

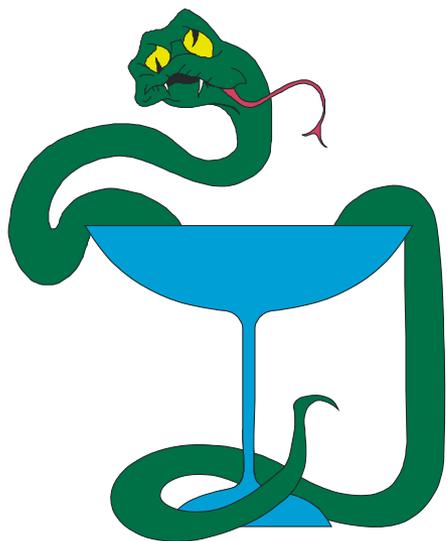
# Что объединяет эти вещества?



*В их состав входит  
этиловый спирт*



# Этиловый спирт и его влияние на организм человека

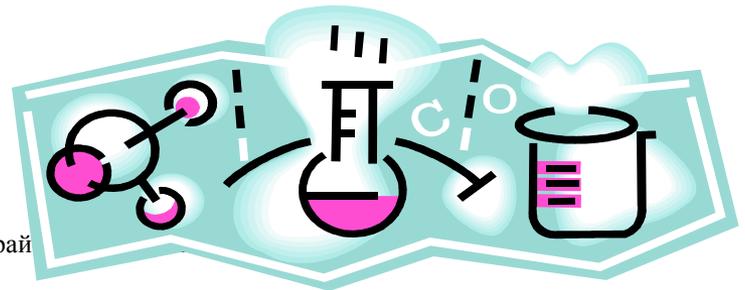


Урок-исследование по химии  
в 10 классе

Е.В. Герасименко, учитель химии МОУ СОШ с. Кубанка  
Переволоцкого района»

# Сегодня на уроке:

- ◆ вы исследуете свойства этанола;
- ◆ вы будете добывать знания на основе наблюдений, анализа и обобщения результатов эксперимента;
- ◆ вы узнаете о губительном действии этанола на организм человека;
- ◆ вы приятно удивитесь: оказывается, вы знаете уже так много!



# Спирты в жизни человека

*"Всё есть яд!  
Всё есть лекарство  
Всё дело в дозе".  
Парацельс*



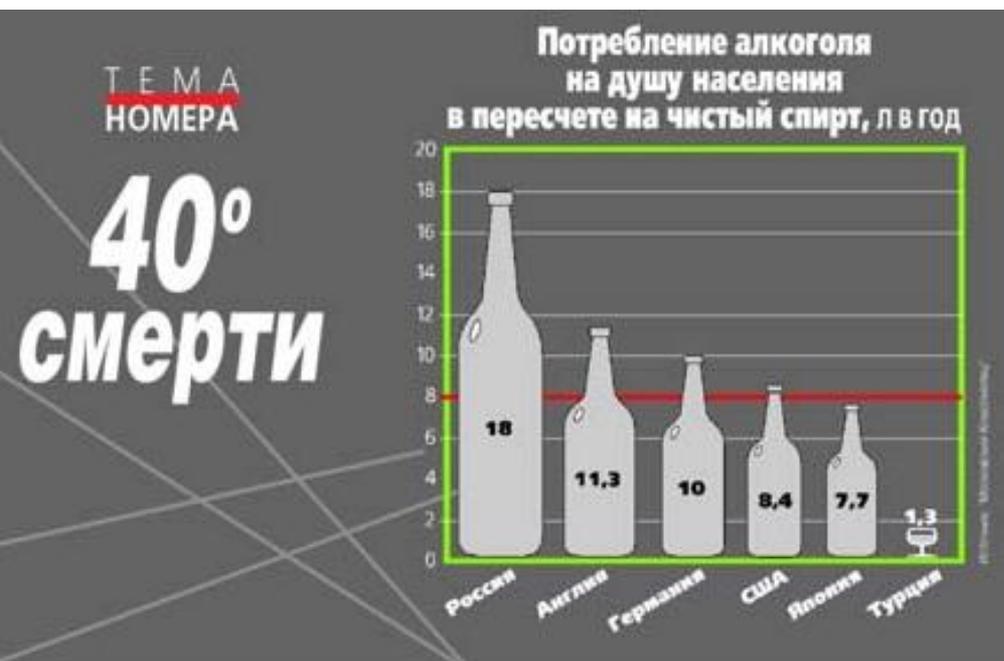
1. Топливо
2. Растворитель
3. Лекарственные препараты
4. Лаки, краски
5. Сложные эфиры
6. Уксусная кислота
7. Каучук
8. Косметическая промышленность



1. Слабый наркотик
  2. Производство ликероводочных изделий
- "аль коголь"** (арабское)  
– **одурманивающий**



# Статистика смертности



**Алкогольная смертность в Сибири составляет 22 % от общего уровня.**

**В Центральном федеральном округе -12%.**

**Всего алкоголиков 7 миллионов.**

**Смертность среди мужчин увеличилась в 2,5 раза, среди женщин – в 3 раза.**

**В России мужчины живут на 18 лет меньше, чем в США и на 12 лет меньше, чем в Европе.**

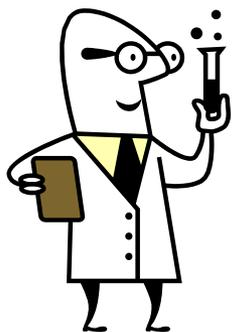
# ***ПРАВИЛА***

## ***техники безопасности***

- **Вещества для проведения опытов необходимо брать в таком количестве как это указано в инструкции.**
- **Зажигать спиртовку только спичкой, не наклонять спиртовку к другой горячей спиртовке.**
- **Нагреваемый предмет помещать в верхней трети пламени.**
- **Чтобы погасить пламя спиртовки её следует закрыть колпачком.**

# Лабораторный опыт 1.

## Изучение физических свойств этанола.



**Цель работы:** выявить основные физические свойства этанола.

**Оборудование и реактивы:** пробирка, этиловый спирт, вода.

**Ход работы:** В пробирку налить 1мл воды, 1 мл этанола

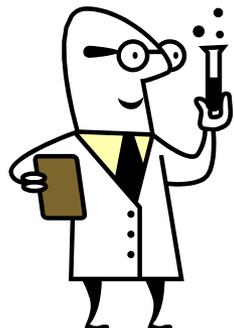
**Что наблюдаете?**

**Отметить наблюдения в таблице:**

спирт	Агрегатное состояние	Цвет	Запах	Растворимость в воде	Растворимость в жирах
этанол					

# *Лабораторный опыт 2.*

## *Этанол - растворитель жиров.*



**Цель работы:** выявить, растворяет ли этанол жиры.

**Оборудование и реактивы:** 2 пробирки, этиловый спирт, вода, растительное масло.

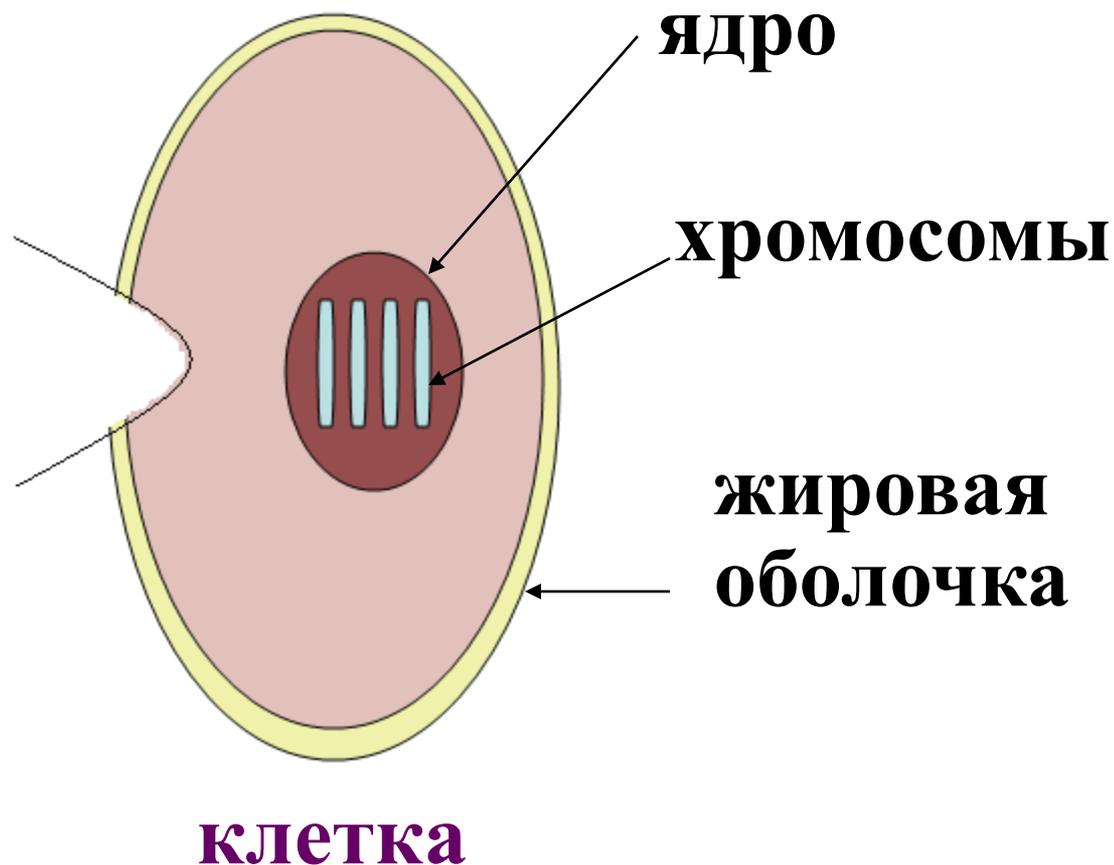
**Ход работы:** В 1 пробирку налить 1 мл воды, во вторую пробирку – 1 мл этанола, в каждую добавить 1-2 капли растительного жира.

**Что наблюдаете?**

**Отметить наблюдения в таблице:**

<b>спирт</b>	<b>Агрегатное состояние</b>	<b>Цвет</b>	<b>Запах</b>	<b>Растворимость в воде</b>	<b>Растворимость в жирах</b>
<b>этанол</b>					

# *Схема воздействия спирта на человеческую клетку*



# АЛКОГОЛЬ – СМЕРТЕЛЬНЫЙ ВРАГ



**МАЛЕНЬКИЙ  
РЕБЁНОК  
МОЖЕТ ПОГИБНУТЬ  
от стакана  
ВОДКИ**

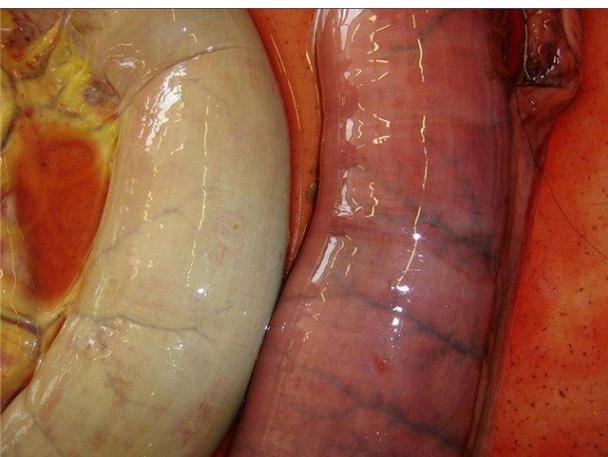
**Смертельная доза  
для взрослого  
6-8 г спирта  
на 1 кг массы**





# Вызывает болезни желудочно-кишечного тракта

**Разрушает  
слизистые желудка  
и кишечника**

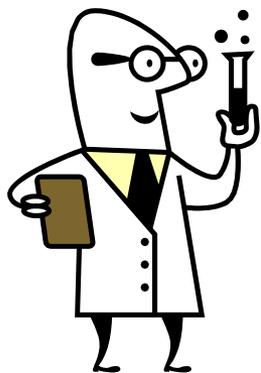


**Расширение желудка**



**Разрушает почечный  
и печеночный  
эпителий**

# ***Лабораторный опыт 3. Нарушение свойств белков при действии на них этанолом.***



***Цель опыта:*** выявить, как влияет спирт на структуру и свойства белка.

***Оборудование и реактивы:*** 2 пробирки, этиловый спирт, вода, белок куриного яйца.

***Ход опыта:*** в две пробирки налить по 1 мл яичного белка. В одну добавить 3 мл воды, а в другую столько же спирта 80 – 90 %.

***Что наблюдаете?***

**Наблюдение и вывод запишите самостоятельно:**

**Вопрос учащимся:**

***Что же происходит с клетками организма, когда поступает алкоголь высокой концентрации?***

# На основании опыта можно сделать следующие выводы:

- а) Спирт **разрушает** мембраны клеток.
- б) Спирт **разрушает** ферменты.
- в) Соприкосновение спирта с эритроцитами **вызывает свертывание** кровяных клеток.
- г) Почему спирт обладает дезинфицирующим свойством?

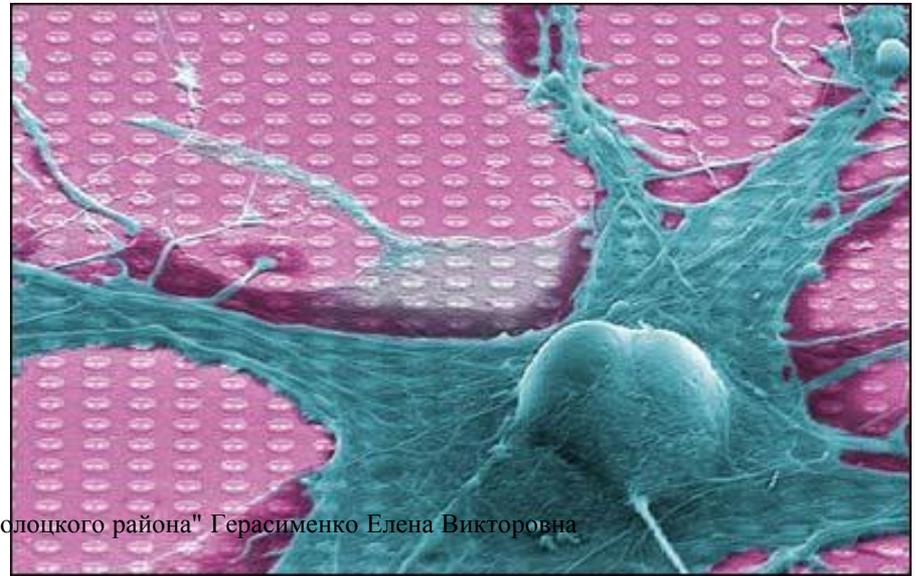


# Изменения в ГОЛОВНОМ МОЗГЕ



- 100г вина убивает 500 нейронов
- 100г пива убивает 3000 нейронов
- 100г водки убивает 7500 нейронов

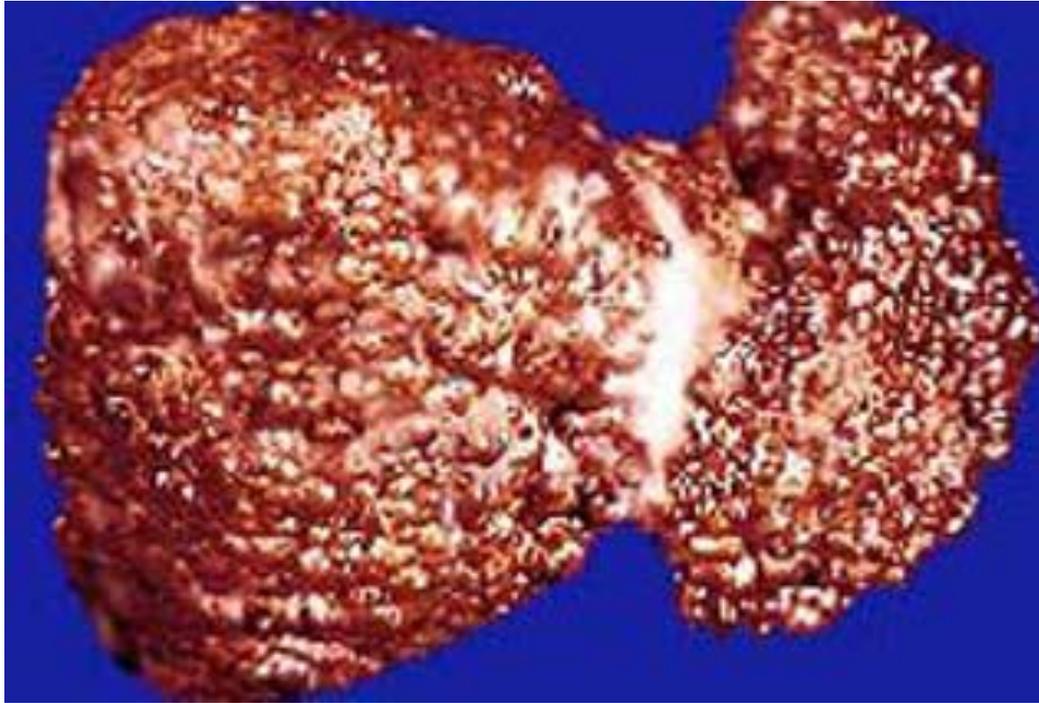
*Почему «слегка»  
перебравшие алкоголь на  
следующее утро ничего не  
помнят?*





- ⓐ Поднимите плечи вверх, отведите назад и опустите;
- ⓐ Закройте глаза и вращая головой, напишите формулу этилового спирта.

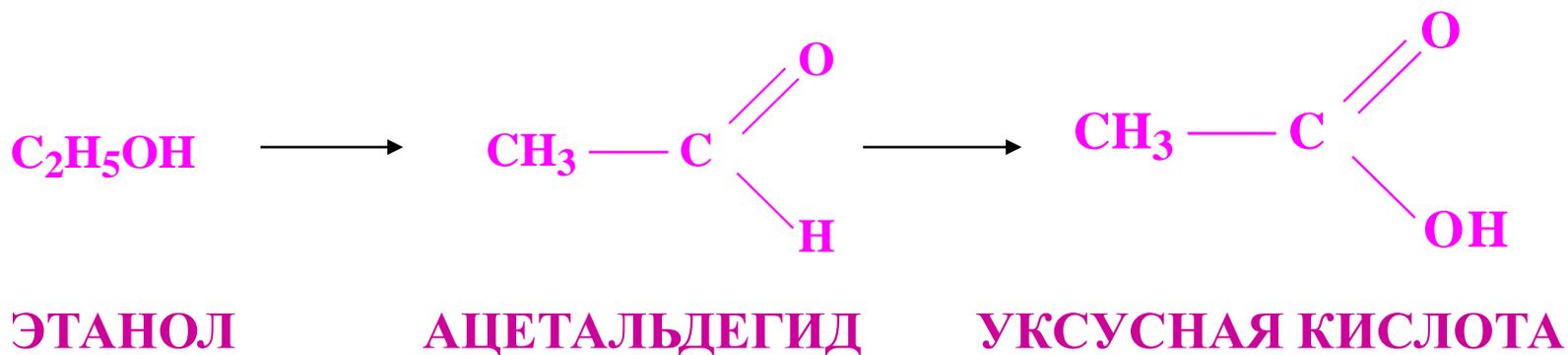
# Изменения в печени



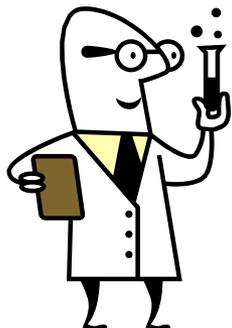
**Примерно 90% спирта временно задерживается в печени, где нарушает выделение желчи, гибнет много печеночных клеток.**



**При употреблении этилового спирта более 20-40 граммов в печени образуется уксусный альдегид – основной метаболит спирта, который в 30 раз токсичнее самого алкоголя**



# Лабораторный опыт 3. Окисление этанола.

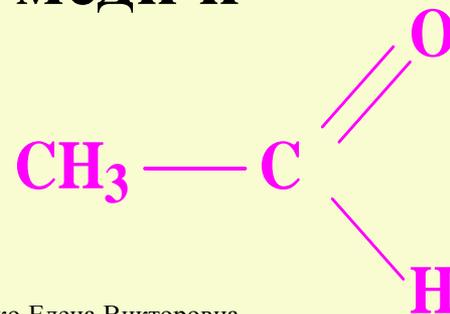


**Цель работы:** доказать, что спирт окисляется до альдегида.  
**Оборудование и реактивы:** 1 пробирка, этиловый спирт, спиртовка, медная проволока.

**Ход работы:** Прокалить спираль из медной проволоки в пламени спиртовки до появления черного налета (оксида меди II) и опустить в пробирку со спиртом. Повторить 2-3 раза.

Что наблюдаете?

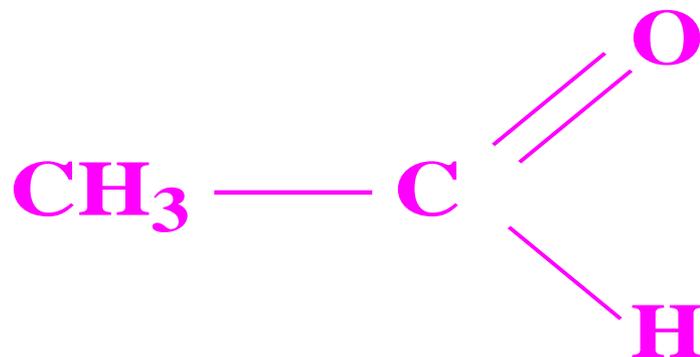
**Вывод:** Происходит восстановление меди и окисление спирта до альдегида



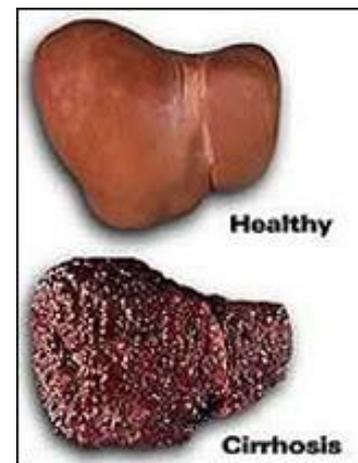
## Повреждение печени



# Метаболит спирта



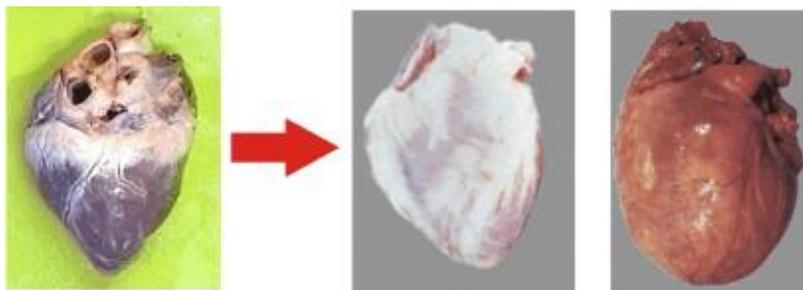
## Цирроз печени



## Мутации и уродства эмбрионов



# Пивной алкоголизм



«Ожирение сердца»



**Кто пиво пьет больше, у того брюхо толще.**

# Влияние алкоголя на половые функции

до 65%

неподвижных  
сперматозоидов



АРАБСКИЙ УЧЁНЫЙ XI ВЕКА АБУЛЬ ФАРАЖ ПИСАЛ:

« ВИНО СООБЩАЕТ КАЖДОМУ, КТО ЕГО ПЬЁТ, ЧЕТЫРЕ КАЧЕСТВА:



СНАЧАЛА ПАВЛИНА,

ЗАТЕМ ЛЬВА



fotolia

fotolia

fotolia

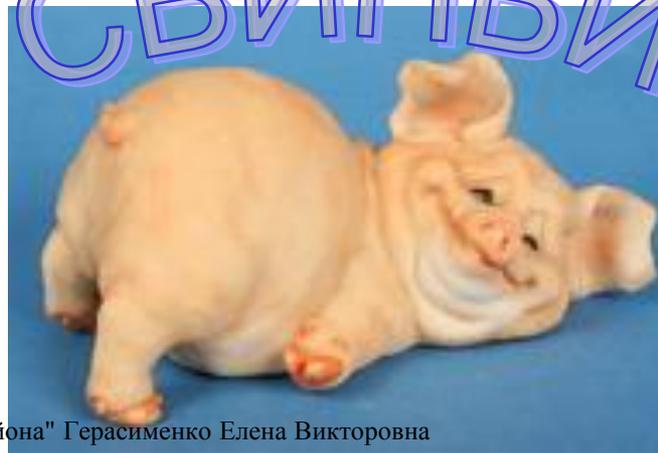
fotolia

fotolia

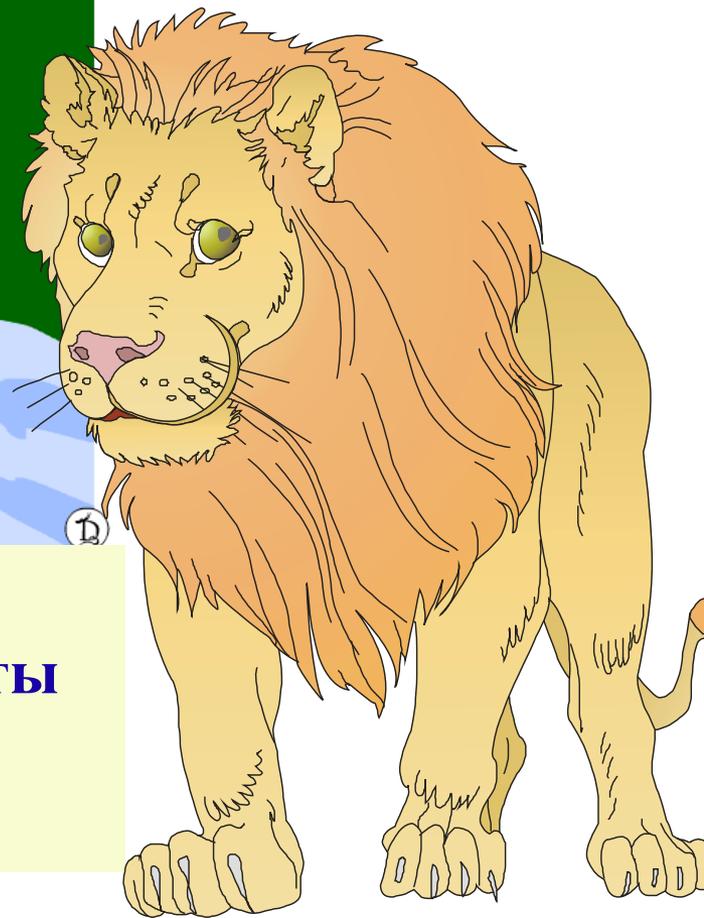
ПОТОМ ОБЕЗЬЯНЫ,

И, НАКОНЕЦ,

СВИНЬИ



Басня С.  
Михалкова  
«Заяц во хмелю»



Итак, каковы  
поведенческие эффекты  
влияния алкоголя на  
организм?

**Как называются вещества, оказывающие влияние на психику?**

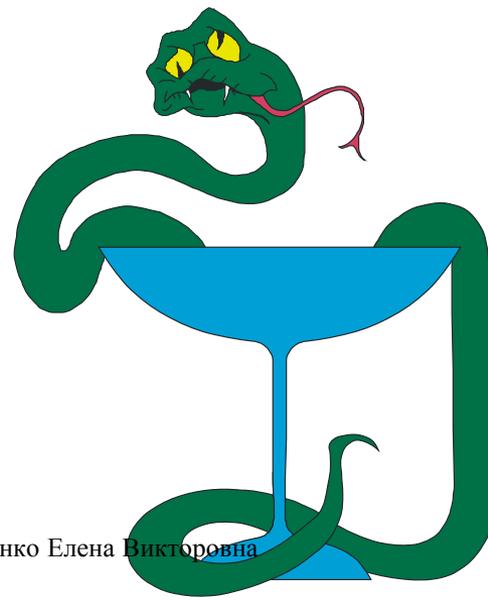
**Вывод: алкоголь – психотропное вещество, обладает наркотическими свойствами.**



# Справка:



- **Алкоголь – наркотик № 1.**
- **В России производится 8,5 л 100% алкоголя на душу населения в год.**
- **Легальный наркотик.**
- **Торговая сеть – лучшая в мире.**
- **Великий покровитель – государство.**



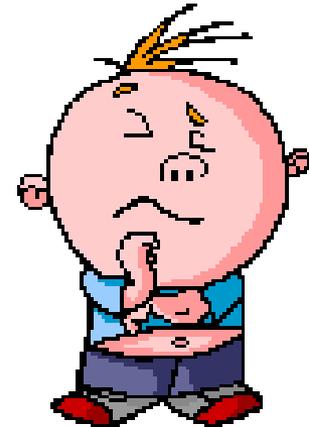
## **Закрепим материал: «Токсическое воздействие этилового спирта на различные уровни организации живой материи»**

<b>Уровень органической живой материи</b>	<b>Проявление спиртом токсических свойств</b>
<b>Молекулярный уровень</b>	<b>Денатурация белков, мутации</b>
<b>Внутриклеточный уровень</b>	<b>Накопление альдегидов, разрушение ферментов</b>
<b>Клеточный уровень</b>	<b>Разрушение мембран, нейронов</b>
<b>Уровень органов</b>	<b>Разрушение ткани печени, слепота</b>
<b>Система органов</b>	<b>Нервная система, пищеварительная система, выделительная, половая</b>
<b>Целый организм</b>	<b>Сбой функций, смерть</b>

# *Домашнее задание*

**Найти информацию о применении и значении спирта в жизни человека.**

**Можно воспользоваться адресами сайтов, записанных на инструктивных картах.**



- » <http://school-collection.edu.ru/>
- » <http://lifelib.ru/articles/>
- » <http://nauka.relis.ru/>

# Будьте счастливы!!!



Учитель химии МОУ "СОШ с.Кубанка Переволоцкого района" Герасименко Елена Викторовна