**COVID-19**

С этим вирусом ясно сразу одно – он не похож на остальные. Может быть поэтому его так боятся в мире. Посмотрим на статистику. Начнем с того, что по данным за месяц с 18.02.2020 по 17.03.2020, во всем мире число заболевших росло не экспоненциально, а обратным Гауссом. Это значит, что скорость заражения не только пропорциональна числу зараженных, а еще и пропорциональна количеству вирусов у носителя, которое растет экспоненциально. Ситуация выглядит так, как показано на графике на рис. 1, где крестиками отмечено фактическое отношение числа заболевших на данный день к такому числу на 18.02.2020, а синий график – аппроксимация функцией

где , а время измеряется в днях.

Изображение выглядит как карта

Автоматически созданное описание

Рис. 1. Рост относительного числа заболевших

Как видно, было небольшое отклонение между 15-м и 24-м днями, обусловленное, скорее всего, нехваткой средств диагностики. В остальном картина ясная – это вообще не экспонента.

Предположим, на секунду, что распространение вируса будет идти такими темпами и дальше. В этом случае нас ждёт захватывающий сюжет. Посмотрим на синий график на рис. 2 и увидим – уже к 23 мая 2020 переболеют все жители планеты, а умрут 250 млн человек. С учетом того, что вирус поражает повторно, смертность будет расти и дальше.

Изображение выглядит как снимок экрана

Автоматически созданное описание



Рис. 2. Прогноз заболеваемости. Проекциями на оси обозначены 95-й день от 18.02.2020 – это 23 мая – и относительное число заболевших 95000, соответствующее текущему населению планеты, так как 18.02.2020 было 75138 заболевших.

С учетом того, что COVID-19 смертелен почти только для людей старшего возраста и страдающих хроническими болезнями, население планеты стремительно омолодится: уже к концу 2020 года стариков не останется совсем. И это не может не нравиться тем, кто решает проблему старения населения. Но что будет дальше? Ответа на этот вопрос не знает никто, как, впрочем, и про то, что будет вообще. Но весь ужас положения виден из приведенных графиков и некоторых комментариев ниже. Поэтому разработки вакцины от этого вируса ведутся и днем, и ночью во всех лабораториях планеты. С вакциной там тоже не всё ладно: первые образцы вызывали смерть носителя почти в 80% случаев. Посмотрим, что будет дальше, но если ничего лучшего не будет, то человечеству придется выбирать – оставить 20% населения или совсем умереть (никакой паники – просто статистика).

Теперь сравним COVID-19 с самыми большими заразами, известными из прошлого. Конечно, первое на что обращается внимание, это чума. Первая пандемия – «Юстинианова чума» - бушевала с 540 по 600 годы и остановила рост населения мира, убив примерно 100 млн человек. То есть, 100 млн за 60 лет. Правда, в пики своей активности смертность доходила до 10000 в день только в Константинополе. Но потом угасала и снова возобновлялась через какое-то время. При этом для чумы смертность примерно равна числу заболевших. У нас же уже сейчас в день заболевают по 15 000 человек – при чуме они бы погибли. Вторая пандемия чумы – «черная смерть» - была в 14-м веке и для нее уже есть график (см. рис. 3). Она убила около 30 млн человек и также, как и первая пандемия, характеризовалась повальной смертностью и, как максимум, экспоненциальным темпом заражения, что явствует из линейности падения численности населения.

Далее посмотрим на «испанку», которая, пожалуй, является второй после чумы болезнью, сильно повлиявшей на население мира. Эта инфекция поразила почти полмиллиарда человек и 100 млн скончались. Летальность была около 15%. Она «работала» всего 18 месяцев, что по сравнению с чумой мало. Но даже испанка не характеризуется такими темпами роста числа заболевших, как COVID-19.

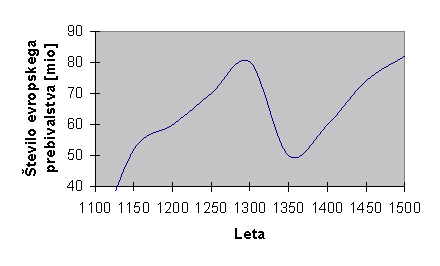


Рис. 3. Влияние «черной смерти» на население Европы в 14-м веке.

На рис. 4 приведен график числа умерших от всех причин в крупных городах мира в 1918-19 гг. Видим резкий пик в интервале октября-ноября 1918 года и вспышку в феврале-марте 1919 года в Лондоне. По характеру роста числа умерших видим, что, например, в Нью-Йорке число умерших свыше естественного уровня удваивалось каждые 10 дней, то есть заражение шло обычными экспоненциальными темпами, хоть и с высокими показателями.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рис. 4. Смертность в 1918-19 гг. в Нью-Йорке, Лондоне, Париже и Берлине.

В настоящее время все прогнозы заболеваемости COVID-19 строятся из априорной экспоненциальности темпов заражения. Но по фактической статистике видна другая картина. Такие темпы заболеваемости (обратный Гаусс), даже при сравнительно небольшой летальности по сравнению с той же испанкой, делают COVID-19 опаснее всех известных к настоящему моменту вирусов. Причиной этого является в первую очередь, конечно, быстрый рост числа заболевших – по сравнению с любыми ранее известными инфекциями, он идет с ускорением. Второй причиной опасности COVID-19 является возможность повторного заражения. И третьей причиной является живучесть вируса на поверхностях предметов, что позволяет ему распространяться не только от человека к человеку. В такой ситуации никто не берется предсказать сколько будет продолжаться стадия роста заболевания. А с учетом приведенных выше выкладок, может оказаться, что рост заболеваемости будет остановлен только резким сокращением числа возможных носителей (так как температурные условия будут еще благоприятными для вируса вплоть до конца мая).