

**УРЮПИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГБОУ СПО «ВОЛГОГРАДСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



Медицинская информатика как наука

**Преподаватель математики и
информатики Багрова Г.Г.**



Термин **ИНФОРМАТИКА** возник в 60-х годах XX века во Франции для названия области, занимающейся **автоматизированной** переработкой информации, как слияние французских слов **information** и **automatique**.

В Великобритании и США эту науку называют **computer science** (наука о вычислительной технике).



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА

– это организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания условий для удовлетворения информационных потребностей и прав граждан, органов власти и организаций.

Условия информатизации общества

- Высокий уровень индустриализации
- Наличие компьютерных технологий
- Развитые телекоммуникационные технологии

Признаки информатизации

общества

Внедрение компьютерных и телекоммуникационных технологий :

- во все отрасли промышленности;
- в образование;
- в медицину и здравоохранение;
- в управление;
- и т.д.

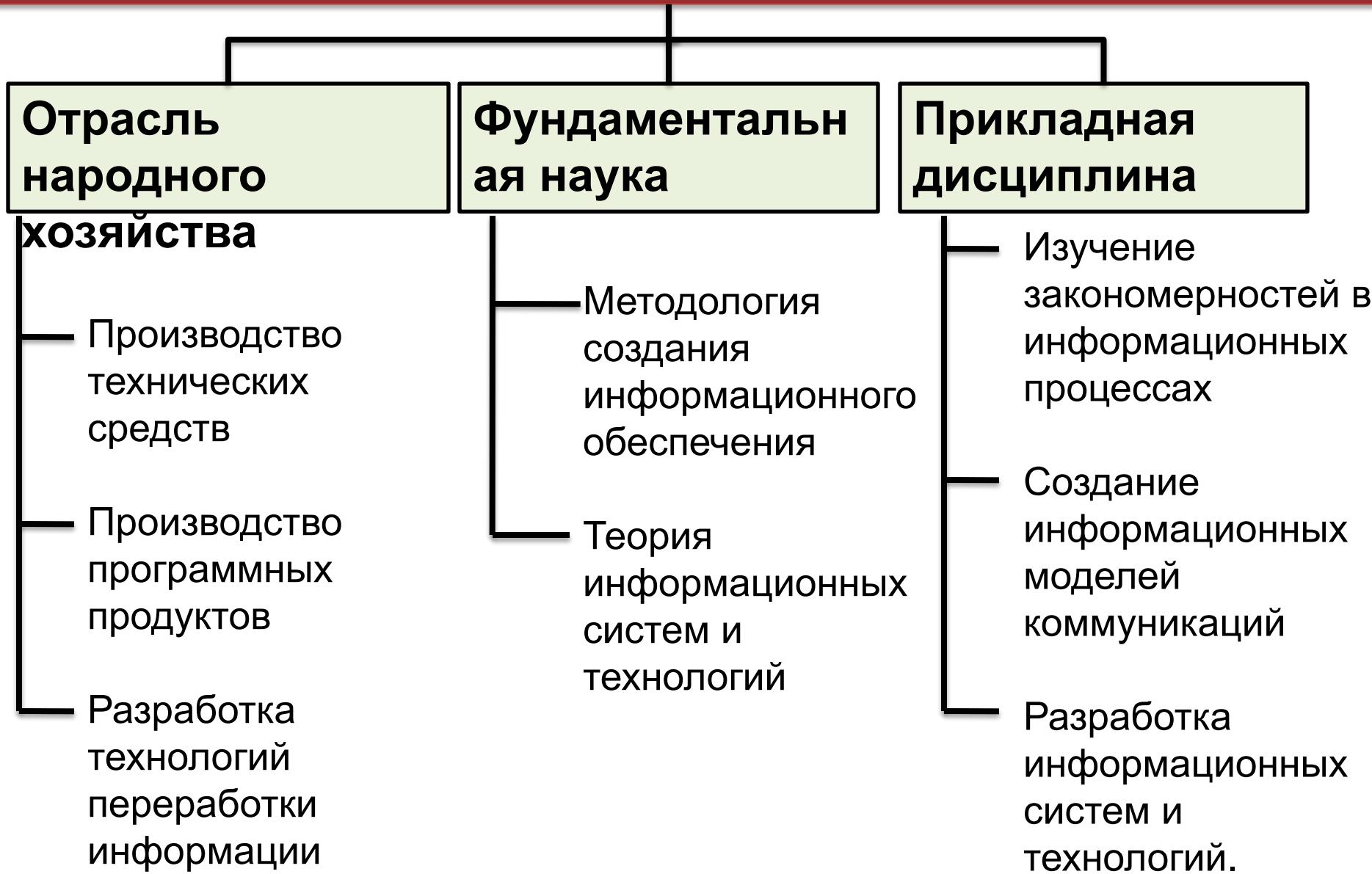
Последствия информатизации общества

- *Рост производительности труда* в различных отраслях промышленности.
- *Увеличения занятости*, создание новых рабочих мест (компьютерных специалистов, программистов, системных аналитиков).
- *Сокращение занятости в станкостроительной*, угледобывающей и других отраслях промышленности, за счет внедрения новых технологий (роботов и манипуляторов).
- *Изменение структуры образования.*
- *Улучшение качества медицинского обслуживания.*
- *Развитие международного сотрудничества.*

Задачи информатики

- Изучение информационных процессов любой природы
- Разработка техники и технологий переработки информации
- Внедрение компьютерной техники и технологий во все сферы общественной жизни

Структура информатики





История медицинской информатики

Медицинская информатика как практическое направление

в здравоохранении возникла в России в 1970-х гг. Процесс формирования шел по этапам:

- **1-й этап** - работы по созданию первых автоматизированных историй болезни;
- **2-й этап** – разработка АСУ; Это направление базировалось на системном подходе и включало в себя обработку данных с помощью традиционных и нетрадиционных методов математико-статистического анализа. В последующем стали применять пакеты статистических программ, ориентированные на биологическую и медицинскую информацию;
- **3-й этап** – в 1980 гг. стали создаваться (или встраиваться в АС) экспертные системы (интеллектуальные), использовавшие врачебные знания.



Медицинская информатика – это наука об обработке, преобразовании, хранении, передаче и представлении информации в области здравоохранения на основе использования информационно-коммуникационных технологий .

Предмет – изучение информационных процессов, сопряженных с медико-биологическими, клиническими и профилактическими проблемами.

Объект – информационные технологии

Основной метод исследования МИ:
математическое моделирование с использованием компьютеров.

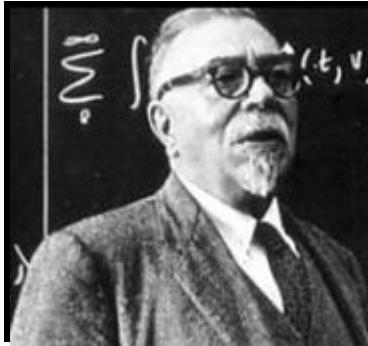


ЦЕЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ:

- исследование информационных медицинских процессов**
- разработка новых информационных медицинских технологий**
- создание и внедрение вычислительной техники в медицину**
- поиск общих принципов обработки медицинской информации**



Ученые о понятии “информация”

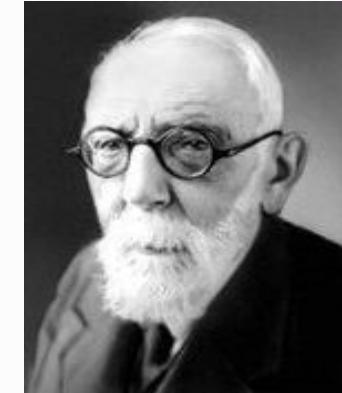


“Информация - содержание сообщения, которое получает система (организм, машина) от внешнего мира”

Норберт Винер

“Информация - мера уменьшения энтропии... информация является некоторым средством внесения определенности, упорядоченности, организации ”

Леон Бриллюэн



“Информация - средство ограничения разнообразия”

Вильям Росс Эшби



Информация – сообщение

Под **сообщением** понимают **влияние на нервную систему** живого организма некоторой **совокупности сигналов, раздражителей**, которая может быть представлена разными способами в зависимости от систем, которые ее выдают и воспринимают.

Информацию передают с помощью сообщений.
Сообщения передают с помощью
последовательности сигналов от отправителя до
получателя информации .

Информация как ресурс



Информация – сообщение

Информацию
передают с помощью
сообщений

Сообщения передают с
помощью
последовательности
сигналов

Среда, в которой
происходит
распространение сигнала,
называется **каналом**
передачи



«ШУМ»

Если сообщение не несет полезной информации, тогда оно несет “шум”

Информация может превращаться в “шум”, и наоборот, “шум” может превратиться в информацию

Пример: реклама на лечебный препарат

Информация как ресурс



По областям знаний

Научно-техническая

Социальная

Биологическая

Экономическая

Медицинская

Фармацевтическая

...

Виды информации



отображает данные и результаты медицинских научных исследований и медицинской практики

суть фактов, явлений, процессов, научных теорий, представленных в удобном для использования человеком или ЭВМ виде и направленных на снятие неопределенности в фармации

Информация как ресурс



Виды информации





Информация

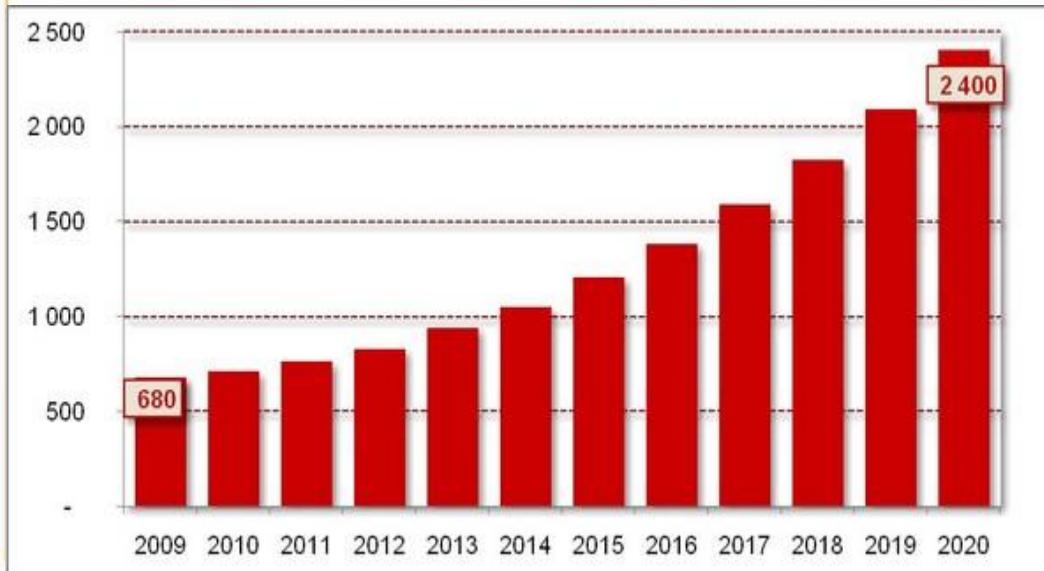
Медицинская информация – это совокупность данных о пациентах и заболеваниях, образующаяся при их взаимодействии с адекватными им методами и снимающая неопределенность и неполноту предварительных знаний.





Виды медицинской информации

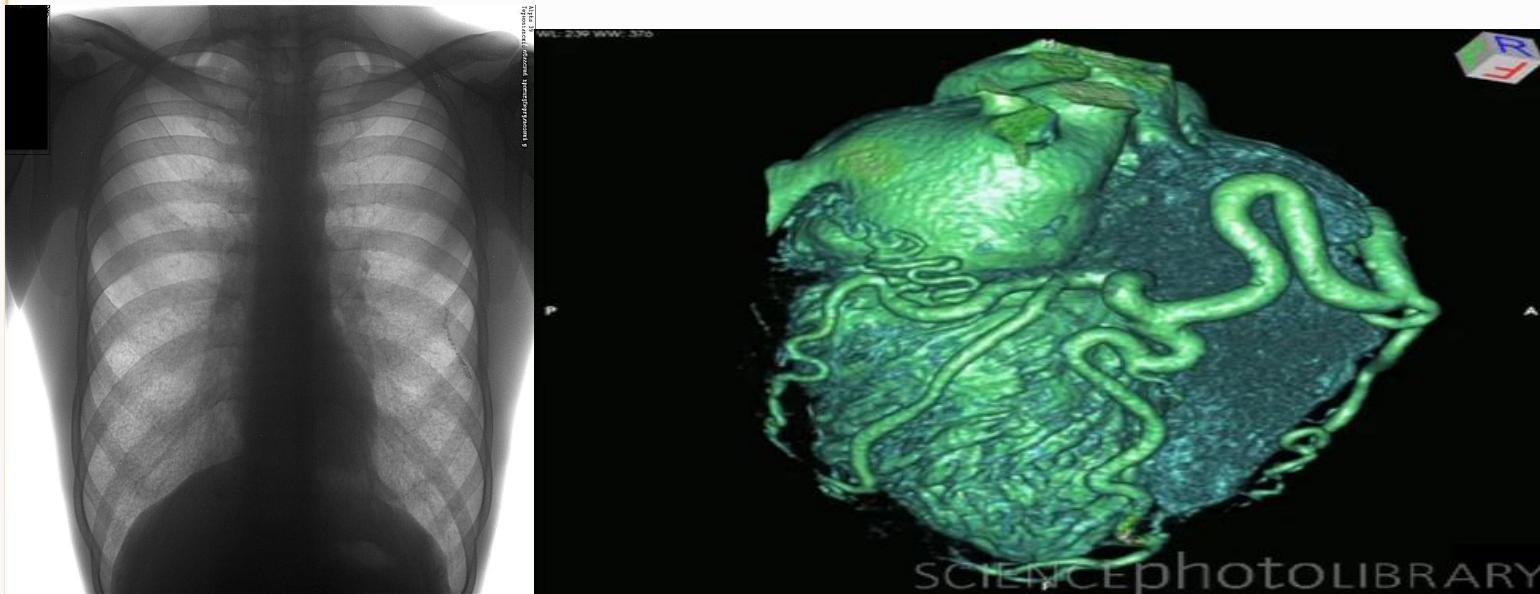
1. *Алфавитно-цифровая* – большая часть
содержательной медицинской информации
результаты лабораторных методов
исследований, показатели здоровья населения и
деятельности учреждений здравоохранения (все
печатные и рукописные документы);





Виды медицинской информации

2. Визуальная (статистическая и динамическая) – статистическая – изображения (рентгенограммы и др.), динамическая – динамические изображения (реакция зрачка на свет, мимика пациента и др.);





Виды медицинской информации

3. Звуковая – речь пациента, перкуторные звуки, звуки при аусcultации и т.д.);

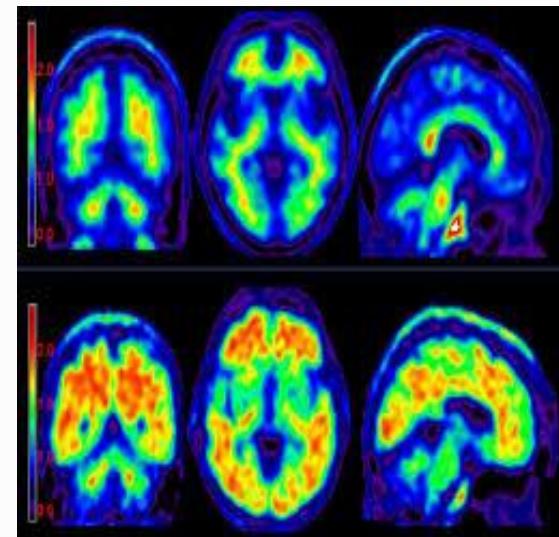




Виды медицинской информации

4. Комбинированная – любые комбинации описанных групп.

Врач почти всегда имеет дело именно с комбинированными видами информации о пациенте.





Свойства информации

- ценность (актуальность);
- достоверность;
- объективность;
- полнота;
- нематериальность (тем не менее, не может существовать без материального носителя)
- информация не аддитивна (отдельные сообщения невозможно алгебраически прибавлять);
- информация не коммутативная (отдельные сообщения невозможно переставлять местами).



Информационные процессы

Данние – результат наблюдения окружающей среды с помощью органов чувств или приборов.

Информация – важные факты, полученные с данных.

Знания – сведения, которые прошли проверку, предоставлены в виде законов, теорий.

Информационный процесс – это цикл создания информации и сохранение ее в виде новых данных.

Информационные процессы



- **сбор данных** - накопление данных с целью обеспечения их полноты для принятия решений;
- **преобразование данных** включает следующие операции:
 - **формализация данных** - преобразование данных, полученных от разных источников, к единообразной форме;
 - **фильтрация данных** - отбрасывание "лишних" данных, которые не нужны для принятия решения;
 - **сортировка данных** - приведение в порядок данных за определенным признаком;

Информационные процессы



- *группирование данных - объединение данных по определенным признаком;*
- *архивация данных - организация сохранения данных в удобной и легкодоступной форме, как правило, в более экономном формате;*
- *защита данных - комплекс мероприятий, направленных на предотвращение потери, модификации или воспроизведения данных*



**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**

