

Министерство здравоохранения Нижегородской области  
ГБПОУ НО «Нижегородский медицинский колледж»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

по учебной дисциплине *математика*

**Тема:** Математика и медицина



**Преподаватель**  
Белова Лариса Григорьевна

г.Нижний Новгород  
2016 год

# Введение

- Математика имеет почти такое же значение для остальных наук, как и логика. Роль математики заключается в построении и анализе количественных математических моделей, а также в исследовании структур, подчинённых формальным законам. Обработка и анализ экспериментальных результатов, построение гипотез и применение научных теорий в практической деятельности требует использования математики.

# Происхождение математики

- Выдающийся итальянский физик и астроном, один из основателей точного естествознания, Галилео Галилей (1564-1642) говорил, что "Книга природы написана на языке математики". Люди учились считать тогда же, когда они учились говорить. Математика не родилась сразу. В математике делаются открытия и сейчас; она, как и другие науки, все время движется вперед и развивается.

# Значение математики для медицинского работника

- В настоящее время, согласно требованиям государственных стандартов и действующих программ обучения в медицинских учреждениях, основной задачей изучения дисциплины "Математика" является вооружение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин базового уровня, а в требованиях к профессиональной подготовленности специалиста заявлено умение решать профессиональные задачи с использованием математических методов.

# Математические методы

- **Моделирование;**
- **Статистика;**
- **Биометрия;**

# Математическое моделирование

- "Жёсткое" моделирование. Чётко отслеживается связь "причина – следствие".
- "Мягкое" моделирование. Здесь предпринимается попытка установить связь между двумя следствиями, порождёнными одной причиной, причём между этими следствиями совсем не обязательно существует прямая связь.

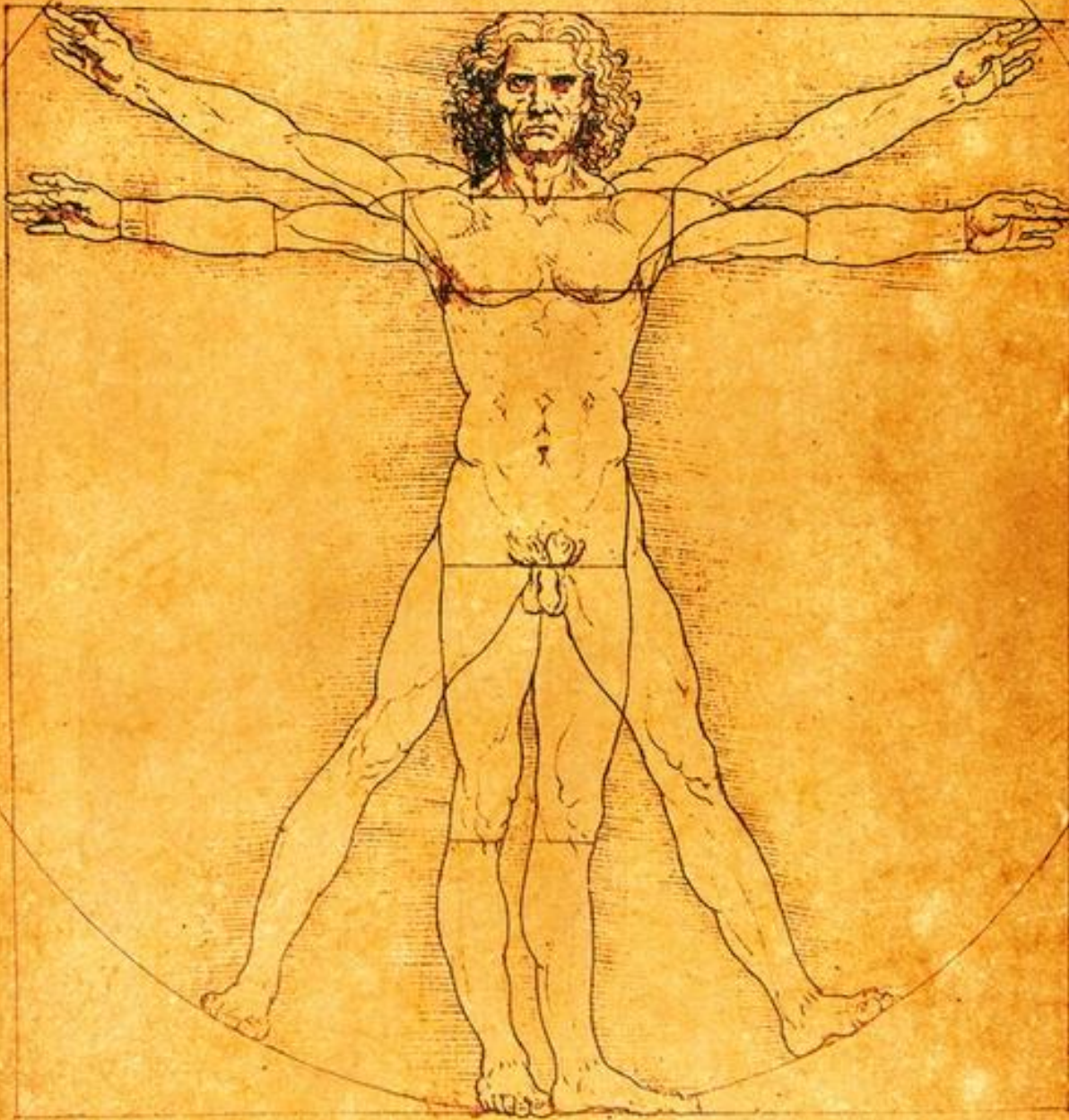
# Статистика в медицине

- Основателем статистики считается бельгийский ученый Адольф Кетле (1796-1874). Вначале статистика применялась в основном в области социально-экономических наук и демографии, а это неизбежно заставляло исследователей более глубоко заниматься вопросами медицины. Статистические подходы лежат в основе современного научного поиска, без которого познание во многих областях науки и техники, а также медицины невозможно.

# Биометрия

- Основатель биометрии является Фрэнсис Гальтон (1822—1911). Математико-статистические методы, применяемые в биологии, разрабатываются иногда вне зависимости от биологических исследований, но чаще в связи с задачами, возникающими в биологии и медицине.





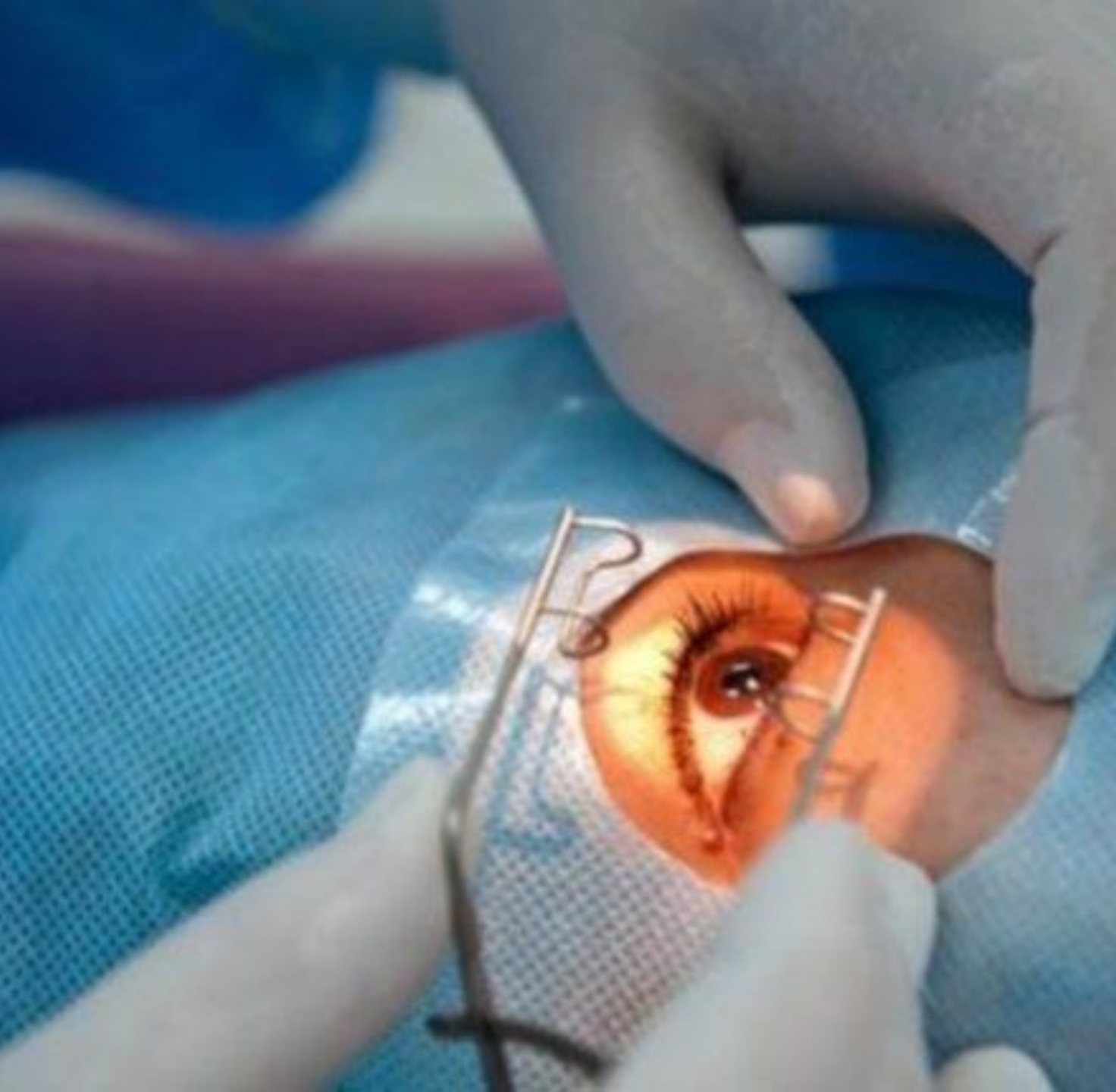
Витрувианский человек - рисунок, сделанный Леонардо Да Винчи примерно в 1490-92 годах, как иллюстрация для книги, посвященной трудам Витрувия. Рисунок сопровождается пояснительными надписями. На нем изображена фигура обнаженного мужчины в двух наложенных одна на другую позициях – с разведенными в стороны руками, описывающими круг и квадрат. Рисунок и текст иногда называют каноническими пропорциями. Далее идет описание соотношений между различными частями человеческого тела.



Без знания азов математики будет сложно работать с компьютерной техникой, использовать компьютерную томографию и др., так как современная медицина не может обходиться без сложнейшей техники.



Без математики невозможно не только сделать лечебные и диагностические приборы, но и работать на них.



И особенно микрохирургия глаза. Ведь погрешность всего лишь в пару миллиметров в операции на глаза может стоить человеку зрения.



Для правильного подбора очков также нужна математика.



В медицине очень много математических формул. Для расчета пульсового давления, подбора линзы при замене хрусталика, введении жидкости и электролитов больным с дегидратацией, определения типа аритмии на ЭКГ и многие другие ... еще врачу нужно просчитывать, сколько нужно вводить тех или иных лекарств.

# Заключение

- Использование математики в области медицины имеет глубокие исторические корни. Процесс укрепления взаимосвязи между математикой и медициной не только не ослабевает, но усиливается еще больше на фоне всеобщей информатизации.

Спасибо за внимание

