

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
имени Баримбека Бейсенова

Кафедра военной и тактико-специальной подготовки

ТЕМА № 9. ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
для курсантов факультета профессиональной подготовки.

Караганда – 2023

Составил:
преподаватель кафедры ТСП
майор полиции

А.Ж.Садырбеков

Обсуждено и одобрено на заседании кафедры,
протокол № _____ от « _____ » _____ 2023 г.

Учебные цели:

1. Ознакомить курсантов с понятием о науках анатомия, физиология.
2. Дать курсантам понятие о клетках и тканях.
3. Изучить систему органов и функции структур тела.

Учебные вопросы:

1. Определение анатомии, физиологии.
2. Клетка. Ткань. Орган. Кости. Скелет.
3. Система органов.

Литература:

1. Воробьева Е.А. Губарь А.В. Сафьянникова Е.Б. Учебник «Анатомия и физиология». М. 1987.
2. Буянов В.М. Нестренко Ю.А. Учебник «Хирургия». М. 1990.
3. Приходько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций/ Н.Г.Приходько - Алматы: Юрид. лит., 2006 г.
4. Исанов К.Ш. Основы обеспечения жизнедеятельности. Учебное пособие. Алматы. 1999.
5. Буянов В.М. Первая медицинская помощь. М. Медицина. 1985.
6. Поляков В.А. Первая помощь при повреждениях и несчастных случаях. М.1990.
7. Башмаков А.И. Чернов В.К. Экстренная доврачебная помощь. Алматы Казахстан 1990.
8. Неотложные состояния и экстренная медицинская помощь. Справочник под ред. Чазова М. Медицина 1988.
9. Первая помощь при повреждениях и несчастных случаях. Борисов Е.С., Буров Н.Е., Поляков П.А. М: Медицина 1990.
- 10.Рожинский М.М., Катковский Г.Б. Оказание доврачебной помощи М: Медицина 1981.
- 11.Масляников Е.Г. Доврачебная помощь при травмах. М: Знание 1983.

ВВЕДЕНИЕ

Первая медицинская помощь - это предварительные действия, мероприятия по спасению жизни или здоровья пострадавшего при несчастных случаях до оказания квалифицированной медицинской помощи.

Цель - предотвратить дальнейшие повреждения во время транспортировки, снять боль и своевременно эвакуировать пострадавшего в лечебное учреждение. Этого можно достигнуть, если первая помощь оказана правильно и эффективно. Невежество и незнание приемов первой медпомощи нередко приводит к роковым результатам. Знание этих приемов крайне важно при стихийных бедствиях и катастрофах, автокатастрофах, пожарах, и нет условий для прибытия на место происшествия санитарного транспорта, а также в тех случаях, когда своевременно обеспечить квалифицированной медицинской помощью всех пострадавших невозможно.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ.

Изучением строения организма человека занимается специальная наука - анатомия.

Анатомия - наука о форме, строении и развитии организма (основной метод анатомии - рассечение трупов; греч. - рассечение). В основном анатомия включает в себя от начала развития костей до старения человека, т.е. до последних дней жизни. Анатомия изучает строение клетки костей, мышц и т.д., расположение внутренних органов, их строение.

Физиология - изучает функции, а именно процессы жизнедеятельности целостного живого организма, его органов, тканей и структурных элементов клеток, их взаимосвязь и изменения в разных условиях внешней среды и при различном состоянии организма.

Физиология делится на общую - одним из разделов которой является физиология клетки, изучающая общие закономерности, реагирования живой материи на воздействие окружающей среды.

Сравнительная - наука о специфике организма разных видов или одного и того же вида в процессе индивидуального развития.

К частной физиологии относится физиология пищеварения, кровообращения, выделения и др.

Физиология - наука экспериментальная, методы физиологии очень разнообразные. Среди них метод раздражения. Регистрация биотоков, пересадка органов (трансплантация, денервация (перерезка нервных проводников)).

2. КЛЕТКА. ТКАНЬ. ОРГАН. КОСТИ. СКЕЛЕТ. ПОНЯТИЕ О КЛЕТКАХ И ТКАНЯХ

Клетка - элементарная живая система, являющаяся основой строения, развития и жизнедеятельности всех животных и растительных организмов.

Клетки человеческого организма можно увидеть только под микроскопом. Формы их разнообразны: шаровидные, отростчатые, призматические и др. Структура и химический состав клеток определяются их функциями.

Вещество клетки по физико-химическим свойствам представляет собой коллоидную систему из сложных органических и некоторых минеральных соединений. Белки - основа различных структур, определяющих жизненные свойства клетки. Жиры - энергетический материал. Они вместе с белками входят в состав клеточной оболочки. Углеводы - основной источник энергии для жизненных процессов в клетке. Нуклеиновые кислоты участвуют в синтезе белков. Ферменты - катализаторы белковой природы, обеспечивающие поразительную быстроту и четкую последовательность обменных процессов. Вода - оптимальная среда для биохимических реакций. Неорганические соли, содержащиеся в определенной концентрации, поддерживают постоянное осмотическое давление в клетке. В состав каждой клетки обязательно входят: ядро, цитоплазма и оболочка - клеточная мембрана. Клетки размножаются методически непрямого или прямого деления. В организме человека в основном происходит не прямое деление, при котором в ядре и цитоплазме образуются сложные изменения.

Клетки в организме образуют ткани. Ткань - единая система клеток и межклеточного вещества, имеющая определенное строение.

Эпителиальная ткань состоит из цилиндрических, кубических и плоских клеток. Она играет защитную роль и участвует в обмене веществ между организмом и внешней средой, поэтому составляет поверхностный слой кожи и выстилает все слизистые и серозные оболочки.

Соединительные ткани формируются из клеток и межклеточного вещества, которое наряду с аморфной массой, содержит волокна, группу соединительных тканей, составляют соединение тканей, хрящевая и костная.

Мышечная ткань способна сокращаться и обладает эластичностью, т.е. она может уменьшать свою длину, или после растяжения вернуться к исходным размерам. Различают:

1. гладкомышечную ткань, входит в состав внутренних органов, как в стенках кровеносных и лимфатических сосудов, в коже, глазном яблоке и других органах сокращается непроизвольно.
2. Поперечная полосатая мышечная ткань состоит в основном в мышцах опорно-двигательного аппарата, имеется в стенках некоторых внутренних органов (язык, глотка, пищевод, гортань), сокращается под влиянием воли человека.

Нервная ткань составляет основу нервной системы. Она способна воспринимать раздражения, вырабатывать и проводить нервные клетки, длинные отростки нервных клеток вместе с одевающими их оболочками образуют нервное волокно. В зависимости от функции нервные клетки подразделяются на:

1. чувствительные, которые принимают от органов импульсы - сигналы;
2. двигательные, которые посылают импульсы-приказы к органу - исполнителю;
3. вставочный, благодаря которым между чувствительными и двигательными нервными клетками образуется замкнутая цепь - рефлекторная дуга.

Определенные сочетания различных тканей образуют органы человека, органы, выполняющие какую-нибудь функцию объединяются в отдельную систему органов. **Различают следующие основные системы: органы движения, кровообращения, пищеварения, дыхания, выделения, нервная система, эндокринная и органы чувств.**

Костно-мышечная система выполняет опорно-двигательную функцию. Она состоит из скелета, кости которого служат рычагам, и прикрепленных к костям поперечно-полосатых мышц, которые выполняют роль силового агрегата.

Скелет состоит из костей и соединений. Он выполняет функции опоры, движения и защиты. Опорная функция проявляется в том, что скелет поддерживает другие органы, придает телу постоянную форму и позволяет принимать определенные положения. Кости скелета в определенных пределах обеспечивают защиту внутренних жизненно важных органов от внешних грубых воздействий. Так, головной мозг находится в черепной коробке, а спинной в спинномозговом канале, кости грудной клетки защищают сердце, легкие и другие органы, расположенные в ней, а кости таза - органы мочеполовой системы.

Различные кости:

1. трубчатые - длинные - плечевая, кости предплечья, бедренная, кости голени;
2. губчатые - длинные (ребра, грудина);
короткие (позвонки, кости запястья, предплюсны);
плоские (кости черепа, кости поясов);
сесамовидные (коленная чашечка, кости пальцев кисти и стопы).
3. смешанные кости - кости основания черепа, которые сливаются из нескольких частей. Все кости покрыты надкостницей, которая является соединительно-тканной пластинкой плотно сросшаяся с костью. Из нее нервные волокна и сосуды проникают в кость и обеспечивают обменные процессы. Специальные клетки надкостницы - остеобласты, участвующие в образовании костной ткани как в период ее роста, так и при заживлении после переломов.

Химический состав костей представлен водой, жиром, осеином - органическими веществами, обеспечивающими упругость, и неорганическими солями, придающими им твердость. С возрастом количество органического вещества у человека меняется, а количество неорганических солей увеличивается - кости теряют упругость и становятся хрупкими. Кости скелета, соединяясь между собой, образуют остов, при этом в зависимости от функциональных особенностей, сочленения бывают неподвижными, малоподвижными и подвижными. В неподвижных сочленениях движения отсутствуют или очень незначительны. Такие сочленения образуются ими с помощью волосистой соединительной ткани (кости запястья, предплюсны, дужки позвонков и др.) или с помощью хряща (кости свода черепа, позвонки крестца). Малоподвижные соединения - полусуставы (лобковые, крестцово-копчиковые и некоторые другие сочленения), отличаются наличием зачатков суставной полости. Подвижные соединения костей называются суставами. В них сочленяемые поверхности костей покрыты хрящами и изолированы от окружающих тканей суставной сумкой, которая прикрепляясь по краям суставных поверхностей, образует суставную полость. В суставной полости содержится небольшое количество вязкой жидкости, которая уменьшает трение в суставных поверхностях. В зависимости от функции сустава бывают различной формы:

- шаровидные, позволяющие движение в трех плоскостях (плечевой, тазобедренный);
- эллипсоидные, обеспечивающие движение в двух плоскостях (соединения черепа с первым позвонком);

- блоковидные, разрешающие движения только в одной плоскости (коленно-локтевой);
- плоские, допускающие смещение (суставные отростки позвонков) и т.д.

Все движения, связанные с ходьбой, едой и трудовыми процессами, осуществляются с помощью скелетных мышц, которых у человека около 600 пар и которые составляют почти 0,4 веса его тела. Мышцы прикрепляются к костям непосредственно или через сухожилия. Они перебрасываются через 1-2 и более суставов и при сокращении приводят кости в движение: сгибание, разгибание, приседание, отведение или вращение. Скелетные мышцы по функциям подразделяются на синергисты, производящие движение в одном направлении и антагонисты действием противоположном. Практически каждое движение является сложным актом с участием многих мышц. Величина усилий и строгая последовательность их сокращения и расслабления координируются центральной нервной системой.

Возрастные особенности организма. В детском возрасте кости более хрупкие, в основном состоят из хрящевого материала. Человек растет до 25 лет. постоянные зубы формируются после 14 лет. При переломах костей заживляемость у детей быстрее, чем у стариков. В более зрелом возрасте, ближе к старости, кости хрупкие, восстанавливаются очень тяжело, течение тяжелое, сопротивляемость организма почти отсутствует, дыхание в детском возрасте более частое. Все органы системы в стадии восстановления и роста.

3. СИСТЕМА ОРГАНОВ.

ОРГАНИЗМ КАК ЦЕЛОЕ.

Организм - любое живое существо растительного или животного мира. Ему присущи процессы, которыми не обладает неживая материя: обмен веществ, обеспечивающий самообновление организма, раздражимость - способность реагировать на внешние воздействия определенным образом; размножение (самовоспроизведение), гарантирующее продолжение жизни на земле; приспособляемость к условиям существования и т.д.

Основной структурной единицей организма является клетка - элементарная система, которой присущи основные свойства жизни. Строение и функции всех клеток в принципе имеют общие черты и в то же время клетки обладают специфическими особенностями, определяющими их роль в организме. Клетки совместно с так называемыми межклеточным веществом образуют ткани, входящие в состав органов, каждый орган выполняет конкретную функцию и имеет для этого соответствующее строение.

Центральная нервная и кровеносная системы объединяют все органы в единую взаимосвязанную структуру, в которой деятельность каждого органа находится в постоянную зависимость на работы других органов.

Зная функции и взаимное влияние органов, их строение и положения в организме, можно понять наступающие изменения при травме (заболеваниях) и предвидеть последовательность их развития. Это позволяет определить характер медицинской помощи и принять меры по предупреждению возможных осложнений.

Заключение

Работник полиции, обеспечивающий охрану общественного порядка и борьбу с преступностью, должен быть готов оказать доврачебную медицинскую помощь людям, находящимся на улице или в других общественных местах в беспомощном состоянии. В связи с этим ему необходимо знать признаки отдельных заболеваний и травматических повреждений, с которыми работники полиции могут столкнуться.