

## ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO.

Coordinación:	Psicofisiología.
División:	Estudios Profesionales.
Area:	Psicofisiología.
Clave:	004-6.
Semestre:	2°.
N° de Créditos:	6.
Horas Teóricas:	2.
Horas Prácticas:	2
Responsables:	Coordinadores de materia.*
Participantes:	Profesores del Area de Psicofisiología.**
Revisores:	Profesores del Area de Psicofisiología.***
Última Fecha de actualización:	Enero 2002.
Materias Antecedentes:	Bases Biológicas de la Conducta.
Conocimientos previos:	los adquiridos en las materias de Bases Biológicas de la Conducta e Introducción a la Psicología Científica

### **Introducción:**

El curso de ANATOMIA Y FISILOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO proporciona al estudiante de Psicología los conocimientos sobre los mecanismos neurofisiológicos y psicofisiológicos de los procesos sensoriales y de la conducta motora. En esta materia se revisa la clasificación y características generales de los sistemas sensoriales, las bases neurofisiológicas y psicofisiológicas de la visión, la audición, la somatosensación, el gusto, el olfato y la propiocepción. También se estudian los procesos subyacentes a la conducta motora, la fisiología del músculo, los reflejos, el equilibrio, la postura, la marcha y la participación de los ganglios basales, el cerebelo y la corteza cerebral en el movimiento tanto normal como alterado.

Además, se hace énfasis en los mecanismos de integración sensoriomotriz y se capacita al alumno en el manejo de algunas técnicas y métodos de exploración sensorial y motora, que le permitan su participación en la evaluación e intervención de las alteraciones de tales procesos.

### **UNIDAD I. CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS SENSORIALES.**

#### **OBJETIVOS:**

Al terminar la presente unidad, el alumno estará capacitado para:

1. Determinar las diferentes características y propiedades de los estímulos que inciden en los sistemas sensoriales.
2. Describir en forma general la clasificación, las características y las propiedades de los sistemas sensoriales.
3. Analizar las características generales del procesamiento y codificación de la información sensorial.
4. Analizar los sistemas sensoriales como sistemas de retroalimentación conductual.

## **CONTENIDO TEMATICO:**

1. Clasificación de los sistemas sensoriales y tipos de respuestas a los diferentes estímulos o energías del ambiente.
  - 1.1. Tipos de estímulos o energías del ambiente.
  - 1.2. Clasificación de los sistemas sensoriales.
  - 1.3. Doctrina de las energías nerviosas específicas.
  - 1.4. Estímulos y respuestas adecuadas.
  - 1.5. Concepto de umbral.
  
2. Características anatomo-fisiológicas de los sistemas sensoriales.
  - 2.1. Estructuras accesorias y parareceptores.
  - 2.2. Estructuras periféricas y centrales.
  - 2.3. Vías aferentes y eferentes.
  - 2.4. Diferencia entre sensación y percepción.
  
3. Procesamiento de la información sensorial.
  - 3.1. Mecanismos moleculares de la transducción nerviosa.
    - a. Potenciales de receptor y generadores.
    - b. Adaptación sensorial. Receptores tónicos y fásicos.
    - c. Rango de sensibilidad a los estímulos.
  - 3.2. Codificación de las características de los estímulos.
    - a. Unidad sensorial.
    - b. Campos receptivos.
    - c. Inhibición lateral.
    - d. Psicofísica.
  - 3.3. Sistemas sensoriales e integración conductual.
    - a. Niveles de procesamiento. Procesamiento en serie, en paralelo y modular distribuido.
    - b. Campos corticales.
    - c. Procesamiento intermodal.
  
4. Retroalimentación sensorial y modificación de respuestas conductuales. Importancia de la sensopercepción en la conducta.

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. Brown, T. S. y Wallace, P. M. (1986). **Psicología Fisiológica**. McGraw-Hill, México, Cap. 5, pp: 81-96.
2. Martin, J. H. (2000). Coding and Processing of Sensory Information. En E. Kandell, J. H. Schwartz y T. M Jessell (Edits) **Principles of Neural Science**. Nueva York, Elsevier. Cap. 23, pp. 329-340.
3. Corsi, M. (1996) Panorama de general de la organización funcional del cerebro. En M. Corsi Cabrera, (Comp) **Aproximaciones de las Neurociencias a la Conducta**. México, U.N.A.M.-Universidad de Guadalajara, Cap. 2, pp: 47-87.
4. Ninomiya, E. (1989). **Fisiología Humana. Neurofisiología**. México, Manual Moderno, México, Cap. 2, pp: 127-145.
5. Rosenzweig, M. R. y Leiman, A. L. (1992). **Psicología Fisiológica**. España, McGraw-Hill, Cap. 8, pp: 267-289.

## **UNIDAD II. VISION.**

### **OBJETIVOS:**

Al terminar la presente unidad, el alumno estará capacitado para:

1. Describir las características y propiedades de los estímulos visuales.
2. Localizar, identificar y describir las estructuras y vías anatómicas del sistema visual.
3. Analizar la organización funcional de las diversas estructuras del sistema visual.
4. Comprender los mecanismos psicofisiológicos que subyacen a la percepción del movimiento, tamaño, patrón, color y forma.
5. Interpretar y analizar los mecanismos de la percepción visual normal y alterada desde una perspectiva clínica, neurológica y psicofisiológica.
6. Determinar la participación del psicólogo en la explicación, evaluación, diagnóstico e intervención en la percepción visual normal y alterada

### **CONTENIDO TEMATICO:**

1. Características y propiedades de los estímulos luminosos.
  - 1.1. Propiedades corpusculares y ondulatorias de los estímulos luminosos.
  - 1.2. Intensidad de los estímulos luminosos.
  - 1.3. Rango de frecuencias del espectro visible.
  - 1.4. Perspectiva filogenética del sistema visual.
2. Organización anatomo-funcional del ojo.
  - 2.1. Estructuras y funciones.
    - a. Estructuras accesorias y parareceptores: párpados, pestañas, cejas y glándulas lagrimales.
    - b. Globo ocular: córnea, pupila, iris, humor acuoso, cristalino, humor vítreo, retina, coroides y esclerótica.
  - 2.2. Papel funcional de los músculos intrínsecos y extrínsecos:
    - a. Reflejos de acomodación y pupilar.
    - b. Movimientos oculares.
3. Organización anatomo-funcional de la retina.
  - 3.1. Capas y células de la retina.
    - a. Morfología y distribución de los receptores: conos y bastones.
    - b. Células horizontales, bipolares, amacrinas y ganglionares.
  - 3.2. Mecanismos de transducción.
    - a. Reacciones fotoquímicas y papel funcional de los fotorreceptores
    - b. Papel funcional de los canales de calcio, de sodio, de potasio y proteínas membranales en los fotorreceptores.
    - c. Potencial de receptor y transmisión sináptica.
  - 3.3. Codificación de la información en la red retineana.
    - a. Campos receptivos, inhibición lateral, detectores de movimiento, células on-off, etc.
4. Organización anatomo-funcional de las vías visuales.
  - 4.1. Vía visual primaria.
  - 4.2. Núcleo geniculado lateral.

- 4.3. Concepto de Proyección Retinotópica.
- 4.4. Citoarquitectura de la corteza visual.
  - a. Columnas y bandas.
  - b. Campos visuales y células dominantes.
  - c. Células simples, complejas e hipercomplejas.
- 4.5. Vías retino-colicular, retino-reticular y retino-hipotalámica.
- 4.6. Vías eferentes.
  
- 5. Psicofisiología de la percepción visual.
  - 5.1. Visión binocular y percepción de profundidad.
  - 5.2. Percepción de movimiento.
  - 5.3. Percepción de tamaño.
  - 5.4. Percepción de patrón y forma. Leyes de la Gestalt.
  - 5.5. Percepción de color.
  
- 6. Procesamiento de la información en las cortezas de asociación visual.
  - 6.1. Corteza occipital.
  - 6.2. Corteza temporal.
  - 6.3. Corteza parietal.
  - 6.4. Corteza frontal.
  
- 7. Desórdenes de la percepción visual y su repercusión en la conducta.
  - 7.1. Alteraciones de la agudeza visual y cegueras.
  - 7.2. Agnosias Visuales.
  - 7.3. Alucinaciones visuales
  - 7.4. Problemas visuales asociados a otras enfermedades
  
- 8. Participación del psicólogo en la solución de problemas relacionados con la percepción visual.
  - 8.1. Métodos y técnicas de evaluación y diagnóstico.
  - 8.2. Métodos y técnicas de intervención
  - 8.3. Explicación de procesos de percepción visual asociados a conducta.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Carlson, N. R. (2001). **Physiology of Behavior**. Boston, Allyn and Bacon. Cap. 6, pp. 160-199.
2. Hubel, D. H. y Wiesel, T. N. (1986). Mecanismos cerebrales de la visión. En: **Libros de Investigación y Ciencia: El Cerebro**. España, Prensa Científica, 4a. ed., Cap. 8, pp: 114-128.
3. Kandell, E., Schwartz, J. H. y Jessell, T. M. (2000) (Edits) **Principles of Neural Science**. Nueva York, Elsevier. Caps. 28, 29, 30 y 31, pp. 400-479.
4. Rosenzweig, M. R. y Leiman, A. L. (1992). **Psicología Fisiológica**. España, McGraw-Hill, Cap. 9, pp: 342-374.
5. Zeki, S. (1992). La imagen visual en la mente y en el cerebro. **Investigación y Ciencia: Mente y Cerebro**. España, Prensa Científica, Vol. 194, pp: 26-57.

## **UNIDAD III. AUDICION.**

### **OBJETIVOS:**

Al terminar la presente unidad, el alumno estará capacitado para:

1. Describir las características y propiedades de los estímulos auditivos.
2. Localizar, identificar y describir las estructuras y vías anatómicas del sistema auditivo.
3. Analizar la organización funcional de las diversas estructuras del sistema auditivo.
4. Comprender los mecanismos psicofisiológicos que subyacen a la percepción del tono, intensidad, timbre, localización, estereofonía y sonidos complejos.
5. Interpretar y analizar los mecanismos de la percepción auditiva normal y alterada desde una perspectiva clínica, neurológica y psicofisiológica.
6. Determinar la participación del psicólogo en la evaluación, el diagnóstico y la intervención en la percepción auditiva normal y alterada.

### **CONTENIDO TEMATICO:**

1. Propiedades y características de los estímulos auditivos.
  - 1.1. Amplitud e intensidad.
  - 1.2. Frecuencia, tono y timbre.
  - 1.3. Velocidad.
  - 1.4. Perspectiva filogenética del sistema auditivo.
2. Organización anatomo-funcional del oído.
  - 2.1. Oído externo: pabellón, meato, tímpano y músculos timpánicos.
  - 2.2. Oído medio: huesecillos y trompa de Eustaquio.
  - 2.3. Oído interno: cóclea, rampas vestibular, coclear y timpánica, órgano de Corti y células ciliadas.
  - 2.4. Mecanismos de transmisión del estímulo sonoro desde el oído externo hasta la cóclea.
3. Organización anatomo-funcional del órgano de Corti.
  - 3.1. Transmisión de las ondas sonoras en la cóclea.
    - a. Vibración y resonancia de la membrana basilar.
  - 3.2. Mecanismos de transducción.
    - a. Mecanismo de transducción en las células ciliares. Papel del potasio y calcio.
4. Organización anatomo-funcional de las vías auditivas.
  - 4.1. Vía auditiva primaria.
  - 4.2. Codificación de características del estímulo auditivo a lo largo de la vía auditiva
  - 4.3. División funcional de la corteza auditiva.
  - 4.4. Vías olivo-colicular, olivo-cerebelosas, olivo-geniculado-reticular.
  - 4.5. Vías eferentes.
5. Mecanismos psicofisiológicos de la audición.
  - 5.1. Organización tonotópica. Percepción de la frecuencia.
    - a. Membrana basilar.
    - b. Cuerpo geniculado medial del tálamo.
    - c. Cortezas auditiva primaria y de asociación.
  - 5.2. Detección de cambios en la intensidad.

- 5.3. Discriminación de la localización y dirección de la fuente sonora.
- 5.4. Discriminación y percepción de estímulos sonoros complejos. Participación de las áreas corticales asociativas.
6. Desórdenes auditivos.
  - 6.1. Sordera de transmisión.
  - 6.2. Sordera endococlear.
  - 6.3. Sordera por daño en el nervio auditivo.
  - 6.4. Alteraciones en la percepción de estímulos sonoros complejos.
  - 6.5. Alucinaciones auditivas.
  - 6.6. Otras enfermedades asociadas a la audición.
  - 6.7. Prótesis.
7. Participación del psicólogo en la solución de problemas relacionados con la percepción auditiva.
  - 7.1. Métodos y técnicas de evaluación y diagnóstico.
    - a. Electrofisiología del sistema auditivo: potenciales evocados auditivos.
    - b. Audiometría.
  - 7.2. Métodos y técnicas de intervención
  - 7.3. Explicación de procesos de percepción auditiva asociados a conducta.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Cansino, S. Williamson, S. y Karron, D. (1994) Tonotopic organization of the human auditory association cortex. **Brain Research**. 663: 38-50.
2. Carlson, N.R. (2001). **Physiology of Behavior**. Boston, Allyn and Bacon. pp. 200-217.
3. Gulick, L. Gescheider, G. y Frisina, R. (1989). **Hearing. Physiological acoustics, neural coding and psychoacoustics**. Nueva York, Oxford University Press, pp. 188-215.
4. Kelly, J. P. (2000). Hearing. En E. Kandell, J. H. Schwartz y T. M Jessell (Edits) **Principles of Neural Science**. Nueva York, Elsevier. Cap. 32, pp. 329-340.
5. Romani, G.L., Williamson, S.J. y Kaufman, L. (1982). Tonotopic organization of the human auditory cortex. **Science**, **216**: 1339-1340.
6. Rosenzweig, L.L. y Leiman, A.L. (1992). **Psicología Fisiológica**. México, McGraw Hill, pp. 279-289.

#### **UNIDAD IV. SENTIDOS QUÍMICOS: GUSTO Y OLFATO.**

##### **OBJETIVOS:**

Al terminar la presente unidad, el alumno estará capacitado para:

1. Describir las características y propiedades de los estímulos gustativos y olfatorios.
2. Localizar, identificar y describir las estructuras y vías anatómicas del sistema gustativo y olfatorio.
3. Analizar la organización funcional de las diversas estructuras del sistema gustativo y olfatorio.
4. Comprender los mecanismos psicofisiológicos que subyacen a la percepción de las submodalidades gustativas.
5. Interpretar y analizar los mecanismos de la percepción gustativa y olfatoria normal y alterada desde una perspectiva clínica, neurológica y psicofisiológica.

6. Determinar la participación del psicólogo en la evaluación, el diagnóstico y la intervención en la percepción olfatoria y gustativa normal y alterada

### **CONTENIDO TEMATICO:**

#### **GUSTO.**

1. Propiedades y características de los estímulos del gusto.
1. Organización anatómico-funcional de los receptores y las vías del gusto.
  - 1.1. Distribución de los receptores.
  - 1.2. Vías aferentes y eferentes.
2. Mecanismos neurofisiológicos y psicofisiológicos del gusto.
  - 2.1. Mecanismos de transducción.
    - a. Interacción estímulo químico-receptores.
    - b. Potencial de receptor.
  - 2.2. Codificación de la intensidad del estímulo.
  - 2.3. Codificación de la calidad del estímulo. Submodalidades gustativas.

#### **OLFATO**

1. Propiedades y características de los estímulos del olfato.
2. Organización anatómico-funcional de la nariz y las vías del olfato.
  - 2.1. La nariz, el epitelio olfatorio y el bulbo olfatorio.
  - 2.2. Vías aferentes y eferentes.
3. Mecanismos neurofisiológicos y psicofisiológicos del olfato.
  - 3.1. Mecanismos de transducción.
    - a. Interacción odorífero-receptor.
    - b. Potencial de receptor.
  - 3.2. Codificación de la intensidad del estímulo.
  - 3.3. Codificación de la calidad del estímulo. Submodalidades olfatorias.
4. Relación del gusto y olfato con procesos emocionales y del desarrollo.
  - 4.1. Interacción gusto y olfato.
  - 4.2. Feromonas
  - 4.3. Conducta afectiva y apego.
  - 4.4. Gusto, olfato y aprendizaje.
5. Desórdenes del gusto y del olfato.
  - 5.1. Agnosias gustativas.
  - 5.2. Anosmias.
  - 5.3. Alucinaciones.
  - 5.4. Otras enfermedades asociadas a desórdenes del gusto y del olfato.
6. Participación del psicólogo en la solución de problemas relacionados con la percepción gustativa y olfatoria.
  - 6.1. Métodos y técnicas de evaluación y diagnóstico.

6.2. Métodos y técnicas de intervención

6.3. Explicación de procesos de percepción gustativa y olfatoria..

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Braun, E. (1988). **El Saber y los Sentidos**. Colección La Ciencia desde México N° 73, México, FCE-SEP-CONACYT, Caps. VII y VIII, pp: 104-125.
2. Carlson, N. R. (2001). **Physiology of behavior**. Boston, Allyn and Bacon, pp. 230-241.
3. Dodd, J. y Castellucci, V. F. (2000). Smell and Taste: The Chemical Senses. En E. Kandell, J. H. Schwartz y T. M Jessell (Edits) **Principles of Neural Science**. Nueva York, Elsevier. Cap. 34, pp. 512-529.

## **UNIDAD V. SISTEMAS SOMATOSENSORIALES.**

### **OBJETIVOS:**

Al terminar la presente unidad, el alumno estará capacitado para:

1. Describir las características y propiedades de los estímulos somestésicos.
2. Localizar, identificar y describir las estructuras y vías anatómicas del sistema somatosensorial.
3. Analizar la organización funcional de las diversas estructuras del sistema somatosensorial.
4. Comprender los mecanismos psicofisiológicos que subyacen a la percepción de las diferentes submodalidades somestésicas.
5. Interpretar y analizar los mecanismos de la percepción somestésica normal y alterada desde una perspectiva clínica, neurológica y psicofisiológica.
6. Determinar la participación del psicólogo en la evaluación, el diagnóstico y la intervención en la percepción somestésica normal y alterada.

### **CONTENIDO TEMATICO:**

1. Características y propiedades de los estímulos somatosensoriales.
  - 1.1. Características de los estímulos mecánicos.
  - 1.2. Características de los estímulos térmicos.
  - 1.3. Características de los estímulos nociceptivos.
2. Características anatomo-funcionales de los receptores somatosensoriales.
  - 2.1. Características anatómicas de los receptores de las diferentes submodalidades somestésicas.
  - 2.2. Mecanismos de transducción en mecanorreceptores.
  - 2.3. Mecanismos de transducción en termorreceptores.
  - 2.4. Mecanismos de transducción en nociceptores.
3. Organización anatomo-funcional de las vías somatosensoriales.
  - 3.1. Fibras aferentes primarias.
  - 3.2. Dermatomas.
  - 3.3. Sistema del lemnisco medio.
  - 3.4. Sistema anterolateral.
  - 3.5. Corteza somatosensorial primaria (S-I)
  - 3.6. Corteza somatosensorial secundaria (S-II)
  - 3.7. Corteza somatosensorial suplementaria.
  - 3.8. Corteza parietal posterior.



4. Neurofisiología del sistema somatosensorial.
  - 4.1. Organización columnar y modular en corteza somatosensorial.
  - 4.2. Campos receptivos corticales.
  - 4.3. Representación de algunas propiedades dinámicas del tacto (velocidad, dirección, vibración).
5. Psicofisiología del sistema somatosensorial.
  - 5.1. La corteza somatosensorial primaria como ejemplo de un sistema distribuido.
  - 5.2. Detección de características complejas de estímulos somatosensoriales.
  - 5.3. Interrelación del sistema somatosensorial con sistemas de la emoción y otros sistemas cognoscitivos.
  - 5.4. Miembro fantasma.
6. El psicólogo y la percepción somestésica normal y alterada.
  - 6.1. Diagnóstico de alteraciones del sistema somatosensorial.
  - 6.2. Sustitución sensorial por el sistema somestésico.
  - 6.3. Terapias táctiles y emoción.
7. Dolor y temperatura.
  - 7.1. Mecanismos periféricos de la modulación del dolor y la temperatura. Efecto de anestésicos locales.
  - 7.2. Mecanismos centrales de la modulación del dolor y la temperatura.
    - a. Papel de aminoácidos y péptidos.
    - b. Inducción de analgesia por estimulación cerebral.
    - c. Analgesia farmacológica. Analgesia por opiodes. Efecto de anestésicos a nivel central.
  - 7.3. Teorías sobre el dolor.
8. Intervención del psicólogo en el control del dolor.
  - 8.1. Técnicas de relajación y dolor.
  - 8.2. Diversas terapias para el control del dolor.
  - 8.3. Retroalimentación biológica.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Braun, E. (1988). **El Saber y los Sentidos**. Colección La Ciencia desde México N° 73, México, FCE-SEP-CONACYT, Caps. VII y VIII, pp: 104-125.
2. Carlson, N. R. (2001). **Physiology of behavior**. Boston, Allyn and Bacon, pp. 221-229.
3. Kandell, E., Schwartz, J. H. y Jessell, T. M. (2000) (Edits) **Principles of Neural Science**. Nueva York, Elsevier. Caps. 24, 25, 26 y 27, pp. 341-399.
4. Rosenzweig, M. R. y Leiman, A. I. (1992). **Psicología Fisiológica**. México, Mcgraw-Hill, Cap. 8, pp: 269-316.

## **UNIDAD VI. CONDUCTA MOTORA. MECANISMOS SUBCORTICALES.**

### **OBJETIVOS:**

Al terminar la presente unidad, el alumno estará capacitado para:

1. Explicar los mecanismos neurofisiológicos básicos de la fisiología muscular.
2. Determinar la participación de diversas estructuras subcorticales en el control motor.
3. Identificar las diversas alteraciones motoras y la participación del psicólogo en terapias de rehabilitación.

### **CONTENIDO TEMÁTICO:**

1. Introducción al control del movimiento.
  - 1.1. Clasificación de movimientos y patrones de acción.
  - 1.2. Métodos de registro de movimientos. Electromiografía.
  - 1.3. El movimiento desde la perspectiva de sistemas de control.
  - 1.4. Participación esquelética en la integración de movimientos.
2. Organización anatomo-funcional del músculo.
  - 2.1. Tipos de músculo y sus principales funciones.
  - 2.2. Características bioquímicas y funcionales del músculo esquelético.
  - 2.3. Histología y función de receptores del huso muscular y del órgano tendinoso de Golgi.
  - 2.4. Función de la motoneurona alfa. Sinapsis neuromuscular.
  - 2.5. Mecanismos de la contracción muscular. Papel de la actina, la miosina y el calcio.
  - 2.6. Unidad motora. Ejemplos.
  - 2.7. Papel funcional del sistema gamma eferente y de las fibras intrafusales.
  - 2.8. Patologías musculares y de la motoneurona inferior. Rehabilitación y procesos plásticos relacionados.
3. Reflejos espinales.
  - 3.1. Reflejo de estiramiento muscular.
  - 3.2. Reflejos bisinápticos.
  - 3.3. Reflejos de extensión cruzada.
  - 3.4. Otros reflejos medulares (rascado, autónomos, etc.).
4. Centros motores del tallo cerebral. Equilibrio.
  - 4.1. Participación del sistema vestibular en el movimiento y en el equilibrio.
    - a. Canales semicirculares, utrículo y sáculo.
    - b. Disposición regional y polarización estructural de las células ciliadas laberínticas.
    - c. Receptores de los canales semicirculares y detección de aceleración angular.
    - d. Utrículo y sáculo: detección de aceleración lineal.
    - e. Participación en el control del equilibrio y la postura.
    - f. Participación en los reflejos vestíbulo oculares.
    - g. Cerebelo y sistema vestibular.
  - 4.2. Participación de los núcleos motores reticulares en el control motor.
  - 4.3. Participación del núcleo rojo y sustancia negra en el control motor.
  - 4.4. Participación de mesencéfalo en la marcha y la postura.
  - 4.5. Desórdenes motores por alteraciones en el tallo cerebral.

5. Ganglios basales y movimiento.
  - 5.1. Características anatómicas, histológicas y neuroquímicas de los ganglios basales.
  - 5.2. Participación de los ganglios basales en el control de movimientos.
  - 5.3. Relaciones anatomo-funcionales entre ganglios basales y otras estructuras del sistema nervioso central.
  - 5.4. Alteraciones funcionales de ganglios basales. Terapias farmacológicas, terapias conductuales y trasplantes de tejido nervioso.
  - 5.5. Funciones no motoras de los ganglios basales.
6. Cerebelo y movimiento.
  - 6.1. Características anatómicas, histológicas y neuroquímicas del cerebelo.
  - 6.2. Relaciones anatomo-funcionales del cerebelo con otros núcleos del sistema nervioso central.
  - 6.3. Participación del cerebelo en el control de movimientos.
  - 6.4. Alteraciones funcionales del cerebelo.
  - 6.5. Funciones no motoras del cerebelo.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Carlson, N. R. (2001). **Physiology of Behavior**. Boston, Allyn and Bacon, Cap. 8, pp. 242-269.
2. Carpenter, R.H.S. (1996). **Neurofisiología**. México, Manual Moderno, Cap. 9-11, pp: 197-242.
3. Kandell, E., Schwartz, J. H. y Jessell, T. M. (2000) (Edits) **Principles of Neural Science**. Nueva York, Elsevier. Caps. 28, 29, 30 y 31, pp. 400-479.
4. Rosenzweig, M. R. y Leiman, A. I. (1992). **Psicología Fisiológica**. Ed. McGraw-Hill, España, Cap. 9 y 10 , pp: 340-341 y 375-424.

#### **UNIDAD VII. CONDUCTA MOTORA. MECANISMOS CORTICALES.**

##### **OBJETIVOS:**

Al terminar la presente unidad, el alumno estará Capacitado para:

1. Explicar el concepto de movimiento voluntario.
2. Determinar la participación de diversas áreas de la corteza cerebral en la conducta motora.
3. Identificar las diversas alteraciones motoras de origen cortical y la participación del psicólogo en terapias de rehabilitación.

##### **CONTENIDO TEMATICO:**

1. Definición y diferenciación del movimiento voluntario.
2. Anatomía de las áreas motoras frontales.
  - 2.1. Corteza motora primaria.
  - 2.2. Cortezas motoras no primarias.
    - a. Corteza premotora.
    - b. Área motora suplementaria.
    - c. Otras áreas motoras frontales.

3. Origen y definición del tracto corticoespinal.
  - 3.1. Organización. Vías directas y colaterales.
  - 3.2. Tracto piramidal. Perspectivas filogenéticas.
4. Corteza motora primaria.
  - 4.1. Codificación de fuerza.
  - 4.2. Codificación de dirección.
5. Otras cortezas motoras.
  - 5.1. Preparación y programación del movimiento voluntario.
  - 5.2. Coordinación de movimientos bilaterales.
6. Integración sensoriomotriz.
  - 6.1. Conducta estereotipada.
  - 6.2. Mecanismo de integración sensoriomotriz cortico-subcortical.
  - 6.3. Intervención del psicólogo en la modificación de la conducta motora normal y alterada.

#### **BIBLIOGRAFIA.**

1. Brageman, B. (1991). **Biología del Comportamiento y de la Mente.** México, Alianza Editorial.
2. Brooks, V. B. (1986). **The Neural Basis of Motor Control.** Londres, Oxford University Press.
3. Carlson, N. R. (2001). **Physiology of Behavior.** Boston, Allyn and Bacon, Cap. 8, pp. 242-269.
4. Carpenter, R. H. S. (1996). **Neurofisiología.** México, Manual Moderno, Cap. 12, pp. 243-264.
5. Ghez, C. (2000). Voluntary Movement. En E. Kandell, J. H. Schwartz y T. M. Jessell (Edits) **Principles of Neural Science.** Nueva York, Elsevier. Cap. 40, pp. 609-625.
6. Rosenzweig, M. R. y Leiman, A. I. (1992). **Psicología Fisiológica.** España, McGraw-Hill, Cap. 10, pp: 397-424.
7. Rothwell, J. R. (1987). **Control of Human Voluntary Movement.** Londres, Croom-Helm LTD.

#### **ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL MAESTRO:**

##### **Teóricas:**

- Exposición oral del tema.
- Revisión de exámenes y trabajos monográficos.

##### **Prácticas:**

- Análisis de historias clínicas.
- Análisis de películas comerciales o documentales.
- Juego de roles y discusión sobre el papel del psicólogo en la evaluación e intervención de los diferentes procesos perceptuales y motores normales y alterados.
- Discusión de artículos recientes de investigación y divulgación.

## **ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL ALUMNO:**

### **Teóricas:**

- Asistencia regular a la exposición oral del tema por parte del profesor de teoría.
- Revisión de material bibliográfico sobre el tema.
- Entrega de trabajos monográficos sobre el (los) tema(s) requeridos.

### **Prácticas:**

- Asistencia regular al laboratorio.
- Análisis de casos clínicos.
- Análisis de películas comerciales o documentales.
- Juego de roles.
- Juego de roles y discusión sobre el papel del psicólogo en la evaluación e intervención de los diferentes procesos perceptuales y motores normales y alterados.
- Revisión y discusión de artículos recientes de investigación y divulgación.

## **PRODUCTO REQUERIDO:**

- Trabajo monográfico sobre el (los) tema(s) requeridos en los que se integre una conclusión sobre el papel del psicólogo en la evaluación e intervención en los procesos revisados.
- Examen sobre conocimientos teóricos.

## **EVALUACION.**

1. Examen de conocimientos.
2. Elaboración de un trabajo por equipo sobre el (los) tema(s) que incluya todos los puntos tratados.

## **EVALUACION FORMATIVA Y SUMARIA.**

La calificación final del curso se otorgará en base a lo siguiente:

1. Asistencia mínima del 80% para tener derecho a calificación final.
2. La calificación final aprobatoria de teoría equivaldrá al 70%.
3. La calificación final de práctica equivaldrá al 30%.

### **\*RESPONSABLES**

Dorantes Guevara Ma. Eugenia.  
Rojas Ramos Olga Araceli.  
Salgado Benítez Alfonso.

### **\*\*PARTICIPANTES.**

Cansino Ortíz Selene.  
Dorantes Guevara Ma. Eugenia.  
Escobar Briones Carolina.  
López Cabrera Marcela.  
Rojas Ramos Olga Araceli.  
Salgado Benítez Alfonso.  
Zainos Rosales Antonio P.

### **\*\*\*REVISORES.**

Brito Martínez Marisela.  
Campos Morales Rosa Ma.  
Cansino Ortíz Selene.  
Díaz Meza José Luis.  
Dorantes Guevara Ma. Eugenia.  
Miranda Rodríguez Marcela.  
Nava Rivera Armando.  
Río Portilla Irma Yolanda del.  
Riveira Pérez Ma. del Carmen.  
Rojas Ramos Olga Araceli.  
Salgado Benítez Alfonso.  
Sánchez Juan Manuel.  
Velásquez Martínez David.