



Diplomado en Neurociencia del aprendizaje

Universidad de Santiago de Chile



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Neuronas, Sinapsis y Comunicación celular

Contacto: Daniver Morales Nejaz. daniver.morales@usach.cl

Conceptos claves, preguntas esenciales y síntesis

Neuronas, Comunicación celular, Sinapsis, Tejido nervioso, Neurotransmisores, Sinapsis excitatorias, Sinapsis inhibitorias, Sumación espacial, Sumación temporal, Sinapsis neuromuscular.

¿Cómo se producen los diversos tipos de comunicación celular en el organismo? ¿Cuáles son las fases en la transmisión neuronal?

La forma de comunicación más importante en el SN es la sinapsis química. La propagación de potenciales de acción en una neurona se acopla a la liberación de señales químicas, los neurotransmisores, desde vesículas sinápticas. Los receptores específicos a cada neurotransmisor modulan los efectos excitatorios o inhibitorios de las sinapsis. La transmisión neuronal subyace a las operaciones del SN y, alteraciones de ella, pueden producir desórdenes neurológicos y ser blanco de distintos tipos de drogas.

Aprendizajes esperados: contenidos

Explica los principios generales de la comunicación celular que ocurren en los organismos.

Explica los componentes de la sinapsis y describe los distintos tipos de sinapsis.

Analiza las fases de la transmisión neuronal por medio del estudio de casos: 1. sinapsis colinérgica, 2. sinapsis serotoninérgica y 3. sinapsis neuromuscular.

Aprendizajes esperados: conceptuales

Las formas de comunicación celular son claves para el día a día de las personas y la existencia de la vida.

La interacción entre dos clases de moléculas, los neurotransmisores y los receptores específicos a cada neurotransmisor, determinan aspectos claves de la comunicación neuronal.

La señalización química puede afectar la excitabilidad neuronal y generar efectos de larga duración importantes para la plasticidad sináptica.

Aprendizajes esperados: competencias y habilidades

Capacidad para pensar en sistemas, donde componentes básicos (por ejemplo, neuronas) organizan subsistemas, los cuales, a su vez, organizan el nivel sistémico global.

La organización de una neurona cambia durante la trayectoria vital de una manera multifactorial involucrando aspectos genéticos como experienciales.

Habilidades del siglo XXI: Indagación. Curiosidad. Reflexión. Elección (rutas de aprendizaje).





Diplomado en Neurociencia del aprendizaje Universidad de Santiago de Chile



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Neuronas, Sinapsis y Comunicación celular

Daniver Morales Nejaz. daniver.morales@usach.cl

Rutas de aprendizaje propuestas

0. Auto-organización del estudio - 1. Reflexionar sobre los componentes de la comunicación celular - 2. Indagar distintos tipos de sinapsis - 3. Visualizar el cómo la comunicación neuronal forma parte de las operaciones del sistema nervioso - 4. Revisar activamente videos de clase expositiva - 5. Organizar contenidos y conceptos - 6. Realizar actividades plataforma - 7. Interacción colaborativa con pares - 8. Enseñar a otras personas lo aprendido - 9. Auto-evaluación - 10. Lectura activa complementaria pp: 104 -110 del libro de Neurociencia de Purves.

Ruta 1: 0 - 1 - 4 - 5 - 2 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 3.

Ruta 2: 0 - 4 - 5 - 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 8 - 10 - 9.

Ruta 3: Configure su propia ruta de aprendizaje.

(Tiempo sugerido para avance: 7 días).

Herramientas de enseñanza utilizadas por el docente del Diplomado

1. Diseño de actividad situado en contexto macro de la comunicación en el sistema nervioso que involucra la conectividad entre los dos hemisferios cerebrales por medio del cuerpo calloso.
2. Análisis: Esquemas de los componentes básicos de diversos tipos de sinapsis.
3. Comparaciones: Neurotransmisores en el contexto de redes neuronales que regulan sucesos como la atención, el logro de metas y el wow!!!
4. Aplicación: Estudio de casos: sinapsis serotoninérgica y sinapsis neuromuscular.
5. Síntesis por medio de reflexión:
Cómo distintas clases de neurotransmisión subyacen a operaciones del sistema nervioso que regulan el comportamiento humano.

Actividades y Evaluación

1. Identificación de neuromitos que se han descrito formalmente en la práctica pedagógica a nivel internacional (forma parte de la evaluación sumativa sobre evidencias contra los neuromitos que tiene plazo de entrega el 14 de julio):

- * Práctica basada en evidencias.
- * Reflexión basada en concepciones previas.
- * Aprendizaje situado en creencias individuales.
- * Tarea que solicita a aprendices el recuperar información.
- * Construcción de modelos de pensamiento.
- * Evaluación formativa y retroalimentación que solicita al aprendiz hacer una extensión del pensamiento.

(Actividad autoregulada, a ser contestada posterior a la revisión de video).

