



РГППУ

Российский государственный
профессионально-педагогический
университет

Тема 2

СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Преподаватель:

Ольховская Елена Борисовна – доцент
кафедры физического воспитания РГППУ

План лекции

1. Организм человека
2. Двигательная активность
3. Взаимосвязь двигательной активности и здоровья
4. Физиологические механизмы в организме человека

**СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ** – это принципы
взаимодействия социальных и
биологических закономерностей в
процессе овладения человеком
ценностями физической культуры



1. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Организм человека – высокоорганизованная биологическая система, обладающая всей совокупностью основных жизненных свойств, но характеризующаяся еще и способностью к самоорганизации, самообучению, восприятию, передаче и хранению информации.

В основе жизнедеятельности организма лежит процесс автоматического поддержания жизненно важных факторов на необходимом уровне, всякое отклонение от которого ведет к немедленной мобилизации механизмов, восстанавливающих этот уровень. Данный процесс называется **гомеостаз**.

Функциональные системы организма – это группы органов, обеспечивающие протекающие в них согласованные процессы жизнедеятельности.

Рассмотрим функциональные системы, которые в первую очередь реагируют на выполнение человеком двигательной активности: ***сердечнососудистая система, дыхательная система, опорно-двигательный аппарат, центральная нервная система.***

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

К сердечно-сосудистой системе относятся **сердце и кровеносные сосуды.**

Основная функция сердечно-сосудистой системы – обеспечение тока крови и лимфы, обогащение организма кислородом, доставка питательных веществ, выведение продуктов жизнедеятельности, участие в процессе терморегуляции организма, перераспределение крови между органами в процессе деятельности.

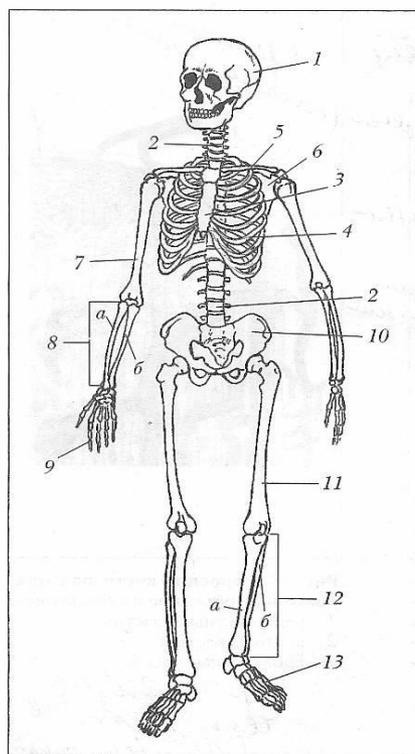
ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Дыханием называется процесс, обеспечивающий потребление кислорода и выделение углекислого газа тканями живого организма. К дыхательной системе человека относятся следующие органы: **носовая полость, гортань, трахея, бронхи, легкие.**

Основная функция дыхательной системы – обеспечение клеток организма кислородом, удаление из организма углекислого газа и некоторых конечных продуктов обмена веществ.

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Опорно-двигательный аппарат представляет собой единое целое двух составных частей: **костный скелет** – пассивная часть и **система мышц** – активная часть.



1 – череп (скелет головы);

скелет туловища:

2 – позвоночник
(отделы: шейный, грудной,
поясничный, крестец, копчик);
3 – грудина;
4 – ребра;

скелет верхней конечности:

плечевой пояс:

5 – ключица;
6 – лопатка;
свободная конечность:
7 – плечо;
8 – предплечье
(*a* – лучевая кость,
б – локтевая кость);
9 – кисть;

скелет нижней конечности:

10 – кости таза (тазовый пояс);
свободная конечность:
11 – бедро;
12 – голень
(*a* – большеберцовая кость,
б – малоберцовая кость);
13 – стопа



Основная функция опорно-двигательного аппарата - обеспечивает передвижение организма в пространстве, защищает внутренние органы от внешнего воздействия, является опорным остовом организма, определяет форму и размеры организма.



ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Центральная нервная система (ЦНС)

представляет собой совокупность следующих органов: **головной мозг, спинной мозг и нервные клетки**, образующие узлы и сплетения.

Основная функция ЦНС – восприятие сенсорных стимулов, переработка информации, формирование поведения и ответных реакций организма на окружающую среду

2. ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ

Двигательная активность человека является биологической потребностью. Она генетически обусловлена и является необходимым фактором для его полноценного развития и жизнедеятельности. Эта потребность должна быть удовлетворена, как и любая другая. Однако это не так очевидно, как при удовлетворении потребности в пище, в отдыхе, в питьевой воде.

Функции двигательной активности

1. Моторная функция двигательной активности
2. Творческая функция двигательной активности
3. Тренирующая функция двигательной активности
4. Стимулирующая функция двигательной активности
5. Защитная функция двигательной активности



3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ

Гипокинезия – особое состояние организма, обусловленное недостаточностью двигательной активности. В ряде случаев это состояние приводит к гиподинамии.

Гиподинамия – совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии. Недостаточное мышечное напряжение отрицательно влияет на состояние здоровья и физиологические функции. Гиподинамия ведет к существенным изменениям гомеостаза, ухудшению работы основных функциональных систем.

Утомление – это функциональное состояние, временно возникающее под влиянием продолжительной и интенсивной работы и приводящее к снижению ее эффективности.

Утомление связано с ощущением **усталости**. И в то же время оно служит естественным сигналом возможного истощения организма и предохранительным биологическим механизмом, защищающим его от перенапряжения. Утомление, возникающее в процессе упражнения, это еще и стимулятор, мобилизующий как резервы организма, его органов и систем, так и восстановительные процессы.

Восстановление – процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе всех функций организма к исходному состоянию. Главным критерием положительной динамики восстановительных процессов является готовность к повторной деятельности.

Адаптация – процесс приспособления организма к меняющимся природным, производственным и социальным условиям среды.

Адаптация к физическим нагрузкам – это приспособление организма не только к величине поднимаемого груза, скоростному или медленному бегу, но и к изменению функций, систем и органов, а также биохимических процессов, протекающих в жидких средах организма.

4. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Основной признак живого организма – **обмен веществ и энергии**. Нормальное протекание этих процессов требует расщепления сложных органических веществ – белков, жиров, углеводов. Большое значение имеют вода, витамины и минеральные соли.

Белки – необходимый строительный материал клеток.

Углеводы – главный источник энергии для организма

Жиры – как важный источник энергии в организме, так и необходимая составная часть клеток

Соотношение между количеством энергии, поступающей с пищей, и величиной энергетических затрат называется *энергетическим балансом*.

Активный двигательный режим, физические упражнения связаны со значительным расходом энергии. Энергетический расход (ккал в сутки) для людей различных категорий труда:

- Тяжелый физический труд – 4300-5000 ккал
- Механизированный – 3000-3500 ккал
- Умственный – 2700-3000 ккал

Двигательная активность, занятия физическими упражнениями, спортом оказывают существенное влияние на развитие и состояние **сердечно-сосудистой системы**. Показателями работоспособности сердца являются частота пульса, кровяное давление, систолический и минутный объем крови.

Пульс – волна колебаний распространяемая по стенкам артерий в результате удара порции крови, выбрасываемой в аорту под большим давлением при сокращении левого желудочка. В покое пульс здорового человека 60–70 удар/мин., при физической нагрузке 125-200 удар/мин.

Кровяное давление создается силой сокращения желудочков сердца и упругостью стенок сосудов в норме у здорового в возрасте 18–40 лет в покое 120/70 мм рт. ст. (120 – систолическое давление, 70 – диастолическое давление).

Систолический объем крови – количество крови, выбрасываемое левым желудочком сердца при каждом его сокращении. Систолический объем крови у нетренированного человека 50-70 мл. у тренированного 70-80 мл, при интенсивной мышечной работе 100-130 мл и 200 мл и более.

Минутный объем крови – количество крови. Выбрасываемое желудочком в течение одной минуты.

Наилучшие возможности для тренировки сердца имеют место при физических нагрузках, когда частота сердечных сокращений (ЧСС) находится в диапазоне от 130 до 180 удр/мин.

Дыхательная система:

Средняя частота дыхания в покое составляет 15-18 циклов в минуту. При физической нагрузке она увеличивается: у лыжников и бегунов до 20-28. у пловцов до 36-45 циклов в минуту.

Дыхательный объем – количество воздуха, проходящее через легкие при одном дыхательном цикле (вдох, выдох, пауза). В покое объем воздуха, поступающего в легкие за один вдох 200-300 мл. При физической нагрузке дыхательный объем может увеличиваться до 500 мл

Легочная вентиляция – объем воздуха, который проходит через легкие за одну минуту: в покое 5-9 литров; при физической нагрузке может увеличиваться в 25 раз.

Жизненная емкость легких (ЖЭЛ) – максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха. ЖЭЛ у мужчин 3800-4200 мл, у женщин 3000-3500 мл. У спортсменов и людей занимающихся физкультурой соответственно 7000 и 5000 мл.

Вопросы для подготовки к семинару

1. Дайте характеристику организма человека
2. Что такое гомеостаз?
3. Какие функциональные системы организма человека вы знаете
4. Из каких органов состоят сердечнососудистая система, дыхательная система, опорно-двигательный аппарат, центральная нервная система
5. Раскройте основную функцию сердечнососудистой системы, дыхательной системы, опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы

6. Как вы понимаете термин «двигательная активность человека»
7. Раскройте основные функции двигательной активности человека
8. Объясните взаимосвязь двигательной активности и здоровья человека
9. Дайте характеристику понятиям: гиподинамия, утомление, восстановление, адаптация к физическим нагрузкам.
10. Охарактеризуйте основные физиологические механизмы в организме

Практическое задание 2

1. Продолжите:

- Основная функция сердечно-сосудистой системы заключается в

2. Продолжите определения:

- Социально-биологические основы физической культуры – это
- Гиподинамия – это

Работу выполнить в информационно-образовательной среде Таймлайн