

# Обмены

1.	Хемосинтез	Пластический
2.	Гликолиз	Энергетический
3.	Биосинтез белка	Пластический
4.	Окислительное фосфорилирование	Энергетический
5.	Фотосинтез	Пластический
6.	Брожение	Энергетический
7.	Биосинтез углеводов	Пластический
8.	Распад жиров	Энергетический
9.	Окислительные процессы в митохондриях	Энергетический
10.	Фиксация азота	Пластический
11.	Синтез полипептида	Пластический
12.	Запасание (синтез) АТФ	Энергетический
13.	Распад АТФ	Пластический

- |     |   |                |
|-----|---|----------------|
| 1.  | Синтез органических веществ                   | пластический   |
| 2.  | Синтез макроэргических связей                 | энергетический |
| 3.  | Синтез глюкозы с использованием энергии света | пластический   |
| 4.  | Синтез липидов на ЭПС клетки                  | пластический   |
| 5.  | Выход энергии из молекулы АТФ                 | пластический   |
| 6.  | Аэробное дыхание                              | энергетический |
| 7.  | Молочнокислое брожение                        | энергетический |
| 8.  | Распад молекулы АТФ                           | пластический   |
| 9.  | Выход кислорода из клетки                     | пластический   |
| 10. | Использование кислорода                       | энергетический |

1. Количество молекул АТФ, затрачиваемых на биосинтез белка из 18 аминокислот? **68**
2. Количество АТФ, запасенное при гликолизе 30 молекул глюкозы? **60**
3. Количество АТФ, запасенное при полном окислении 20 молекул глюкозы? **760**
4. Количество молекул ПВК, образовавшихся при гликолизе 15 молекул глюкозы? **30**
5. Количество АТФ, запасенное при аэробном расщеплении 10 молекул глюкозы? **360**
6. Количество молекул глюкозы, которое синтезируется из 24 молекул  $\text{CO}_2$ ? **4**
7. Количество молекул АТФ, необходимое на фотосинтез 15 молекул глюкозы? **570**
8. Количество молекул ПВК, образовавшихся при гликолизе 35 молекул глюкозы? **70**

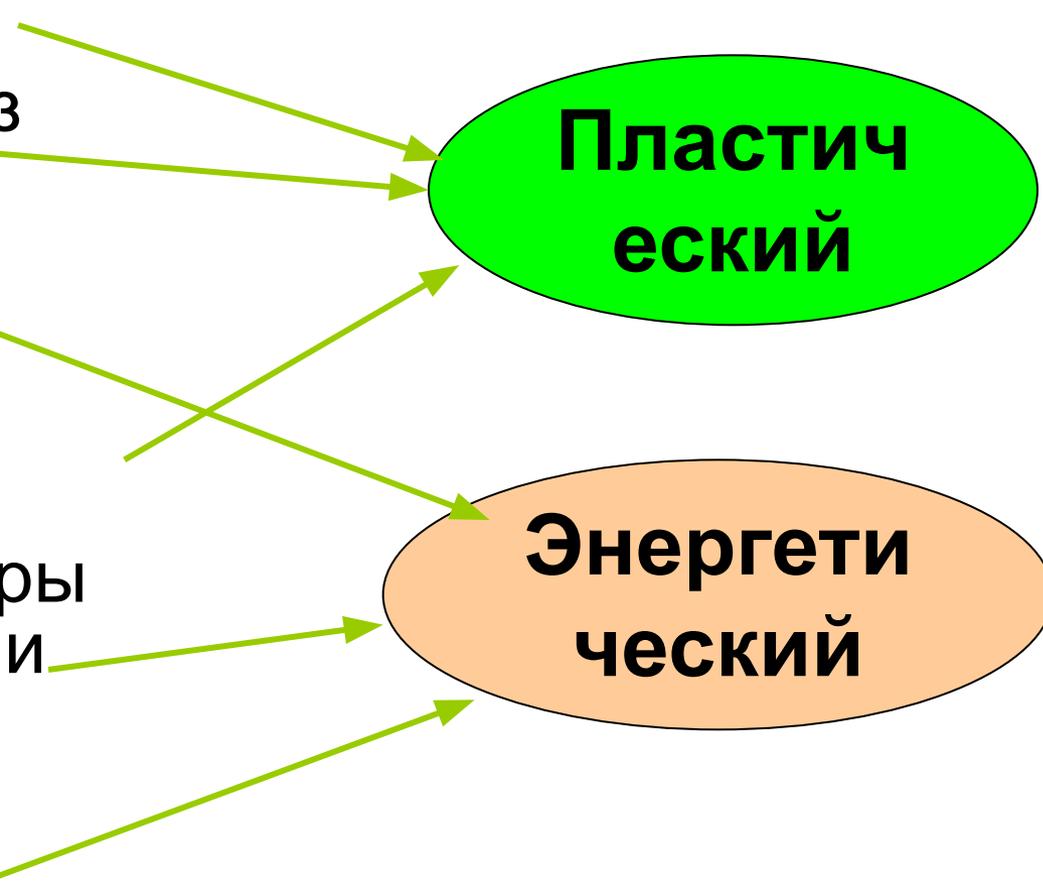
# Характеристики

# Виды обмена

1. Образуются белки
2. Происходит синтез глюкозы
3. Накапливаются молекулы АТФ
4. Удваиваются молекулы ДНК
5. Расщепляются жиры до жирных кислот и глицерина
6. Образуются молекулы ПВК

**Пластич  
еский**

**Энергети  
ческий**



# ПРОЦЕССЫ ВЕЩЕСТВА

# ВИДЫ ОБМЕНА

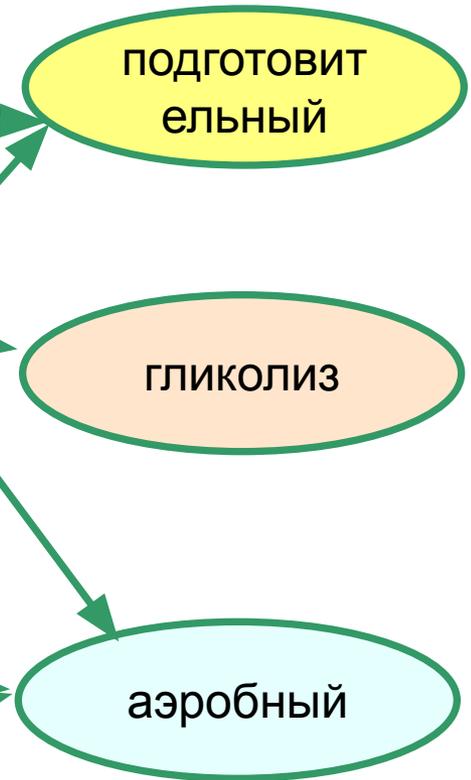
- А) синтез глюкозы в хлоропластах листьев растений
- Б) биосинтез белков
- В) распад аминокислот в клетках
- Г) окисление жиров
- Д) образование пировиноградной кислоты в процессе гликолиза
- Е) образование НАДФ · Н



# ХАРАКТЕРИСТИКИ

# ЭТАПЫ

- А) окисляется ПВК
- Б) протекает под действием гидролитических ферментов
- В) образуются две молекулы глицерофосфата (триозофосфата)
- Г) вся энергия рассеивается в виде тепла
- Д) протекает на кристах митохондрий
- Е) осуществляется цикл трикарбоновых кислот



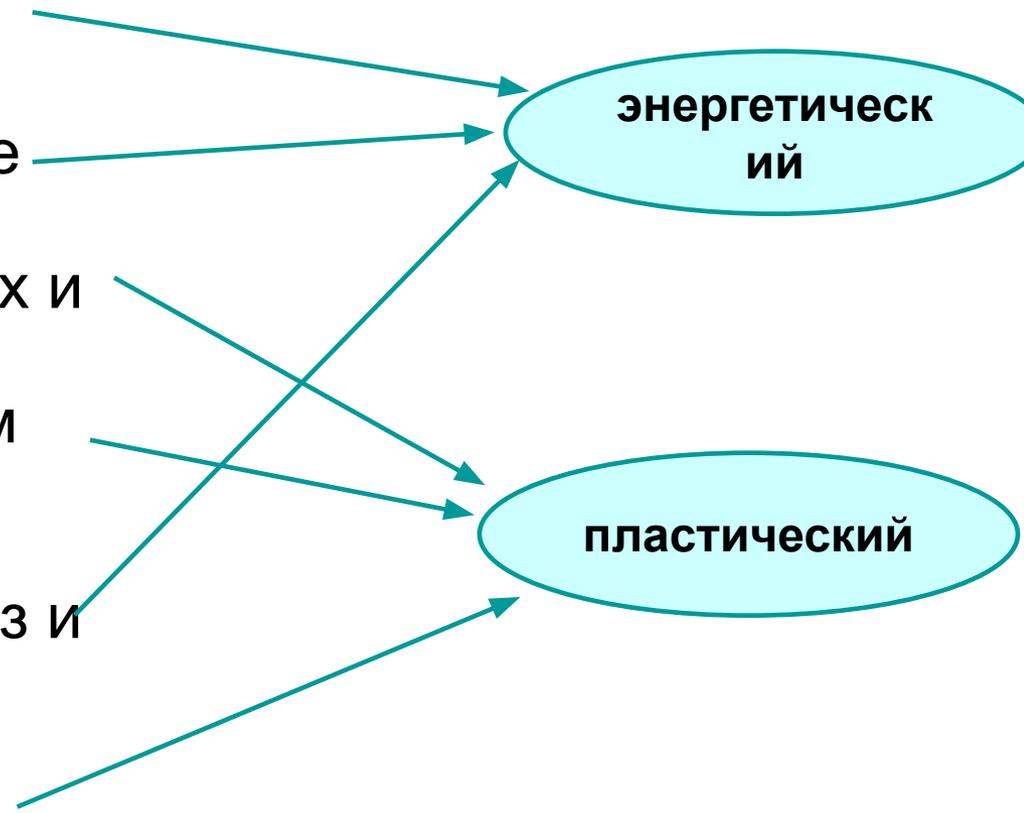
# ХАРАКТЕРИСТИКА

# ВИД ОБМЕНА

- А) протекает с выделением энергии
- Б) происходит в цитоплазме клеток и митохондриях
- В) происходит на рибосомах и гладкой ЭПС
- Г) протекает с поглощением энергии
- Д) в результате образуются АТФ, вода, углекислый газ и т. д.
- Е) в результате образуются белки, жиры и углеводы

**энергетический**

**пластический**



# Процесс Вид пластического обмена

А) выделение кислорода

Б) окисление аммиака

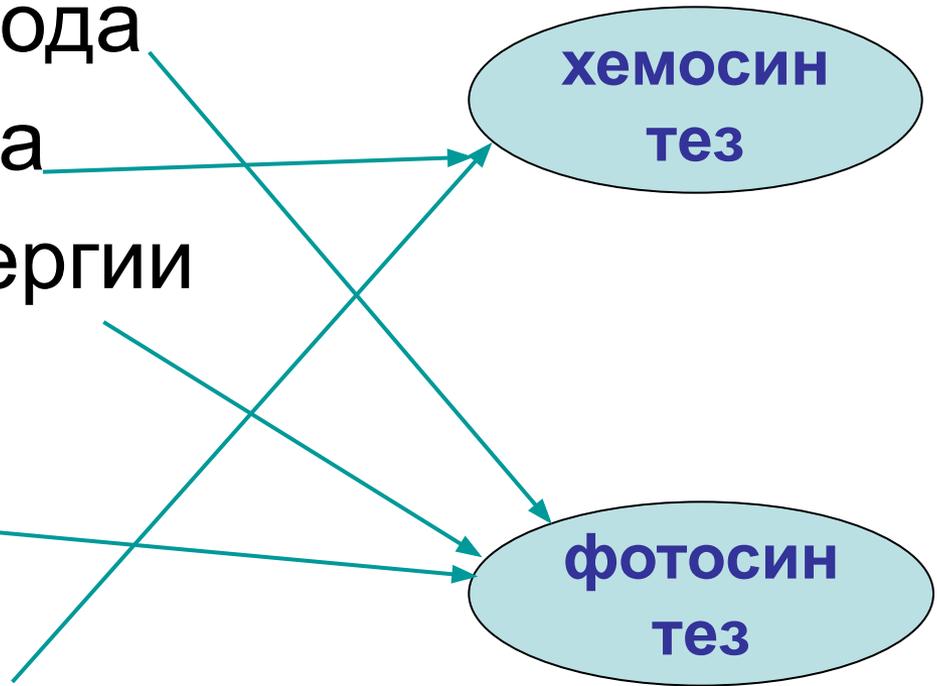
В) использование энергии квантов света

Г) фотолиз воды

Д) окисление нитрит-аниона

хемосин  
тез

фотосин  
тез



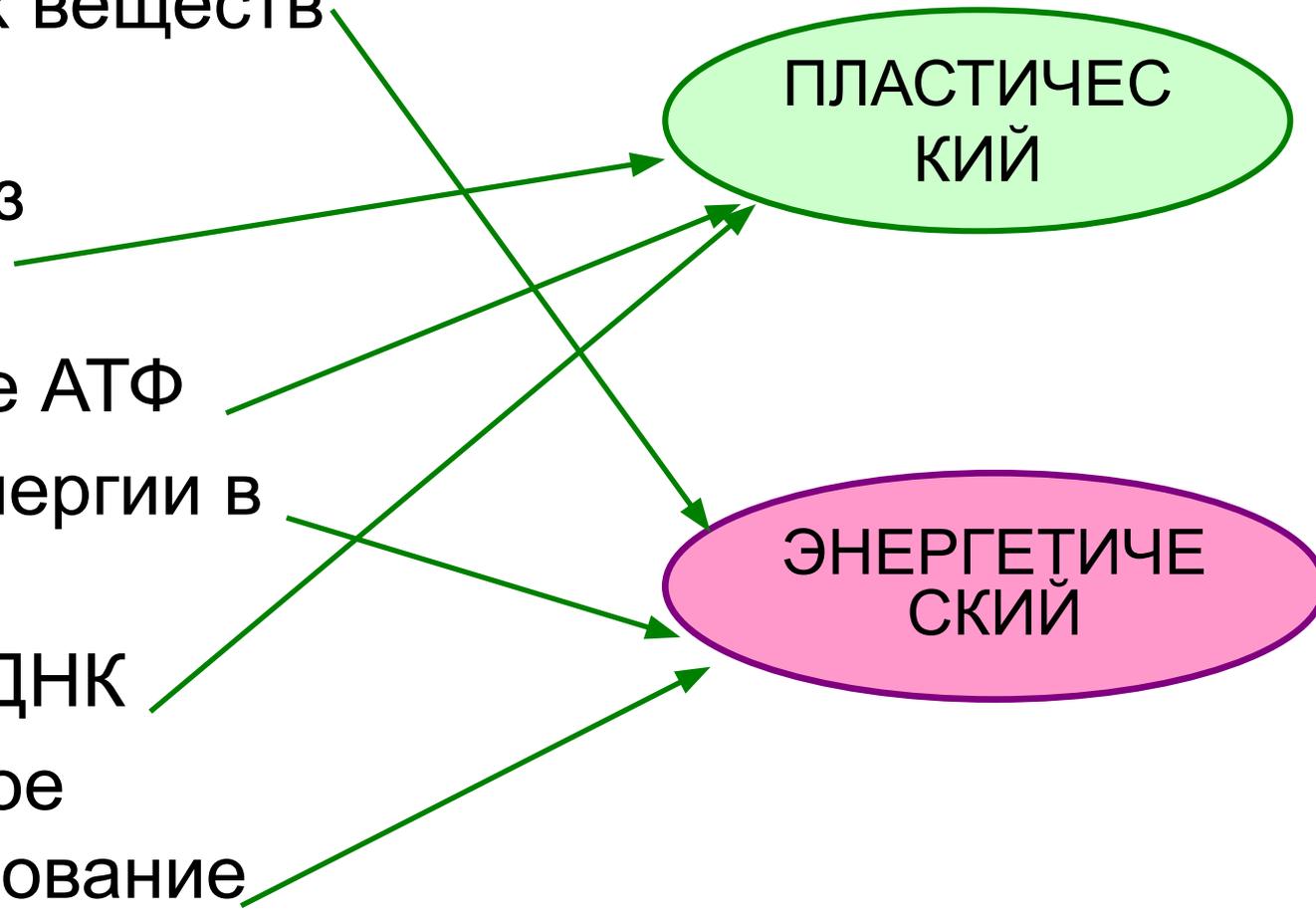
# ХАРАКТЕРИСТИКА

# ВИД ОБМЕНА

1. окисление органических веществ
2. образование полимеров из мономеров
3. расщепление АТФ
4. запасание энергии в клетке
5. репликация ДНК
6. окислительное фосфорилирование

ПЛАСТИЧЕСКИЙ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ



1. Происходит в лизосомах, митохондриях, цитоплазме
2. Происходит на рибосомах, в хлоропластах
3. ОВ расщепляются
4. ОВ синтезируются
5. Используется энергия молекул АТФ
6. Освобождается и запасается энергия АТФ

ПЛАСТИЧЕСКИЙ

ИИ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ

ИИ

# ХАРАКТЕРИСТИКА

# ВИД ОБМЕНА

1. Синтез углеводов в хлоропластах
2. Гликолиз
3. Синтез 38 молекул АТФ
4. Спиртовое брожение
5. Образование белков на рибосомах
6. Анаэробное дыхание

ПЛАСТИЧЕСКИЙ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ



# Выберите признаки аэробного клеточного дыхания

1. поглощается кислород, который в итоге входит в состав воды ☆
2. поглощается кислород, который в итоге входит в состав глюкозы
3. выделяется углекислый газ ☆
4. поглощается углекислый газ
5. многие процессы происходят на внутренней мембране митохондрий ☆
6. все процессы происходят в растворе, мембраны в них не участвуют

# ХАРАКТЕРИСТИКА

# ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

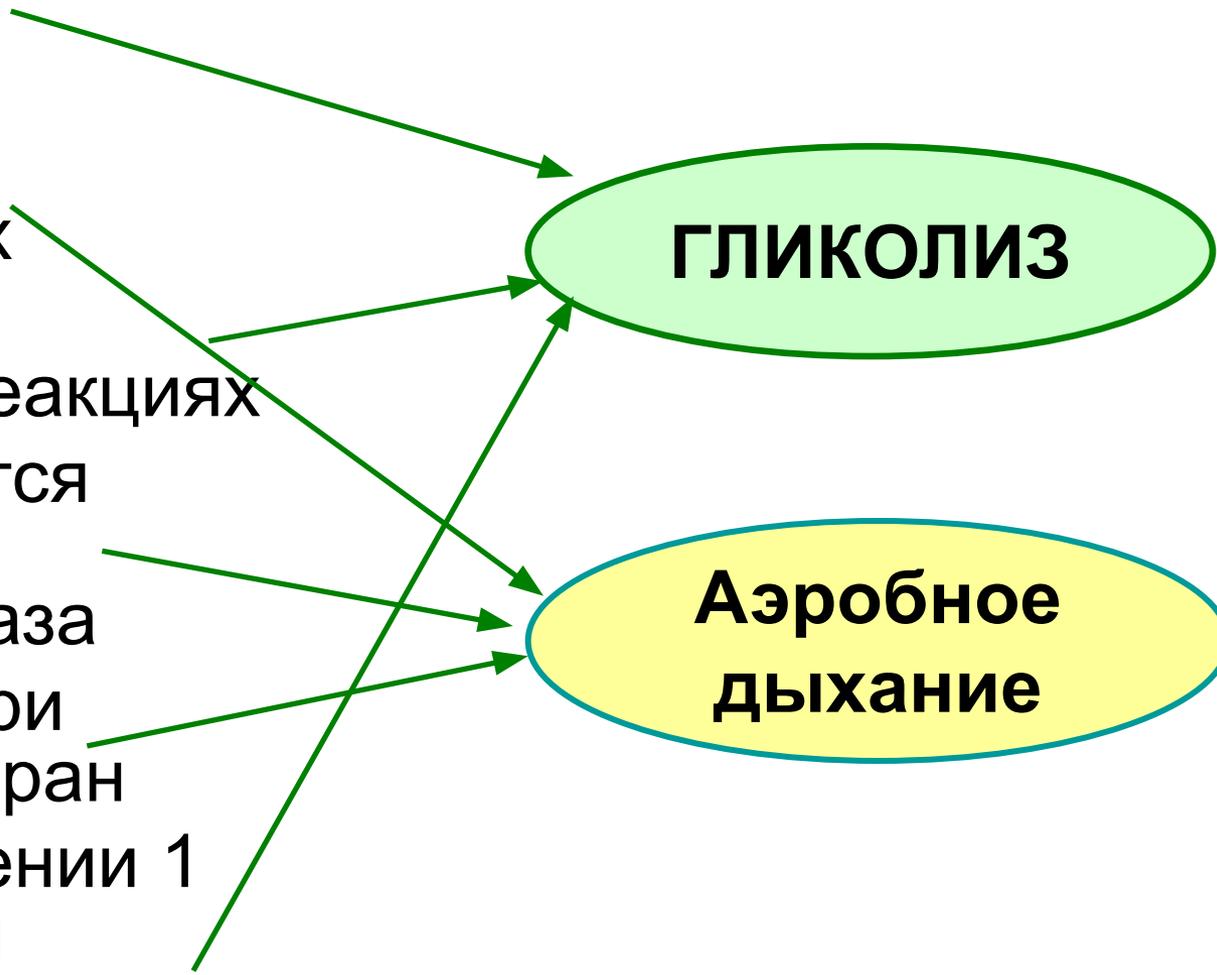
1. происходит в анаэробных условиях
2. происходит в митохондриях
3. образуется молочная кислота
4. образуется пировиноградная кислота
5. синтезируется 36 молекул АТФ



1. происходит в цитоплазме
2. происходит в митохондриях
3. кислород не участвует в реакциях
4. сопровождается выделением углекислого газа
5. происходит при участии мембран
6. при расщеплении 1 моля глюкозы образуется 2 моля АТФ

**ГЛИКОЛИЗ**

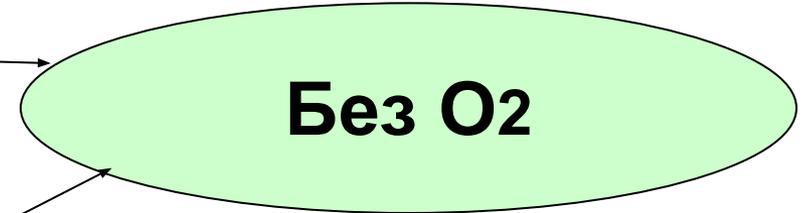
**Аэробное  
дыхание**



# ХАРАКТЕРИСТИКА

# ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

1. расщепление  
глюкозы
2. полное окисление  
до  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
3. образование  
молочной кислоты
4. образование ПВК,  
 $\text{НАД} \cdot 2\text{H}$
5. синтез 36 молекул  
АТФ



## Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в

- 1) хлоропластах растений
- 2) каналах эндоплазматической сети
- 3) лизосомах клеток животных 
- 4) органах пищеварения человека 
- 5) аппарате Гольджи эукариот
- 6) пищеварительных вакуолях простейших 

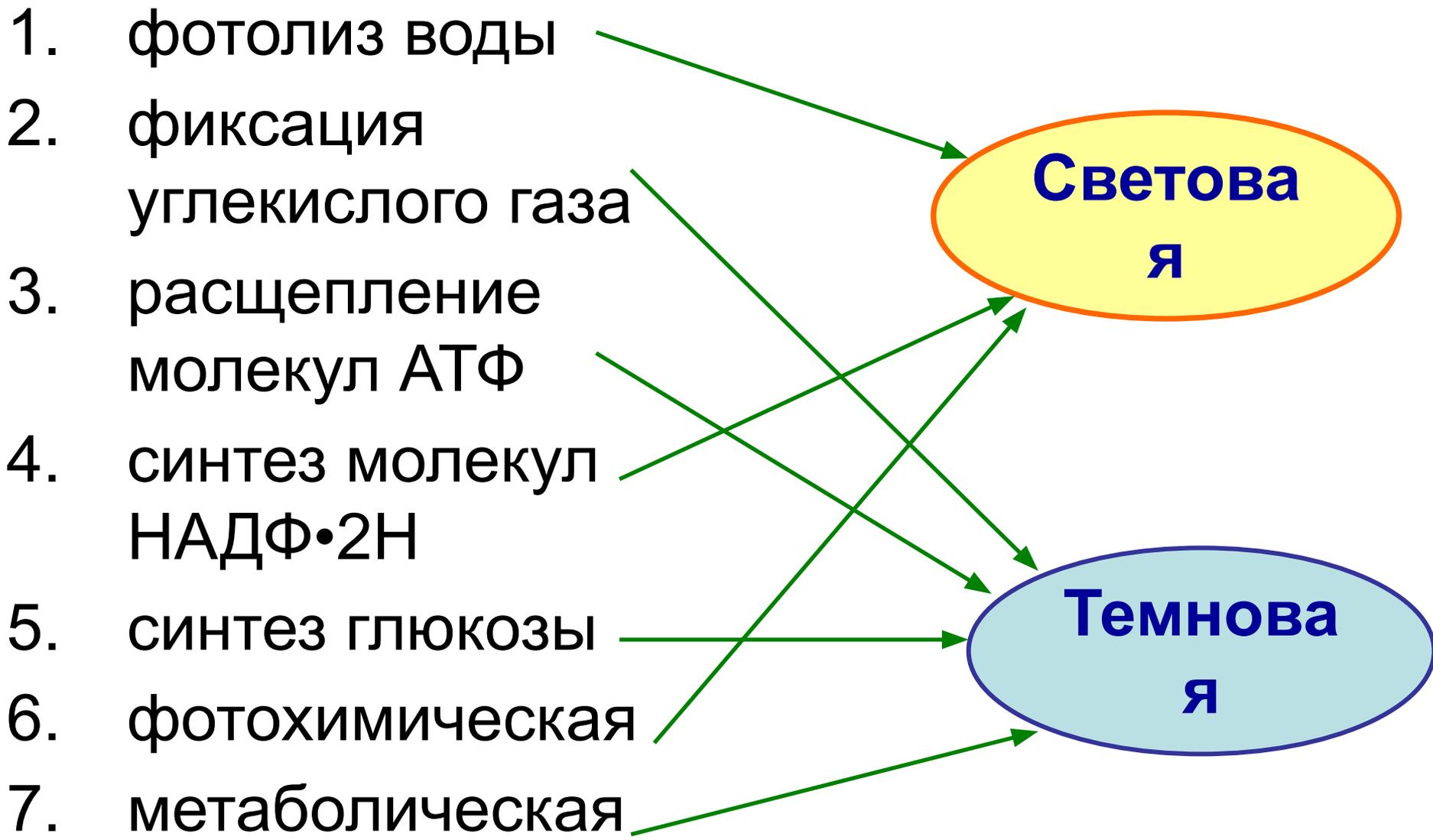
# В световую фазу фотосинтеза за счет энергии солнечного света

1. образуется молекулярный кислород в результате разложения молекул воды
2. происходит синтез углеводов из  $\text{CO}_2$  и воды
3. происходит полимеризация молекул глюкозы с образованием крахмала
4. осуществляется синтез молекул АТФ
5. энергия молекул АТФ расходуется на синтез углеводов
6. происходит разложение молекул воды на протоны и атомы водорода



# В темновую фазу фотосинтеза в отличие от световой происходит

1. фотолиз воды
2. восстановление углекислого газа до глюкозы 
3. синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
4. соединение водорода с переносчиком НАДФ+
5. использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов 
6. образование молекул крахмала из глюкозы 



# Темновая фаза фотосинтеза характеризуется

- 1) протеканием процессов на внутренних мембранах хлоропластов
- 2) синтезом глюкозы ★
- 3) фиксацией углекислого газа ★
- 4) протеканием процессов в строме хлоропластов ★
- 5) наличием фотолиза воды
- 6) образованием АТФ

# Укажите правильную последовательность реакций фотосинтеза

- 1) образование глюкозы
- 2) образование запасного крахмала
- 3) поглощение молекулами хлорофилла фотонов (квантов света)
- 4) соединение  $\text{CO}_2$  с рибулосодифосфатом
- 5) образование АТФ и НАДФ\*Н



поглощение молекулами хлорофилла фотонов (квантов света)

образование АТФ и НАДФ\*Н

соединение  $\text{CO}_2$  с рибулосодифосфатом

образование глюкозы

образование запасного крахмала

# К реакциям пластического обмена относится:

1. Биосинтез белка 
2. Фотосинтез 
3. Денатурация белка
4. Репликация ДНК 
5. Разложение гликогена
6. Гликолиз

1. Голосеменные
2. Серобактерии
3. Железобактерии
4. Сине-зеленые водоросли
5. Моховидные
6. Азотобактерии

**ХЕМОСИНТ  
ЕЗ**

**ФОТОСИН  
ТЕЗ**

