

Муниципальное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа села ПрокудиноАткарского района Саратовской области

«Математика **в профессии фармацевта»**



**Подготовила:
обучающаяся 9 класса
Курочкина А.**

**Проверила: учитель
математики и физики**

Курочкина Л.Г.

с. Прокудино

2019 год.

Введение:

Моя будущая профессия связана с медициной, а именно с аптечным делом, моя профессия – фармацевт. Казалось бы, не так уж и много места математике, но, если изучить глубже тонкости работы аптеки, то понимаешь, насколько важна эта наука, и без неё невозможно было бы осуществить производство и распространение лекарств.

В данной работе я хочу наглядно показать где в фармацевтике нужна математика и доказать, что нельзя быть образованным и успешным человеком, абсолютно не зная этой важнейшей науки.

Математика в биологии.

На биологии нам рассказывают не только о строении и законах живой природы, но и учат решать генетические задачи, в которых очень важно, например, правильно вычислить процентное соотношение и определить степень влияния факторов на признаки живого организма. И также нередко применяются математические формулы в решении сложных задач.

Пример задачи:

У матери вторая группа крови (она гетерозиготна), у отца — четвертая. Какие группы крови возможны у детей?



Математика в химии.

В химии математика используется чаще, чем в биологии, невозможно решить задачу по химии, не зная формул математики. Математика просто на каждом шагу: высчитать процент выхода вещества, найти массу вещества в растворе, составить уравнение реакции, найти массовую долю вещества...

Пример задачи:

Сколько атомов водорода содержится в 10 моль аммиака?

МАТЕМАТИКА СПАСАЕТ ЖИЗНЬ!

На сегодняшний день математические методы широко используют для описания различных медицинских процессов (в первую очередь это необходимо для установления болезненного и нормального функционирования организма, а также его различных систем). В результате благодаря полученным данным можно выбирать наиболее оптимальные направления диагностики и лечения пациента.

Плюс ко всему следует добавить, что сейчас диагностика заболеваний на математической основе выступает для врача таким же важным инструментом, как расчеты для инженера. Она помогает установить действительно точный диагноз. Важность математических методов в современной медицине трудно переоценить, поскольку своевременно поставленный диагноз часто существенно облегчает выбор метода лечения и повышает вероятность выздоровления больного.

Но существуют и более удивительные случаи влияния математики на процесс выздоровления пациента. Так, например, любовь юной англичанки Вики Алекс к математике воистину спасла этой девушке жизнь. Летом 14-летняя школьница начала испытывать трудности с дыханием. Родные долго не могли понять, в чем дело, пока врачи не поставили страшный диагноз – рак крови. Длительное время Вики лечили от рака крови. Терапия протекала успешно. Но спустя некоторое время у девочки появились симптомы простуды. Потом на спине появилась какая-то шишка. Доктор решил, что это



фурункул, и прописал антибиотики.

К сожалению, организм девочки, ослабленный тяжелым заболеванием, уже не справлялся с инфекцией. И тогда врачи решили поместить ее в своеобразную кому для использования лекарств. Шансы на то, что в этом состоянии лекарства подействуют, имелись, но не было никаких гарантий

того, что Вики вновь придет в себя.

Через несколько дней врачи попытались вернуть девочку в сознание, но подросток не выходил из комы. И тогда лечащий врач Вики предложил ее родителям пообщаться с дочерью. Возможно, Вики могла бы отреагировать на голоса родных для себя людей. Целый час папа и мама обсуждали с дочерью ее друзей, любимые телепрограммы, певцов и моду. Никаких признаков восстановления сознания, к сожалению, не было.

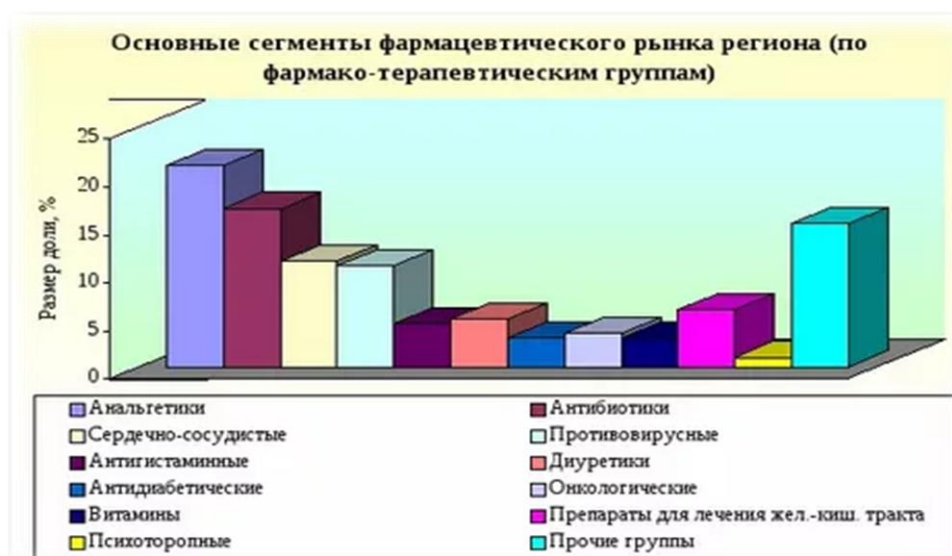
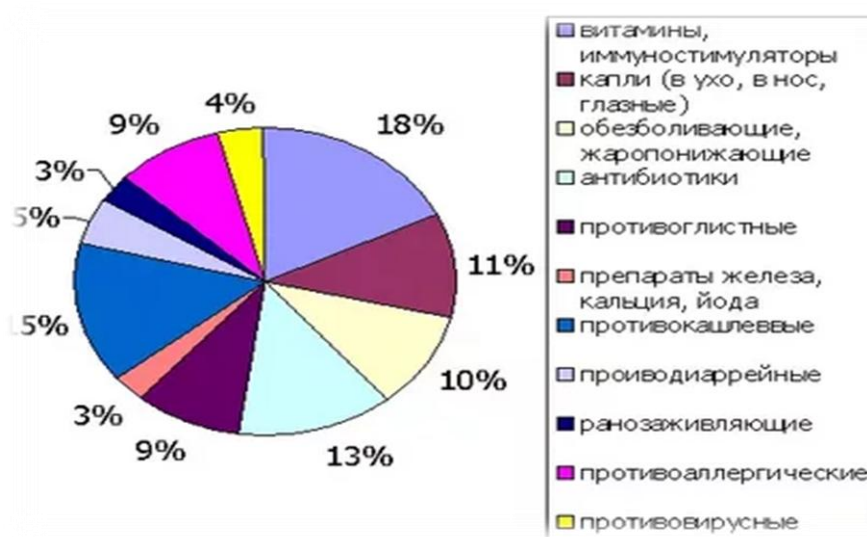
И тогда отец Вики, решил прибегнуть в математике. "Она у меня всегда любила считать, - рассказывает Ник. - И я решил рискнуть. Мне не хотелось ее перегружать, я начал с самых простых задачек, вроде того, сколько будет один плюс один. И вдруг дочь ответила – шевельнулись губы. Я только не мог понять, что она говорит, поэтому спросил: "Ты хочешь сказать "два"?" Она едва заметно кивнула".

Постепенно Ник начал усложнять задания, а к его дочери медленно возвращалось сознание. Через несколько часов Вики Алекс полностью пришла в себя. Вот таким даже немного косвенным методом, но математика спасает жизнь!

Математика прогнозирования: товары сезонного спроса в аптеке.

Среди большого разнообразия наименований товаров, реализуемых в аптеках, встречаются такие, которые обладают выраженными сезонными колебаниями продаж.

Например, востребованность противопростудных и витаминных препаратов возрастает в осенне-зимне-весенний период, в то время как «средства от диареи» или косметика для загара в основном продаются летом. Задачи выявления сезонных колебаний спроса актуальны всегда, так как от этого инструмента управления ассортиментом и товарными запасами в немалой степени зависит эффективность любого торгового предприятия.



ДОЗИРОВКА.

Особое значение в фармакологии получило математическое моделирование, которое помогает установить лечебную и смертельную дозы используемых лекарств. Чаще всего размеры устанавливаются экспериментальным методом, но далеко не во всех случаях полученные данные являются достоверными. В таком случае используется метод математического моделирования на базе полученной экспериментальным путем информации. В результате врачи получают возможность определять пределы дозировки лекарственных веществ и устанавливать своим пациентам эффективные программы лечения и последующего восстановления.

Так, например, именно благодаря математическим расчетам врач может установить дозу для своего пациента, которая будет не смертельной, а лечебной. Пренебрегать этим нельзя, поскольку неправильная дозировка может привести к летальным исходам. Так именно по этой причине умер

король поп-музыки Майкл Джексон. С передозировкой медицинскими препаратами также связывают недавнюю смерть легендарной Уитни Хьюстон.

Безусловно, существуют и обратные примеры. Так правильная дозировка позволяет значительно ускорить восстановление спортсменов после полученных травм и проведенных операций. К примеру, бывший игрок лондонского Арсенала и сборной Хорватии Эдуардо после перелома ноги восстановился всего лишь за 8 месяцев, хотя стандартный срок выздоровления после такого повреждения не менее года.

В результате можно прийти к выводу, что использование математики позволяет не только избежать вышеуказанных последствий, но и ускорить процесс лечения.

СТАТИСТИКА.

Основными задачами медицинской статистики является разработка специальных методов исследования процессов и явлений в медицине и системе здравоохранения; выявление существенных закономерностей и тенденций в здоровье в целом населения и в разных его группах (половых, возрастных профессиональных) в тесной взаимосвязи с определенными условиями и образом жизни: изучение и оценка состояния и динамики развития деятельности учреждений здравоохранения, а также медицинских кадров.

Реально оценивая перспективы использования статистики в медицине, можно с полной уверенностью утверждать, что это самый эффективный и точный метод оценки результатов проведенных исследований.

Давайте для подтверждения данного тезиса приведем наглядный пример. Например, именно благодаря статистическим исследованиям учеными было подтверждено негативное влияние на организм человека мобильных телефонов.

Интересная информация, о заболеваниях связанных с использованием телефонов в которой приводились данные исследования шведскими учеными 233 пациентов. Ученые рассмотрели распределение вероятности появления опухоли именно в тех областях мозга, которые обычно наиболее подвержены влиянию электромагнитного излучения от радиотелефона. Как показал статистический анализ, эта вероятность была заметно выше, чем в других областях, однако один лишь этот факт не может служить основанием для вынесения какого-либо заключения. 12 из 13 больных со злокачественной или доброкачественной опухолью мозга пользовались старыми аналоговыми

телефонами с повышенным излучением. Разумеется, такой факт свидетельствует о возможности существования опасности. Также статистически было выявлено, что чем меньше возраст, тем больше область головного мозга, на которую воздействует излучение сотовых телефонов.

С учетом динамики заболеваемости рекомендуется создавать противоэпидемические запасы лекарственных средств по расчетным графикам функции распределения времени.

Спрос на лекарственные средства x - можно определить по формуле:

$$X = N \cdot D,$$

где N - количество заболевших, D - количество лекарственных средств на курс лечения.



Заключение.

В этой работе я рассказала и объяснила основные функции математики в фармацевтике. В прошлом фармацевты сами изготавливали лекарства и эта сложная наука была ещё нужнее, но и в наше время без неё никуда. И в любой профессии математика незаменима, надеюсь, что все это понимают и уважают Царицу всех наук! Я надеюсь, что в будущем я обязательно стану добросовестным и порядочным фармацевтом.



Список литературы:

1. Бейли Н. Математика в биологии и медицине. - М.: ИЗДАТЕЛЬСТВО "МИР", 1970.
2. <http://www.remedium.ru/section/pharmwork/detail.php?ID=32046>
3. <http://www.d22d.ru/load/29-1-0-714>
4. <https://presentacii.ru/>
5. <http://открытыйурок.рф/статьи/663587/>
6. <https://multiurok.ru/files/matematika-v-meditsine.html>
7. <https://tokai-shinkumi.net/other/matematika-v-farmakologii.html>