



Diplomado en Neurociencia del aprendizaje Universidad de Santiago de Chile



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Organización del Sistema Nervioso

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

Conceptos claves, preguntas esenciales y síntesis

Neuronas, redes neuronales, receptores, aferencias, vías sensoriales, centros integradores, eferencias, vías motoras, efectores, operaciones involuntarias y voluntarias.

¿Cuáles son los componentes arquitectónicos y operacionales elementales del sistema nervioso?

¿Cuáles son las relaciones entre la conectividad del Sistema Nervioso (SN) y las operaciones que subyacen al comportamiento humano?

El SN está constituido por conexiones entre neuronas y la actividad asociada de células gliales. Las conexiones entre distintos tipos de neuronas forman redes neuronales específicas a pequeña y gran escala que se pueden conceptualizar como subsistemas. La organización del sistema nervioso queda definida anatómica y operacionalmente como una red lateral, paralela, secuencial y recursiva.

Aprendizajes esperados: contenidos

Analiza la organización del sistema nervioso desde una perspectiva comparativa tanto anatómica como operacional que integra los componentes central y periférico del sistema nervioso.

Explica los procesos neuronales que fundamentan la plasticidad cerebral y el aprendizaje desde el punto de vista neurobiológico.

Aprendizajes esperados: conceptuales

El sistema nervioso está constituido por múltiples niveles de organización donde los niveles de mayor complejidad emergen a partir de niveles de menor complejidad.

Existen estados de actividad del sistema nervioso que cambian el estado de actividad del organismo. Lo recíproco también ocurre.

El comportamiento humano emerge de la interacción de procesos cognitivos, emocionales, motivacionales y motores los cuales, a su vez, se fundamentan en procesos neuronales más básicos tales como: neurogénesis, sinaptogénesis, poda sináptica y cambios en la fuerza sináptica, entre otros.

Aprendizajes esperados: competencias y habilidades

Capacidad para pensar en sistemas compuestos por múltiples niveles.

Capacidad de evaluar las relaciones causales entre los procesos neuronales y las acciones de la vida diaria.

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





Organización del Sistema Nervioso

Daniver Morales Nejaz. daniver.morales@usach.cl

Rutas de aprendizaje propuestas

0. Auto-organización del estudio - 1. Reflexionar acerca de actos voluntarios e involuntarios en la vida diaria - 2. Indagar en las relaciones entre sistema nervioso y comportamiento humano - 3. Visualizar el cómo la organización en niveles ocurre en distintos procesos sociales, históricos, educacionales y biológicos - 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:15-17 del libro de Neurociencia de Purves - 11. Investigar adicionalmente sobre la temática.

Ruta 1: 0 - 1 - 2 - 4 - 5 - 7 - 6 - 8 - 9 - 11 - 10 - 3.

Ruta 2: 0 - 2 - 4 - 5 - 3 - 7 - 6 - 8 - 9 - 10 - 1 - 11.

Ruta 3: 0 - 1 - 10 - 4 - 5 - 2 - 3 - 6 - 7 - 8 - 9 - 11.

Ruta 4: Configure su propia ruta de aprendizaje.

Herramientas de enseñanza

Diseño de actividad situada en el contexto macro: infografía de la generación del sistema nervioso durante el desarrollo embrionario en actividad sincrónica.

Comparaciones:

Organizadores gráficos jerárquicos: subdivisiones del sistema nervioso y sus orígenes en el desarrollo.

Recuadros: operaciones realizadas por el sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

Análisis: Esquemas de los componentes estructurales básicos del sistema nervioso.

Síntesis por medio de reflexión:

Acerca de las relaciones de causa y efecto en el contexto del sistema nervioso y el comportamiento humano.

Operaciones del sistema nervioso son integradas mediante el acoplamiento senso-motor.

El control dinámico del sistema nervioso influencia los estados de actividad del organismo.

Actividades y Evaluación

Listado de operaciones voluntarias e involuntarias (actividad autoregulada, sin fecha de término):

Autoreflexión.

Aprendizaje situado en la vida diaria.

Retroalimentación que verifica respuestas correctas.

Evaluación formativa

Crucigrama de concepciones de aprendizaje (actividad autoregulada, sin fecha de término):

Aprendizaje lúdico.

Reflexión basada en concepciones previas.

