



**Автономная некоммерческая организация  
Спортивно-стрелковый клуб «СТАРТ» г. Петрозаводска  
при поддержке:**



*Гранта Президента Российской Федерации  
на развитие гражданского общества № 20-1-016304*



*Института биологии  
Федерального исследовательского центра  
«Карельский научный центр Российской академии наук»*



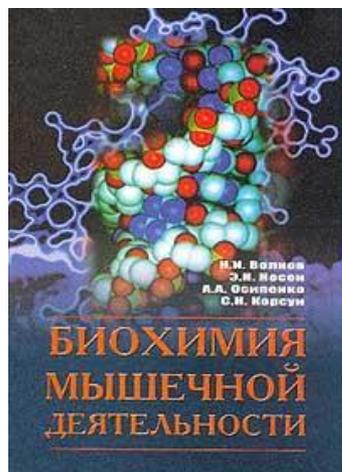
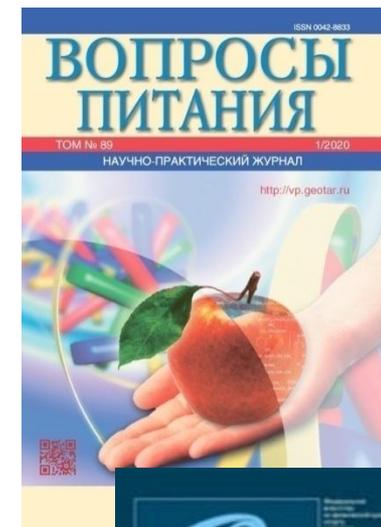
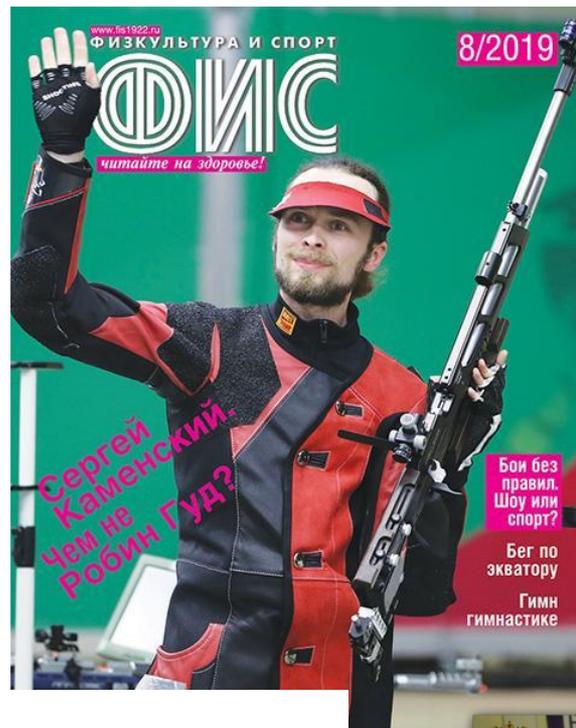
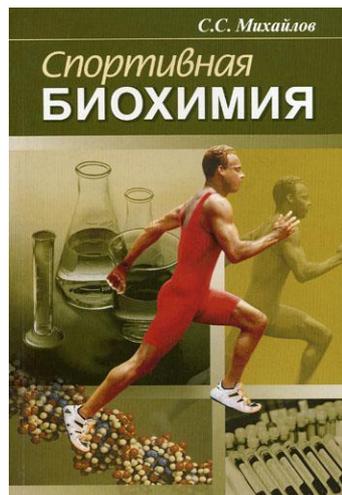
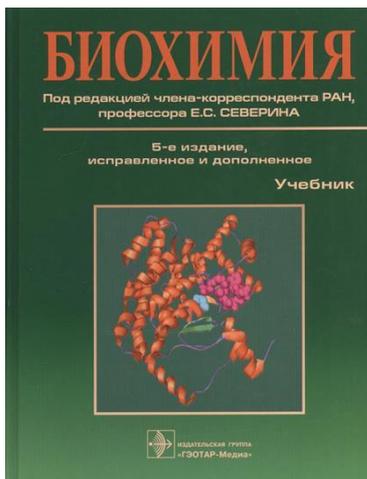
*Карельского института  
развития образования*

## **Цикл просветительских (научно-популярных) лекций о здоровом образе жизни, правильном питании и занятиях спортом**

**в рамках проводимого в 2020 году  
Первого фестиваля стрелковых видов спорта  
в Республике Карелия  
«К защите Отечества – готов!»**



# Использованные литература и информационные материалы



**РУСАДА**

<https://rusada.ru>



Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии  
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА БАЗА ДАННЫХ  
«ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ,  
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
[http://web.ion.ru/food/FD\\_tree\\_grid.aspx](http://web.ion.ru/food/FD_tree_grid.aspx)

# Лекция 1.

## Обмен веществ и энергии в организме: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Процессы синтеза и распада веществ, образования и использования энергии в организме называются –  
**обмен веществ и энергии (метаболизм).**

Клетки различных органов и тканей в целом, сходны по своему метаболизму, однако имеются различия или особенности, обусловленные выполнением специфических функций, например:

**мышцы** – сократительная функция

**почки** – фильтрация, выделение

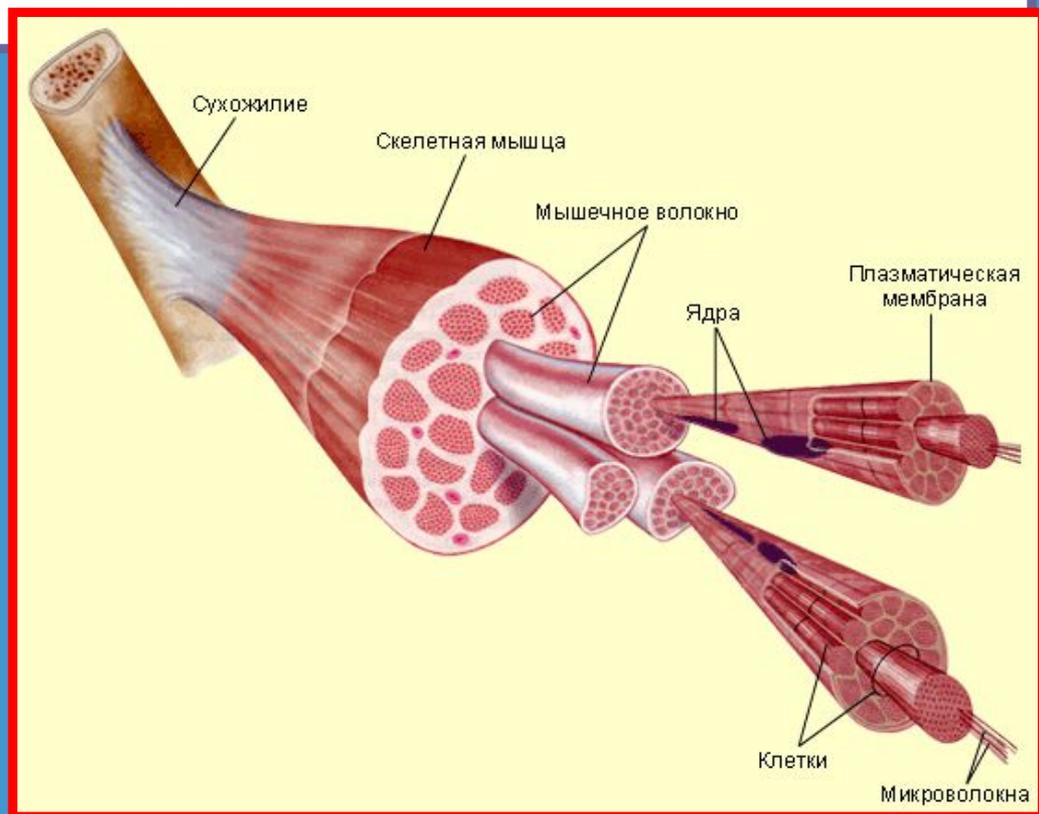
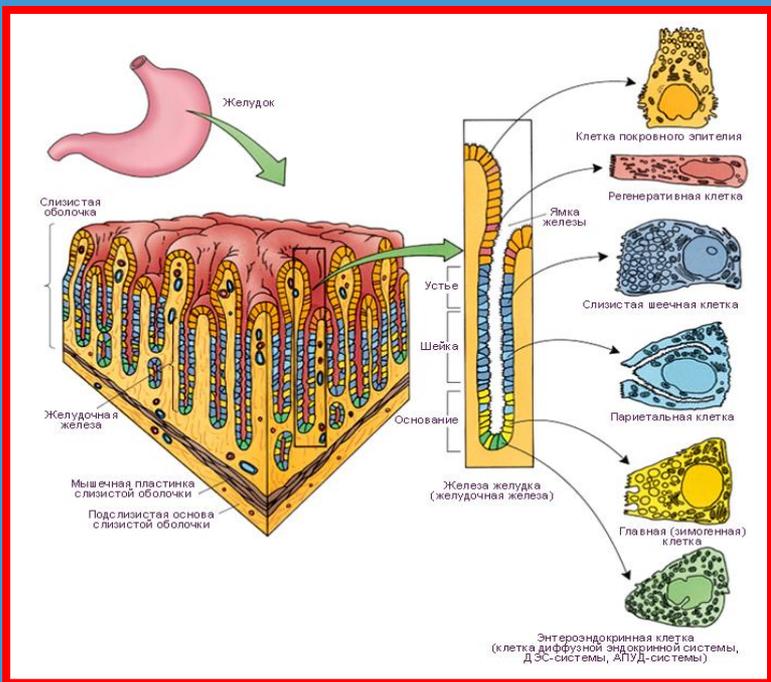
**печень** – синтез и запасание веществ, детоксикация

**кровь** – транспортная, иммунитет

и т.д.

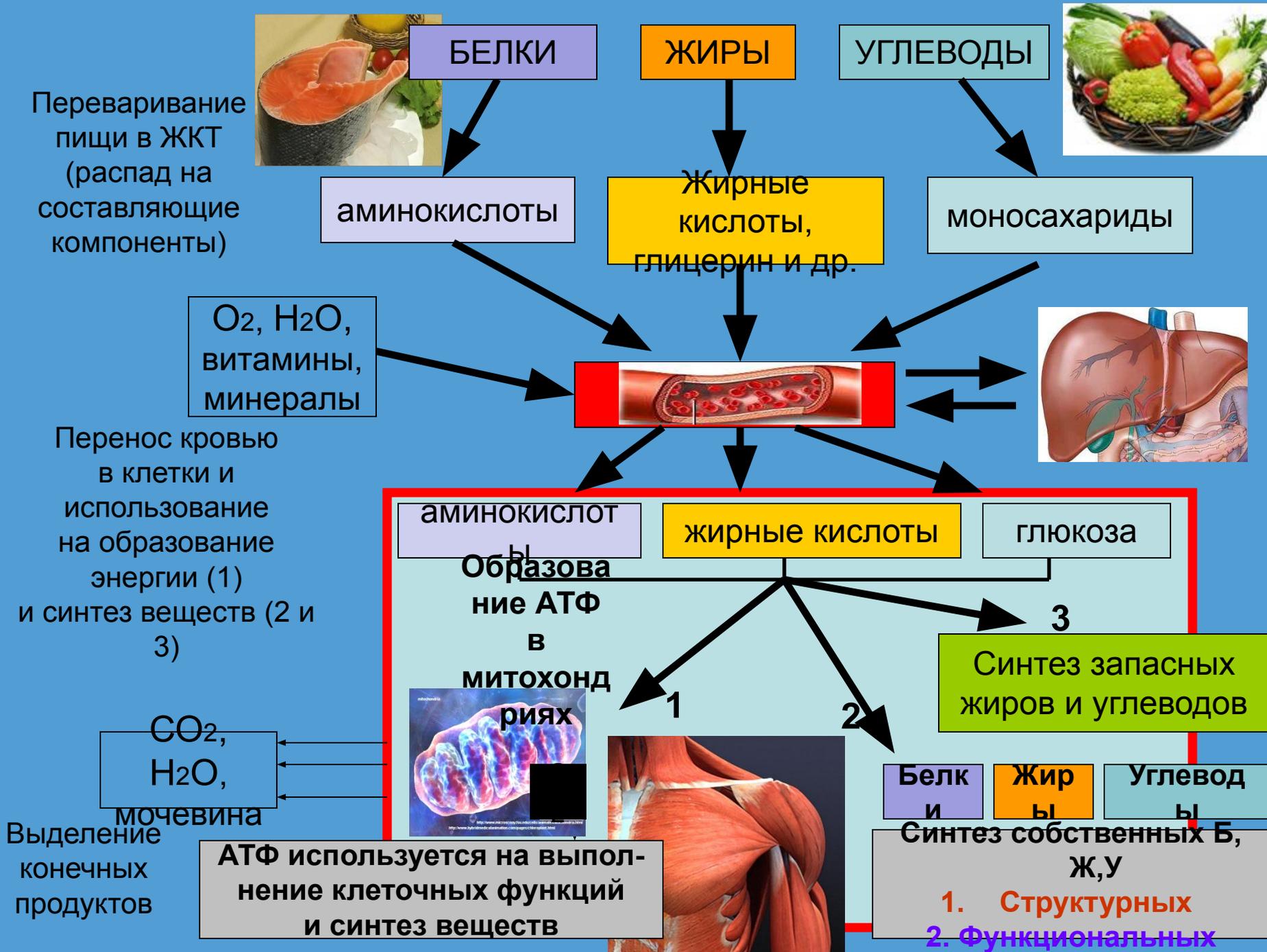
**Организм представляет собой целостную систему, состоящую из разных органов. Каждый орган выполняет присущую ему определенную (специфическую) функцию или несколько функций. Это значит, что каждая клетка этого органа выполняет определенную специфическую функцию.**

**Для поддержания жизнедеятельности клеток органа и выполнения ими специфической функции необходимо соблюдение ряда метаболических условий:**



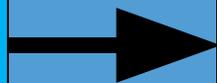
# Условия нормальной жизнедеятельности клеток:

- Клетки должны быть обеспечены энергией, т.к. на выполнение любых функций требуется энергия. В каждой клетке органа будут протекать химические реакции, приводящие к образованию энергии.
- В клетках органа должны протекать реакции синтеза структурных и функциональных соединений для поддержания структуры органа и выполнения необходимых функций.
- В клетках органа должны протекать специфические реакции приводящие к выполнению специфической функции.
- В результате протекания различных химических реакций будут образовываться конечные продукты обмена, которые должны выделяться из клеток, из органа и из организма.



# АТФ. Структура и значение

ЭНЕРГИЯ  
химических  
связей  
жиров,  
углеводов,  
белков



ЭНЕРГИЯ  
**АТФ**

Мышечное  
сокращение

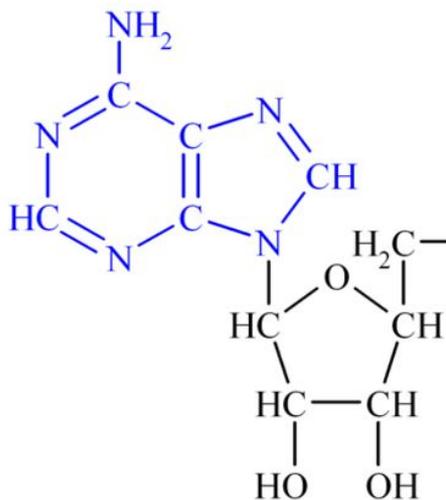
Фильтрация

Синтез веществ

Передача нервного  
импульса

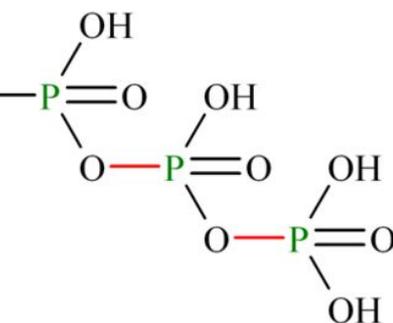
Детоксикация и др.

Аденин



Рибоза

три остатка  
фосфорной кислоты



# Составляющие метаболизма

- процессы переваривания пищи, распад соединений до простых веществ и запасание образующейся энергии в форме АТФ представляют собой блок **катаболизма**,
- химические реакции синтеза различных соединений, сопряженные с использованием энергии АТФ, а также использование АТФ для выполнения различных функций представляют собой блок **анаболизма**.

	<b>катаболизм</b>	<b>анаболизм</b>
<b>различные соединения</b>	распад соединений	синтез соединений
<b>энергия</b>	образование АТФ	использование АТФ