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  Долгов Г.В (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

**Введение**

В данной работе представлены два вопроса, касающиеся функциональной анатомии: первый — о костях и их соединениях, второй — о мышцах и их роли в спортивной активности. Ответы завершаются кратким изложением их значимости для понимания анатомии человека.

**Категория 1: Функциональная анатомия костей и их соединений**

**Вопрос**: Строение и функции костной ткани. Структурно-функциональная единица костной ткани, её строение.

**Ответ**: Костная ткань состоит из клеток, межклеточного вещества и минералов. Основными клетками являются остеобласты (формируют кость), остеоциты (поддерживают её структуру) и остеокласты (разрушение костной ткани). Межклеточное вещество включает органические (коллагеновые волокна) и неорганические компоненты (кальций и фосфор в форме гидроксиапатита), что придаёт костям прочность и упругость.

Структурно-функциональная единица костной ткани — остеон (или Гаверсова система). Остеон состоит из центрального канала, окруженного концентрическими слоями костной ткани. Каждая кость имеет две основные разновидности ткани: компактную (снаружи, прочная) и губчатую (внутри, легкая, обеспечивает упругость). Губчатая ткань удерживает костномозговую ткань, отвечая за гемопоэз. Кости выполняют несколько главных функций: опорную, защитную, участвуют в движении и образовании кровяных клеток.

**Категория 2: Функциональная анатомия мышц и морфологические критерии спортивного отбора в хоккее**

**Вопрос**: Общее строение мышечного волокна, механизм мышечного сокращения.

**Ответ**: Скелетные мышцы состоят из мышечных волокон, которые представляют собой длинные, многоядерные клетки, окруженные сарколеммой. Основные компоненты мышечного волокна включают миофибриллы, саркоплазму и эндомизий. Миофибриллы состоят из сократительных белков — актина и миозина, которые формируют саркомеры — функциональные единицы сокращения.

Механизм мышечного сокращения основан на теории скользящих филаментов. При возбуждении мышцы, кальций, высвобождающийся из саркоплазматического ретикулума, связывается с тропонином, изменяя конфигурацию актинового филамента, что позволяет миозиновым головкам присоединяться к актину и "скользить" вдоль него, сокращая саркомер. Процесс требует энергии, обеспечиваемой АТФ. Мышечное сокращение может быть изометрическим (без сокращения длины) или изотоническим (с изменением длины).

**Заключение**

Анатомия костей и мышц играет жизненно важную роль в понимании функций человеческого тела, их взаимодействия в процессе движения и выполнения различных задач. Знание структуры и механизма действия этих тканей особенно важно для практиков в области спорта и медицины, особенно в таких динамичных видах спорта, как хоккей.