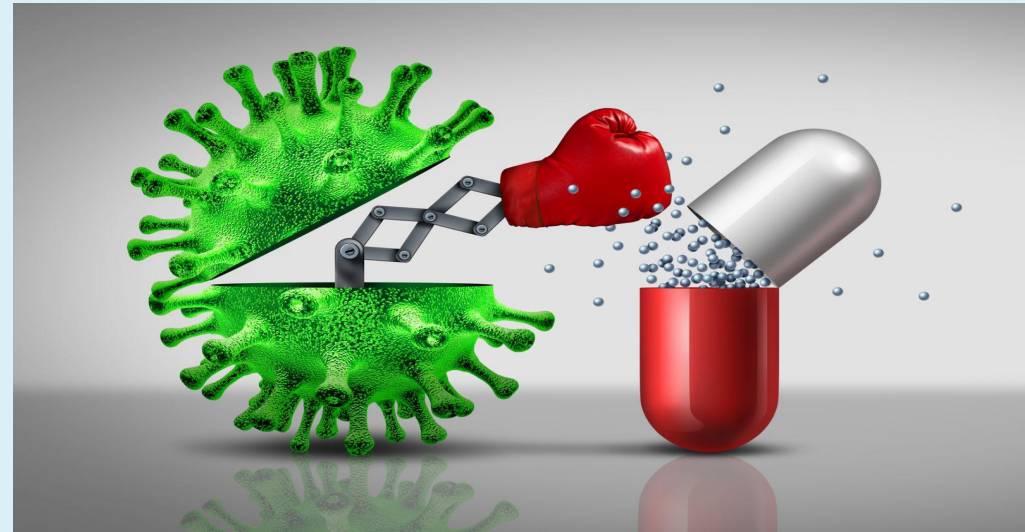


# Вирусы против вирусов

Феномен «вытеснения» одного вируса другим мы наблюдаем прямо сейчас: на волне пандемии коронавирусной инфекции практически исчез грипп. И в то же время, по расчетам специалистов из Public Health England, при заражении вирусом гриппа вероятность получения положительного ПЦР-теста на COVID-19 снижается на 58%. Только у 3% обследованных пациентов удалось обнаружить коинфекцию (одновременное заражение SARS-CoV-2 и гриппом).

Есть мнение, что активация иммунной системы одним патогенным вирусом препятствует инфицированию другим. В 2009 году, по мнению ряда ученых, пандемия свиного гриппа была остановлена риновирусом. Исследования показали, что при заражении последним риск инфицирования вирусом свиного гриппа резко снижается.

Вирусные векторы и вакцины  
О вирусных векторах сегодня знают все: именно на основе штаммов аденовируса построена российская двухдозная векторная вакцина от COVID-19 «Спутник V», а также вакцины компаний AstraZeneca, CanSino Biologics и Johnson & Johnson. Аденовирусный вектор — это аденовирус, у которого удалены гены, ответственные за размножение. Он служит исключительно транспортом для генетического материала коронавируса, необходимого для запуска синтеза белка-антигена. Напомним, что ген spike-белка SARS-CoV-2 не встраивается в геном человека.



## Генная терапия

А вот методы генной терапии подразумевают включение транспортируемого гена в человеческую ДНК. Таким способом можно лечить генетические заболевания: «чинить» неправильные и добавлять отсутствующие, но жизненно необходимые гены.

Производство лекарств для генной терапии пока обходится очень дорого. Примером может служить самое дорогое в мире лекарство «Золгенсма» – препарат, одна инъекция которого может вылечить ребенка со спинальной мышечной атрофией, до настоящего времени считавшейся неизлечимым генетическим заболеванием.

# Заключение

**Сегодня мы узнали о различных негативных последствиях неконтролируемых инфекций, а также узнали о том как инфекции могут приносить пользу в природе и как человечество может в своё благо использовать различные инфекции в медицине.**

# РЕСУРСЫ

- 1. Исабеков Н.Б, диссертация: «Инфекционная заболеваемость детского населения как медико-социальная проблема (современные тенденции, факторы риска и организация профилактики)»
- 2. Мазанков Л.Н. работа: «Снижение детской заболеваемости и смертности возможно лишь совместными усилиями педиатров и инфекционистов»
- 3. Статистический бюллетень Федеральной Службы Государственной Статистики, Москва, 2014 год. "Естественное движение населения Российской Федерации за 2013 год"

Спасибо за внимание!!!

