

ФГОУ  
«Уральский Государственный  
Лесотехнический университет»  
Кафедра лесных наук и биофизики.

---

Выполнили: Самофеева Екатерина

Климова Анастасия

Малахевич Мария

Галимьянов Салават

Проверил : Голиков Д.Ю.

2016

# Фотодыхание

---

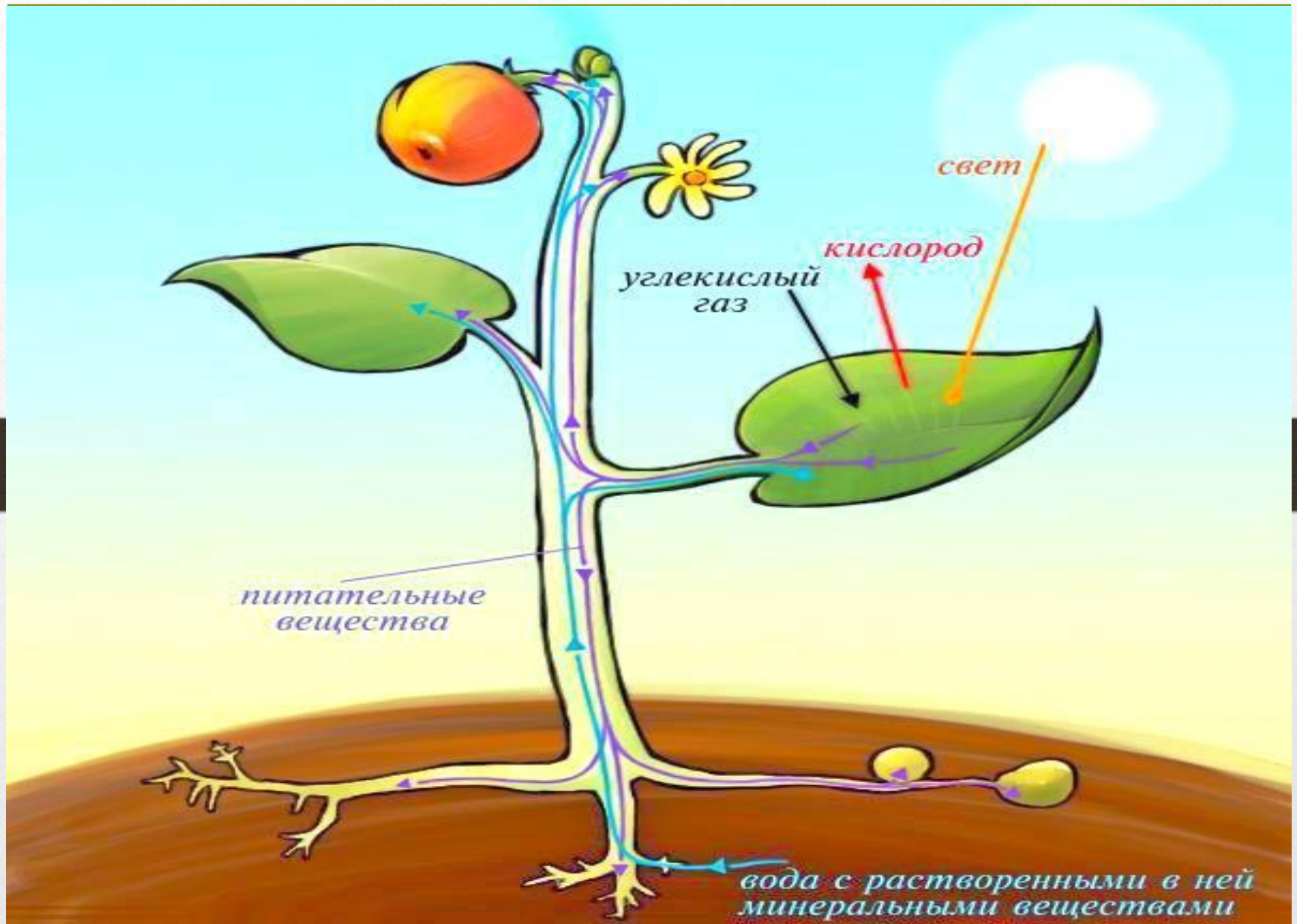
# Содержание

---

- Определение
- Химизм фотодыхания
- Биологическое значение фотодыхания
- Источники информации и рисунков

# **ФОТОДЫХАНИЕ-**

**световое дыхание, процесс  
индуцирования светом  
поглощения зелеными  
частями растений  
кислорода и выделения  
углекислого газа.**



свет

кислород

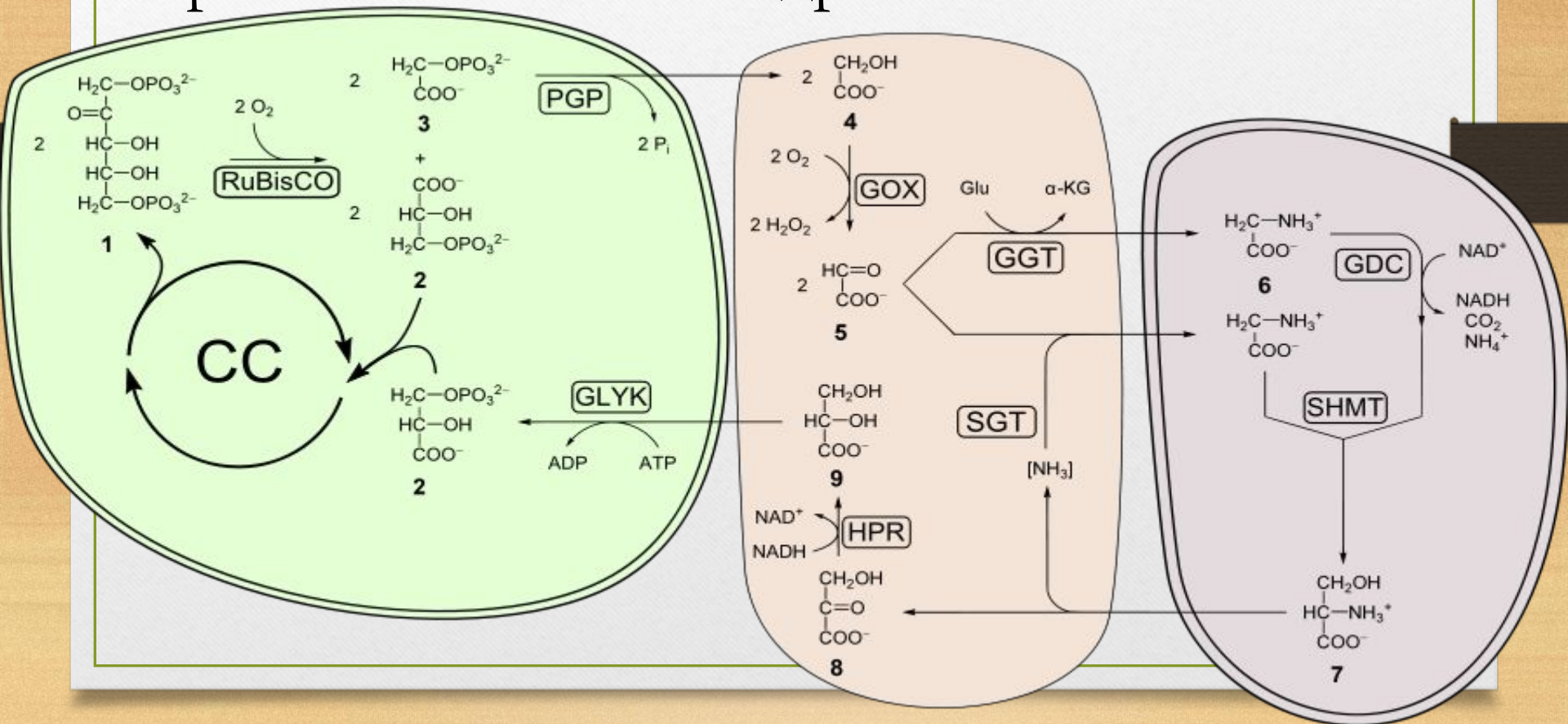
углекислый газ

питательные вещества

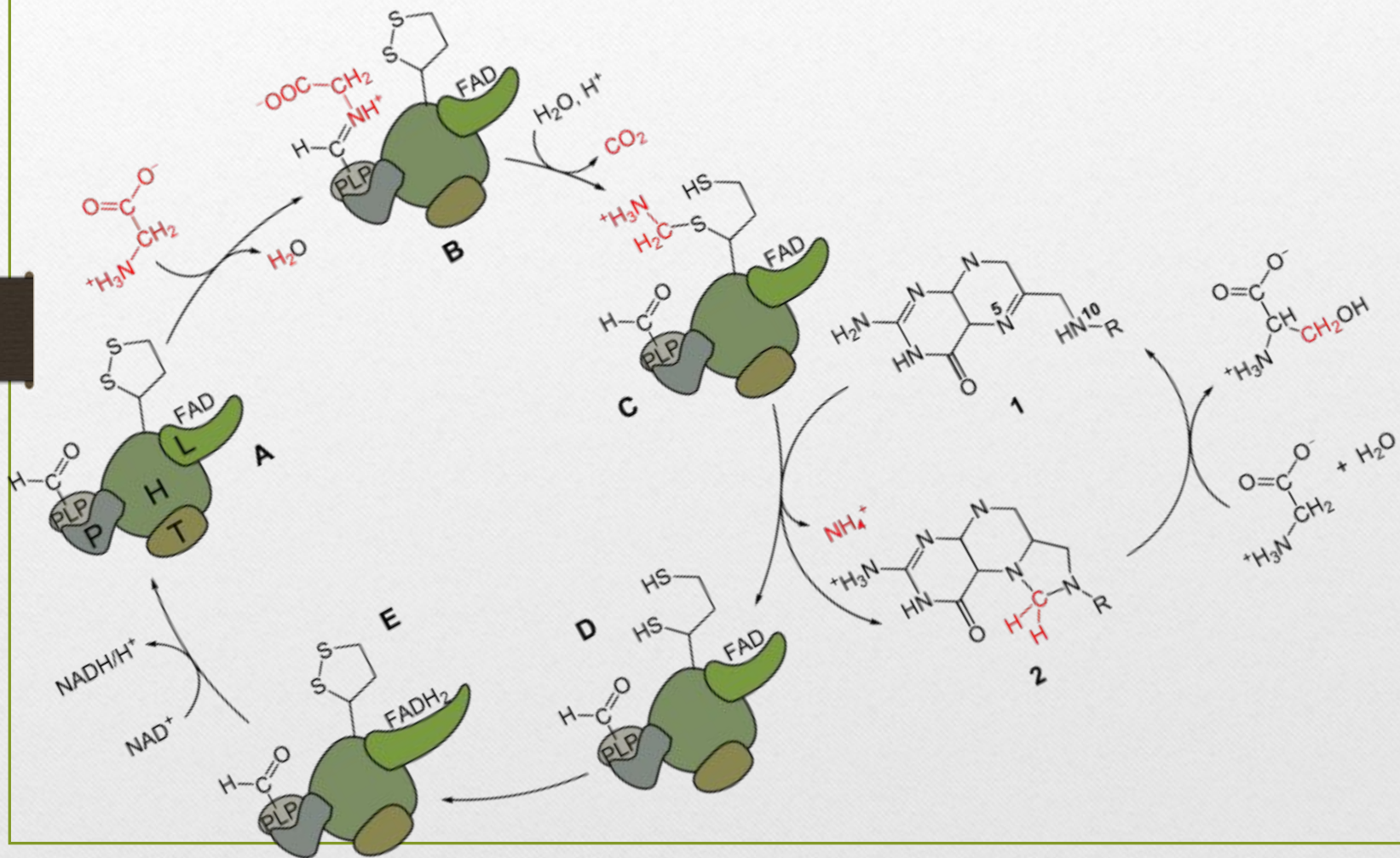
вода с растворенными в ней минеральными веществами

# Химизм фотодыхания

Процесс фотодыхания требует совместной работы трех органелл клетки - хлоропластов, пероксиссом и митохондрий



# Декарбоксилирование глицина в митохондриях — ключевая стадия фотодыхания



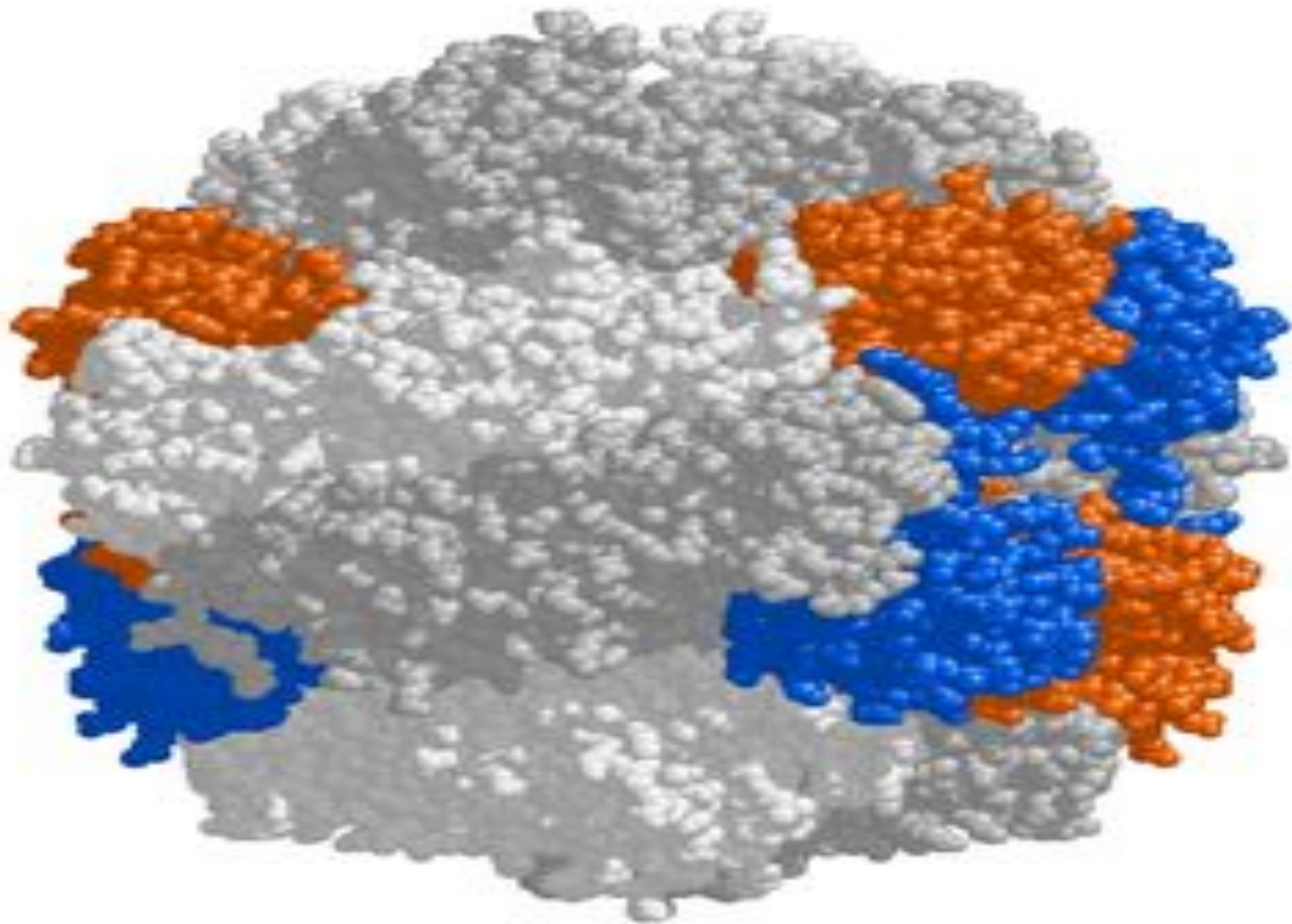
## Условия стимулирующие фотодыхание

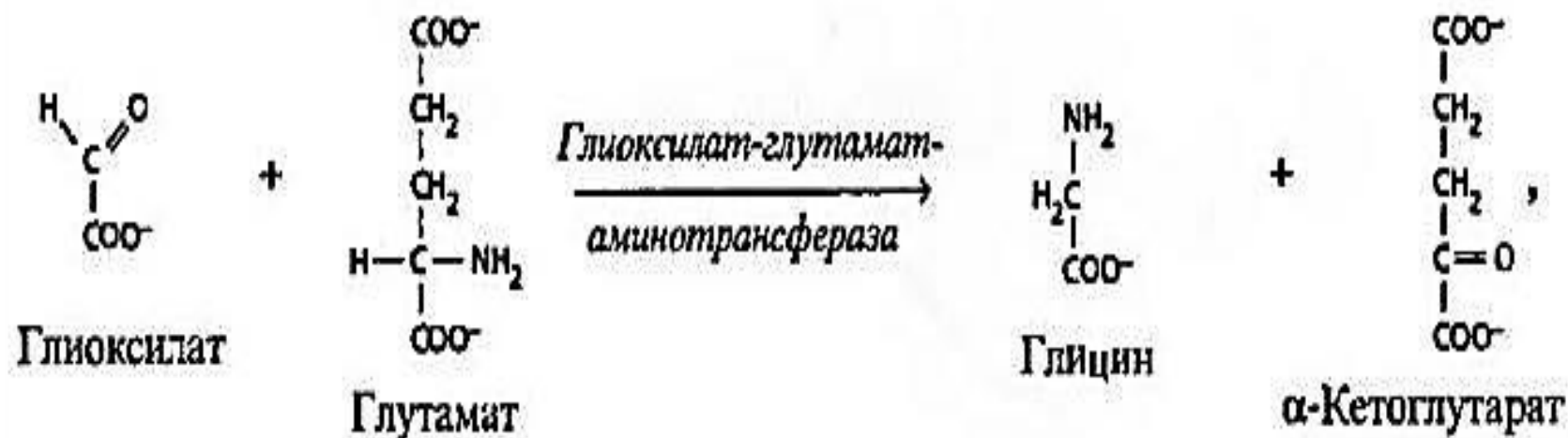
- Снижение концентрации углекислого газа приводит к стимуляции фотодыхания, фотодыхание интенсифицируется и при увеличении концентрации кислорода.
- Увеличение температуры приводит к снижению устойчивости ендиольного интермедиата реакции катализируемой RuBисКО, это способствует реакции оксигенирования RuБФ.
- Помимо того, при повышении температуры растворимость газов в воде уменьшается, а это приводит к снижению концентрации углекислого газа, в то время как концентрация кислорода изменяется не значительно.



**Рубиско** – это сокращенное название длинного и неудобного названия *рибулозобисфосфат-карбоксилазы-оксигеназы*.

Также фермент, катализирующий присоединение углекислого газа к рибулозо-1,5-биофосфату на первой стадии цикла Кальвина, а также реакцию окисления рибулозобифосфата на первой стадии фотодыхания.





# Биологическое значение фотодыхания

- Фотодыхание снижает эффективность фотосинтеза
- Приводит к потерям ассимилированного углерода
- Основная гипотеза предполагает, что фотодыхание возникло как путь служащий для наиболее оптимальной утилизации гликолата, образующегося в результате оксигеназной активности РубисКО.
- По мере увеличения содержания кислорода потери ассимилированного углерода в результате фотодыхания нарастали, однако сложность строения РубисКО, по-видимому, помешала эволюции каталитического центра для устранения оксигеназной активности.
- Фотодыхание важно для метаболических реакций, связанных с аминокислотами глицином и серином.

## Источники информации и рисунков :

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фотодыхание>
- <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/194.html>
- <http://kaschpo.ru>

Спасибо

---

за

ВНИМАНИЕ!