Академия хоккея «Высшая школа тренеров им. Н.Г. ПУЧКОВА»

Контрольные вопросы

по курсу «Анатомия человека»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: Слушатель  высшей школы тренеров  по хоккею им. Н.Г. Пучкова  Евко Марк Сергеевич (Ф.И.О.) | Проверил: д-р.биол.н., профессор, зав. кафедрой анатомии «НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» М. Г. Ткачук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (оценка) |

Санкт-Петербург

2024

1. **Классификация суставов.**

В целях упорядочения и облегчения усвоения знаний, имеющиеся в теле человека многочисленные соединения костей целесообразно представить в виде классификации. Главным признаком систематизации соединений является наличие или отсутствие полости между костями. В соответствии с данной классификацией все соединения костей можно разделить на группы:

1. Непрерывные соединения - синартрозы (synarthroses).

2. Прерывные соединения - диартрозы (diarthroses), синовиальные соединения, суставы (junctura articulationes synoviales, articuli).

Чтобы соединение назвать суставом, необходимо три обязательных элемента:

1. суставные поверхности, покрытые гиалиновым хрящом (два исключения - височно-нижнечелюстной и грудиноключичный суставы - имеют хрящ волокнистый);

2. полость сустава, заполнена синовиальной жидкостью;

3. суставная капсула (capsula articularis), срастается по краям суставных поверхностей с костью и образует герметичную замкнутую суставную полость, имеет два слоя:

- фиброзная мембрана (membrana fibrosa), в местах наибольшей нагрузки имеет внутрикапсульную связку (ligamenta);

- синовиальная мембрана (membrana synovialis), внутренний слой выделяет синовиальную жидкость (synovia).

Вспомогательные элементы сустава не являются обязательными, могут присутствовать или отсутствовать. Обычно их наличие уменьшает возможный объём движений в суставе, но может вносить и дополнительные функции.

Связки (ligamenta). Относят к синдесмозам (syndesmosis) или фиброзным соединениям (juncturae fubrosae).

По строению связки бывают: фиброзные, образованы плотной соединительной тканью (пучками коллагеновых волокон); эластичные, образованы эластическими волокнами (содержат белок эластин), поэтому имеют желтоватый оттенок, лучше фиброзных растягиваются и вновь укорачиваются.

По длине волокон связки могут быть: короткие (связывать соседние кости); длинные (соединять большое количество костей).

По отношению к капсуле сустава различают связки: внутрисуставные (внутри полости сустава); внесуставные которые в свою очередь рассматривают как: внекапсулярные (отдельно от сустава лежащие связки) и капсулярные (утолщение мембраны).

Внутрисуставной хрящ – фиброзный, расположен между суставными поверхностями суставной диск (discus articularis) и мениск (meniscus).

Суставная губа (labra articularia)

Синовиальная складка (plica synovialis)

Синовиальная сумка (bursa synovialis)

Сесамовидные кости (ossa sesamoidea)

Классификация суставов по осям вращения и форме суставных поверхностей:

- Одноосные суставы по форме суставных поверхностей: цилиндрический (articulatio trochoidea), вращательный, т.е. осуществляет движение вокруг вертикальной оси, вращение; блоковидный (ginglymus), улитковый (articulatio cochlearis), работает вокруг фронтальной оси (сгибание, разгибание).

- Двуосные суставы имеют две оси вращения – 2 оси движения: мыщелковый сустав (articulacio bicondylaris); эллипсоидный или седловидный (articulacio ellipsoidea et articulatio sellaris);

- Многоосные суставы – три оси вращения – 6 максимально возможных видов движений (сгибание, разгибание, отведение, приведение, вращение и круговое движение): шаровидный сустав (articulatio spheroidea); чашеобразный (articulatio cotylica), ореховидный (articulatio enarthrosis); плоский (articulatio plana), малоподвижный сустав.

Классификация суставов по количеству суставных поверхностей:

- простой (articulatio simplex) – имеет две суставные поверхности, каждая из которых образована одной или несколькими костями.

- сложный (articulatio composita) – в одной капсуле находится более двух суставных поверхностей (в том числе суставных поверхностей вспомогательных элементов сустава в виде дисков, менисков и сесамовидных костей), или несколько простых суставов, способных функционировать как вместе, так и отдельно.

Классификация суставов по одномоментной совместной функции комбинированный (articulatio combinatoria) – это суставы анатомически разобщенные (т. е. находящиеся в различных суставных капсулах), но функционирующие только одновременно.

1. **Виды мышечной ткани**

В процессе филогенеза сформировалось 3 вида мышечной ткани, отличающихся по строению, развитию, функции и топографии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды мышц различия | Гладкая не исчерченная мышечная ткань | Поперечно исчерченная мышечная ткань | Сердечная исчерченная мышечная ткань |
| Развитие | Мезенхима | Мезодерма | Мезенхима |
| Функция | Непроизвольная, сокращается медленно 1 сокр. в 3 мин. | Произвольная, сокращается быстро 1 сокр. в 0.1 сек. | Непроизвольн ая, 1 сокр. в 1- 5 сек. |
| Строение | Состоит из мышечных не исчерченных клеток, образующих пласты Миоцит: длина 15-500 мкм, диаметр 10-20 мкм | Состоит из поперечно исчерченных мышечных волокон, образующих мышцы Волокно: длина – 10- 12 см, диаметр – 10- 100 мкм | Состоит из поперечно исчерченных волокон, образующих сеть волокон |
| Топография | Находится в стенке сосудов и полых внутренних органов | Образует скелетную мускулатуру | Образует средний слой стенки сердца |

В процессе онтогенеза, как видно из таблицы, гладкая неисчерченная и сердечная исчерченная мышечные ткани формируются из зародышевой соединительной ткани мезенхимы. Поперечно-исчерченная мышечная ткань развивается из среднего зародышевого листка мезодермы. Происходит это следующим образом. Из мезодермы, разделяющейся на первичные сегменты сомиты, формируются после выделения склеротома (идущего на образование позвоночника) миотомы. Их клетки, миобласты разрастаются и превращаются в поперечно-исчерченные мышечные волокна. Из дорзальной части миотомов возникает дорзальная (задняя) мускулатура туловища, а из вентральной – вентральная (передняя). В каждый миотом врастает ветвь соответственного спинномозгового нерва. Все мышцы, происходящие из одного миотома, иннервируются одним и тем же нервом. Соседние миотомы могут срастаться между собой, но за каждым следует его нерв. Поэтому мышцы, происходящие из нескольких миотомов (прямая мышца живота), иннервируются несколькими нервами. Часть мышц, развившихся на туловище, остается на месте, образуя аутохтонную мускулатуру (глубокие мышцы спины). Другая часть в процессе развития перемещается с туловища на конечность. Такие мышцы называются трункофугальными (трапециевидная, грудиноключичнососцевидная, ромбовидная, подниматель лопатки, передняя зубчатая). Наконец третья часть мышц, возникнув на конечностях, перемещается на туловище. Это трункопетальные мышцы (большая и малая грудные, широчайшая мышца спины).