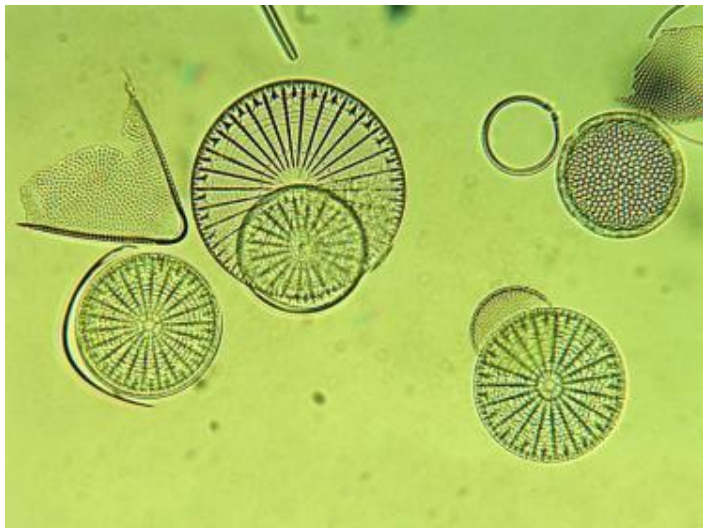


# ОБМЕН ВЕЩЕСТВ- ОСНОВА СУЩЕСТВОВАНИЯ КЛЕТКИ



# Метаболизм



**АНАБОЛИЗМ**

**Синтез**

Ассимиляция  
Пластический  
обмен



**КАТАБОЛИЗМ**

**Распад**

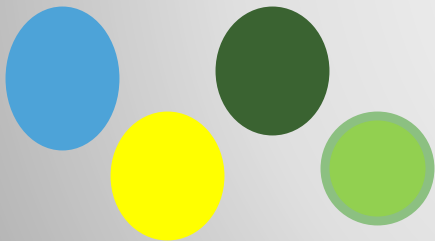
Диссимиляция  
Энергетический  
обмен

# АНАБОЛИЗМ

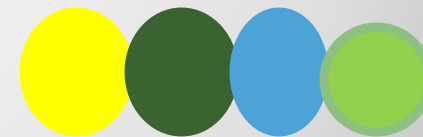
– это совокупность химических реакций направленных на образование веществ

## Биосинтез сложных веществ

аминокислоты



белок

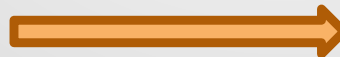
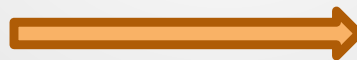


нуклеотиды

нуклеиновые кислоты

глюкоза

крахмал



# КАТАБОЛИЗМ

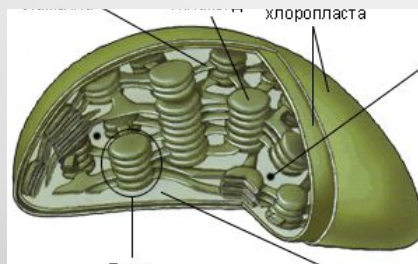
-ЭТО СОВОКУПНОСТЬ  
реакций, в которых происходит  
распад органических веществ  
с высвобождением энергии

Энергия в виде АТФ

АТФ - аденозинтрифосфат



МИТОХОНДРИИ



ПЛАСТИДЫ

В  
ЦИТОПЛАЗМЕ

ЭУКАРИОТЫ ПРОКАРИОТЫ

# Аденозинтрифосфорная кислота

## Строение

Это нуклеотид

Три остатка  
фосфорной  
кислоты

Аденин

Рибоза

-Ф-Ф-Ф

АМФ

АДФ

АТФ

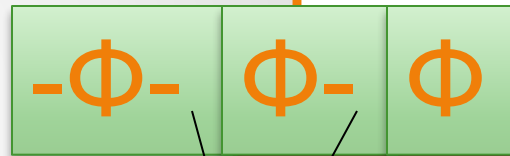
# Как происходит образование энергии в клетке?

Азотистое основание

Аденин

моносахарид

Рибоза



Три остатка фосфорной кислоты



Макроэргические связи

Аденин

Рибоза

-Ф-Ф-Ф

**АТФ + Н<sub>2</sub>О = АДФ + Н<sub>3</sub>РО<sub>4</sub> + энергия.**

**АДФ + Н<sub>3</sub>РО<sub>4</sub> + энергия = АТФ + Н<sub>2</sub>О.**

# Обмен белков

## БЕЛКИ

### Аминокислоты

**H<sub>2</sub>O, мочевина, соли  
мочевой кислоты  
выводятся через почки,  
образуя мочу, или через  
кожу в виде пота**

**CO<sub>2</sub> выводится  
через легкие**

**Синтез собственных  
белков рибосомы  
клеток организма**

**Построение органов,  
тканей, ферментов,  
других белков**

**Поступает в  
кровь**

**Энергия**

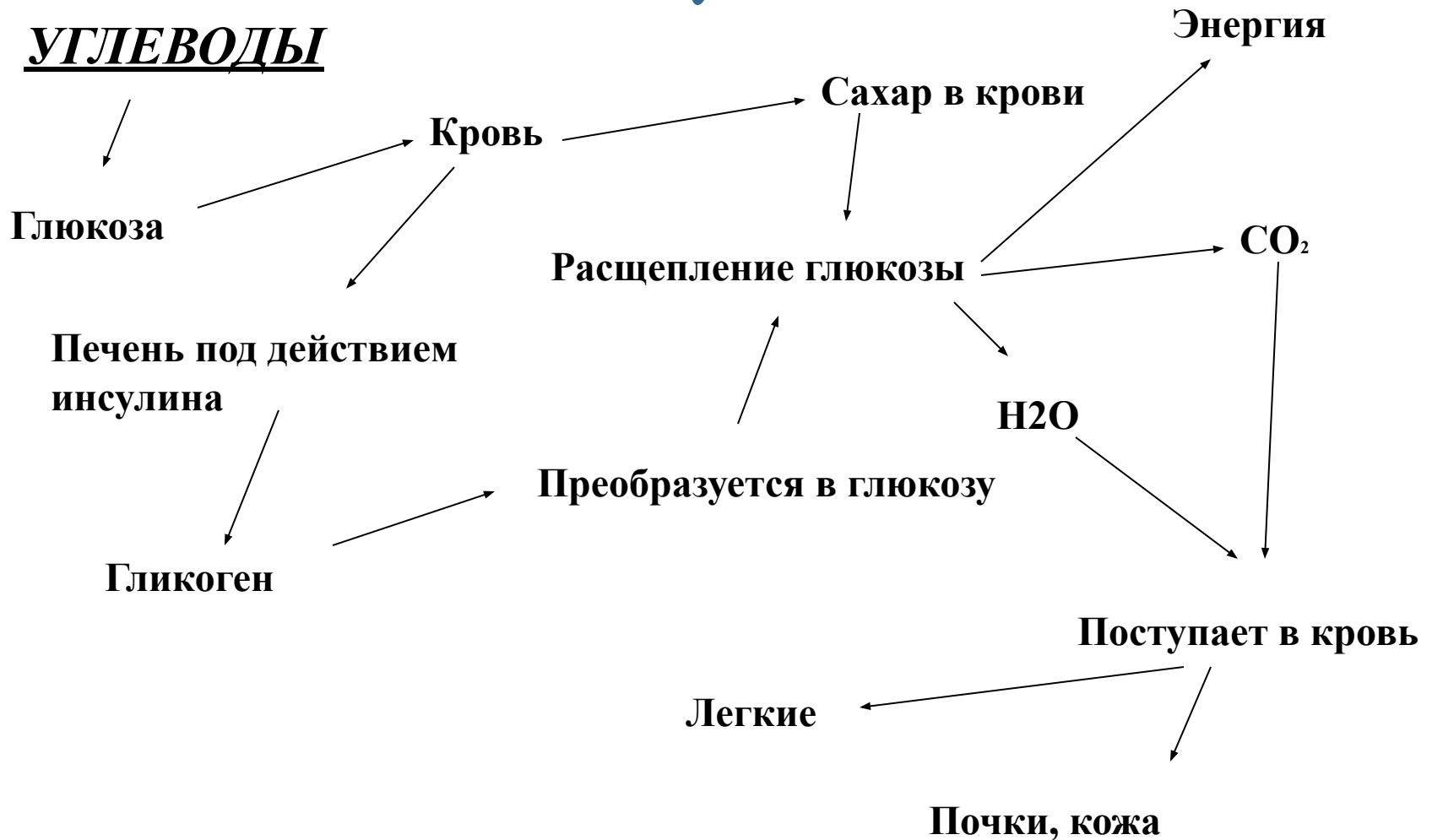
**Преобразование в  
жиры и гликоген**

**Расщепление белков:  
CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, аммиака  
(преобразуется в  
печени в мочевину/  
соли мочевой  
кислоты)**



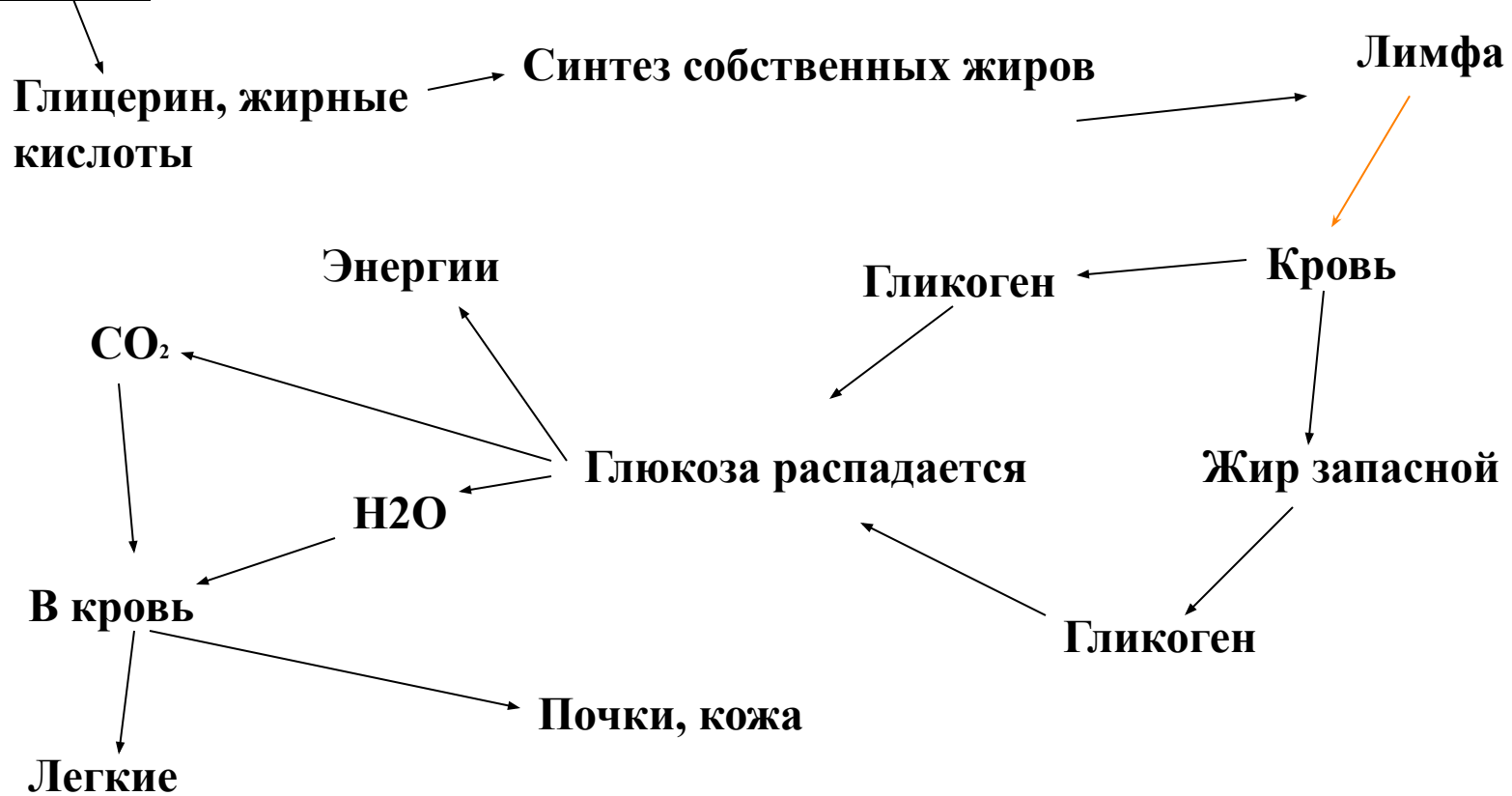
# Обмен углеводов

## УГЛЕВОДЫ

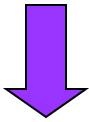


# Обмен жиров

## ЖИРЫ



Пища, вода,  
минеральные соли



**Пищеварительная система**

$O_2$   $CO_2$   $H_2O$   
↓ ↑



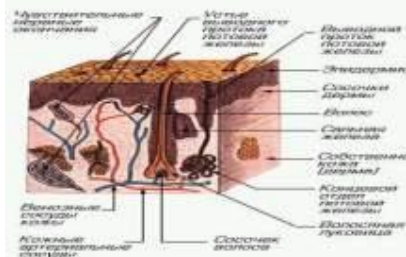
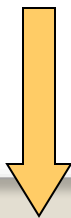
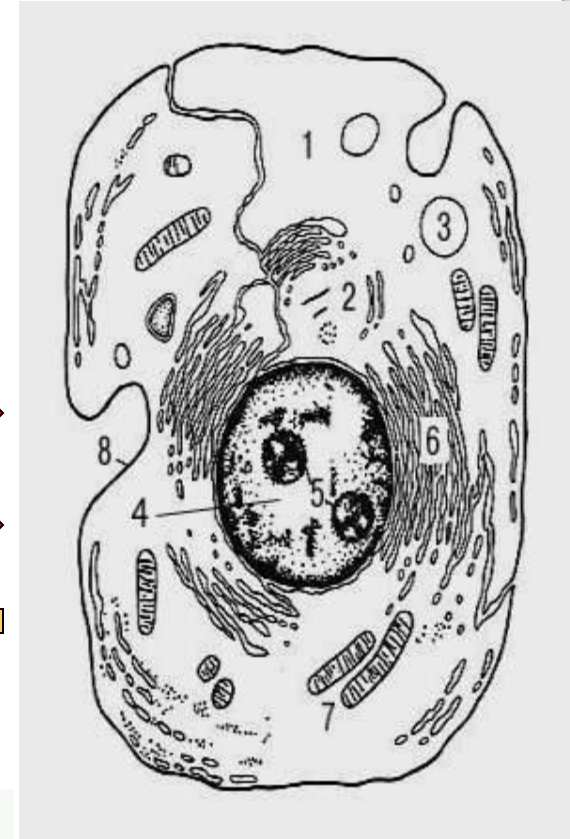
**Дыхательная система**



**Кровеносная и лимфатическая система**



**Клетка**



**Почки, кожа**



# Регуляция обмена веществ

## 1. Нервная регуляция

(нервные центры в промежуточном мозге).

## 2. Гуморальная регуляция

(гормоны)

