

ИНСТИТУТ СТОМАТОЛОГИИ

Вопросы к коллоквиуму по теме: Возбудимые ткани.

ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ.

ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВОВ, СИНАПСОВ и МЫШЦ

1. Понятия раздражимость и возбудимость, возбудимые и невозбудимые ткани. Раздражители: определение, их виды, характеристика. Требования, предъявляемые к раздражителям: Закон силы-длительности. Закон градиента нарастания силы раздражителя.
2. Ультраструктура биологической мембраны. Основные функции биологических мембран. Транспортная функция мембраны. Общие представления о перемещении веществ через мембрану.
3. Ионные каналы мембраны клеток, общие представления о структуре, виды. Представление о строении и функционировании потенциал зависимых ионных каналов, их виды и механизм работы. Общие представления о блокаторах ионных каналов.
4. Мембранный потенциал покоя: понятие, механизм формирования. факторы, определяющие его величину. Распределение ионов относительно мембраны. Пассивный электротонический потенциал.
5. Локальный ответ, его биоэлектрическое проявление, механизм возникновения, общие характеристики, значение и отличия от ПД. Понятия «критического уровня деполяризации» и «порогового потенциала».
6. Потенциал действия (ПД): механизм его возникновения, схема ПД (фазы) и следовые явления, параметры ПД, значение.
7. Фазовые изменения возбудимости ткани во время ее возбуждения – ПД (график, сопоставить с фазами ПД), их механизм. Законы силы и “все или ничего“. Изменение возбудимости при электротоническом изменении мембранного потенциала Явление аккомодации возбудимой ткани.
8. Критерии для оценки возбудимости ткани. Параметры возбудимости ткани: пороговая сила (реобазис), полезное время, хронаксия. Кривая Гoorвега-Вейса (силы-времени). Функциональная лабильность ткани, мера лабильности.
9. Нервное волокно: функциональное значение отдельных структурных элементов, классификация нервных волокон. Механизм проведения возбуждения по – миелинизированным и немиелинизированным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервному волокну.
10. Химический синапс, его ультраструктура Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Механизм возникновения постсинаптического потенциала. Понятие об ионотропных и метаботропных рецепторах.
11. Сравнительная характеристика электрических и химических синапсов. Их физиологические свойства, чувствительность к внешним регуляторным воздействиям.
12. Нервно-мышечный синапс: его структурные элементы и их назначение, механизм передачи сигнала, особенности передачи нервного импульса в синапсе по сравнению с его проведением - в нервном волокне.
13. Скелетная мышца: функциональное значение отдельных структурных элементов мышечного волокна, понятие о структурной и функциональной

единице изолированной мышцы и двигательного аппарата организма, классификация двигательных единиц, физиологические свойства скелетной мышцы и ее функции.

14. Механизм сокращения и расслабления скелетной мышцы: значение потенциала действия, ионов кальция, сократительных (актина, миозина) и регуляторных (тропонина и тропомиозина) белков. Роль АТФ.

15. Типы мышечных сокращений. Одиночное сокращение изолированной мышцы: его фазы, факторы, влияющие на силу сокращения. Энергетическое обеспечение сокращения и расслабления мышц. Коэффициент полезного действия мышцы.

16. Тетаническое сокращение изолированной мышцы: понятие о тетанусе, механизм, факторы, влияющие на величину тетануса, оптимум и пессимум частоты раздражения. Механизм тетануса в естественных условиях. Работа скелетной мышцы, ее утомление.

17. Гладкая мышца: значение для организма, функциональная единица, отличия потенциала покоя и потенциала действия от таковой скелетной мышцы.

18. Сокращение гладкой мышцы: механизм, источники поступления кальция. Особенности регуляции гладкомышечных сокращений: вегетативные нервы и их медиаторы, гуморальные влияния, миогенные влияния.