

Что за жизнь без углеводов?!

(Проект II)



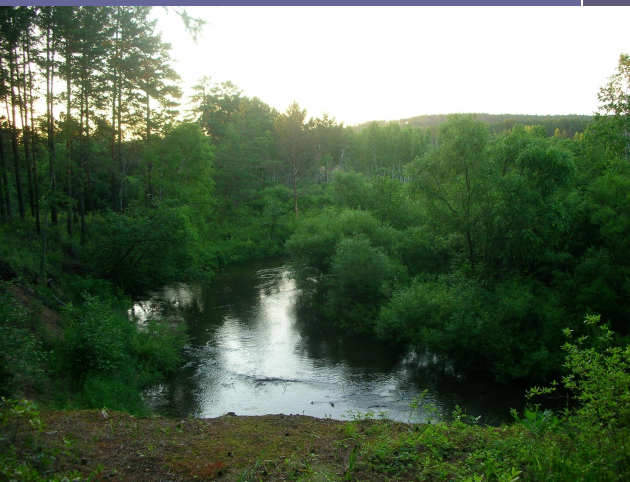
«Жизнь есть способ существования белковых тел».
Ф. Энгельс

Значит, жизнь невозможна без белков, а без углеводов возможна?



- Как появились углеводы на Земле?
- Какова их роль в живом организме?

Все начинается с зеленого листа



Строение хлоропласта:
на мембранах тилакоидов или в строме хлоропластов располагаются пигменты (зеленые – хлорофиллы a, b, c и каротиноиды - красные, оранжевые и желтые), способные поглощать солнечные лучи.

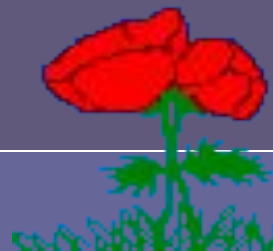
Чудо природы - хлорофилл



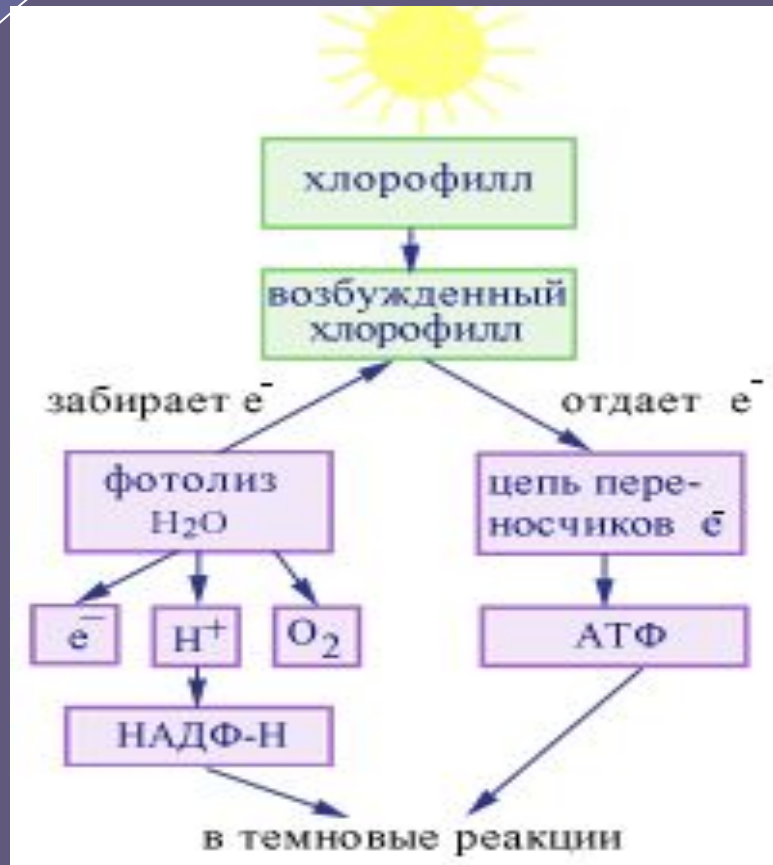
К. А. Тимирязев

Молекула хлорофилла имеет систему сопряженных двойных связей, поэтому при поглощении кванта света она может переходить в возбужденное состояние.

В результате этого один из электронов переходит на более высокий энергетический уровень



фотосинтез



Это процесс образования органических веществ из CO_2 и H_2O за счет использования энергии солнечного света

Функции углеводов

запасающая



строительная



энергетическая



ФГС 17,6 кДж

Итак, что за жизнь без углеводов?!

- Углеводы синтезируются в хлоропластах зеленых растений в процессе фотосинтеза
- Углеводы входят в состав клеточных стенок всех растений. → расселение растений на суше
- Темновая фаза фотосинтеза обеспечивает все население планеты пищей и....
- ...энергией, необходимой для всех процессов жизнедеятельности



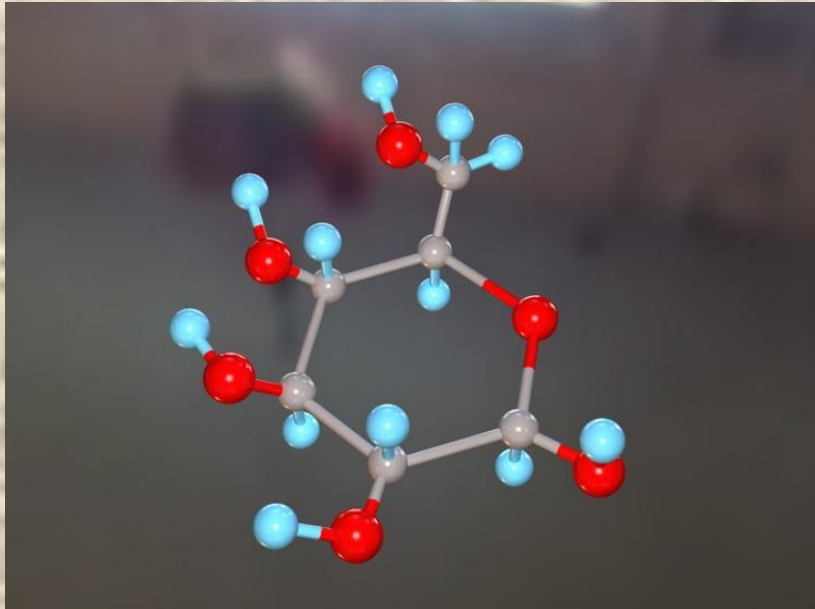
Жизнь без них невозможна!

Углеводы – «дрова» организма

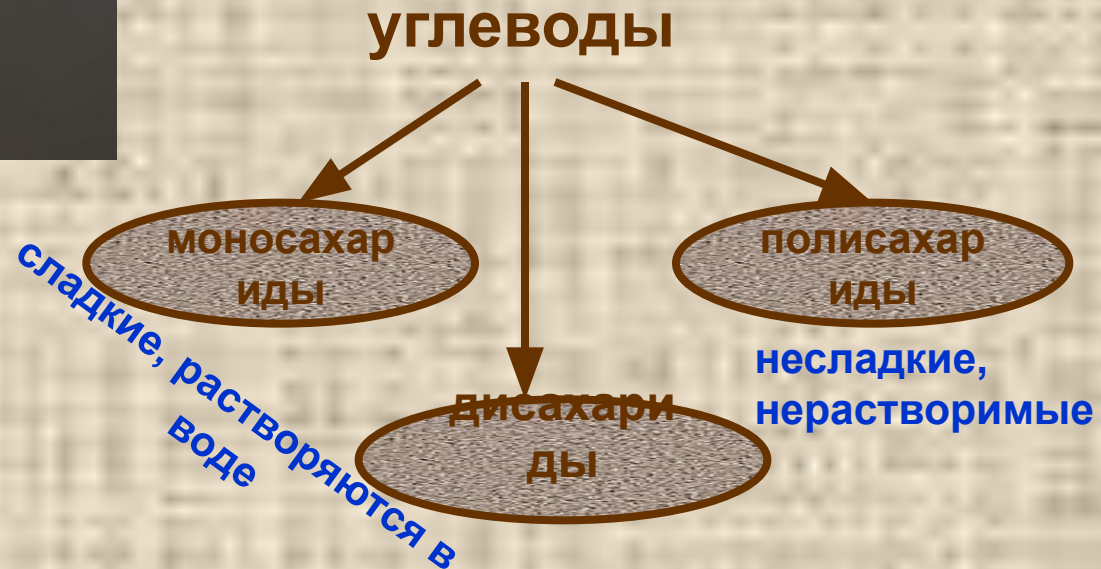
Проект III

***Почему именно углеводы
оказались универсальным
источником энергии для всех
живых организмов на Земле?***

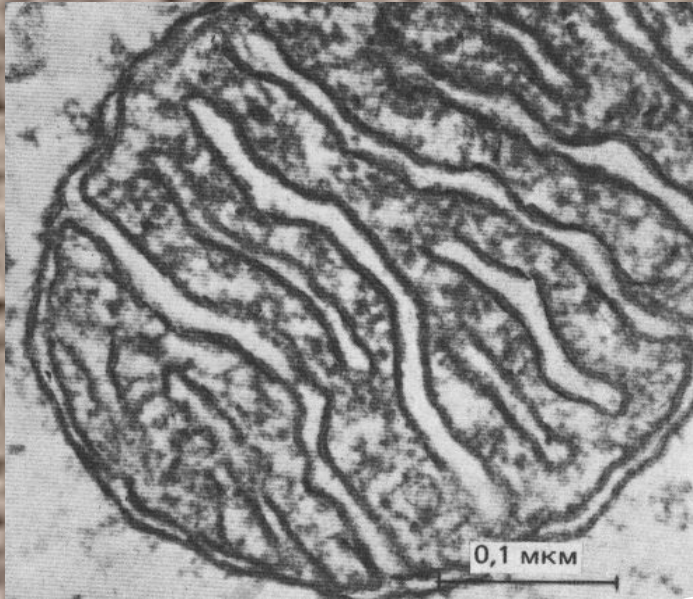
Давайте познакомимся!



Углеводы – это органические вещества с общей формулой $C_n(H_2O)_m$

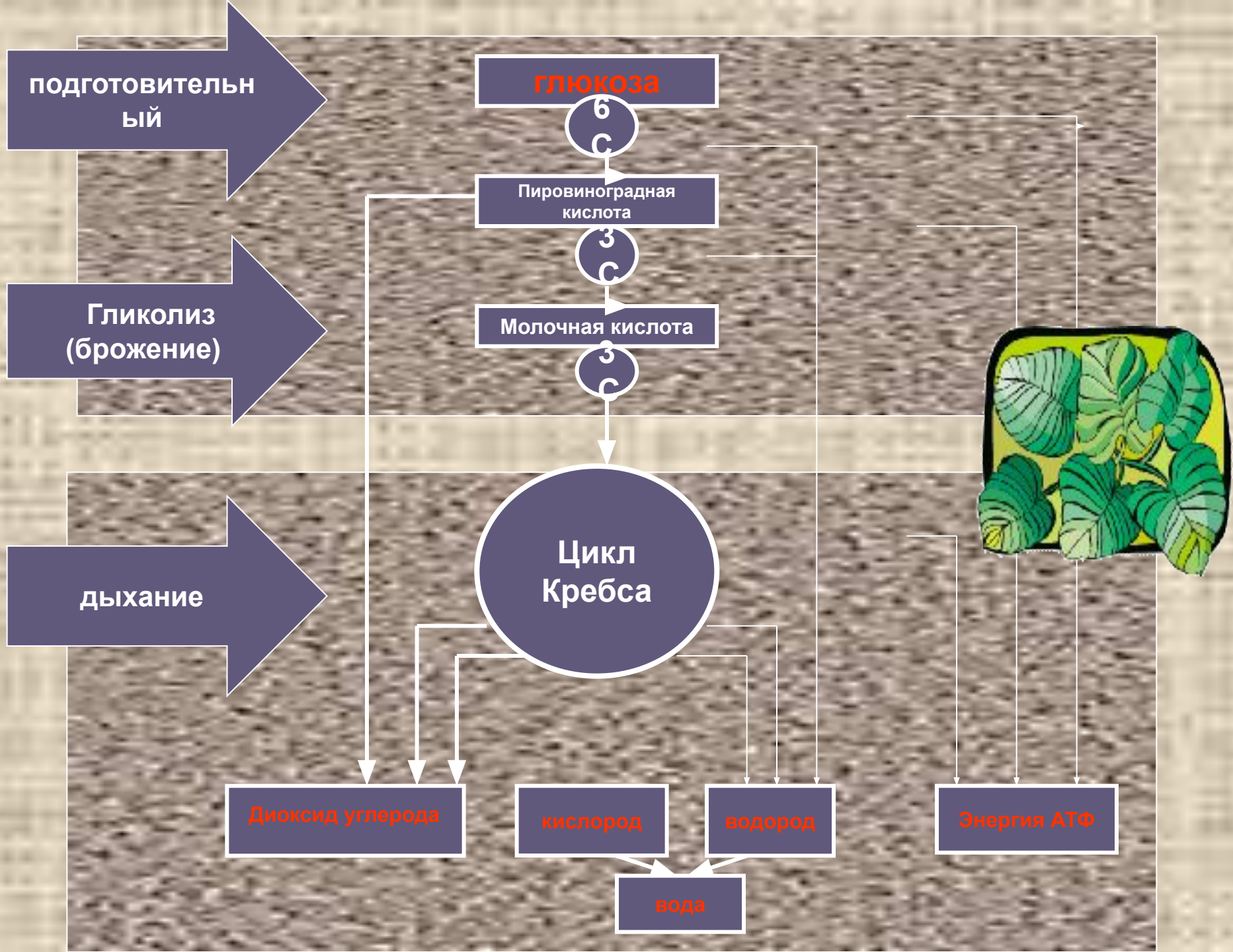


Строение митохондрии



**Окисление углеводов
происходит в митохондриях**



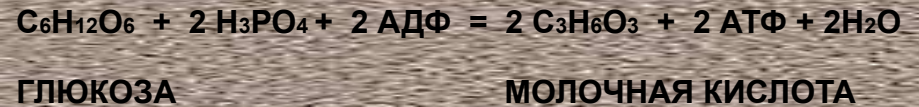


Этапы энергетического обмена

подготовительный

полисахариды \longrightarrow глюкоза

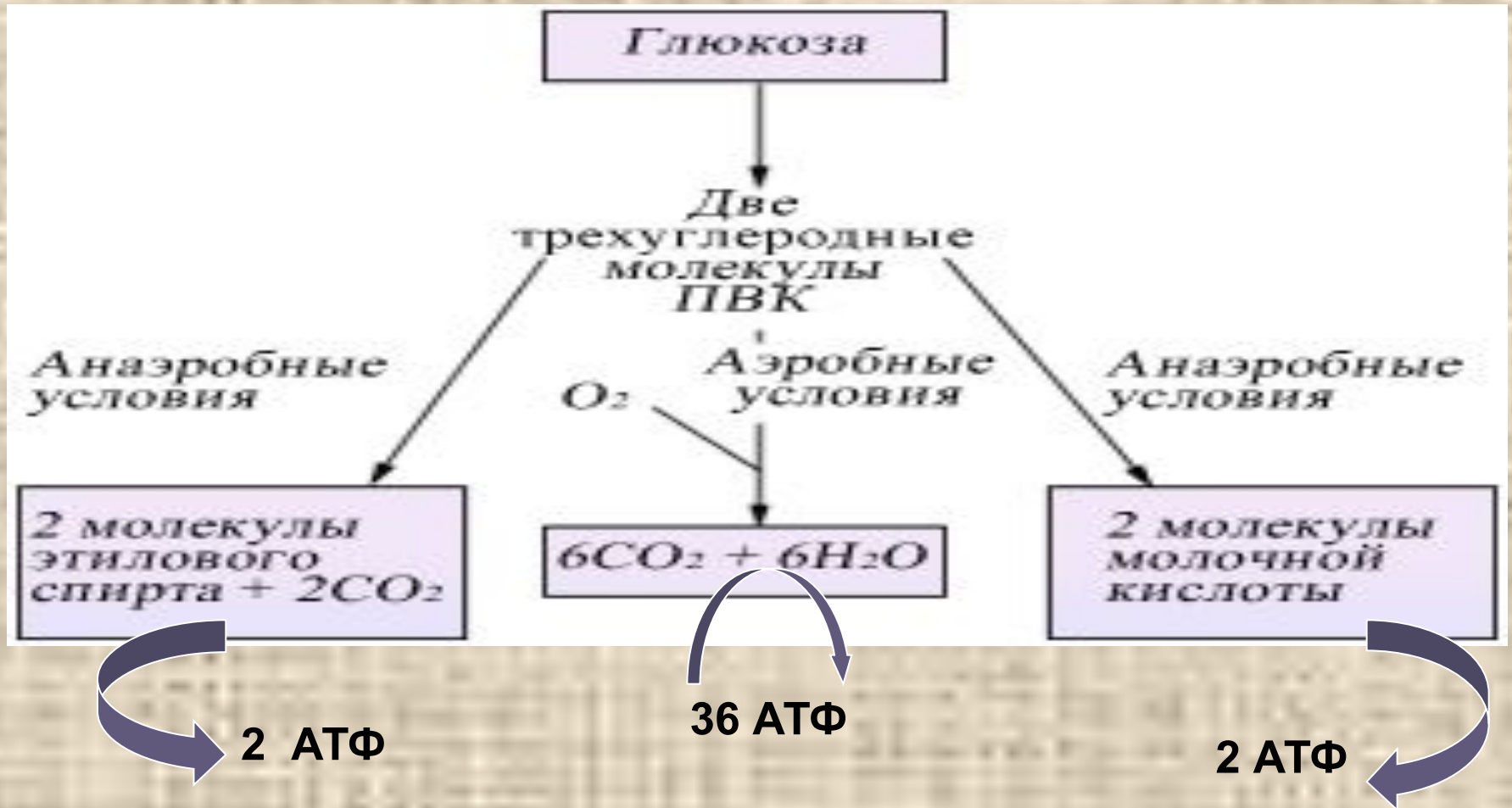
анаэробное дыхание
(гликолиз)



аэробное дыхание



Энергоемкость метаболизма





Универсальные углеводы

Активными участниками энергетического обмена – катаболизма- являются моно- и дисахариды, так как они универсальны:

- бескислородное расщепление сахаров – гликолиз- происходит в клетках абсолютно всех организмов
- они составляют основу растительной пищи, а значит «дешевы» и надежны
- в гликолиз вовлекаются шестичленные моносахариды, а все остальные легко превращаются в них на подготовительном этапе
- на третьем этапе энергетического обмена (кислородное дыхание) выделяется большое количество энергии в виде 36 молекул АТФ -2880 кДж, ее может хватить на то, чтобы вскипятить 8,6 л воды или расплавить 8,5 кг льда

