

РОЛЬ И МЕСТО МАТЕМАТИКИ В МИРЕ И МЕДИЦИНЕ

МАТЕМАТИКА ДАЕТ ЛЮДЯМ МОЩНЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ И ПОНИМАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ТЕОРЕТИЧЕСКИХ, ТАК И ЧИСТО ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ.

МАТЕМАТИКА — НАУКА О СТРУКТУРАХ, ПОРЯДКЕ И ОТНОШЕНИЯХ, КОТОРАЯ ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИЛАСЬ НА ОСНОВЕ ОПЕРАЦИЙ ПОДСЧЁТА, ИЗМЕРЕНИЯ И ОПИСАНИЯ ФОРМ РЕАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ СОЗДАЮТСЯ ПУТЁМ ИДЕАЛИЗАЦИИ СВОЙСТВ РЕАЛЬНЫХ ИЛИ ДРУГИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И ЗАПИСИ ЭТИХ СВОЙСТВ НА ФОРМАЛЬНОМ ЯЗЫКЕ.

- ***В медицинских образовательных учреждениях роль математики неприметна, поскольку во всех случаях на первый план, естественно, выдвигаются медицинские и клинические дисциплины, а теоретические, в том числе математика, отодвигаются на задний план, как предмет базового высшего образования, не учитывая, что математизация здравоохранения в мировом пространстве происходит стремительно, вводятся новые технологии и методы, основанные на математических достижениях в области медицины.***

- **Любой врач или медицинский работник подтвердит, что не раз вспоминал и использовал ту же таблицу умножения или правила подсчёта рациональных чисел. Однако ценность математики в таких менее строгих науках как «медицина и биология» - нередко ставится под сомнение.**

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В МЕДИЦИНЕ.

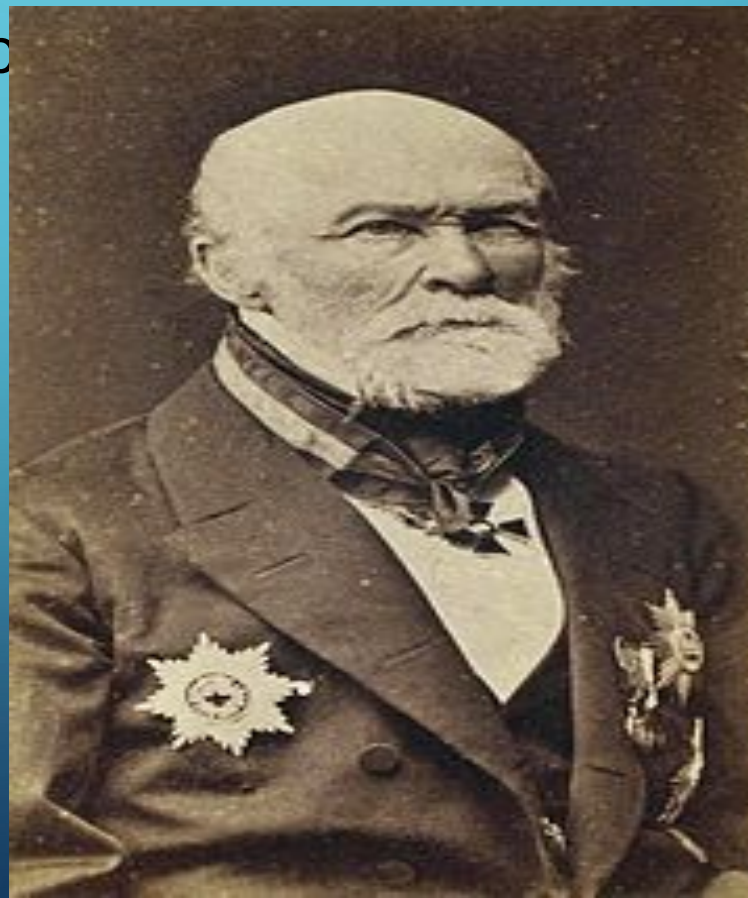
- 1) Математические методы широко применяются в медицине. **Математика** всем нужна. Наборы чисел, как ноты, могут быть мертвыми значками, а могут звучать музыкой, симфоническим оркестром... И медикам тоже. Хотя бы для того, чтобы грамотно прочитать обычную кардиограмму. Без знания азов математики нельзя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

• В настоящее время широко применяются математические методы в биофизике, биохимии, генетике, физиологии, медицинском приборостроении, создании биотехнических систем. Развитие математических моделей и методов способствует: расширению области познания в медицине; появлению новых высокоэффективных методов диагностики и лечения, которые лежат в основе разработок систем жизнеобеспечения; созданию медицинской техники.

• В последние годы активное внедрение в медицину методов математического моделирования и создание автоматизированных, в том числе и компьютерных, систем существенно расширило возможности диагностики и терапии заболеваний

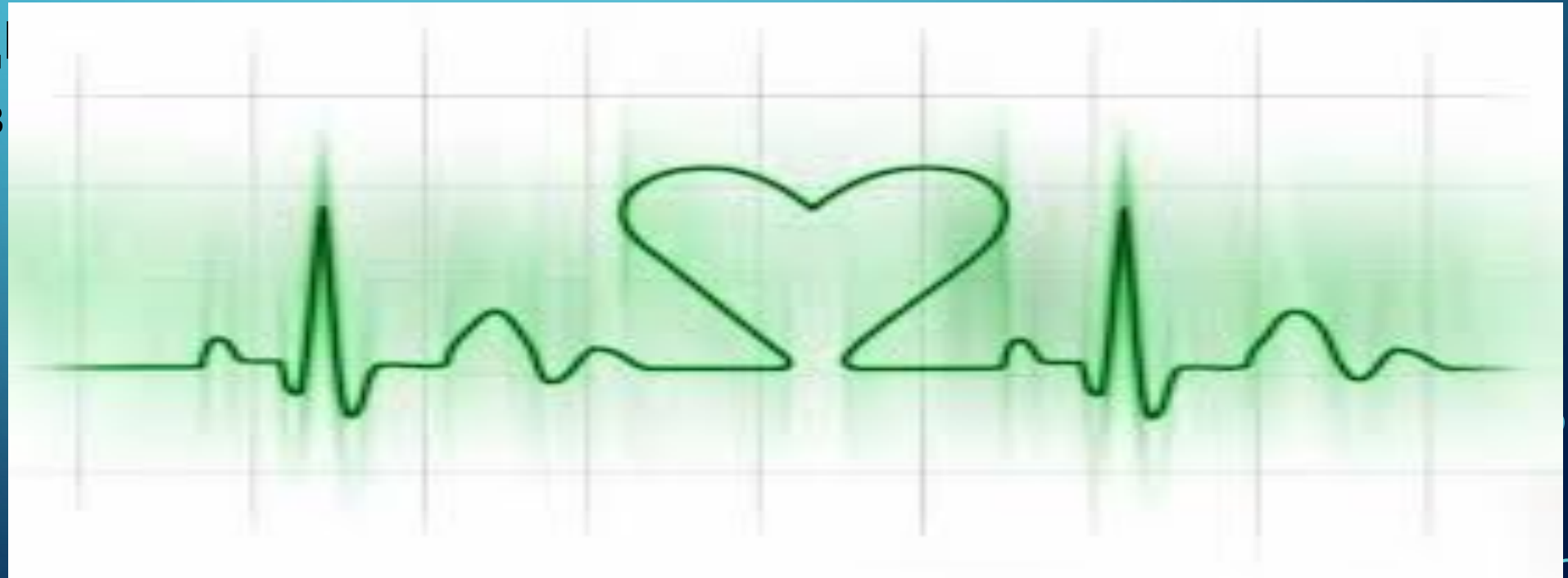
- **2). Большое место в современной медицине занимает математическая статистика. Статистика (от латинского status — состояние дел) - изучение количественной стороны массовых общественных явлений в числовой форме.**
- **Вначале статистика применялась в основном в области социально-экономических наук и демографии, а это неизбежно заставляло исследователей более глубоко заниматься вопросами медицины.**

- 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 приобретение новейшей хирургии».



- 3). Математика широко применяется в кардиологии.

Современные приборы позволяют врачам «видеть» человека изнутри, правильно устанавливать диагноз и назначать эффективное лечение. Созданием таких приборов занимаются инженеры, использующие аппарат физико-математических исследований. Ритмы сердца и движение математического маятника, рост бактерий и геометрическая прогрессия, формула Д
расчетов в



- 4). Математика играет одну из главных ролей при создании и применении лекарств. Лечебный эффект лекарства зависит не только от вида составляющих, но и от пропорций, в которых они входят в него. Фармацевт должен уметь решать задачи на пропорцию и концентрацию растворов. На упаковке лекарства мы можем прочесть состав и количественные показатели ингредиентов, активные вещества и время приема лекарства.



- 5). Математические основы компьютерной томографии были заложены задолго до появления первых рентгеновских компьютерных томографов. Еще в 1917 году математик И. Радон предложил метод решения обратной задачи интегральной геометрии, состоящий в восстановлении (реконструкции) многомерных функций по их интегральным характеристикам.
- 6). Математика широко применяется в микрохирургии глаза. Например, лазерная коррекция зрения - там очень точные расчеты.
- Все действия лазера управляются компьютером, в который закладывается программа, с данными рассчитанными индивидуально для каждого пациента с максимальной точностью определяющая объем лазерной коррекции. " И даже

- Вышеперечисленные области применения математики далеко не все. На многих знакомых нам медицинских приборах и аппаратах мы увидим шкалы – на градуснике, тонометре, ростомере, весах, шприцах, пробирках для взятия анализов крови. Также в медицине очень много математических формул, например:
- -для расчета пульсового давления;
- -подбора линзы при замене хрусталика;
- -во введении жидкости и электролитов больным с дегидратацией и мн. др.
- Такая важная отрасль медицины, как хирургия также не может обойтись без математики. Все аппараты работают на компьютерных программах, составление которых без знания математики просто невозможно.
- Без математики невозможно не только сделать лечебные и диагностические приборы, но и работать на них. Ведь все программы, на которых работают эти приборы, составляются для компьютера по предварительным расчётам.

ВЫВОД

- *На основе вышеизложенного можно сказать, что медицинская наука, конечно, не поддаётся формализации, но огромная эпизодическая роль математики в медицине несомненна. Все медицинские открытия должны опираться на численные соотношения. А методы теории вероятности (учёт статистики заболеваемости в зависимости от различных факторов) - вещь в медицине необходимая. В медицине без математики шагу не ступить. Численные соотношения, например, учёт дозы и периодичности приёма лекарств. Численный учёт сопутствующих факторов, таких как: возраст, физические параметры тела, иммунитет и пр.*
- *Медики не должны закрывать глаза хотя бы на элементарную математику, которая просто необходима для организации быстрой, четкой и качественной работы. Каждый врач должен отметить для себя значение математики. И понять, что не только в работе, но и в повседневной жизни эти знания важны и*