

Тема:

# Информация в неживой природе. Информация в живой природе.



Рис. 1.2. Развитие Вселенной: от первоначального хаоса к сложным системам

Цель урока:

Познакомить с понятием информации в живой и неживой природе

п. 1.1.1

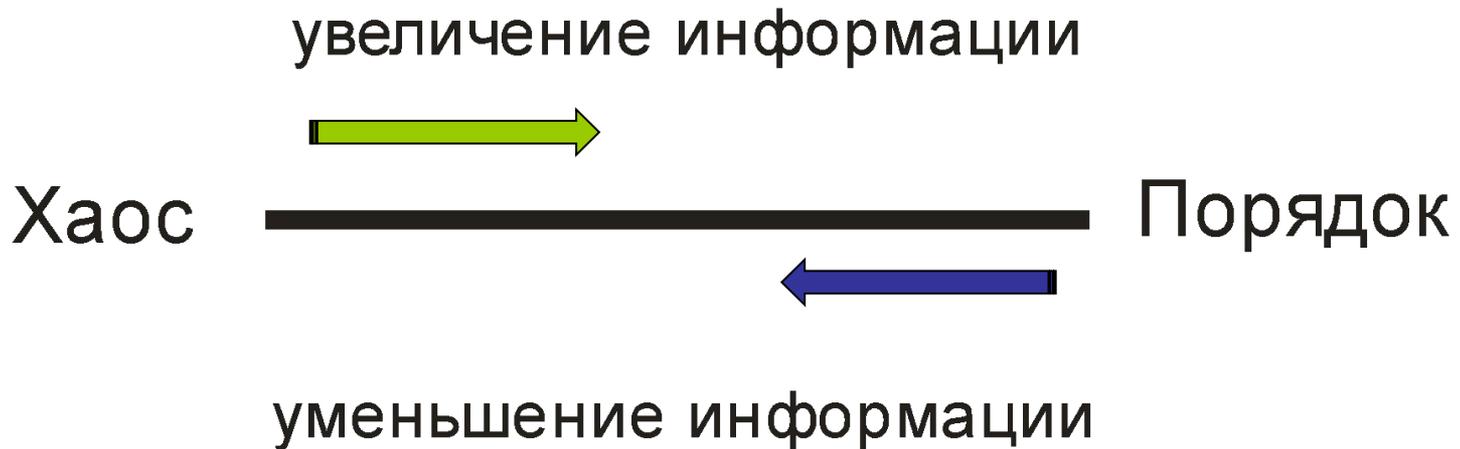
Информация и  
информационные  
процессы  
в неживой природе.

стр. 8 - 9



# Информация

- В физике, которая изучает неживую природу, информация является мерой упорядоченности системы по шкале «хаос — порядок». Один из основных законов классической физики утверждает, что замкнутые системы, в которых отсутствует обмен веществом и энергией с окружающей средой, стремятся с течением времени перейти из менее вероятного упорядоченного состояния в наиболее вероятное хаотическое состояние.



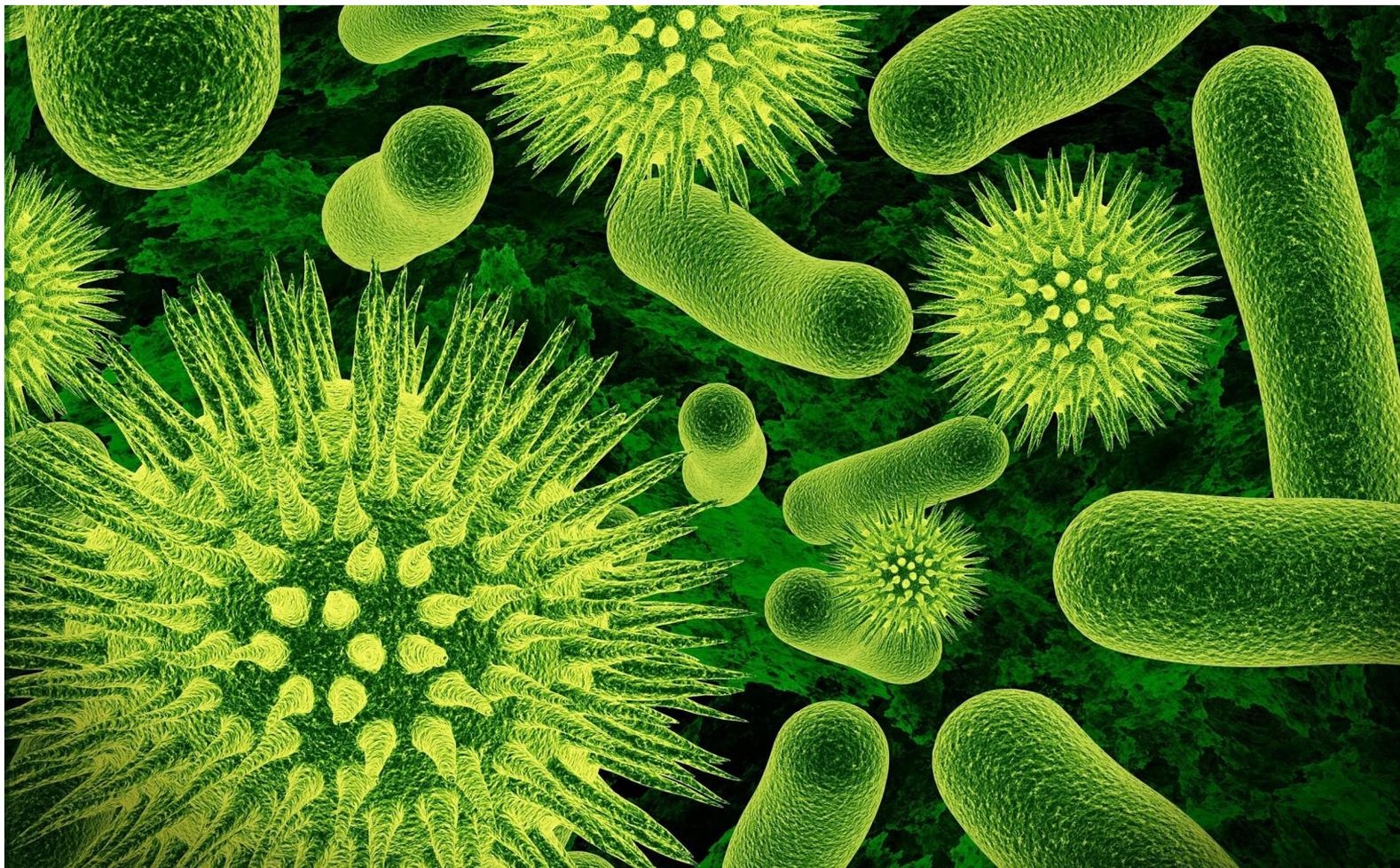
# Информация

- Например, если в одну половину замкнутого сосуда поместить газ, то через некоторое время в результате хаотического движения молекулы газа равномерно заполнят весь сосуд. Произойдет переход из менее вероятного упорядоченного состояния в более вероятное хаотическое состояние, и информация, которая является мерой упорядоченности системы, в этом случае уменьшится (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Информация в неживой природе

# микромир



Картинка взята с сайта <http://profismart.org>

# макромир



Картинка взята с сайта <http://basik.ru>

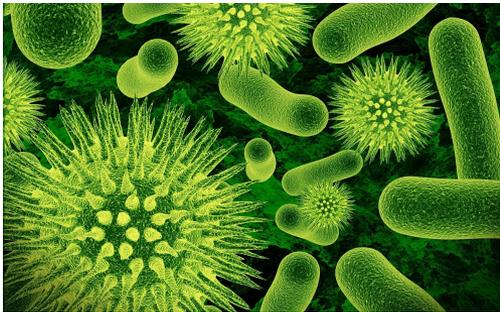
# мегамир



Картинка взята с сайта [medem.kiev.ua](http://medem.kiev.ua)

# Информация

- Многие физики в конце XIX века предсказывали, что нашу Вселенную ждет «тепловая смерть», т. е. молекулы и атомы со временем равномерно распределятся в пространстве и какие-либо изменения и развитие прекратятся.
- Однако современная наука установила, что некоторые законы классической физики, справедливые для макротел, нельзя применять для микро- и мегамира. Согласно современным научным представлениям, наша Вселенная является динамически развивающейся системой, в которой постоянно происходят процессы усложнения структуры.
- Таким образом, с одной стороны, в неживой природе в замкнутых системах идут процессы в направлении от порядка к хаосу (в них информация уменьшается). С другой стороны, в процессе эволюции Вселенной в микро- и мегамире возникают объекты со все более сложной структурой и, следовательно, информация, являющаяся мерой упорядоченности элементов системы, возрастает.



Картинка взята с сайта <http://profismart.org>



Картинка взята с сайта <http://basik.ru>



Картинка взята с сайта [medem.kiev.ua](http://medem.kiev.ua)

п. 1.1.2

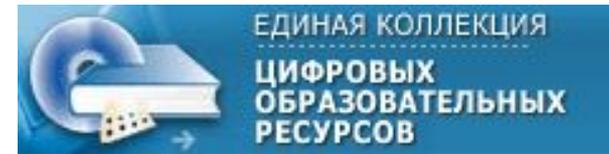
Информация и  
информационные  
процессы  
в живой природе.

стр. 10 - 11



# Тест

- Информация - мера упорядоченности системы по шкале «хаос-порядок»
- Научные предположения XIX века
- Понятие информации в неживой природе
- Процесс развития живых систем
- Функции живых систем



# Контрольные вопросы

- 1. Попробуйте привести примеры перехода от хаоса к порядку (увеличения информации) в окружающем мире.
- 2. Попробуйте привести примеры перехода от порядка к хаосу (уменьшения информации) в окружающем мире.
- 3. Попробуйте привести примеры перехода от хаоса к порядку (увеличения информации) в живой природе.
- 4. Попробуйте привести примеры получения, передачи и использования информации живыми организмами.

Домашнее задание

п. 1.1.1 и п. 1.1.2

(стр. 8 – 11)

# Техника безопасности

- Техника безопасности и санитарные нормы
- "Технология и безопасность работы. Рабочее пространство. Осанка."



До свидания !!!

«Познай себя» (Сократ)