

МОУ «СОШ№ 4 г. Ртищево Саратовской области»

# Математика в моей будущей профессии

Выполнила ученица 8 «А» класса  
Акопян Виктория.  
Руководитель : Угаров А. А.

2019



# *Медицина и математика*

”Медицина — это искусство”. Отчасти это верно в том смысле, что интуиция и воображение для врача действительно необходимы. В то же время большинство больных и потенциальных больных, несомненно, надеются на непрерывное развитие и расширение научных аспектов.



# *Важное значение математики в медицине*

Математика нужна всем. Наборы чисел, как ноты, могут быть мертвыми значками, а могут звучать музыкой, симфоническим оркестром... И медикам тоже. Хотя бы для того, чтобы грамотно прочитать обычную кардиограмму. Без знания азов математики нельзя быть докой в компьютерной технике, использовать возможности компьютерной томографии. Ведь современная медицина не может обходиться без сложнейшей техники.





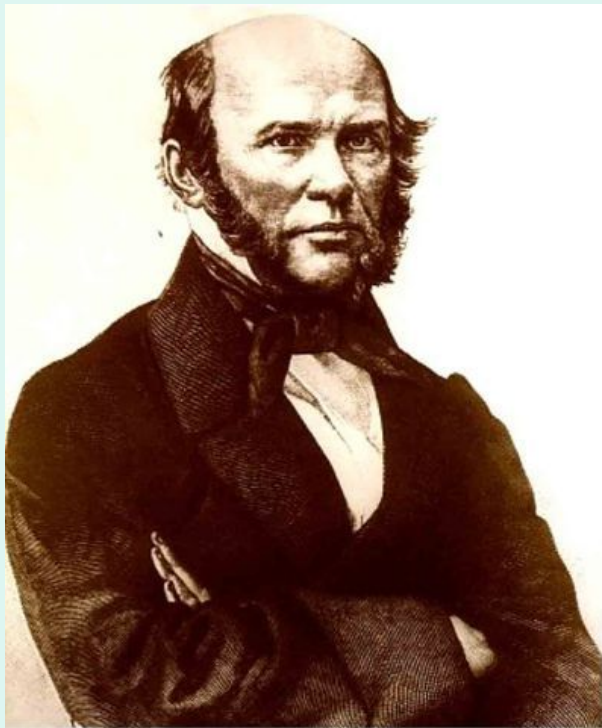
# Математическая статистика

И в биологии, и в медицине повсюду применяется математическая статистика. Создано учебное пособие «Математическая статистика в медицине» В нем изложены теории вероятностей и математической статистики, широко используемые в медицине и здравоохранении. Большое внимание уделено выводам и интерпретации результатов расчета.



# Мнение Н.И. Пирогова о статистике

Самым активным сторонником использования статистики был основоположник военно-полевой хирургии Н. И. Пирогов. Еще в 1849г, говоря об успехах отечественной хирургии, он указывал: приложение статистики для определения диагностической важности симптомов и достоинства операций можно рассматривать как важное приобретение новейшей хирургии.



Прошли те времена, когда применение статистических методов в медицине ставилось под сомнение. Статистические подходы лежат в основе современного научного поиска, без которого познание во многих областях науки и техники невозможно. Невозможно оно и в области медицины. Например,

Смертность от гриппа в группах риска  
(на 100 тыс. населения)

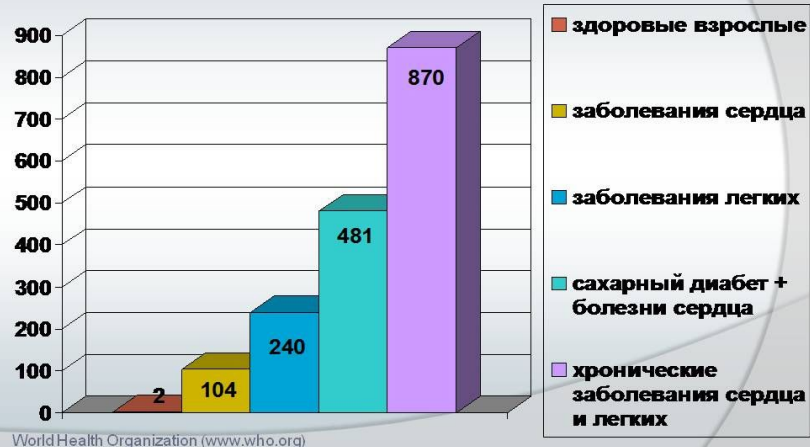
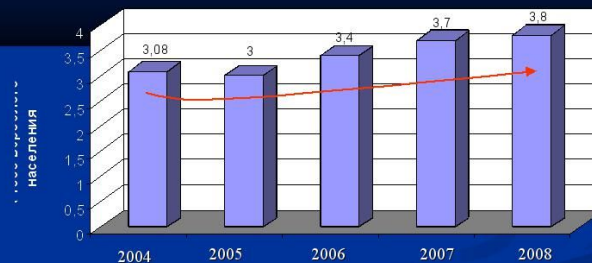


Таблица 1. Изменение состояния пациентов спустя 12 нед лечения, оцененное по шкале CGI

Категория изменений	Винками		Плацебо	
	n	%	n	%
Общее улучшение	51	72	18	25
Очень значительное улучшение	7	10	0	0
Значительное улучшение	27	38	7	10
Незначительное улучшение	17	24	11	15
Отсутствие изменений	18	25	48	68
Ухудшение	2	3	5	7
Всего	71	100	69	171

## Заболеваемость пневмонией в РТ



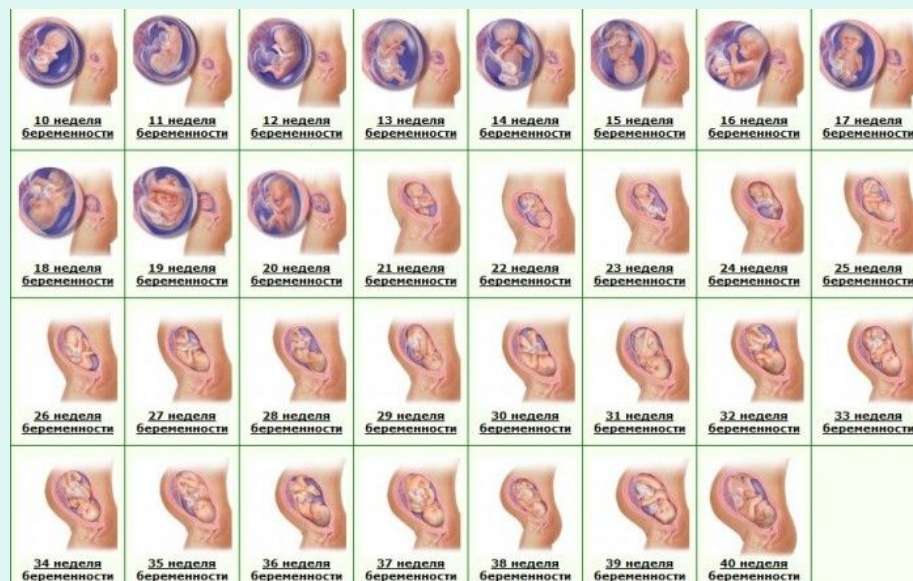
По данным отчета МЗ РТ «О состоянии здоровья населения и деятельности системы здравоохранения РТ в 2008 г. и о задачах на 2009 г.»

# Математика в акушерстве и гинекологии

Многие не знали, что кормление ребёнка требует подсчёта по формулам. Или то, что есть формулы подсчёта давления у новорождённого ребёнка. В акушерстве также используется математика, например чтобы узнать какой срок беременности, нужно подсчитать по формуле. Предложены специальные формулы для определения срока беременности. И.Ф. Жордания предложил следующую формулу:  $X=L+C$ , где  $X$  - искомый срок беременности в неделях,  $L$  - длина плода, измеренная тазомером,  $C$  - лобно-затылочный размер головки, измеренный тазомером.

Например, при  $L=24$  см и  $C=11$  см

$X=24+11=35$ , т.е. искомый срок беременности 35 недель.



# Выведение формулы нормы питания новорожденного

Количество дней новорожденного ребёнка умножьте на 70 (если кроха родился с весом менее 3,2 кг) или на 80 (если при рождении ребёнок был более 3,2 кг). Так, если новорожденному 5 дней и его вес при рождении составлял 3 кг, то съесть за одни сутки он должен примерно 350 мл ( $5 \times 70$ ). Разделите объём молочка за сутки на количество кормлений, и вы получите примерный объём, выпиваемый крохой за одно кормление.





# Математика в фармацевтике

В фармацевтике особенно важна математика. Ведь нужно точно рассчитать сколько нужно ввести препарата определенному человеку в зависимости от его личных характеристик, и даже сам состав лекарственного вещества нужно рассчитывать, чтобы нигде не ошибиться.

Например, как высчитать количество препарата, чтобы хватило на определенный курс лечения, который назначил вам лечащий врач. В аннотации препарата указано, что в 1 таблетке содержится 30 г действующего вещества. Курсовая доза - 800-900 грамм. В рецепте прописано: принимать по 1 таблетке 3 раза в день в течение 7 дней. Теперь считаем:  $30 \text{ г} \times 3 \text{ раза} = 90 \text{ г}$  в день, или  $90 \text{ г} \times 7 \text{ дней} = 630 \text{ г}$  на курс лечения.

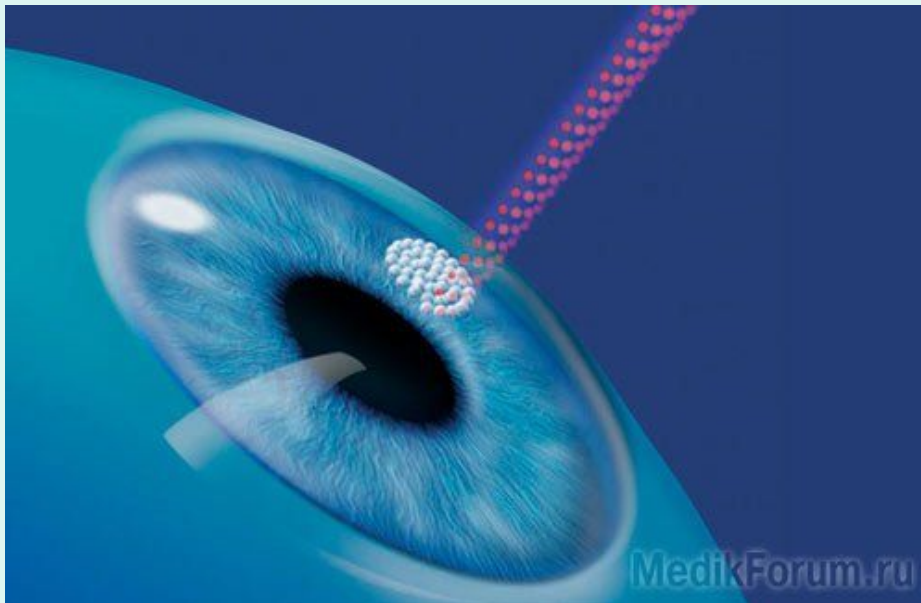


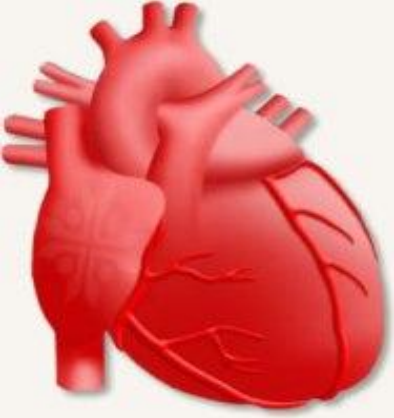
# *Математика в микрохирургии глаза*

Автоматический микрохирургический инструмент открывает доступ к средним слоям роговичной ткани. Эта процедура занимает несколько секунд.

При помощи управляемого современным компьютером высокоточного эксимерного лазера создается профиль роговицы, чтобы в дальнейшем лучи фокусировались точно на сетчатке глаза. После перепрофилирования поверхности роговицы, поверхностный лоскут роговицы отделенный на первом этапе возвращается на свое место.

Все действия лазера управляются компьютером, в который закладывается программа, с данными рассчитанными индивидуально для каждого пациента с максимальной точностью определяющая объем лазерной коррекции.





# *Математика в кардиологии*

Все процессы в живых организмах при их изучении сейчас почти обязательно моделируются математически. Реально в медицинской практике используются математические модели для компьютерного анализа кардиограмм и распознавания болезней сердца.

Кардиология — обширный раздел медицины, занимающийся изучением сердечно-сосудистой системы человека: строения и развития сердца и сосудов, их функций, а также заболеваний, включая изучение причин их возникновения, механизмов развития, клинических проявлений, вопросов диагностики, а также разработку эффективных методов их лечения и профилактики. Кроме того, в сфере ведения кардиологии лежат проблемы медицинской реабилитации лиц с поражениями сердечно-сосудистой системы.



# Заключение

Итак, математика имеет важное значение в медицине, о котором возможно многие и не догадывались. Расчеты, формулы, выведение лекарственных доз, всё это происходит с помощью математики. Роль математики в медицине бесценна, без этой науки невозможно дальнейшее ее развитие .





# **Список использованных ресурсов**

1. <https://myslide.ru/presentation/skachat-medicina-i-matematika>
2. <https://infourok.ru/material.html?mid=34470>
3. <https://pptcloud.ru/medicina/matematika-v-meditsine>