

**Цель урока:** На основе межпредметных связей с биологией выяснить, как вещества – посредники помогают живым организмам адаптироваться к условиям окружающей среды.

**Задачи:**

1. Повторить генетическую связь между классами органических веществ.
2. Повторить характерные качественные реакции на органические соединения
3. Решать задачи на нахождение формулы вещества.

Сегодня мы рассмотрим необычный для химии вопрос общения в природе.

Какие-то невидимые нити  
Связали воедино все вокруг.  
Они влекут необъяснимой силой  
Шмелей, жуков и бабочек на луг.  
Разводят врозь и сталкивают вместе  
Зверей и птиц, деревья и людей.  
Незримые, но сильные донельзя  
Влекут меня к тебе, тебя ко мне.





Тема урока:

# Вещества – экорегуляторы в природе.

Алексеева Р.А.

учитель химии

высшей категории

Эльгяйской СОШ

# «Вещества любви»

Этиламин  $C_2H_5NH_2$

Окситоцин, Эндорфин



**Работу выполнили ученики 11  
«а» класса  
Килясов Антон и Осипов  
Максим**



# Формула любви

Несмотря на весь романтический лоск любовь это сложный химический процесс, подчиняющийся естественным законам природы.



**ЛЮБОВЬ**

**влюбленность**

**остывание**

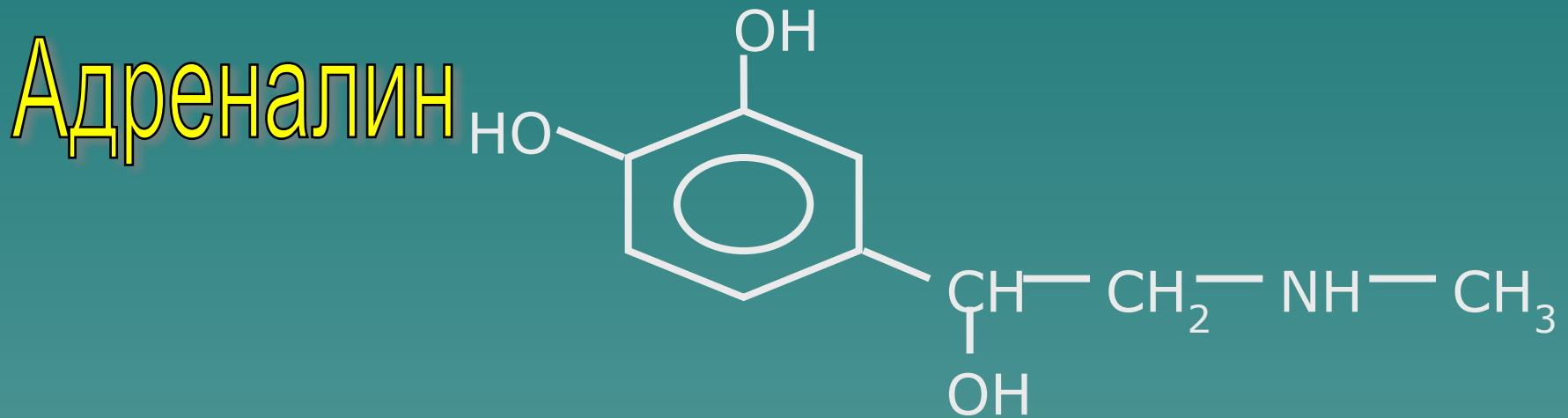
**зрелое чувство**



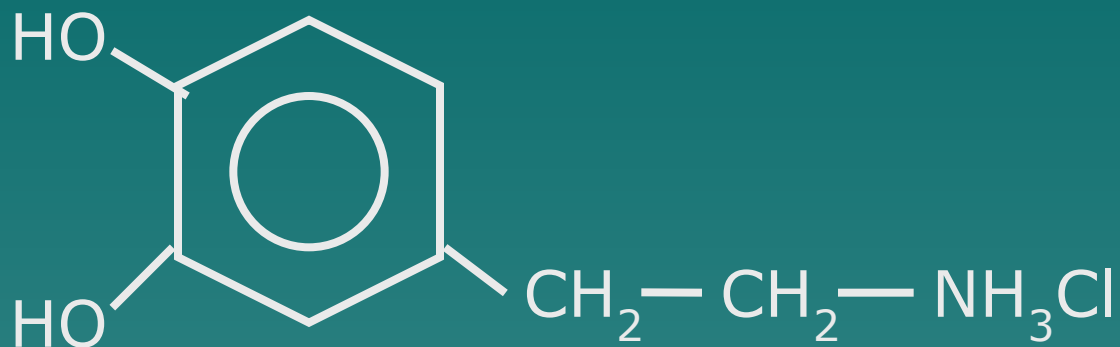


# влюбленность

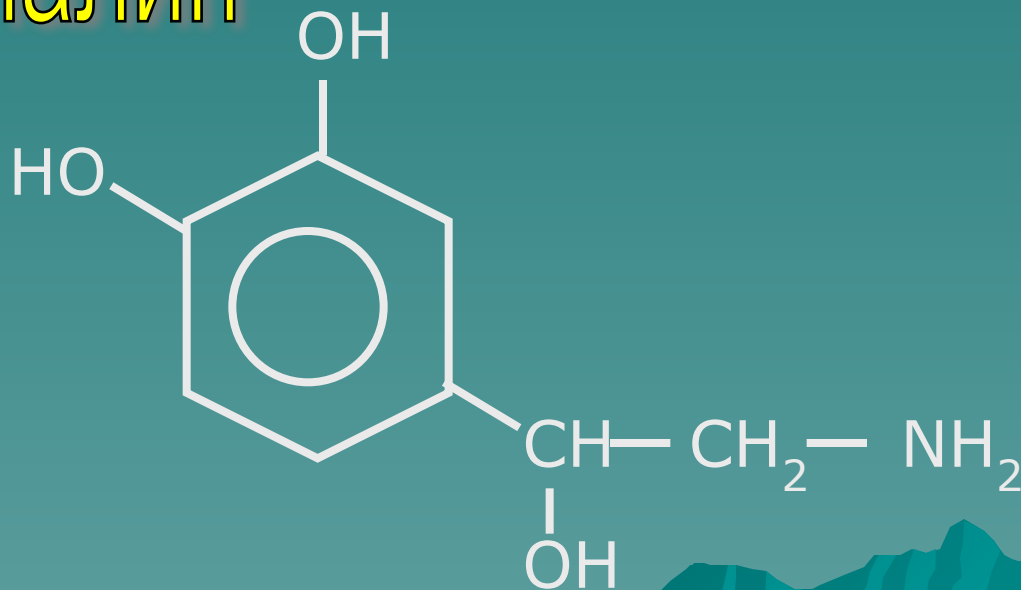
Это сложнейшая цепь биохимических процессов, сопровождающихся выделением амфитаминов:



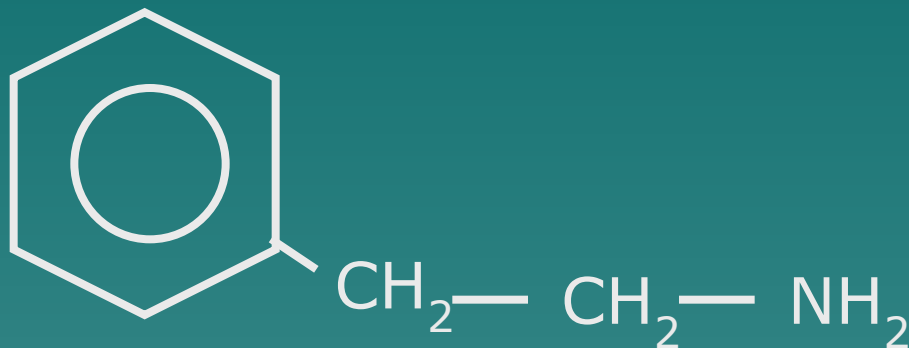
# Дофамин



# норадреналин



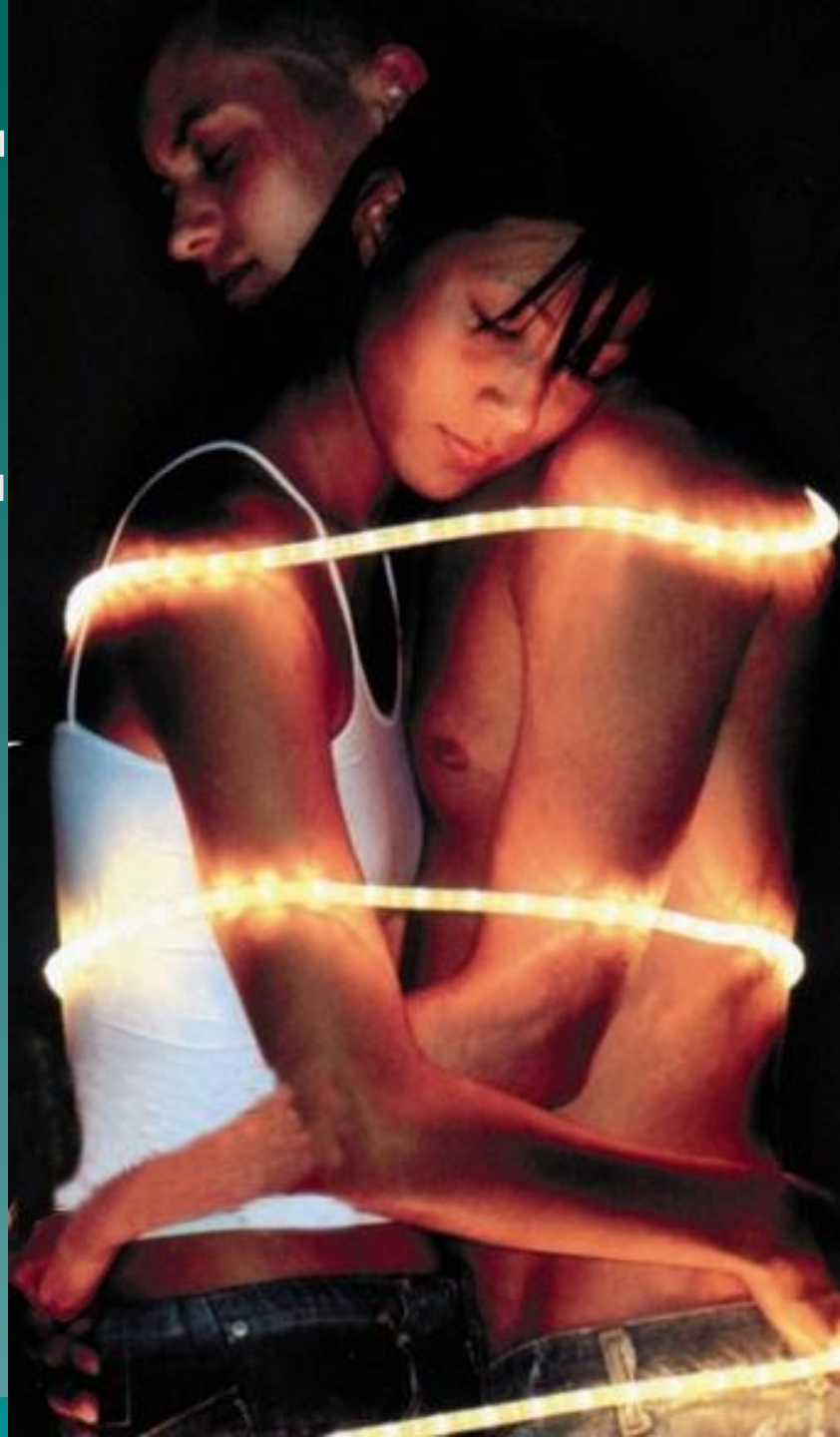
# 2 - фенилэтиламин



Эти вещества, вырабатываемые по сигналу головного мозга, оказывают стимулирующее действие на нервную систему, а следовательно, активизируют жизненные процессы.

Но как не прискорбно долгое пребывание в состоянии влюбленности вредно для организма. Связано это с химическими свойствами амфитаминов. Эти азотосодержащие соединения, вступают в реакции, участвуя в процессах жизнедеятельности. Вступая в реакции с кислородом, водой и другими веществами они образуют токсины вредные для организма. Так что долгое пребывание в состоянии влюбленности вредно для организма. И чем выше концентрация амфитаминов, тем больше токсинов выделяется.

В результате влюбленный худеет, бледнеет, плохо спит, теряет аппетит и прочее. Правда, при этом общее самочувствие хорошее, а также повышен иммунитет.



# Зрелое чувство

Чтобы организм выжил, природа включает защитный механизм и меняя амфитамины на другие вещества – эндорфины. Начало выработки этих веществ говорит об угасании любовной лихорадки и переходе на новую, вторую, стадию отношений. Сопровождается это ощущением внутреннего комфорта, радости счастья. В отличие от первой стадии вторая лишена надрыва, нервного истощения, полна спокойствия и умиротворенности, что связано с присутствием гормонов радости эндорфинов.

Эти вещества белковой природы относятся к классу полипептидов, они нечужеродны организму, иногда их называют природными наркотиками.



*ТЕБЕ - МИЛЛИОНЫ ПАДАЮЩИХ ЗВЁЗД!  
ТЕБЕ - СОЛНЕЧНЫЕ СНЫ!  
ТЕБЕ - ПОРА ИЗ АЛЬП, АЛЬП РОЗ!  
Я ДАЮ ТЕБЕ ВСЕ СВОИ МЕЧТЫ!*

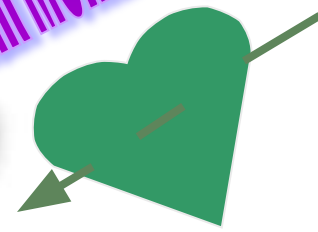
# Остывание

Если концентрация эндорфинов в крови постепенно снижается, то наступает переход в стадию угасания отношений. Трагедия многих союзов в том, что скорость этого процесса у разных организмов разная. Если у одного выработка эндорфинов закончена, а другого еще нет, то начинаются трагедии несчастной любви и разбитых сердец. А есть люди (классические примеры – Дон Жуан, Казанова), у которых вообще нет перехода на стадию выработки эндорфинов.



Спасибо за внимание!

Любовь — это не то, что вы видите, это то, что вы чувствуете.



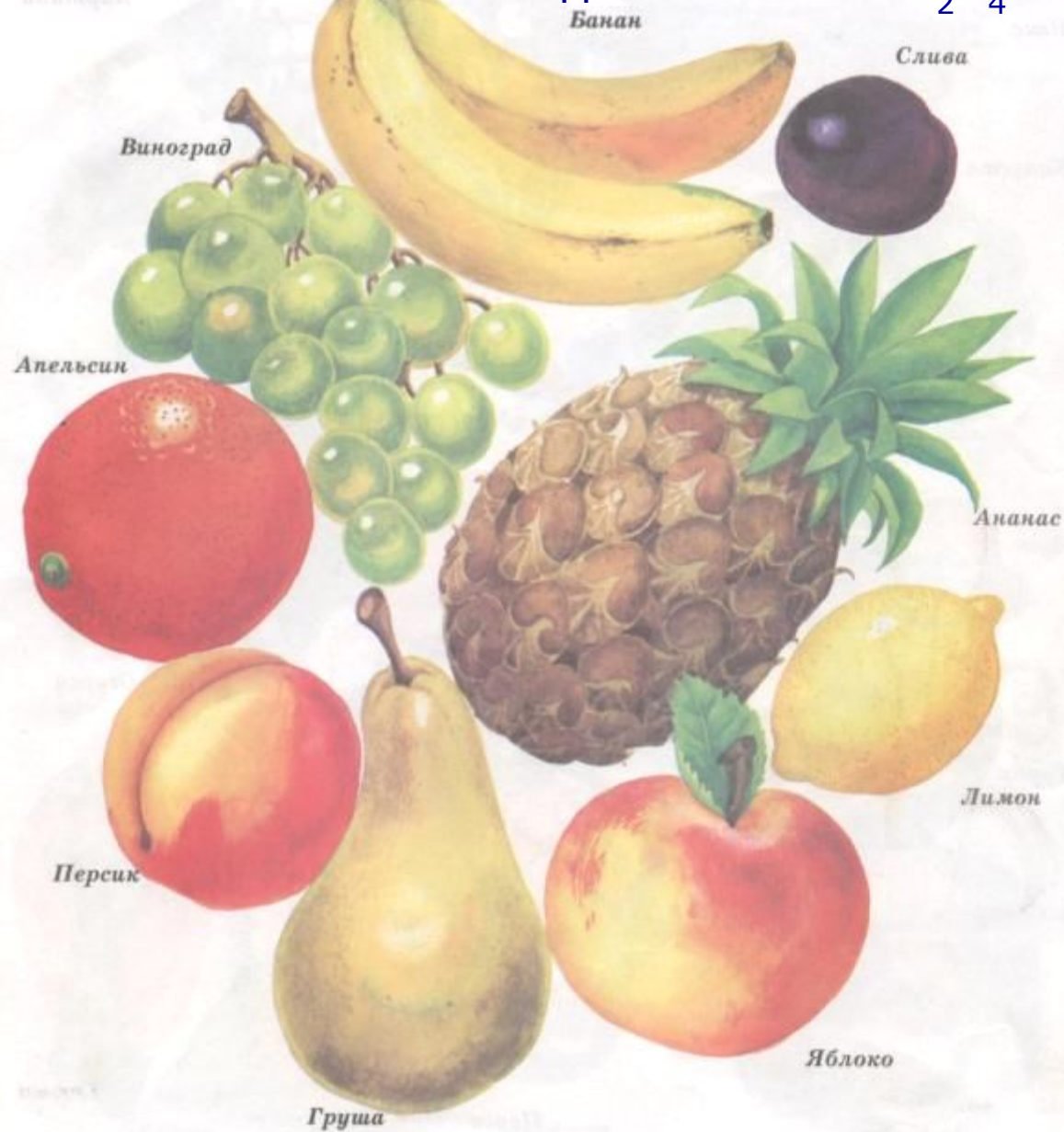


**Когда человек боится, выделяет адреналин  
Это знают собаки и с лаем бегут за ним**

**А.Вознесенский**

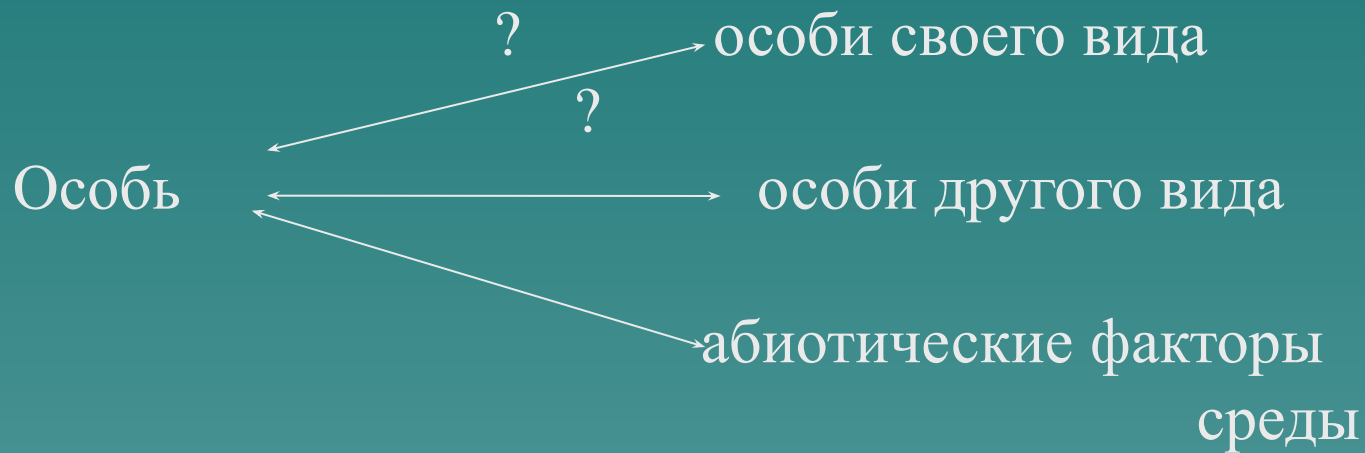
# Фрукты

Спелый банан  
выделяет этилен  $C_2H_4$





# Принципы отношений организма с окружающей средой:



Функция	Примеры	Ф-ла
Защитная	При опасности обыкновенные муравьи выделяют вещество 1	
Предупреждающая	Некоторые виды клопов и муравьев для предупреждения соплеменников об опасности выделяют вещество 2	
Привлекающая А) жертв Б) особей другого пола	Для комаров привлекающим веществом у теплокровных бывает 3 Самки обезьян для привлечения самцов выделяют вещества 4 и 5	
Адаптационная (приспособление к экологическим факторам)	Гусеницы некоторых бабочек способны переохлаждаться до $-38^{\circ}\text{C}$ за счет содержание в жидкостях тела до 40% вещества 6	
Информационная	Информация от одного дерева акации к другому передается при помощи вещества X	

### Вариант 1

1. Определите формулу вещества 1, если при сгорании 4,6 г этого вещества выделяется 4,4 г углекислого газа и 1,8 г воды. Плотность вещества по водороду равна 23.
2. Вещество 2 — гомолог этаналя, содержащий 6 атомов углерода. Определите его формулу и название.

### Вариант 2

1. Анализ вещества 3 показал, что в нем содержится 40 % углерода, 7 % водорода и 53 % кислорода. Плотность вещества по водороду равна 45. Определите формулу этого вещества.
2. Вещества 4 и 5 - гомологи муравьиной кислоты, содержащие два и три атома углерода. Определите их формулы и укажите названия.

### Вариант 3

1. Решать экспериментальную задачу, с помощью которой определять вещество 6: «В двух пробирках находятся растворы. Определите, в какой из них вещество 6, используя растворы сульфата меди(II) и гидроксида натрия».
2. : Написать уравнения реакций, соответствующие цепочке превращений, и определить вещество X:  
$$\text{CH}_4 \text{ — } \text{C}_2 \text{H}_2 \text{ — } \text{X} \text{ — } \text{C}_2 \text{H}_5 \text{OH}.$$

Муравей – муравьиная кислота -  
 $\text{HCOOH}$



Гексаналь  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COH}$



Клопы

Молочная кислота  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH}$   
|  
OH



Комар

Уксусная и пропионовая кислоты  
 $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$



Гусеница бабочки – глицерин  $\text{CH}_2 - \text{OH}$   
 $\text{CH} - \text{OH}$   
 $\text{CH}_2 - \text{OH}$





Поедаемые антилопами  
листья акаций выделяют  
этилен  $C_2H_4$ , который служит  
сигналом для соседних акаций



Функция	Примеры	Ф-ла
Защитная	При опасности обыкновенные муравьи выделяют вещество 1	$\text{НСООН}$
Предупреждающая	Некоторые виды клопов и муравьев для предупреждения соплеменников об опасности выделяют вещество 2	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{СОН}$
Привлекающая А) жертв Б) особей другого пола	Для комаров привлекающим веществом у теплокровных бывает 3 Самки обезьян для привлечения самцов выделяют вещества 4 и 5	$\text{СН}_3$ $\text{СН}-\text{ОН}$ $\text{СООН}$
Адаптационная (приспособление к экологическим факторам)	Гусеницы некоторых бабочек способны переохлаждаться до $-38^{\circ}\text{C}$ за счет содержание в жидкостях тела до 40% вещества 6	$\text{СН}_2-\text{ОН}$ $\text{СН}-\text{ОН}$ $\text{СН}_2-\text{ОН}$
Информационная	Информация от одного дерева акации к другому передается при помощи вещества X	$\text{C}_2\text{H}_4$


## О связях в природе говорится:

Все в мире цепью связано нетленной,  
Все включено в один круговорот,  
Сорвешь цветок, а где-то во Вселенной  
В тот миг звезда сорвется и умрет...

Л.Куклин



Чтобы не нарушить это равновесие, необходимо соблюдать законы экологии, сформулированные американским ученым Коммонером:

1. Все связано со всем.
  2. Все должно куда-то деваться.
  3. Природа знает лучше.
  4. Ничто не дается даром.
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

Вывод:

**Все связано со всем**

