Задорожний Антон 219/5

**Анатомо-морфологические особенности и физиологические функции организма.**

Организм – единая целостная система, куда входят: система органов, органы, ткань, клетки и межклеточное вещество.

В организме человека более 100 триллионов клеток.

Свойства клетки:

Имеет упорядоченное строение

Обладает возбудимостью

Участвует в обмене веществ и энергии

Способна к росту и размножению

Содержит генетическую информацию

Приспосабливаются к условиям среды.

Ткань, которая в виде непрерывного слоя клеток покрывает тело снаружи и выстилает его изнутри называется эпителиальной.

**Функциональные системы организмы**

Костная система и ее функции

Мышечная система и ее функции

Физиологические системы организма : ( кровь, сердечно-сосудистая, дыхательная)

Физиологические системы организма : ( пищеварение и выделение, нервная, сенсорная, эндокринная)

**Химизм мышечного сокращения**

Сокращение мышц происходят за счет энергии, освобождающейся при химических превращениях. Источником энергии служит расщепление АТФ. Однако запасы АТФ в мышцах незначительны, необходим ресинтез АТФ.

**Химические превращения протекают при:**

НАЛИЧИЕ О2 (АЭРОБНО) Ресинтез АТФ за счет окисления. Энергия окисления идет на расщепление молочной кислоты, ресинтез углеводов. Окисляются все органические вещества (белки, жиры, углеводы, аминокислоты…) Расщепление происходит до СО2 и H2O.

ОТСУТСТВИЕ О2 (АНАЭРОБНО) Ресинтез АТФ за счет расщепления углеводов (гликогена и глюкозы). Однако, количество, этих веществ постепенно падает, накапливается молочная кислота, возникает кислородный долг, не полностью восстанавливается АТФ.

Аэробный ресинтез АТФ более экономичен в 20 раз эффективнее.

Мышечная деятельность часто осуществляется за счет аэробного и анаэробного ресинтеза АТФ. При анаэробном процессе – высокая мощность, короткое время развертывания процессов: при аэробном – высокая продолжительность.

**Обзор скелетных мышц**

Основные группы мышц:

Разгибательно позвоночного столба и мышцы поясничной области;

Сгибатели ног;

Разгибатели рук;

Большая грудная мышца;

Мышцы брюшного пресса.

Кости конечностей человека относятся к трубчатым, а кости, выполняющие защитную и опорную функции называется губчатыми.

**Тема 2 часть 1. Социально-биологические основы физической культуры**

Основные понятия

Взаимосвязь физической и умственной деятельности

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система

Утомление, восстановление

Биологические ритмы и работоспособность

Анатомо-морфологические особенности и физиологические функции организма

Гипокинезия и гиподинамия

Функциональные системы организма

Средства физической культуры в совершенствовании организма, обеспечении устойчивости

Внешняя среда и ее воздействие на организм и жизнедеятельность человека

Контроль знаний

Литература

**Основные понятия**

Организм - биологическая система любого живого существа.

Организм человека - это высокоорганизованная биологическая система,

способная совершенствовать механизмы управления биологическими

процессами через социальные факторы.

Физиологическая система организма - наследственчо закрепленная,

регулируемая система органов и тканей (кровообращения, дыхания.),

которые функционируют в организме во взаимосвязи друг с другом.

Функциональная система организма - образует взаимосвязь органов,

тканей, физиологических систем, обеспечения в итоге достижение цели в

определенном виде деятельности,

Гомеостаз - относительное динамическое постоянство состава и свойств

внутренней среды и устойчивость основных физнологических функций

организма.

Рефлекс - ответная реакция организма через центральную нервную систему

на раздражение рецепторов.

Адаптация - процесс приснособления организма к меняющимся условия

среды.

Саморегуляция - процесс автоматического поддержания какого-либо

жизненно важного фактора на постоянном уровне.

**Основные понятия**

Функциональное состояние - интегральный комплекс характеристик тех

качеств и свойств организма, которые определяют деятельность человека.

Метаболизм - обмен веществ в организме для энергетического и

пластического обеспечения процессов жизнедеятельности.

Двигательная активность - понятие, связанное с воспроизведением общего

количества движений. Чрезмерная двигательная активность (гипердинамия)

приводит к переутомлению, перенапряжению; недостаточная

(гиподинамия) - к различного рода физической детренированности.

Социально-биологические основы физической культуры - понятие о

принципах взаимодействия закономерностей социальных и биологических

в процессе овладения ценностями физической культуры.

Утомление - физиологическое состояние, возникающее в организме человека

в результате проделанной работы (физической или умственной) и

выражающееся в снижении работоспособности, дискоординации

регуляторных механизмов, нарушении гомеостаза.

**Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система.**

Развитие организма осуществляется во все периоды его жизни - с момента зачатия до ухода из жизни. В основе жизни лежит автоматическое поддержание жизненно важных факторов на необхолимом постоянном уровне.

Этот процесс гомеостаз обеспечивается саморегуляцией обмена веществ. кровообращения, дыхания и других физиологических процессов,

Одним из условий саморегуляции является обратная связь, поступление информации в центральную регулирующую систему.

Организм - сложная биологическая система. Все органы взаимодействуют между собой, обеспечивая жизнедеятельность организма.

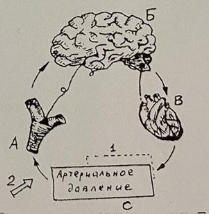


Схема саморегуляции кровяного давления

- Контур отклонение параметра,

связанное с влиянием внешней среды

влияние внешней среды

аппарат

- управляющий регуляторный аппарат

- объект регуляции

- регулируемый параметр

**Работа мышц**

Внутренняя работа мышц (трение в мышечном волокне при сокращении)

Внешняя работа мышц (перемещение тела, груза в пространстве)

Внешняя работа характеризуется коэффициентом полезного действия мышечной

системы (КПД м.е.)

КПД м.с. - отношение производимой работы к общим энергетическим затратам, КПД

м.с. человека около 20%, - выше.

К мышце подходят и от нее отходит нервные волокна, которые:

Приводят мышцы в рабочее состояние,

Регулируют обменные процессы

Мышцу капилляры, по которым:

Поступают необходимые для жизни вещества,

Выводятся продукты обмена

**Механизм мышечного сокращения**

Сокращение вызывают импульсы. Передача возбуждения с нервного волокна на мышечное осуществляется через нервно-мышечный синапс.

Синапс состоит из 2-х разлеленных мембран ( l-я мембрана нервного происхождения, 2-я мышечного). Под нервного импульса возникает нервный потенциал, который возбуждает мышечное волокно.

Нервный импульс

(Щель между мембранами) Нервная мембрана (Нервный потенциал)

Мышечная мембрана

**Виды и строение мышц**

2 типа мышц: Гладкий, Поперечно - полосатая мышца

Мышца состоит из волокон (красные волокна-способные к длительному напряжению, а белые волокна-способные к быстрому напряжению).

Волокно состоит из миофибрилл (миозина и актина). По направлению волокон различают мышцы: прямые, косые, поперечные, круговые.

Мышца состоит из: 72-80% воды и 16-20% плотного вещества.

Двигательная единица мышцы состоит из одного двигательного нейрона и иннервируемых им мышечных волокон.

**Характеристика скелетных мышц**

У человека около 600 скелетных мышц.

Ух масса составляет 35-40% от общей массы тела.

Антагонисты-мышцы, действия, которые направлены в противоположно.

Различают мышцами:

антагонисты-синергисты;

Сгибатели-разгибатели;

Ведущий-отвлекающий;

Арочные опоры-пронаторы

Поверхностно - глубокий;

Внешнее - внутреннее;

Латерально-медиальный

Мышечная сила зависит от:

сумма сил мышечных волокон;

Их сократительная способность;

Количество мышечных волокон в мышце;

Количество функциональных блоков , которые одновременно возбуждаются при сокращении;

Частота посылаемого импульса:

Начальная длина мыши;

Условия взаимодействия с костями скелета.

**Костная система и ее функции**

Костная система включает:

Кости скелета:

Суставы, связки, сухожилия,

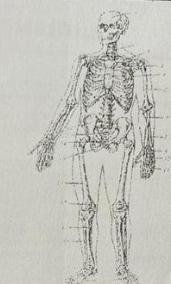
Скелет человека - более 200 костей,

Суставы, связки, сухожилия соединяют все кости человека. Благодаря им происходит сгибание, разгибание, приведение. отведение, вращение.

При движении уменьшает трение между суставными поверхностями суставная жидкость.

Эластичность и упругость костей зависит от наличия в них органических веществ

Основная функция костной системы – опора и перемещение тела и его звеньев в пространстве



Скелет человека состоит:

1 -Череп;

2,13,14 - Позвоночник;

3,4.5 - Грудная клетка (образована

12 парами ребер и грудиной);

6-II - Скелет верхних конечностей;

16-21 -Скелет нижних конечностей.

**Мышечная система и ее функции**

Виды и строение мышц

Характеристика скелетных мышц

Работа мышц

Механизм мышечного сокращения

Химизм мышечного сокращения

Обзор скелетных мышц