

# Что объединяет эти вещества?



*В их состав входит  
этиловый спирт*

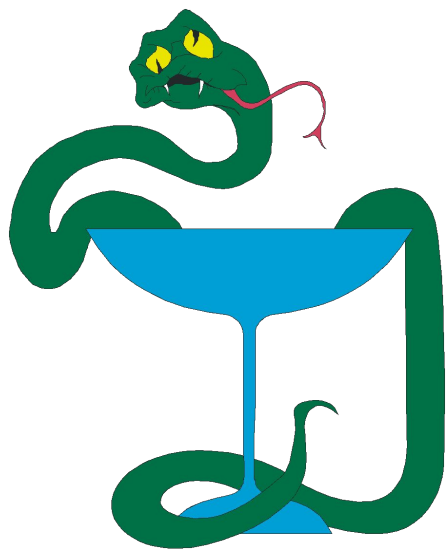


Аптека На Дом



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

# Этиловый спирт и его влияние на организм человека

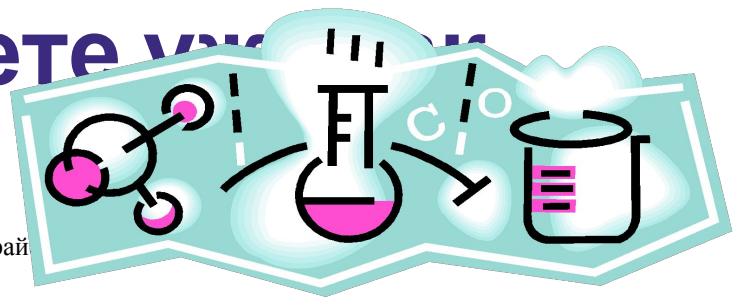


Урок-исследование по химии  
в 10 классе

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

# Сегодня на

- вы исследуете свой **урок** 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 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. Бутадиен -> 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.**

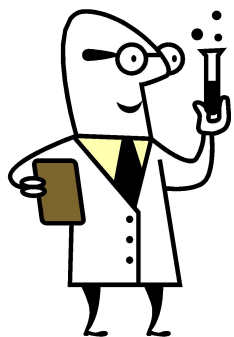
**В России мужчины живут на 18 лет меньше, чем в США и на 12 лет меньше, чем в Европе.**

# ***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

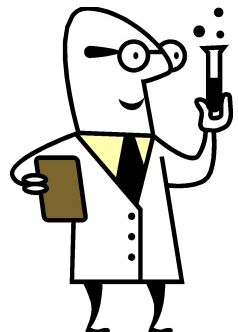
**Что наблюдаете?**

**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.

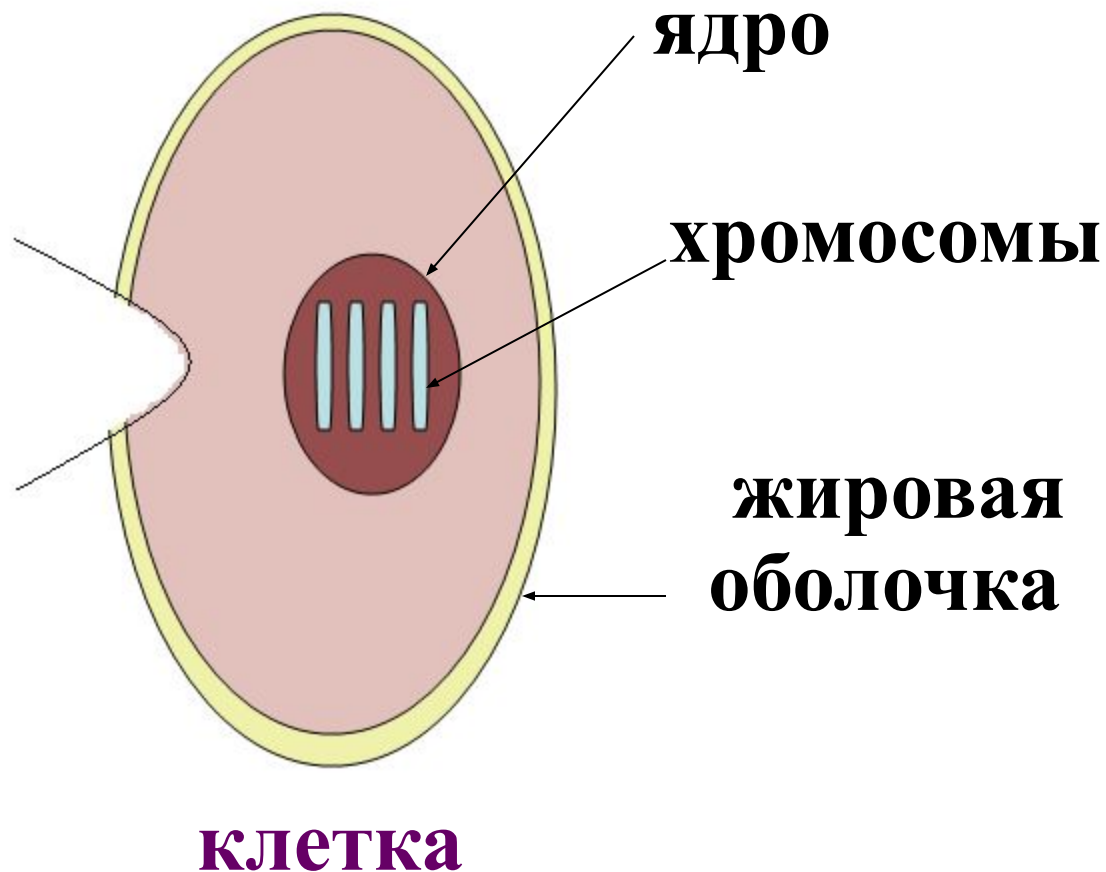
**Что наблюдаете?**

**Отметить наблюдения в таблице:**

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



# *Схема воздействия спирта на человеческую клетку*

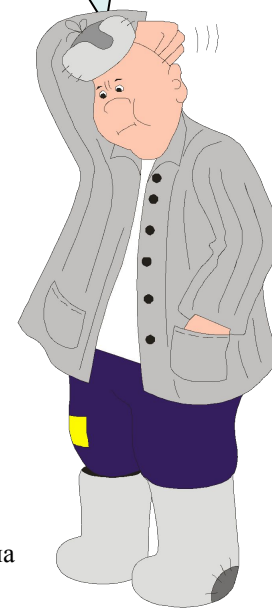


# АЛКОГОЛЬ – СМЕРТЕЛЬНЫЙ ВРАГ



**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**



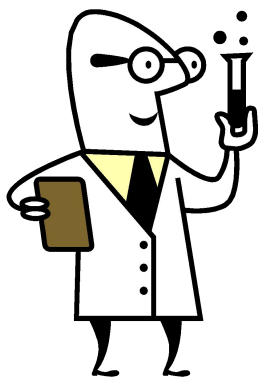
**Расширение желудка**

**Язва 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?**

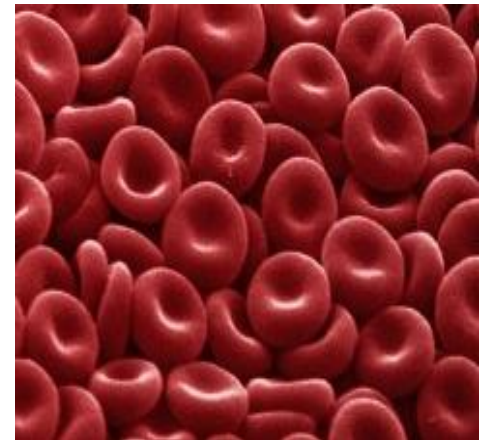
**Наблюдение и вывод запишите самостоятельно:**

**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?

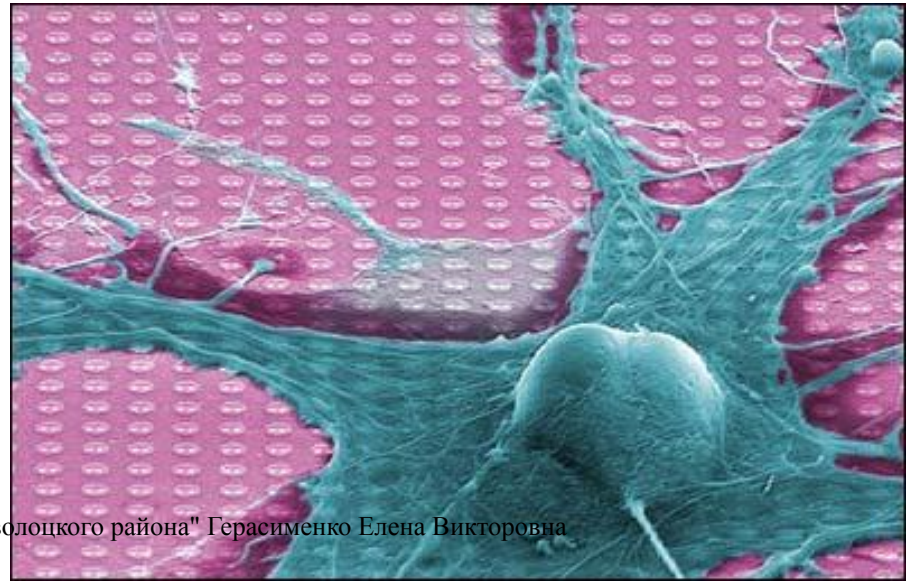


# Изменения в ГОЛОВНОМ МОЗГЕ



- 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?*



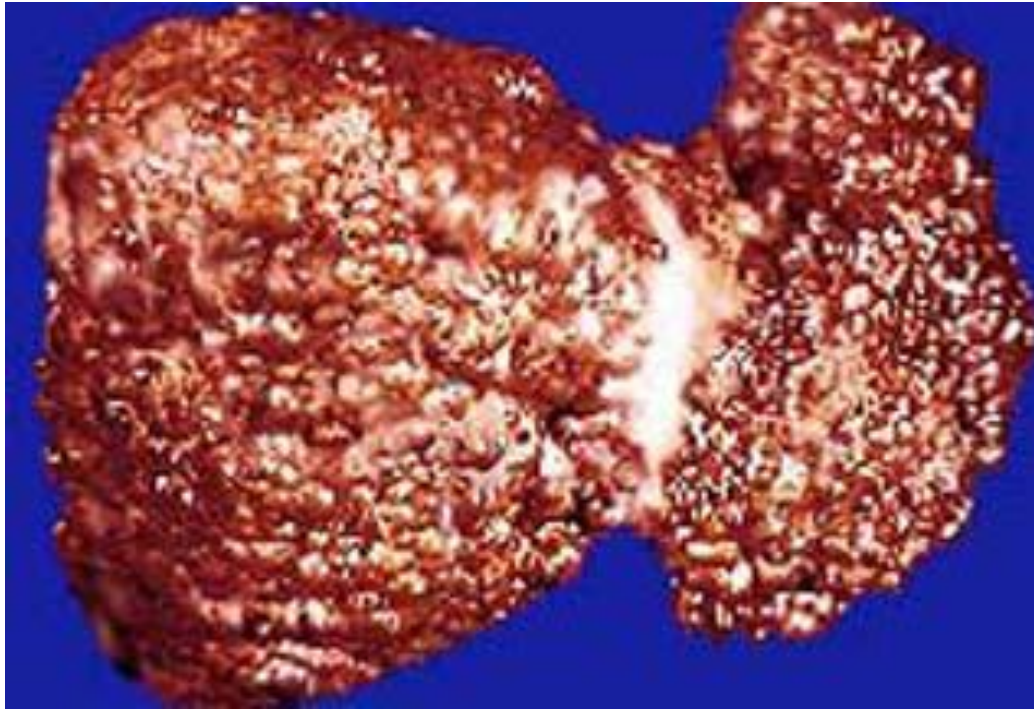




- Поднимите плечи вверх, отведите назад и опустите;
- Закройте глаза и вращая головой, напишите формулу этилового спирта.



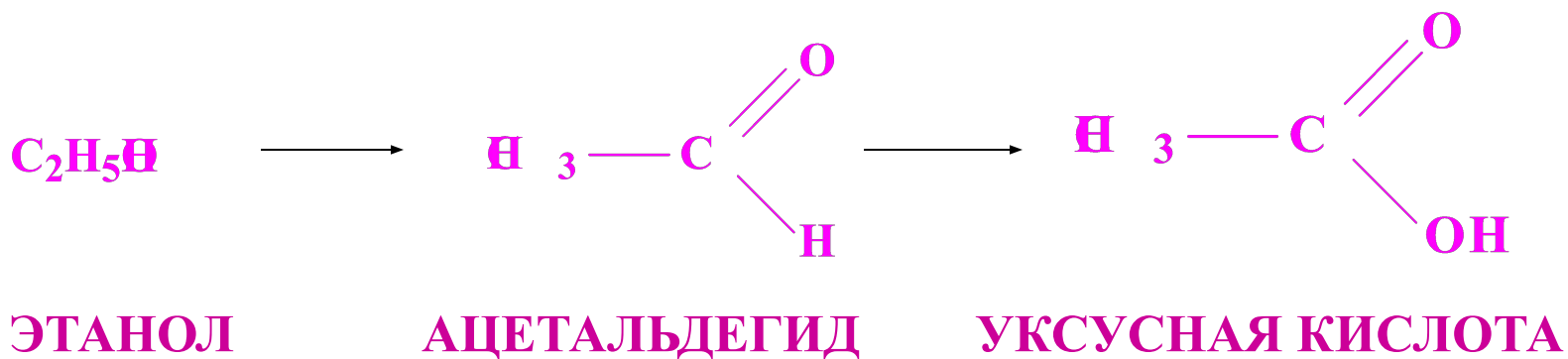
# Изменения в печени



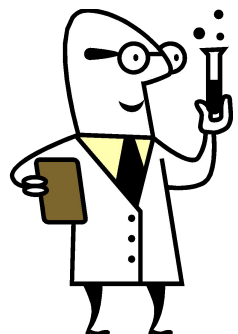
**Примерно 90% спирта временно задерживается в печени, где нарушает выделение желчи, гибнет много печеночных клеток.**



**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.

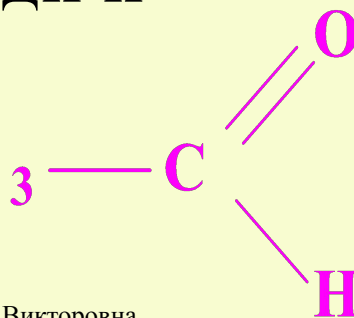
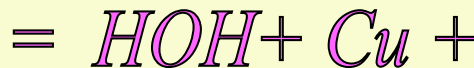


**Цель работы:** доказать, что спирт окисляется до альдегида.  
**Оборудование и реактивы:** 1 пробирка, этиловый спирт, спиртовка, медная проволока.

**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?

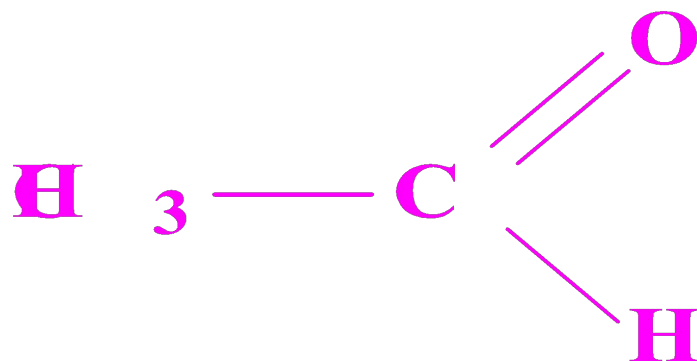
**Вывод:** Происходит восстановление меди и окисление спирта до альдегида



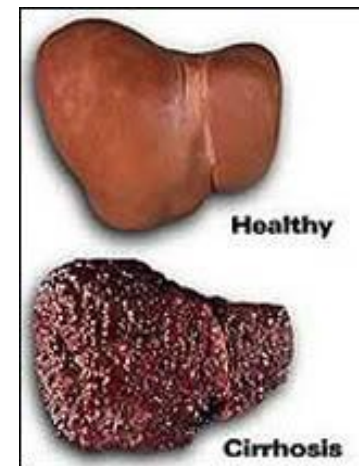
## Повреждение печени



# Метаболит спирта



## Цирроз печени



## Мутации и уродства эмбрионов



# Пивной алкоголизм



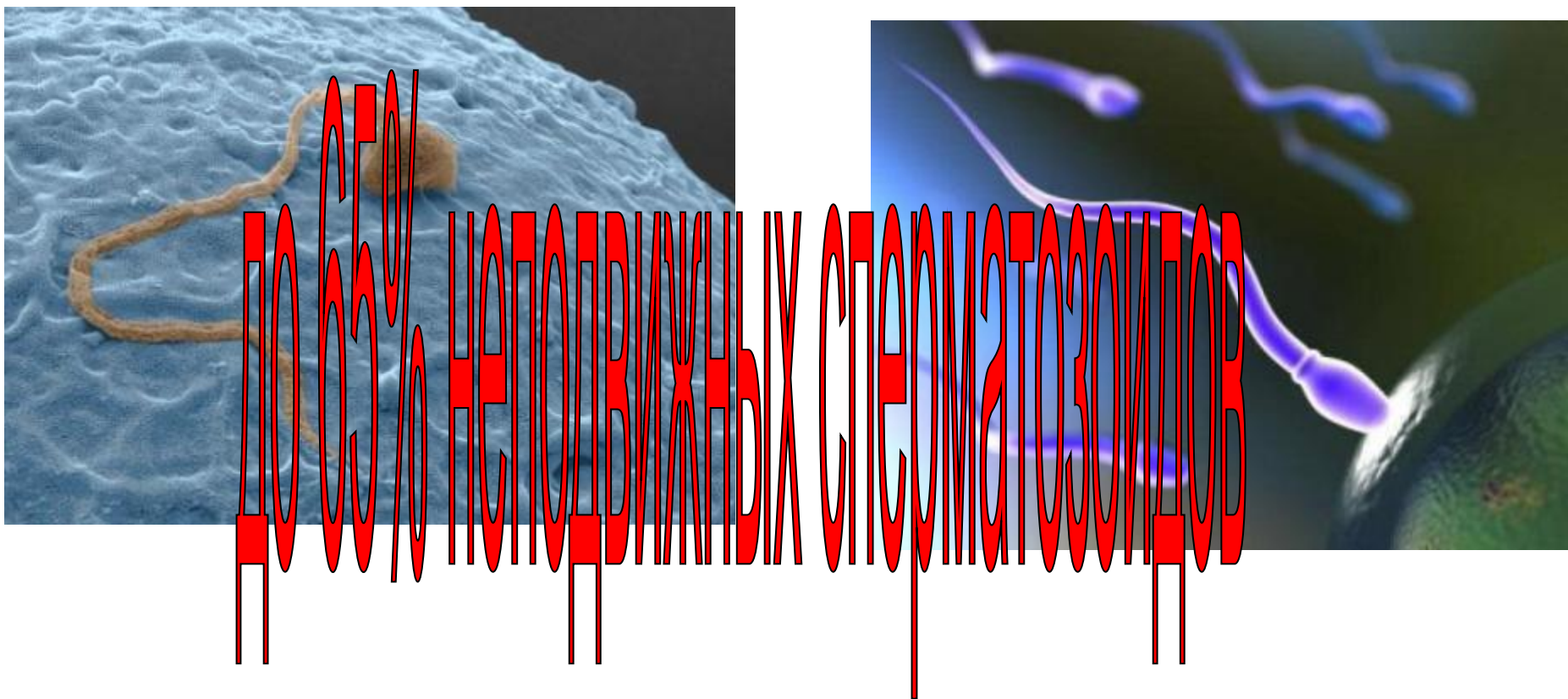
«Ожирение сердца»

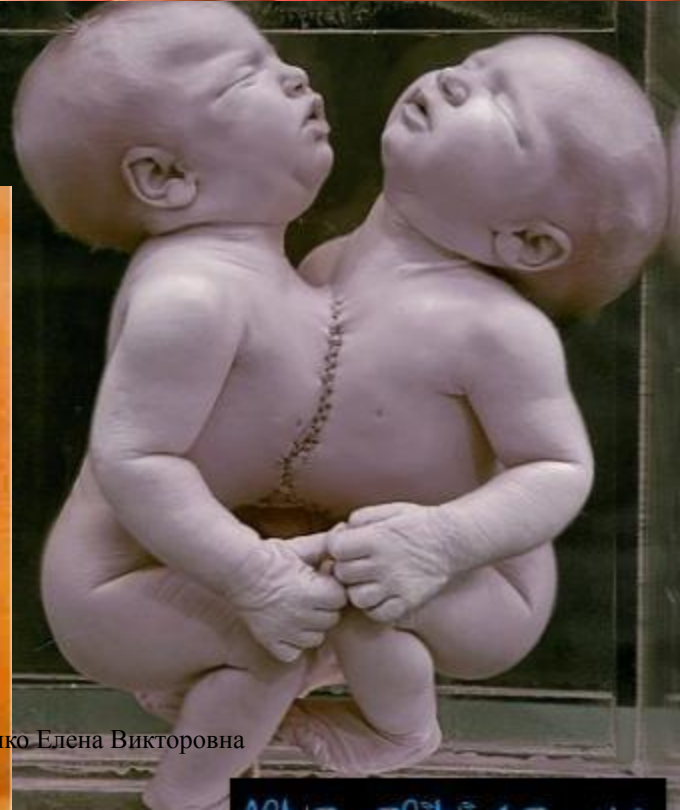
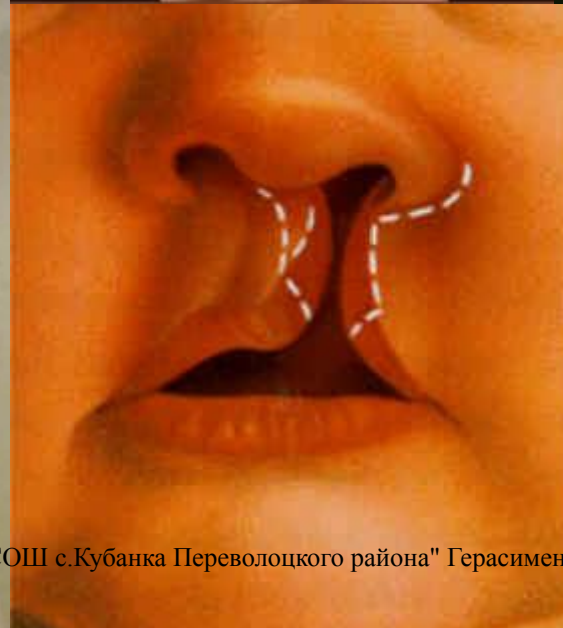


**Кто пиво пьет больше, у того брюхо толще.**



# Влияние алкоголя на половые функции



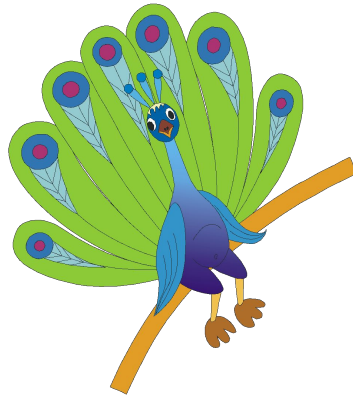


Учитель химии МОУ "СОШ с.Кубанка Переволоцкого района" Герасименко Елена Викторовна



АРАБСКИЙ УЧЁНЫЙ  
XI ВЕКА  
АБУЛЬ ФАРАЖ ПИСАЛ:

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



СНАЧАЛА ПАВЛИНА,



ЗАТЕМ ЛЬВА



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://www.school-collection.edu.ru/>
- » <http://www.lifelib.ru/articles/>
- » <http://www.isco-i.ru/>
- » <http://www.nauka.relis.ru/>
- » <http://www.audi.22g.pl/ru/>



# Будьте

# счастливы!!!

