Анатомия и физиология как науки.

- Анатомия – наука о форме, строении и развитии организма. Основным методом анатомии было рассечение трупа (anatemne– рассечение). Анатомия человека изучает форму и строение человеческого тела и его органов. Физиология изучает функции и процессы организма, их взаимосвязь. Анатомия и физиология – составные части биологии, относятся к медико-биологическим наукам. Анатомия и физиология – теоретический фундамент клинических дисциплин. Первоосновой медицины является изучение тела человека. Человеческий организм является целостной системой, все части которого связаны между собой и с окружающей средой. На ранних этапах развития анатомии проводилось лишь описание органов человеческого тела, которые наблюдали при вскрытии трупов, так появилась описательная анатомия. В начале 20 века возникла систематическая анатомия, т.к. организм стали изучать по системам органов. При хирургических вмешательствах потребовалось точно определять местоположение органов, так появилась топографическая анатомия. С учетом запросов художников выделилась пластическая анатомия, описывающая внешние формы. Затем сформировалась функциональная анатомия, т.к. органы и системы стали рассматривать во взаимосвязи с их функциями. Раздел, изучающий двигательный аппарат дал начало динамической анатомии. Возрастная анатомия изучает изменение органов и тканей в связи с возрастом. Сравнительная изучает сходства и различия

Методы анатомии.

- рассечение, вскрытие, препаровка на трупе с помощью скальпеля на трупе.
- наблюдение, осмотр тела невооруженным глазом – макроскопическая анатомия
- изучение с помощью микроскопа – микроскопическая анатомия
- с помощью технических средств (рентген-лучи, эндоскопия)
- метод инъекции красящих веществ в органы
- метод коррозии (растворение тканей и сосудов, полости которых были заполнены нерастворяющимися массами)

Физиология.

- **Физиология** – экспериментальная наука. Для экспериментов используют методы раздражения, удаления, пересадки органов, фистул.
- Отцом физиологии является Сеченов (перенос газов по крови, теории утомления, активный отдых, центральное торможение, рефлекторная деятельность головного мозга).

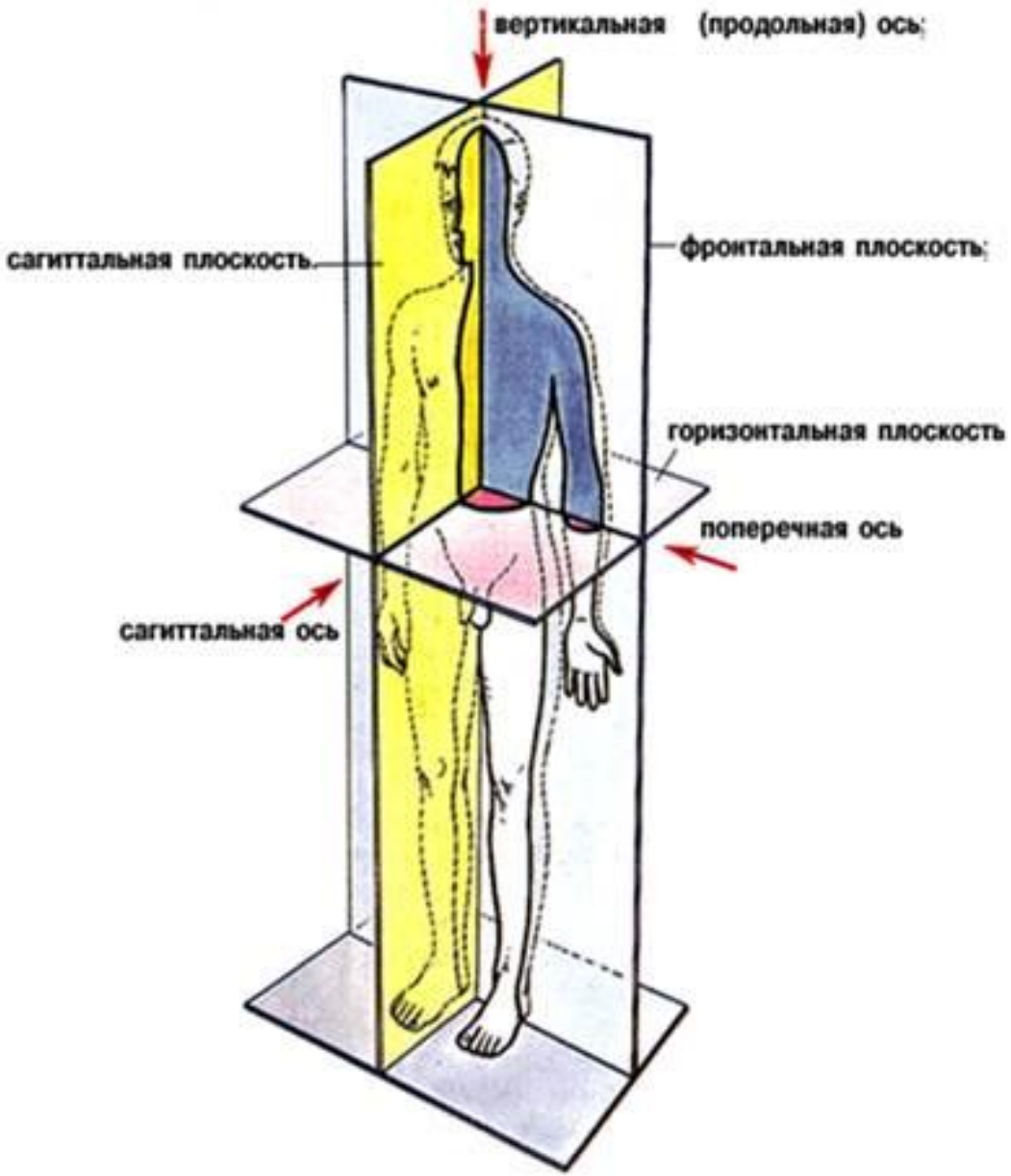
Методы физиологии.

- Основными **методами физиологии** являются: эксперимент и наблюдение. Эксперимент (опыт) может быть острым , хроническим и без оперативного вмешательства.
- Острый – вивексия (живосечение). От руки экспериментаторов гибло около 200 млн. подопытных животных.
- Хронический -длительное время изучают функцию организма. Впервые выполнен на собаке (желудочная фистула).
- Без оперативного вмешательства– регистрация электрических потенциалов работающих органов. Получение информации одновременно от многих органов.

Части тела и его отделы.

- *1 - голова (отделы: мозговой и лицевой); 2 - шея (отделы: собственно шея - спереди, выя - сзади); 3 - туловище (отделы: спина, грудь, живот, таз); 4 - верхняя конечность (отделы: подмышка, плечо, локоть, предплечье, кисть); 5 - нижняя конечность (отделы: бедро, колено, голень, стопа)*

Оси и плоскости.



- фронтальная (параллельно линии лба)
- сагиттальная (перпендикуляр ная линии лба)
- медиальная (проходит через середину тела)

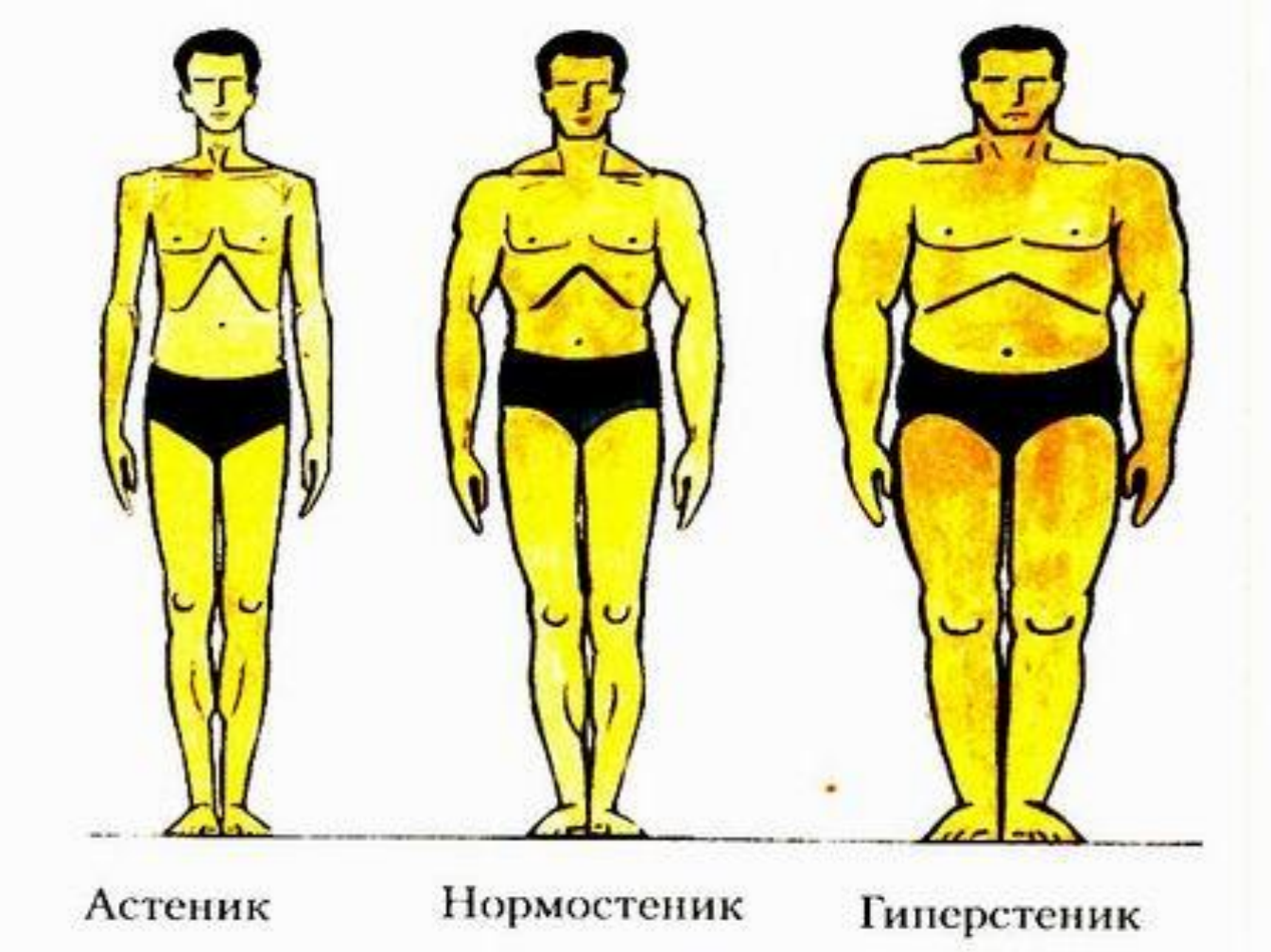
Виды движений в суставах.

- В суставах конечностей различают следующие виды движений: сгибание, разгибание, абдукция, аддукция, пронация, супинация и кружение.
- *Сгибание* (flexio) - называют такое движение в суставе, при котором угол сустава уменьшается, а образующие сустав кости сближаются противоположными концами.
- *Разгибание* (extensio) - обратное движение, когда угол сустава увеличивается, а концы костей удаляются друг от друга. Тот вид движения возможен в одноосном, двуосном и многоосном суставах конечностей.
- *Аддукция* (adductio) - это приведение конечности к срединной плоскости, например, когда обе конечности сближаются.
- *Абдукция* (abductio) - обратное движение, когда конечности отставляются друг от друга. Аддукция и абдукция возможны только с многоосных суставах (тазобедренном и лопатно-плечевом). У стопоходящих животных (медведи) такие движения возможны в запястном и заплюсневом суставах.
- *Вращение* (rotatio) - ось движения параллельна длине кости. Вращение наружу называется *супинация* (supinatio), вращение кости внутрь это *пронация* (pronatio).
- *Кружение* (circumductio), - или коническое движение, лучше развито у человека и практически отсутствует у животных, Например, в тазобедренном суставе при сгибании колено не упирается в живот, а отводится вбок.

Органы характеризуют по отношению к осям и плоскостям:

- проксимальный (верхний)
- дистальный (нижний)
- вентральный (задний)
- дорсальный (задняя, спинная)
- медиальный (ближе к срединной линии)
- латеральный (дальше от срединной линии)

Типы телосложения.



Астеник.

- У людей, имеющих астенический (тонкокостный) тип телосложения, продольные размеры преобладают над поперечными: конечности длинные, тонкая кость, шея длинная и тонкая, мышцы развиты слабо, количество жировой ткани обычно ниже среднего - в том числе и у женщин. Особенности внутреннего строения - обусловлены вытянутой грудной клеткой - сердце обычно небольшое, форма сердца удлиненная, капельно-образная, легкие также удлиненные, всасывательная способность желудочно-кишечного тракта понижена.
  Люди этого типа ***сталкиваются с наибольшими трудностями при наборе мышечной массы*** и объема.

Нормостеник.

- Люди имеющих данный тип, характеризуются хорошим развитием мышечной массы, и как следствие прочным и развитым костным скелетом. Количество жировой ткани примерно соответствует средним показателям. Особенности внутреннего строения - грудная клетка выпуклая, плечи широкие, длина конечностей пропорциональная. Все характеристики соответствуют средним.

Гиперстеник.

- Люди имеющие данный тип, характеризуются высоко расположенной диафрагмой, относительно большим по размерам сердцем, обычно ростом относительно веса ниже среднего, грудной клеткой округлой формы - сплющенной сверху вниз, обычно короткой шеей. Количество жировой ткани обычно выше среднего.

Типы телосложения.

- брахиморфное – невысокие и широкие люди, сердце большое, легкие широкие, диафрагма стоит высоко
- долихоморфное – длинные кости, сердце стоит вертикально, легкие длинные, диафрагма расположена низко

История развития анатомии и физиологии

- Развитие и формирование представлений об анатомии и физиологии начинаются с глубокой древности.

  Среди первых известных истории ученых-анатомов следует назвать Алкемона из Кратоны, который жил в V в. до н. э. Он первый начал анатомировать (вскрывать) трупы животных, чтобы изучить строение их тела, и высказал предположение о том, что органы чувств имеют связь непосредственно с головным мозгом, и восприятие чувств зависит от мозга.

  Гиппократ (ок. 460 — ок. 370 до н. э.) — один из выдающихся ученых медицины Древней Греции. Изучению анатомии, эмбриологии и физиологии он придавал первостепенное значение, считая их основой всей медицины. Он собрал и систематизировал наблюдения о строении тела человека, описал кости крыши черепа и соединения костей при помощи швов, строение позвонков, ребер, внутренние органы, орган зрения, мышцы, крупные сосуды.

  Выдающимися учеными-естествоиспытателями своего времени были Платон (427—347 до н. э.) и Аристотель (384—322 до н. э.). Изучая анатомию и эмбриологию, Платон выявил, что головной мозг позвоночных животных развивается в передних отделах спинного мозга. Аристотель, вскрывая трупы животных, описал их внутренние органы, сухожилия, нервы, кости и хрящи. По его мнению, главным органом в организме является сердце. Он назвал самый крупный кровеносный сосуд аортой.

  Большое влияние на развитие медицинской науки и анатомии имела Александрийская школа врачей, которая была создана в III в. до н. э. Врачам этой школы разрешалось вскрывать трупы людей в научных целях. В этот период стали известны имена двух выдающихся ученых-анатомов: Герофила (род. ок. 300 до н. э.) и Эрасистрата (ок. 300 — ок. 240 до н. э.). Герофил описал оболочки головного мозга и венозные пазухи, желудочки мозга и сосудистые сплетения, глазной нерв и глазное яблоко, двенадцатиперстную кишку и сосуды брыжейки, простату. Эрасистрат достаточно полно для своего времени описал печень, желчные протоки, сердце и его клапаны; знал, что кровь из легкого поступает в левое предсердие, затем в левый желудочек сердца, а оттуда по артериям к органам. Александрийской школе медицины принадлежит также открытие способа перевязки кровеносных сосудов при кровотечении.

- Самым выдающимся ученым в разных областях медицины после Гиппократа стал римский анатом и физиолог Клавдий Гален (ок. 130 — ок. 201). Он впервые начал читать курс анатомии человека, сопровождая вскрытием трупов животных, главным образом обезьян. Вскрытие человеческих трупов в то время было запрещено, в результате чего Гален, факты без должных оговорок, переносил на человека строение тела животного. Обладая энциклопедическими знаниями, он описал 7 пар (из 12) черепных нервов, соединительную ткань, нервы мышц, кровеносные сосуды печени, почек и других внутренних органов, надкостницу, связки.

  Важные сведения получены Галеном о строении головного мозга. Гален считал его центром чувствительности тела и причиной произвольных движений. В книге «О частях тела человеческого» он высказывал свои анатомические взгляды и рассматривал анатомическое структуры в неразрывной связи с функцией.

  Авторитет Галена был очень большой. По его книгам учились медицине почти на протяжении 13 веков.

  Большой вклад в развитие медицинской науки внес таджикский врач и философ Абу**АЛИ** Ибн Сына, или Авиценна (ок. 980—1037). Он написал «Канон врачебной науки», в котором были систематизированы и дополнены сведения по анатомии и физиологии, заимствованные из книг Аристотеля и Галена. Книги Авиценны были переведены на латинский язык и переиздавались более 30 раз.

  Начиная с XVI—XVIII вв. во многих странах открываются университеты, выделяются медицинские факультеты, закладывается фундамент научной анатомии и физиологии. Особенно большой вклад в развитие анатомии внес итальянский ученый и художник эпохи Возрождения Леонардо да Винчи (1452—1519). Он анатомировал 30 трупов, сделал множество рисунков костей, мышц, внутренних органов, снабдив их письменными пояснениями. Леонардо да Винчи положил начало пластической анатомии.

- *Клеточная теория Т.* Шванна (1810—1882), *эволюционная теория Ч.* Дарвина поставили перед анатомической наукой ряд новых задач: не только описывать, но и объяснять строение тела человека, его особенности, раскрывать в анатомических структурах филогенетическое прошлое, разъяснять, как сложились в процессе исторического развития человека его индивидуальные признаки.
- К наиболее значительным достижениям XVII—XVIII вв. относится сформулированное французским философом и физиологом *Рене Декартом* представление об «отраженной деятельности организма». Он внес в физиологию понятие о рефлексе. Открытие Декарта послужило основанием для дальнейшего развития физиологии на материалистической основе. Позже представления о нервном рефлексе, рефлекторной дуге, значении нервной системы во взаимоотношении между внешней средой и организмом получили развитие в трудах известного чешского анатома и физиолога *Г. Прохаски* (1748—1820). Достижения физики и химии позволили применять в анатомии и физиологии более точные методы исследований.
- В XVIII—XIX вв. особенно значительный вклад в области анатомии и физиологии был внесен рядом российских ученых. *М. В. Ломоносов* (1711—1765) открыл закон сохранения материи и энергии, высказал мысль об образовании тепла в самом организме, сформулировал трехкомпонентную теорию цветного зрения, дал первую классификацию вкусовых ощущений. Ученик М. В. Ломоносова *А. П. Протасов* (1724—1796) — автор многих работ по изучению телосложения человека, строения и функций желудка.
- Профессор Московского университета С. *Г. Забелин* (1735—1802) читал лекции по анатомии и издал книгу «Слово о сложениях тела человеческого и способах, как оные предохранять от болезней», где

- *И. М. Сеченов* (1829—1905) вошел в историю науки как первый экспериментальный исследователь сложного в области природы явления — сознания. Кроме того, он был первым, кому удалось изучить растворенные в крови газы, установить относительную эффективность влияния различных ионов на физико-химические процессы в живом организме, выяснить явление суммации в центральной нервной системе (ЦНС). Наибольшую известность И. М. Сеченов получил после открытия процесса торможения в ЦНС. После издания в 1863 г. работы И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга» в физиологические основы введено понятие психической деятельности. Таким образом, был сформирован новый взгляд на единство физических и психических основ человека.
- На развитие физиологии большое влияние оказали работы *И. П. Павлова* (1849—1936). Он создал учение о высшей нервной деятельности человека и животных. Исследуя регуляцию и саморегуляцию кровообращения, он установил наличие специальных нервов, из которых одни усиливают, другие задерживают, а третьи изменяют силу сердечных сокращений без изменения их частоты. Одновременно с этим И. П. Павлов изучал и физиологию пищеварения. Разработав и применив на практике ряд специальных хирургических методик, он создал новую физиологию пищеварения. Изучая динамику пищеварения, показал ее способность приспосабливаться к возбудительной секреции при употреблении различной пищи. Его книга «Лекции о работе главных пищеварительных желез» стала руководством для физиологов всего мира. За работу в области физиологии пищеварения в 1904 г. И. П. Павлову присудили Нобелевскую премию. Открытие им условного рефлекса позволило продолжить изучение психических процессов, которые лежат в основе поведения животных и человека. Результаты многолетних исследований И. П. Павлова явились основой для создания учения о высшей нервной деятельности, в соответствии с которым она осуществляется высшими отделами нервной системы и регулирует взаимоотношения организма с окружающей средой.

- Физиология XX в. характеризуется значительными достижениями в области раскрытия деятельности органов, систем, организма в целом. Особенностью современной физиологии является глубокий аналитический подход к исследованиям мембранных, клеточных процессов, описанию биофизических аспектов возбуждения и торможения. Знания о количественных взаимоотношениях между различными процессами дают возможность осуществить их математическое моделирование, выяснить те или иные нарушения в живом организме.
-