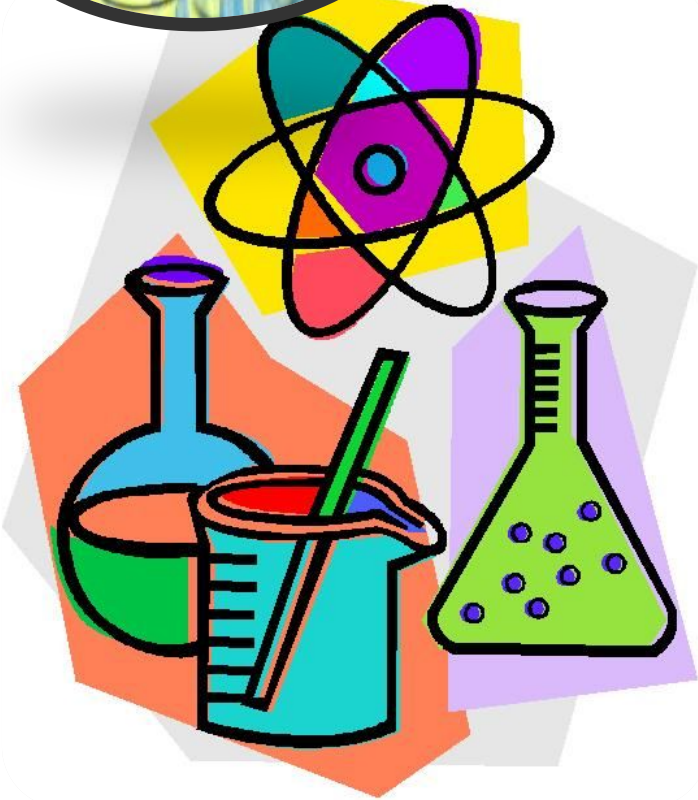


# Можно ли повлиять на химическую реакцию?



Автор Долгорукова С.В., учитель биологии и географии  
высшей категории МОУ гимназия № 2 г.Екатеринбурга



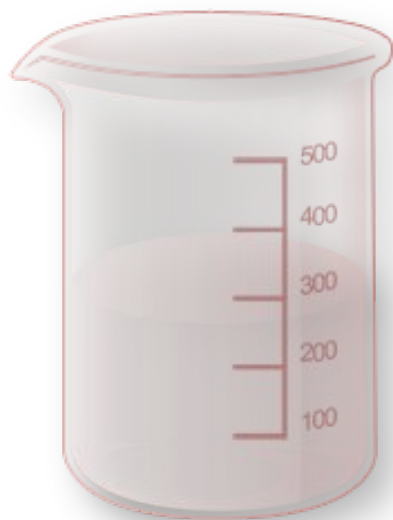
- Влияет ли температура на скорость химической реакции?

# ОПЫТ 1



№ 1

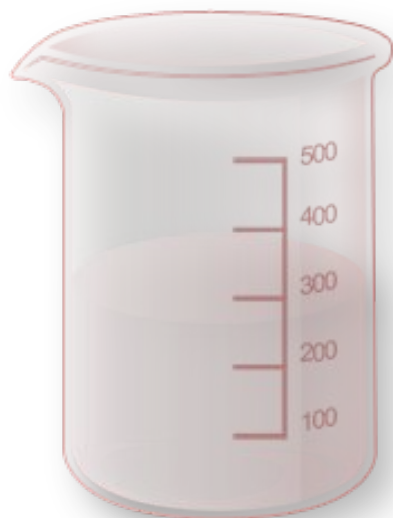
Контрольная  
пробирка



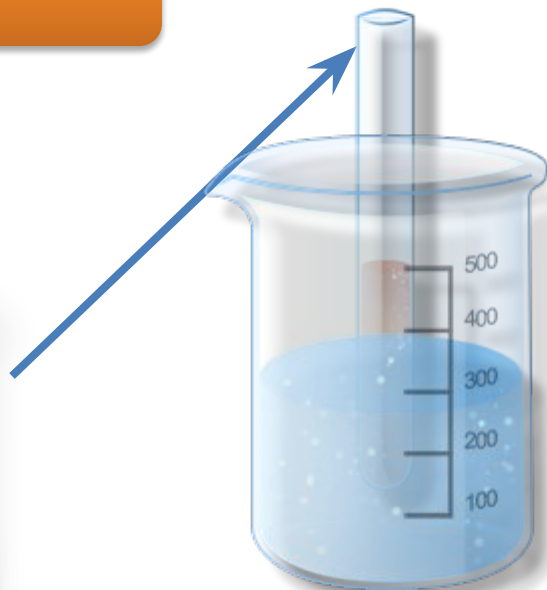
Крахмальный  
клейстер



# ОПЫТ 1



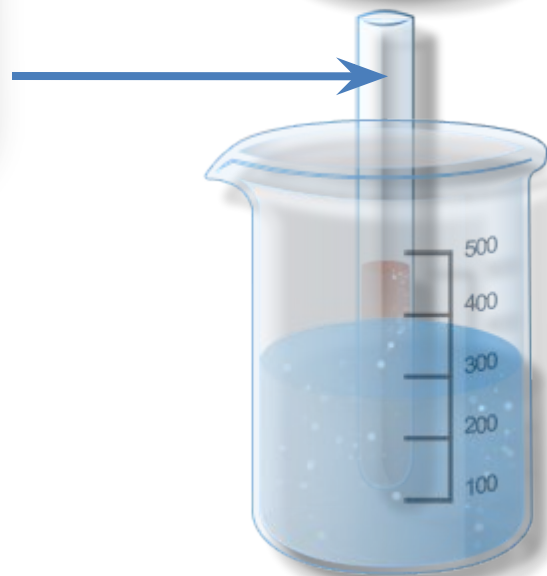
Крахмальный  
клейстер



№ 2

Слюна

Холодная  
вода +5°C



№ 3

Слюна

Горячая  
вода +37°C



Превращение крахмала в другое вещество происходит только в стакане с теплой водой, то есть при нагревании крахмала до определенной температуры





• Почему печь начинают разжигать при помощи лучины?



- Зачем для разжигания костра кладут мелкие сухие ветки, а уголь для топки раскалывают на более мелкие куски?





## ОПЫТ 2

- В каком случае разгорится быстрее?





Скорость химической  
реакции зависит от величины  
поверхности  
соприкосновения веществ



- Как связан данный вывод с советом: «Тщательно пережевывай пищу»?



- Используй для ответа следующий слайд и утверждение: «Живой организм – фабрика химических превращений»



Химические  
изменения  
углеводов



Химические  
изменения  
белков

Химические  
изменения  
белков,  
жиров,  
углеводов

- Нагревание, измельчение, охлаждение веществ – условия, оказывающие влияние на ход химической реакции
- Изменяя условия, можно изменять химическую реакцию



**Главное условие** для  
осуществления химической  
реакции – соприкосновение  
веществ друг с другом, которое  
обеспечивает их  
взаимодействие.

# Примеры

$O_2$

$NO_2$



Поясните, почему в данном случае речь идет о химической реакции?

# Примеры

$O_2$

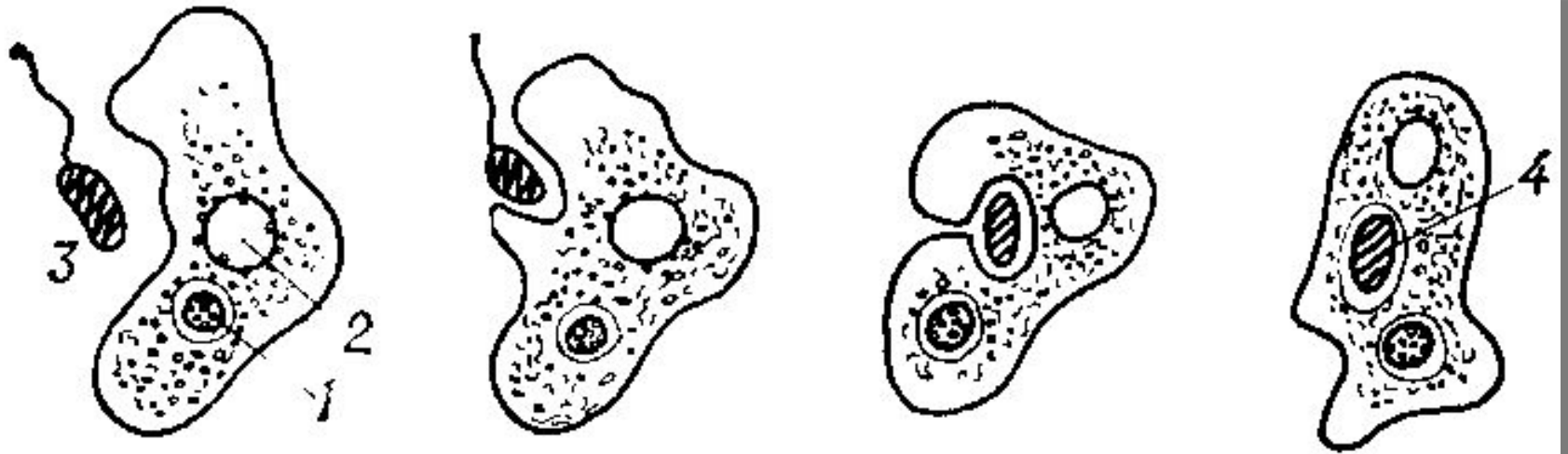
$NO_2$



**В чем причина подобных изменений?**



# Примеры



Амеба благодаря соприкосновению захватывает частицы пищи или воды, а затем переваривает внутри себя.

## Это интересно

**Тарантул южнорусский (*Lycosa singoriensis*).**

Добыча убивается ядом. Тарантул протыкает добычу хелицерами, изливая в неё пищеварительный сок, растворяющий внутренние ткани. Снимок сделан в Астраханской обл. Автор: ВО ( <http://photo.bov.com.ru/> )

- Будет ли в данном случае идти химическая реакция?



## Это интересно

Сегодня в машинах применяется биологический катализатор (фермент) подобно тем, которые находятся у нас в слюне, крови, желудочном соке. Биокатализатор помогает менять структуру топлива, тем самым помогая высвобождению большего количества энергии.

Сейчас у нас в машине сгорает только 40% бензина, а остальные 60% попадают в окружающую среду в виде угарных газов, а при использовании биокатализатора происходит 90-95 процентное сгорание бензина и в воздух попадает более чистый выхлоп.



Для каждой химической  
реакции необходимы  
определенные условия



[http://www.eurolab.ua/img/st\\_img/07\\_09/laboratory.gif](http://www.eurolab.ua/img/st_img/07_09/laboratory.gif)  
[http://www.eurolab.ua/img/st\\_img/07\\_09/laboratory.gif](http://www.eurolab.ua/img/st_img/07_09/laboratory.gif) - пипетка с пробирками  
[http://schoolsetovo.ucoz.ru/images/00233971\\_WMF.jpg](http://schoolsetovo.ucoz.ru/images/00233971_WMF.jpg) - химическая посуда.

<http://www.lenagold.ru/fon/clipart/m/mish/mysh60.gif> - мыш. анимация.

[http://img-eburg.fotki.yandex.ru/get/3303/softmasterbox.f/0\\_217d4\\_f1704d35\\_L](http://img-eburg.fotki.yandex.ru/get/3303/softmasterbox.f/0_217d4_f1704d35_L) - костер. анимация.

<http://s48.radikal.ru/i121/0906/6e/80ff7848a283.gif> - костер. анимация.

[http://chelyabinsk-dog.ucoz.ru/\\_ph/13/1/93816308.jpg](http://chelyabinsk-dog.ucoz.ru/_ph/13/1/93816308.jpg) - мыш ест. анимация.

<http://www.trizline.ru/leem/bio.files/image006.jpg> - машинки

[http://zbio.net/pictures/bo\\_pict\\_087\\_s.jpg](http://zbio.net/pictures/bo_pict_087_s.jpg) южнорусский

тарантул

[http://dic.academic.ru/pictures/dic\\_biology/fagotsitoz1.gif](http://dic.academic.ru/pictures/dic_biology/fagotsitoz1.gif) - фагоцитоз амёбы

<http://www.wayoflife.ru/images/ameba.jpg> амёба