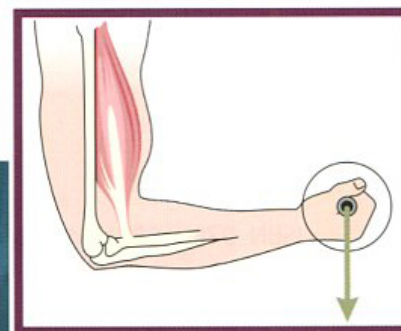
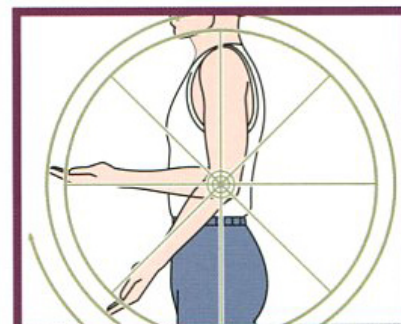
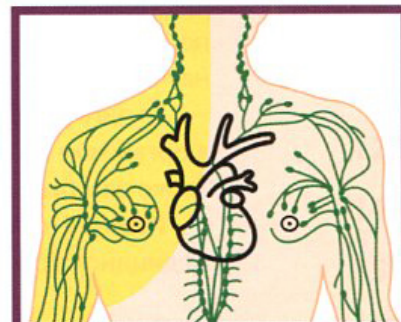
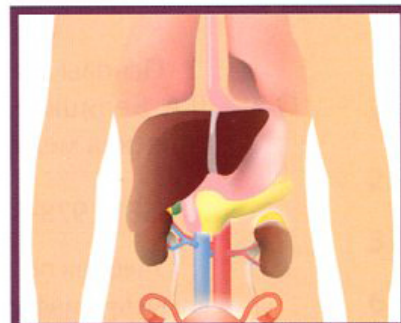
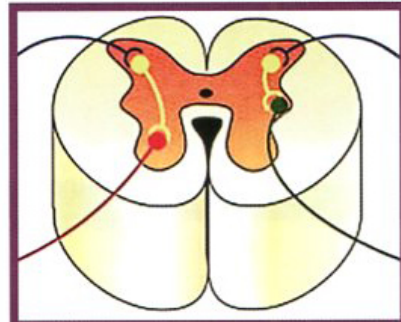


Основы анатомии, физиологии и биомеханики

Учебник

Под редакцией
Д.Г. Калашникова

- Структура человеческого организма
- Регуляция работы органов и систем
- Основные понятия спортивной физиологии
- Обмен веществ и энергии
- Нервная система
- Эндокринная система
- Система крови
- Сердечно-сосудистая система
- Лимфатическая система
- Иммунная система
- Дыхательная система
- Пищеварительная система
- Мочевыделительная система
- Рациональное сбалансированное питание
- Опорно-двигательный аппарат
- Основы биомеханики



УДК 611/612:796.01(075.8)
ББК 28.706:28.707:75.0я7
О-75

Авторы:

Андреева Марина Борисовна, Белицкая Любовь Александровна,
Калашников Дмитрий Геннадиевич, Меркурьев Владимир Александрович

О-75 Основы анатомии, физиологии и биомеханики : учебник / М.Б. Андреев,
Л.А. Белицкая, В.А. Меркурьев; под ред. Д.Г. Калашникова. — М.: Практическая медицина, 2021. — 336 с.

ISBN 978-5-98811-479-6

Учебник по анатомии, общей и спортивной физиологии человека содержит ключевую информацию, необходимую тренерам и фитнес-инструкторам для осуществления профессиональной деятельности. Классические представления по вышеперечисленным дисциплинам дополнены результатами современных научных исследований.

В книге уделяется большое внимание анализу изменений, которые происходят в организме при физических нагрузках различного характера и интенсивности. Также разобраны важнейшие суставы и мышцы, изложены основы биомеханики.

Издание написано доступным языком и ориентировано на людей, не имеющих медицинского или биологического образования.

УДК 611/612:796.01(075.8)
ББК 28.706:28.707:75.0я7

ISBN 978-5-98811-479-6

© Автономная некоммерческая организация
«Учебно-методический центр
«Профессионалы фитнеса», 2021
© Оформление. [практическая медицина](#), 2021



Краткое оглавление

1. Структура человеческого организма	5
2. Регуляция работы органов и систем	19
3. Основные понятия спортивной физиологии	25
4. Обмен веществ и энергии	37
5. Нервная система	63
6. Эндокринная система	85
7. Система крови	109
8. Сердечно-сосудистая система	125
9. Лимфатическая система	149
10. Иммунная система	157
11. Дыхательная система	173
12. Пищеварительная система	189
13. Мочевыделительная система	203
14. Рациональное сбалансированное питание	211
15. Опорно-двигательный аппарат	239
16. Основы биомеханики	309



Рис. 1.2. Различные виды липидов

В основном белки играют роль строительного материала: они формируют внутренний каркас абсолютно всех клеток. Но это не единственная их функция. К белкам и пептидам относится большинство **ферментов** — соединений, которые ускоряют течение биохимических реакций в живых организмах. Специальные белки иммунной системы, иммуноглобулины, уничтожают бактерии, вирусы и чужеродные для организма вещества. Имеются также регуляторные белки, которые передают сигналы от клеток одной ткани или органа к клеткам другой.

Жиры, или липиды. Представляют собой очень большую и разнородную группу веществ. Объединяет их то, что все они содержат остатки жирных кислот. Разные виды липидов выполняют разные функции: холестерин и фосфолипиды являются компонентами клеточных мембран, стероидные гормоны контролируют деятельность различных органов, триглицериды жировой ткани используются для длительного хранения энергии (рис. 1.2).

Углеводы, или сахара. Выделяют:

- моносахариды (глюкоза, фруктоза) — представляют собой одиночные молекулы;
- дисахариды (лактоза, сахароза, мальтоза) — состоят из двух одинаковых или разных моносахаридов;
- полисахариды (гликоген у животных, целлюлоза у растений) — состоят из нескольких моно- или дисахаридов.

МОНОСАХАРИДЫ



ДИСАХАРИДЫ



ПОЛИСАХАРИДЫ



Рис. 1.3. Простые и сложные углеводы

Моно- и дисахариды относят к простым углеводам, полисахариды — к сложным. В организме человека простые углеводы служат быстрым источником энергии. Сложный углевод гликоген, который образован из соединенных в разветвленную цепь остатков глюкозы, используется для длительного хранения энергии (рис. 1.3).

Нуклеиновые кислоты — дезоксирибонуклеиновая и рибонуклеиновая (ДНК и РНК).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Синтез — это образование сложных веществ из более простых. Например, в живом организме из глюкозы синтезируется гликоген, из жирных кислот — триглицериды, из аминокислот — белки, из нуклеотидов — ДНК и РНК.