

# Информационная картина мира.

Мы живем в *макромире*, который состоит из объектов, по своим размерам сравнимых с человеком.



Элементарные частицы,

Молекулы, атомы

Микромир

## Макрообъекты

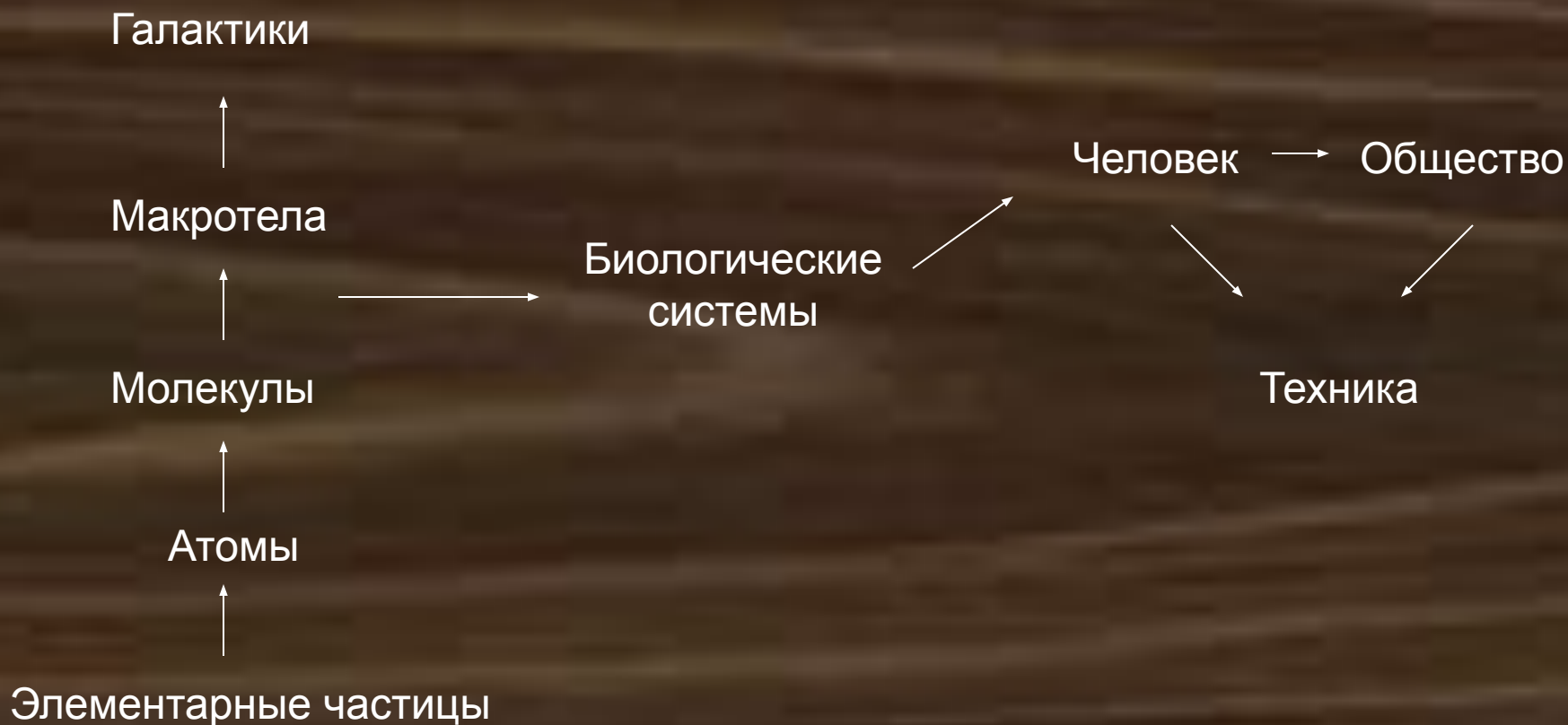
живые

растения,  
животные,  
человек

неживые

здания,  
транспорт,  
мебель,  
станки,  
одежда и т.  
д.

# Объекты окружающего мира



# Информационная картина мира

## Человек и информация

Человек воспринимает окружающий мир (*получает* информацию) с помощью органов чувств. Наибольшее количество информации (около 90%) человек получает с помощью зрения, около 9% — с помощью слуха и только 1% с помощью других органов чувств (обоняния, осязания и вкуса).

## Генетическая информация

Любой живой организм, в том числе человек, является носителем генетической информации, которая передается по наследству. Генетическая информация хранится в каждой клетке организма в молекулах ДНК, которые состоят из отдельных участков (генов). Каждый ген «отвечает» за определенные особенности строения и функционирования организма и определяют как его возможности, так и предрасположенность к различным наследственным болезням.

## Информационные процессы в технике

Информационные процессы характерны не только для природы, человека и общества, но и для техники. Нормальное функционирование технических устройств связано с процессами управления, которые включают в себя получение, хранение, преобразование и передачу информации. В некоторых случаях главную роль в процессе управления выполняет человек (например, вождение автомобиля), в других управление берет на себя само техническое устройство (например, кондиционер).

## Информация и общество

Обмен информацией между людьми может осуществляться в различных формах (письменной, устной или с помощью жестов). Для обмена информацией всегда используется определенный язык (русский, азбука Морзе и так далее). Для того чтобы информация была понятна, язык должен быть известен всем людям, участвующим в общении. Чем большее количество языков вы знаете, тем шире круг вашего общения.

## Информация в природе

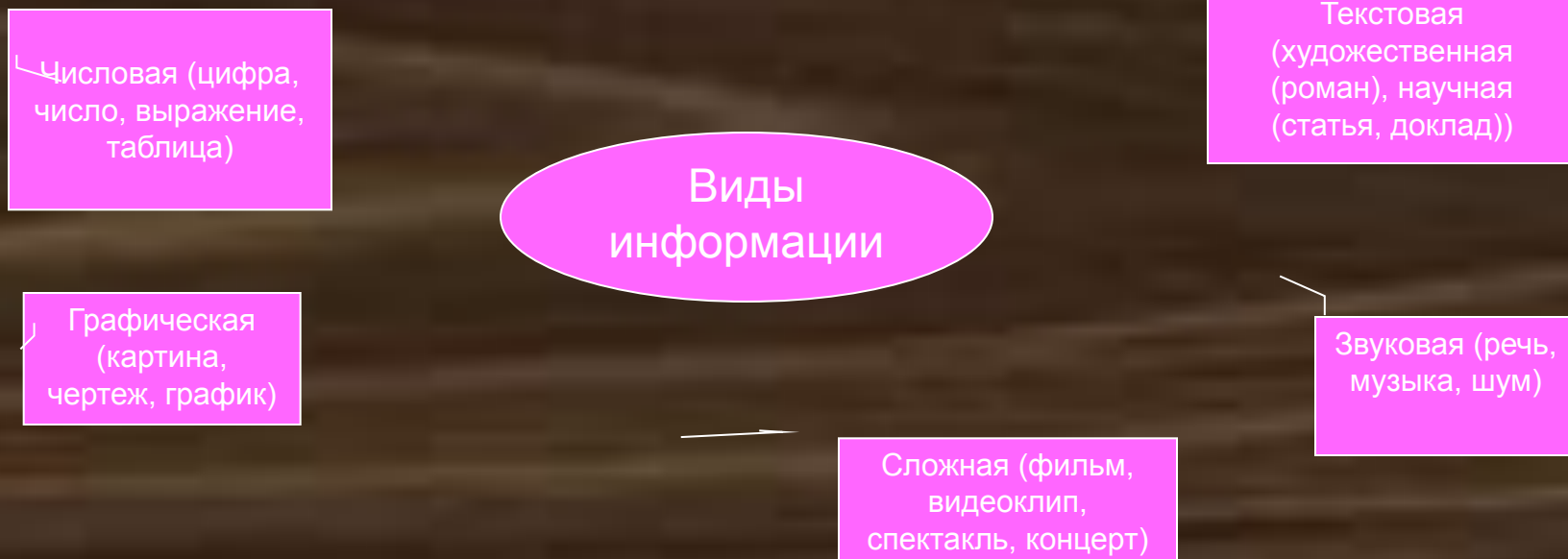
На нашей планете идет саморазвитие, эволюция живой природы, то есть повышение сложности и разнообразия живых систем. Жизнь является системой открытой, многообразными путями в нее поступают и вещество, и энергия, и информация. Потребляя энергию солнечного излучения в процессе фотосинтеза, растения строят сложные биологические молекулы из простых неорганических, далее животные, поедающие растения и друг друга, создают все более сложные живые структуры и так далее.

# Понятие информации.

## *Informatio*

*интуитивное, неопределяемое понятие в переводе с латинского означает сведение, разъяснение, ознакомление.*

Информация это отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов.





А также - актуальность,

- способность сохраняться во времени,
- способность передаваться на расстояние,
- способность изменяться во времени.

# Информативность сообщения.

**Информация** это знания или сведения которые человек получает в общении с природой и обществом с помощью своих органов чувств.

**Сообщение информативно (содержит ненулевую информацию), если оно пополняет знания человека.**

Сообщение несет информацию для человека, если содержащиеся в нем сведения для него являются новыми и понятными.

# ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ (АЛФАВИТНЫЙ ПОДХОД).

**ИНФОРМАЦИЯ – ЭТО ЗНАНИЯ ЧЕЛОВЕКА.**



Алфавит – множество символов, используемых при записи текста.  
Мощность алфавита ( $N$ ) – количество символов в алфавите.

$i = \log_2 N$ , где  $i$  – информационный вес одного символа.

$I = K * i$ , где  $I$  – количество информации,  $K$  – количество символов в тексте

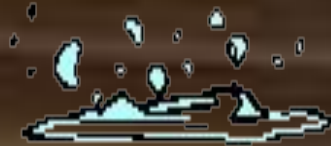


# СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ



ЕСТЬ напряжение

НЕТ напряжения.



Подбрасывание  
монетки

Неопределенность знаний о некотором событии – это количество возможных результатов событий.

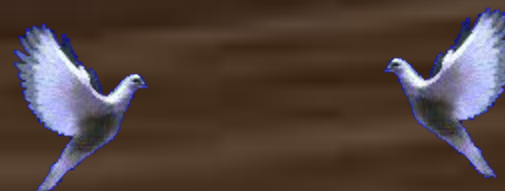
События, уменьшающие неопределенность знаний в два раза, несет **1 бит** информации.

Когда ни один из этих вариантов не имеет преимущества перед другим, тогда говорят, что эти два события

***равновероятны.***

Для определения количества информации ***i***, содержащейся в сообщении о том, что произошло одно из ***N*** равновероятных событий, нужно решить показательное уравнение:  **$2^i = N$**

***Информационные процессы*** – это обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, обмен сигналами между живой и неживой природой в животном и растительном мире, а так же генетическая информация. Это процессы всегда предполагают существование источника и потребителя информации.



# Информационные процессы



**Информационные процессы – это процессы фиксации, создания, хранения, передачи и обработки информации.**

Люди каких профессий получают деньги за

создание,	хранение	передачу	обработку
-----------	----------	----------	-----------

Информации:

**металлург, редактор, доярка, учитель, фотограф, переводчик, шофер, повар, композитор, хирург, фотомодель, бухгалтер, биржевой маклер, директор, парикмахер, программист, дизайнер, архитектор, художник, телеведущий, дворник, сценарист, поэт, библиотекарь, продавец, машинист, машинистка, балерина, пастух.**

№	Процесс	В – вещество, Э – энергия, И – информация,	П – передача, Х – хранение, О – обработка,	П – природа, Т – техника, О – общество.
1.	Идет дождь	В	П	П
2.	Именинник получает подарки	В	П	О
3.	Нефть течет по нефтепроводу.	В	П	Т