

Введение в информатику

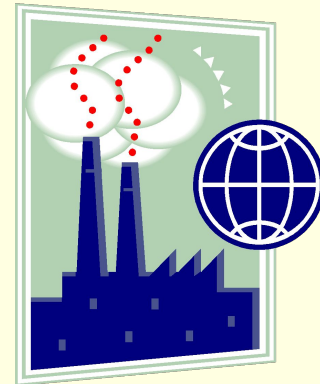
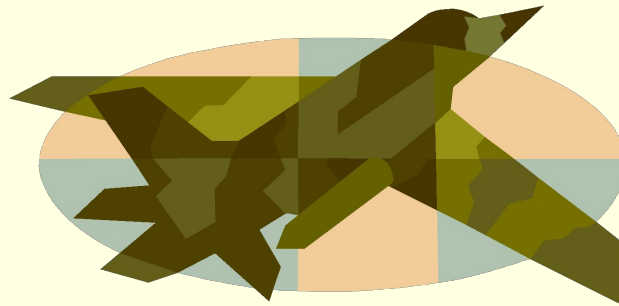
Вещественно-
энергетическая
картина мира

Вещественно-энергетическая картина мира

Мы живем в МАКРОМИРЕ.

Макромир – мир, в котором размеры объектов сопоставимы с человеком.

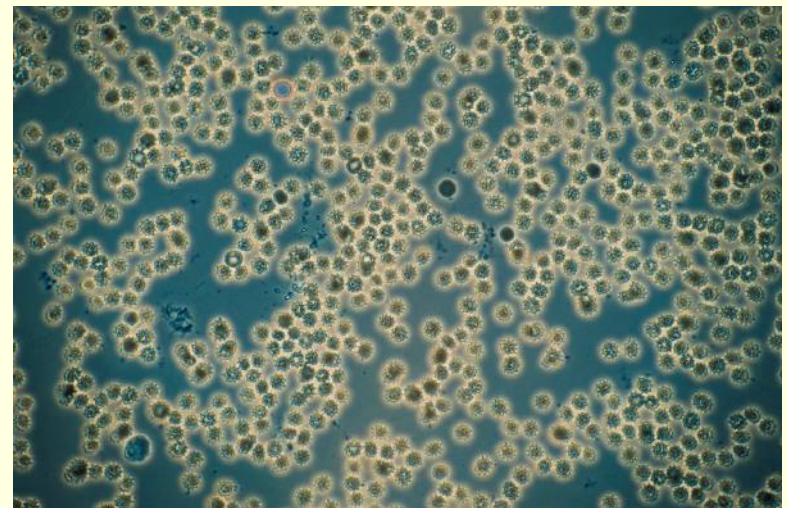
Объекты макромира – живые и неживые.



Вещественно-энергетическая картина мира

Объекты макромира – МАКРООБЪЕКТЫ состоят из молекул и атомов.

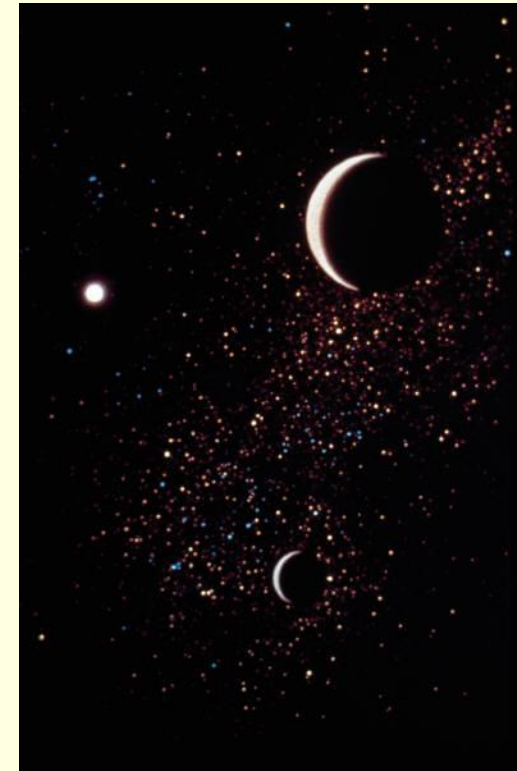
Атомы состоят из субэлементарных и элементарных частиц. Их размеры очень малы. Этот мир называется МИКРОМИРОМ



Вещественно-энергетическая картина мира

Планета Земля входит в Солнечную систему.
Солнце с миллионами других звезд образует
галактику Млечный путь. Миллионы галактик
образуют Вселенную.

Все эти объекты образуют
МЕГАМИР



Вещественно-энергетическая картина мира

Наш мир образовался за счет
БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

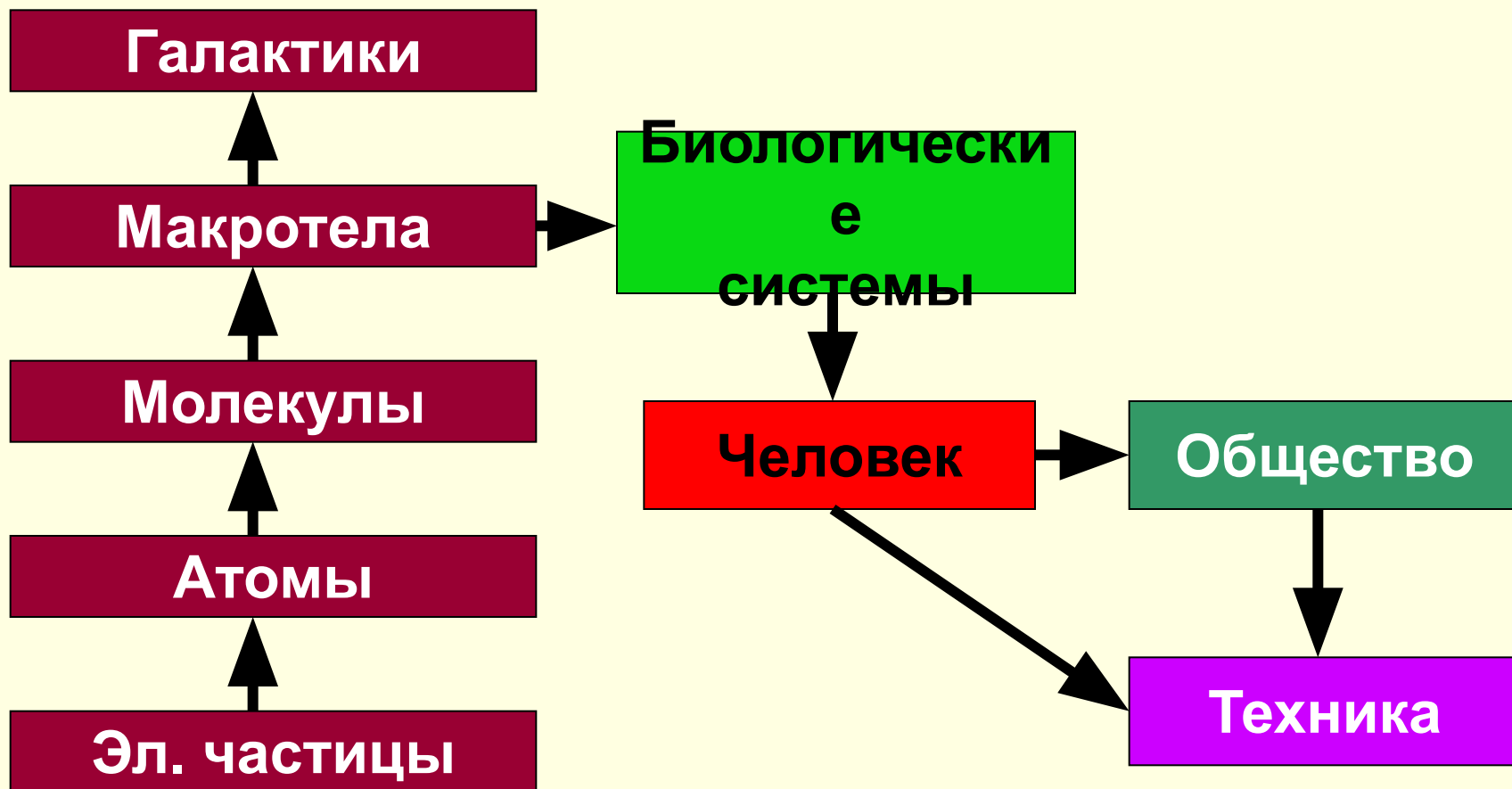
Большой взрыв произошел 20 млрд. лет назад.
До взрыва материя существовала только в виде
энергии.

После взрыва из энергии образовалось вещество
– элементарные частицы.

Затем происходило усложнение структуры
вещества.

Вещественно-энергетическая картина мира

Окружающий мир



Вещественно-энергетическая картина мира

Все объекты мира взаимодействуют друг с другом.
Значит, они обладают ЭНЕРГИЕЙ.

Энергия преобразуется из одного вида в другой.

Энергия и вещество – разные компоненты единого
целого – нашего мира.

$$E = mc^2$$

ИНФОРМАЦИОННАЯ картина мира



Строение и функционирование сложных систем различной природы невозможно объяснить, не рассматривая общих закономерностей информационных процессов.

Конец XX века – кибернетика и биология, информатика.

Информационная картина мира рассматривает окружающий мир под «информационным» углом зрения, дополняя и развивая вещественно-энергетическую картину мира.

Информация в природе

Второе начало термодинамики:

-  Тепловые процессы необратимы
-  Рост ЭНТРОПИИ нельзя остановить.

Энтропия – мера хаоса (беспорядка) во Вселенной

Информация – мера порядка во вселенной

Любую изолированную систему ждет «тепловая смерть»

Информация в природе

В сложных системах появляются «аномалии» - энтропия уменьшается, а информация увеличивается

Такое может происходить в живой природе.

Этот процесс может поддерживаться компонентами систем живой природы.

Все живые организмы постоянно воспринимают информацию.

Генетическая информация

Любой живой организм является носителем информации, которая передается ему по наследству.

В каждой клетке организма есть молекулы ДНК, состоящие из отдельных участков (генов), каждый из которых отвечает за определенные особенности строения и функционирования организма

Геном человека содержит более 20 тысяч генов.

Человек и информация

Человек живет в мире ИНФОРМАЦИИ.

Человек воспринимает окружающий мир с помощью органов чувств:

90% - зрение

9% - слух

1% - другие органы чувств

Полученная информация хранится в памяти и обрабатывается в мозгу человека.

На основе полученной и обработанной информации человек создает информационные модели окружающего мира.

Информация и общество

В процессе общения человек ПЕРЕДАЕТ и ПОЛУЧАЕТ информацию.

Обмен информацией происходит в различных формах.

История человеческого общества – история накопления и преобразования информации.

Процесс познания – получение, преобразование и накопление информации (знания)

Полученная информация хранится на различных носителях – бумаги до Интернета

Информационные процессы в технике

Функционирование технических устройств связано с процессами управления.

Главная роль в управлении может отводиться как человеку, так и техническому устройству.

Человек:

Автомобиль, швейная машинка, столярное дело и т.п.

Техническое устройство:

Холодильник, водонагреватель, часовой механизм.

Аппаратные и программные средства информатизации

Технические устройства, предназначенные для кодировки, обработки, хранения и передачи информации в цифровой форме, называются **АППАРАТНЫМИ** средствами информатизации

Компьютерные программы различного назначения называются **ПРОГРАММНЫМИ** средствами информатизации.

Информационные и коммуникационные технологии

Для работы над различными информационными документами необходимо владение соответствующими **информационными технологиями.**

Для работы с коммуникационными средствами необходимо владение соответствующими **коммуникационными технологиями**

Информационное общество

В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

большинство населения работают в области, связанной с информационными процессами или использует информационно-коммуникационные технологии в своей деятельности

Главный ресурс общества – информация.

Люди должны обладать информационной культурой – знаниями и умениями в области ИКТ, а так же быть знакомыми с юридическими и этическими нормами в этой сфере.

Информатика

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД к исследованию мира реализуется в рамках науки ИНФОРМАТИКИ.

Информатика – комплексная наука об информации и информационных процессах, аппаратных и программных средствах информатизации, информационных и коммуникационных технологиях, а так же социальных аспектах процесса информатизации.