

Тема: Характеристика возбудимых тканей (Рассмотренные вопросы)

Лекция 1 – Электрические явления в возбудимых тканях. Нервно-мышечный синапс. Особенности проведения возбуждения через нервно-мышечный синапс.

Строение мембраны клетки; транспорт веществ через мембраны; ионный состав цитоплазмы; концентрационный градиент на мембране; уравнение Нернста; уравнение Гольдмана-Ходжкина-Катца; мембранный потенциал покоя; натрий-калиевая АТФаза (схема работы фермента); электрическая схема мембраны; потенциал действия; работа потенциалзависимых натриевых каналов; роль калиевых каналов в формировании потенциала действия; изменение возбудимости клетки в разные фазы потенциала действия; влияние блокаторов каналов на фазы потенциала действия;

- нервно-мышечный синапс, концевая пластинка, активная зона, типы секреции медиатора, молекулярный механизм квантового освобождения медиатора, кальциевый микродомен, структура никотинового холинорецептора, потенциал концевой пластинки, гарантийный фактор нервно-мышечной передачи, основные этапы передачи сигнала с нервного окончания на концевую пластинку

Лекция 2 – Характеристика возбудимых тканей. роль Na,K-АТФазы в поддержании мышечного электрогенеза и возбудимости.

История вопроса о существовании электрических токов в живых тканях;

возбудимые ткани; свойства возбудимых тканей (раздражимость, раздражитель, возбудимость, возбуждение); проводимость; законы раздражения (полярный закон, закон силы, закон времени, закон крутизны), закон физиологического электротона, аккомодация, лабильность, оптимум и пессимум частоты раздражения нерва. Роль Na,K-АТФазы в поддержании мышечного электрогенеза и возбудимости. Изоформы Na,K-АТФазы и их регуляция.

Лекция 3 - Особенности возбуждения скелетных мышц.

Классификация скелетных мышц, Потенциал действия в скелетных мышцах; Отличия потенциала действия нервной клетки, скелетной и сердечной мышц; Двигательная единица; Как измерить мышечную работу (Изотоническое сокращение и изометрическое сокращение мышцы); Регуляция силы мышечного сокращения за счет увеличения или уменьшения частоты импульсации (тетанус, оптимум, пессимум), Мышечное утомление; Особенности регуляции сокращения скелетной мышцы; Особенности строения скелетной мышцы; триада; Ryanodine Receptori Dihydropyridine Receptor; Электромеханическое сопряжение; Механизм высвобождения Ca²⁺ из саркоплазматического ретикулула в сердечной и скелетной мышцах; Регуляция сопряжения Ryanodine Receptori Dihydropyridine Receptor; Механизм мышечного сокращения; Регуляция секвестрации кальция; Удаление кальция; Титин, небулин и их функция; Роль белков дистрофина и дисферлина на сократительную активность

Лекция 4 – Особенности возбуждения гладких мышц.

Особенности строения гладкомышечных клеток; Иннервация гладкой мышечной ткани; Классификация гладких мышц (Мультиунитарные, Унитарные (висцеральные)); потенциалы действия и механизмы их возникновения в унитарных гладких мышцах; Значение кальциевых каналов в генерации потенциала действия гладких мышц; Источник кальция; Основные этапы сокращения гладкой мышцы: Стресс-релаксация (пластичность) гладкой мышцы; Особенности сокращения гладких мышц по сравнению со скелетными мышцами

Особенности возбуждения секреторной клетки.

Какая ткань выполняет секреторную функцию, Механизмы возбуждения железистой клетки

Распространение возбуждения по нервным волокнам. Особенности возбуждения в нервных волокнах.

Строение, свойства и функции нервных волокон; возбудимость; проводимость; рефрактерность и ее значение; лабильность; типы нервных волокон; классификация нервных волокон Эрлангера-Гассера; нервная клетка и потенциал действия; особенности проведения возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам; законы проведения возбуждения по нервному волокну; парабиоз, его фазы, медицинское значение парабиоза