

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ.

Основные термины и понятия.

Общие вопросы.

Анатомия человека – это наука о форме и строении, происхождении и развитии нормального (здорового) человеческого организма, его систем и органов, включая их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и в связи с выполняемой ими функцией, развитием и окружающей средой.

Норма – оптимальная зона, в пределах которой организм не переходит на патологический уровень саморегуляции.

Эволюция – биологическое и историческое развитие организма от низкоорганизованных форм до высших.

Филогенез (от греч. phyle – род, племя и genesis – рождение, происхождение) – процесс исторического развития живой природы и отдельных групп составляющих ее организмов, т.е. видов. Понятие введено Э. Геккелем в 1866 году.

Антропогенез (от греч. anthropos – человек, genesis – происхождение) – происхождение человека, становление его как вида в процессе историко-эволюционного развития.

Онтогенез (греч. on (ontos) – сущее, особь и genesis – происхождение) – процесс развития индивидуального организма от момента зачатия до смерти.

Эмбриогенез (греч. embryo – зародыш, genesis – развитие) – период индивидуального развития организма от момента оплодотворения (зачатия) до рождения.

Постэмбриональный период – период от рождения до смерти.

Закон Геккеля: эмбриогенез повторяет основные стадии филогенеза.

Закон Энгельса: функциональные потребности определяют эволюционные морфологические преобразования.

Организм – это, исторически сложившаяся биологическая система, состоящая из взаимосвязанных и взаимозависящих компонентов (клеток, тканей, органов и систем), обладающая способностью постоянно изменяться. В процессе анатомического изучения человека его структуры условно подразделяются на клетки, ткани, органы, системы органов, которые и формируют организм.

Клетка – основная структурная единица строения живого организма. Клетка – основной строительный материал для тканей

Ткани – это система клеток и межклеточного вещества, объединенных общим происхождением, строением и выполняемыми функциями. Существует 4 группы тканей: группы тканей: эпителиальная; соединительная, мышечная, нервная.

Эпителиальные ткани покрывают организм снаружи, выстилает поверхность внутренних органов и полости (покровный эпителий), входит в состав желез внутренней и внешней секреции (железистый эпителий). Функции эпителиальной ткани: защитная, барьерная, секреторная (железистый эпителий).

Соединительные ткани – ткани внутренней среды организма. Подразделяются на собственно соединительные (например, кровь) и скелетные (хрящевая, костная). Функции соединительной ткани: опорная, механическая, трофическая, защитная, регенеративная.

Сократительные или мышечные ткани различны по строению и происхождению. Общее свойство мышечных тканей – *сократимость*. Мышечные ткани обуславливают все виды двигательных процессов внутри организма, а также перемещение организма и его частей в пространстве. Виды мышечной ткани: поперечнополосатая скелетная, гладкая, поперечнополосатая сердечная.

Нервная ткань – представлена совокупностью клеточных элементов (нейроны, глиальные клетки), из которых формируются органы нервной системы. Главные свойства нервной ткани – *раздражимость и возбудимость*. Нервная ткань обеспечивает

получение, переработка и хранение информации из внешней и внутренней среды, регуляцию и координацию деятельности всех частей организма.

Орган представляет собой часть организма известной формы с определенным строением и функцией. В состав органа входят все виды тканей, из них одна ткань большей частью играет первостепенную роль (главная ткань).

Система органов – это группа органов, связанных друг с другом и совместно выполняющих общую функцию или функции (объединение функциональное).

Кости.

Опорно-двигательный аппарат обеспечивает опору тела и передвижение человека в пространстве, а также движения отдельных частей тела и органов (головы, конечностей и др.).

Органы опорно-двигательного аппарата: кости (пассивный орган) и их соединения, мышцы (активный орган).

Остеология (os – кость, logus – учение) – учения о костях.

Скелет, (от греч. skeletos – высохший, высушенный) представляет собой совокупность костей. У взрослого человека скелет состоит из 206 костей. Функции скелета: опорная, локомоторная, защитная, кроветворная, рессорная (амортизирующая), участие в обменных процессах (депо минеральных солей).

Отделы скелета: осевой скелет, добавочный скелет.

Осевой скелет: череп, скелет туловища (позвоночник, грудная клетка).

Добавочный скелет: скелет верхних конечностей (кости свободной верхней конечности, кости пояса свободной верхней конечности), скелет нижних конечностей (кости свободной нижней конечности, кости пояса нижней свободной конечности).

Прямой, первичный остеогенез – развитие костей из мезенхимы, минуя хрящевую стадию.

Непрямой, вторичный остеогенез – развитие кости на месте хрящевой модели.

Соединения костей.

Синдесмология – учение о соединениях костей.

Непрерывные соединения – *сиартрозы* (*синдесмоз, синхондроз, синостоз*) – соединения, при которых между костями нет перерыва. Они неподвижны или малоподвижны. Синдесмозы (фиброзные соединения) – непрерывные соединения посредством плотной волокнистой соединительной ткани. Синхондрозы – соединения с помощью хрящевой ткани.

Полупрерывные соединения, полусуставы (симфизы) – переходное соединение между костями скелета. Обычно это фиброзное или хрящевое соединение, внутри которого находится узкая щелевидная полость. Симфиз может образовываться и в результате обратного перехода от прерывных к непрерывным соединениям в результате редукции суставов (например, между крестцом и копчиком).

Прерывные (синовиальные) соединения (диартрозы, суставы) – наиболее совершенные виды соединения костей. Отличаются большой подвижностью и разнообразием движений.

Обязательные компоненты суставов: суставные поверхности (не менее 2-х), покрытые суставным хрящом; суставная полость с небольшим количеством синовиальной жидкости; суставная капсула.

Вспомогательные элементы сустава – *связки* (*капсульные, внекапсульные, внутрисуставные, внесуставные*), *внутри суставные хрящи (диски и мениски)*, *суставные губы, синовиальные сумки, синовиальные складки* – структуры, которые могут в одних суставах присутствовать и быть хорошо выраженными, в других суставах они отсутствуют. Каждый вспомогательный компонент несет свою функциональную нагрузку. Наличие или отсутствие вспомогательных компонентов

определяется функциональными потребностями того или иного сустава.

Виды движения в суставах: сгибание-разгибание, происходящее вокруг фронтальной оси. Отведение и приведение, происходящее по сагиттальной оси. Вращение вокруг вертикальной оси (пронация, супинация). Круговое движение, при котором свободный конец кости описывает круг. Это движение происходит в суставах с двумя и тремя осями движения, постепенно переходя с одной оси на другую.

Мышцы.

Миология (лат. *myologia*, от греч. *μῦς* – мышца и греч. *λόγος* – мысль) – учение о мышцах, научная дисциплина, изучающая строение, развитие, свойства и функции *скелетных мышц*.

Соматические (скелетные) мышцы (они же *поперечнополосатые*) обеспечивают разнообразные движения при перемещении человека в пространстве, сохранение равновесия. Основными местами прикрепления мышц являются кости, но иногда они прикрепляются к хрящам, связкам, фасциям, коже.

Функции скелетных мышц: динамическая, статическая, защитная. Мышцы принимают участие в обмене веществ (депо воды и жира) и энергии (терморегуляция), облегчают ток крови по венам, усиливают возможности человека выражать свои психические переживания (мимические мышцы), определяют форму (рельеф) тела человека, обеспечивают мышечное суставное чувство, представляя собой большое рецепторное поле.

Строение скелетных мышц. Скелетные мышцы построены из поперечнополосатой мышечной ткани. В мышце выделяют *головку, брюшко и хвост*.

Головка – начальная (проксимальная) часть мышцы.

Брюшко – средняя, мясистая часть мышцы.

Хвост – конечная (дистальная) часть мышцы.

Сухожилие – соединительнотканная часть мышц, посредством которой они прикрепляются к костям.

Сухожильное растяжение или апоневроз – широкое плоское сухожилие.

Вспомогательный аппараты мышц – образования так или иначе облегчающие работу мышц: *фасции, фиброзные (костно-фиброзные) каналы, синовиальные сумки, синовиальные влагалища сухожилия, блоки, сесамовидные кости.*