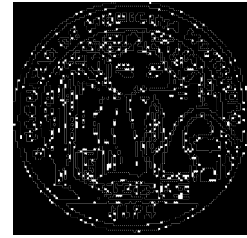


UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE MEDICINA
CICLO DE ESTRUCTURAS Y
FUNCIONES NORMALES



BIOLOGIA TISULAR (2006)

TEJIDOS EXCITABLES

1. EXCITABILIDAD

- **Generalidades:** Aspectos estructurales generales del tejido nervioso. Descripción de los fenómenos eléctricos que se observan en los tejidos excitables: respuesta local y potencial de acción.

- **Circuito equivalente de la membrana celular.** Discusión del circuito equivalente. Estudio de sus propiedades. Determinación de las constantes de tiempo y espacio de la membrana.

- **Potencial de acción.** Nociones generales de la técnica de control de voltaje. Estudio de las corrientes iónicas que se registran en los tejidos excitables. Corriente de sodio y corriente de potasio. Curso temporal, dependencia del voltaje. Cambios en las conductancias de la membrana durante el potencial de acción. Propagación. Velocidad de conducción.

- **Canales iónicos.** Clasificación. Gating. Conductancia. Mecanismo de permeación. Selectividad. Compuertas controladas por voltaje. Estructura. Canalopatías. Nociones moleculares y farmacológicas. Sinapsis química. Receptores ionotrópicos (canales controlados por ligando) y metabotrópicos (vías de señalización intracelular, modulación de canales).

2. TEJIDO MUSCULAR

- **Aspectos estructurales del tejido muscular.** Músculo esquelético, cardíaco y liso. Particularidades de cada tipo.

- **Contracción muscular.** Proteínas contráctiles. Bases moleculares de la contracción muscular. Interacción actina-miosina. Su regulación: troponinas. Aspectos mecano-químicos. Ciclo de Lymn-Taylor.

- **Mecánica muscular.** Tipos de contracción. Diagramas tensión-longitud.

- **Metabolismo energético del músculo.** Reacción de Lohmann. Clasificación metabólica de las fibras musculares esqueléticas y sus propiedades contráctiles.

- **Acoplamiento excitación-contracción en el músculo esquelético.** Aspectos morfológicos relevantes para el acoplamiento. El sensor de voltaje. Hipótesis sobre el mecanismo de acoplamiento.

- **Potencial de acción cardíaco.** Mecanismos moleculares. La corriente de calcio. El intercambiador Na/Ca. El potencial de acción en las distintas regiones del corazón. Modulación de canales cardíacos.
- **Acoplamiento excitación-contracción en el músculo cardíaco.** Rol de la la corriente de Ca, el intercambiador Na/Ca y el retículo sarcoplasmático.
- **Músculo liso.** Actividad eléctrica y mecánica. Acoplamiento excitación-contracción.

Bibliografía básica:

1. Circuito Equivalente y Potencial de acción axónico

Fisiología Humana. Houssay.Cingolani
Transporte y Excitabilidad. E. Ríos.
Principios de Neurociencia. E. Kandel

2. Músculo

Fisiología Humana. Houssay.Cingolani
Biofísica. Frumento
Bioquímica. Lehninger (o similar)
Histología. Fawcett (o similar)

Departamento de Biofísica. Facultad de Medicina.