

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

- Neurofisiología del Dolor

### Datos generales

- Profesor: Carlos Pérez Ramirez
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la bibliografía: 50% Castellano y 50% Inglés
- Créditos: 1,5 créditos universitarios.

### Temas de la asignatura

1. *The gate control Theory to the Neuromatrix of pain.*
2. *The Neuromatrix of homeostasis. Dolor hipóxico - víscera.*
3. Traducción: cascada de señalización periférica y mecanismos de cronificación: sed, hiposa e inflamación - *Resoleomics*. Dolor inflamatorio vs dolor hipóxico
4. Sinapsis neuronal. Dolor neuropático.
5. Síndrome de sensibilización central: herramientas clínicas para su abordaje.

### Objetivos de la asignatura

- Estudiar la Neurofisiología del Dolor desde la progresión de sus diferentes teorías.
- Integrar la información visceral como una influencia clave para la aparición del Dolor hipóxico.
- Revisar la incorporación de la anamnesis nutricional en la clínica.
- Estudiar los mecanismos de cronificación en la periferia: sed, hipoxia y resolución de la inflamación.
- Saber establecer un diagnóstico diferencial entre dolor inflamatorio, dolor hipóxico, dolor neuropático y síndrome de sensibilización central.
- Ser capaz de aplicar intervenciones clínicas ante las diferentes formas de dolor en pacientes reales.

### Actividades de la asignatura

- Clases expositivas con profesor - 12 horas
- Ejercicio práctico entre los alumnos sobre anamnesis nutricional - 1 hora
- Ejercicio práctico entre los alumnos sobre casos clínicos – 3 horas
- 2 casos clínicos reales (uno realizado por el profesor y otro por un alumno) - 4 horas
- Trabajo complementario - Presentación de un caso clínico en formato power point – 1 hora
- Examen tipo test (30 preguntas) - 1 hora realización examen + 15 horas estudio en casa.

### Evaluación y calificación

- Examen 60% / caso clínico 40%

### Bibliografía

- *Melzack R. From the gate to the neuromatrix. Pain. 1999 Aug;Suppl 6:S121-6.*
- *Craig AD. How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. Nat Rev Neurosci. 2002*
- *Craig AD. Pain mechanisms: labeled lines versus convergence in central processing. Annu Rev Neurosci. 2003.*
- *Craig AD. A new view of pain as a homeostatic emotion. Trends Neurosci. 2003.*
- *Craig AD. Cooling, pain, and other feelings from the body in relation to the autonomic nervous system. Handb Clin Neurol. 2013.*
- *Moseley GL. Widespread brain activity during an abdominal task markedly reduced after pain physiology education: fMRI evaluation of a single patient with chronic low back pain. Aust J Physiother. 2005;51(1):49-52.*
- *Pruimboom L. Chronic pain: a non-use disease. Med Hypotheses. 2007;68(3):506-11.*
- *Fenton BW. The neurobiology of pain perception in normal and persistent pain. Pain Manag. 2015;5(4):297-317.*
- *Butler D. Explicando el Dolor. Noigrup publicacions, 2003.*
- *Hall JE. Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica. 12a edición. España: Elsevier, 2011.*
- *Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. Harrison Principios de Medicina Interna. 18a edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2012.*

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

- Hormonas sexuales en Psiconeuroinmunología Clínica

### Datos generales

- Professor: David Vargas Barrientos
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la bibliografía: 40% Castellano, 60% Inglés
- Créditos: 1,5 créditos universitarios

### Temas de la asignatura

1. Ejes neuroendocrinos e interacciones con el sistema nervioso simpático y parasimpático.
2. Eje Hipotálamo Pituitario Gonadal. Diferencias entre hombre y mujer tejido específico.
3. El ciclo menstrual femenino. Desórdenes en la ovulación y la menstruación.
4. Dismenorrea y su tratamiento en psiconeuroinmunología clínica.
5. El síndrome premenstrual, un desorden en el metabolismo de las hormonas sexuales.
6. Fertilidad y embarazo.
7. Menopausia.
8. Andrógenos y síndrome de ovarios poliquísticos.
9. Disruptores endocrinos y sus implicaciones en la salud hormonal.

### Objetivos de la asignatura

- Estudiar los diferentes ejes neuroendocrinos y sus relaciones con el sistema nervioso simpático y parasimpático.
- Conocer las características sexuales secundarias relacionadas con hormonas sexuales femeninas y masculinas.
- Aprender a interpretar y tratar los signos y síntomas relacionados con el ciclo menstrual femenino.
- Profundizar en estudio de los mecanismos de acción de la fertilidad, el embarazo y la menopausia.
- Conocer los mecanismos de acción implicados en los desórdenes androgénicos tanto en el hombre como en la mujer.
- Ser capaz de aplicar el conocimiento teórico en pacientes reales.

### Actividades de la asignatura

- Clases expositivas con profesor- 16 horas
- 2 casos clínicos reales (uno realizado por el profesor y otro por un alumno) - 4 horas
- Trabajo complementario - Resumen de artículo científico en formato "power point"- 5 horas.
- Examen tipo test - 1 hora realización examen + 12 horas estudio en casa.

### Evaluación y calificación

- Trabajo complementario - 30% de la nota final de la asignatura.
- Examen con preguntas tipo test - 70% de la nota final de la asignatura.

### Bibliografía

- Hall JE. *Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica*. 12a edición. España: Elsevier, 2011.
- Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. *Harrison Principios de Medicina Interna*. 18a edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2012.
- Tresguerres J A F. *Fisiología humana*. 4a edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2010.
- Alberts, Bruce. *Biología Molecular de la célula*. 5a edición. New York: Garland, 2008.
- Abdul-Razzak KK, Ayoub NM, Abu-Taleb AA, Obeidat BA. Influence of dietary intake of dairy products on dysmenorrhea. *J Obstet Gynaecol Res*. 2010; 36(2):377-83.
- Rahbar N, Asgharzadeh N, Ghorbani R. Effect of omega-3 fatty acids on intensity of primary dysmenorrhea. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012;117(1):45-7.
- Bulun SE, Cheng YH, Pavone ME, Xue Q, Attar E, Trukhacheva E, et al. Estrogen receptor-beta, estrogen receptor-alpha, and progesterone resistance in endometriosis. *Semin Reprod Med*. 2010; 28(1):36-43.
- Mahesh VB. Hirsutism, virilism, polycystic ovarian disease, and the steroid-gonadotropin-feedback system: a career retrospective. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2012; 302(1):E4-E18.
- Russell R, Gori I, Pellegrini C, Kumar R, Achtari C, Canny GO. Lipoxin A4 is a novel estrogen receptor modulator. *FASEB J*. 2011; 25(12):4326-37.
- Ehrmann DA. Polycystic ovary syndrome. *N Engl J Med*. 2005; 352(12):1223-36.
- Shanle EK, Xu W. Endocrine disrupting chemicals targeting estrogen receptor signaling: identification and mechanisms of action. *Chem Res Toxicol*. 2011; 24(1):6-19.

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

Desintoxicación en la PNI.

### Datos generales:

- Profesor: Néstor Sánchez Férez.
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la Bibliografía: 40% castellano 60% inglés
- Créditos: 1.5 créditos universitarios.

### Temas de la asignatura:

1. Origen de la toxemia actual: Toxinas ambientales, alimenticias y toxinas endógenas.
2. El hígado como principal órgano desintoxicativo.
  - 2.1. Hígado y tolerancia inmunitaria
  - 2.2. Hígado y capacidad regenerativa
  - 2.3. Hígado y desintoxicación
  - 2.4. Patologías hepáticas que afectan a la desintoxicación.
3. Metabolismo de los xenobioticos:
  - 3.1. Fase 0, fase 1, fase 2 y fase 3.
  - 3.2. Peculiaridades de fase 2: la metilación.
  - 3.3. El mercurio como caso particular.
4. Diagnóstico de un proceso de toxemia.
5. Tratamiento mediante estímulos desintoxicativos.

### Objetivos de la Asignatura:

- Resaltar el nivel de toxemia con el que se convive actualmente
- Aprender la fisiopatología hepática con especial atención a la capacidad desintoxicativa.
- Aprender la fisiopatología hepática con especial atención a la capacidad desintoxicativa.
- Entender el recorrido que realiza una toxina desde que es absorbida hasta ser eliminada.
- Identificar un nivel de toxemia elevado
- Conseguir estrategias para estimular los recursos desintoxicativos corporales.

### Actividades de la asignatura:

- Clases expositivas profesor: 16 horas.
- Casos clínicos: 4 horas.
- **Trabajo en casa:**
- Resumen de 3 artículos presentados por el profesor- 8 horas. Realizar una grabación de una explicación a un paciente de alguno de los mecanismos de acción estudiados en la asignatura. 1 hora.
- Examen tipo test. 1 hora de realización+10 horas de estudio
- 

### Evaluación y calificación:

- Elección y resumen de 1 artículo de los 5 presentados por el profesor. (40% cualificación final de la asignatura)
- Valoración de explicación de los mecanismos de acción. (30% cualificación final de la asignatura).
- Examen tipo test. (30% cualificación final de la asignatura).

## Bibliografía:

- Cohen JC<sup>1</sup>, Horton JD, Hobbs HH. Human fatty liver disease: old questions and new insights. *Science*. 2011 Jun 24;332(6037):1519-23.
- Crispe IN. The liver as a lymphoid organ. *Annu Rev Immunol*. 2009;27:147-63
- Guyton, A.C. Hall, J.E. Tratado de fisiología médica. 11<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier; 2006
- Hayes JD· Dinkova-Kostova AT· The Nrf2 regulatory network provides an interface between redox and intermediary metabolism. *Trends in Biochemical Sciences* April 2014, Vol. 39, No. 4
- Thibodeau, G.A. Patton K.T. Anatomía y fisiología. 4<sup>a</sup> ed. Madrid: Harcourt; 2007.
- Yang, Z. "DetoxiProt: an integrated database for detoxification proteins *BMC Genomics*201112(Suppl 3):S2

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

- Hormonas Tiroideas en Psiconeuroinmunología Clínica

### Datos generales

- Profesor: Pau Oller Ramos
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la bibliografía: 30% Castellano, 70% Inglés (aproximadamente)
- Créditos: 1,5 créditos universitarios

### Temas de la asignatura

1. Eje Hipotálamo-Pituitaria-Tiroides (HPT).
2. Fisiología de la Glándula Tiroides. Rol de los micronutrientes en la síntesis de hormonas tiroideas.
3. Metabolismo Periférico de las Hormonas tiroideas. Eje Intestino-Tiroides. Eje Adrenal-Tiroides. Resistencia a las hormonas tiroideas.
4. Hipotiroidismo subclínico y Enfermedad de Hashimoto. Signos y síntomas. Abordaje en la PNI.
5. Tiroiditis y Enfermedad de Graves. Signos y síntomas. Abordaje en la PNI.
6. Eje Prolactina-Dopamina-Tiroides. Hiperprolactinemia. Abordaje en el PNI.

### Objetivos de la asignatura

- Estudiar el eje neuroendocrino HPT.
- Profundizar en la fisiología de la Glándula Tiroides y el rol de los diferentes micronutrientes en la síntesis hormonal.
- Conocer los mecanismos implicados en el metabolismo periférico de las hormonas tiroideas y su interacción con procesos inflamatorios (disbiosis intestinal, estrés...).
- Aprender a identificar clínicamente y bioquímicamente las disfunciones tiroideas.
- Comprender los procesos inmunológicos implicados en las enfermedades autoinmunes tiroideas.
- Desarrollar posibles herramientas terapéuticas en el ámbito de la PNI para las diferentes disfunciones del eje HPT.



### Actividades de la asignatura

- Clases expositivas con profesor- 16 horas
- 2 casos clínicos reales (uno realizado por el profesor y otro por un alumno) - 4 horas
- Examen tipo test y preguntas cortas - 1 hora realización examen + 15 horas estudio en casa.

### Evaluación y calificación

- Examen con preguntas tipo test y preguntas cortas - Resultado de la prueba 100% de la nota de la asignatura.

### Bibliografía

- Hall JE. *Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica*. 12a edición. España: Elsevier, 2011.
- Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. *Harrison Principios de Medicina Interna*. 18a edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2012.
- Tresguerres J A F. *Fisiología humana*. 4a edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2010.
- Stathatos, N. (2012). *Thyroid physiology*. *Medical Clinics of North America*,96(2), 165-173.
- Ahad, F., & Ganie, S. A. (2010). *Iodine, iodine metabolism and iodine deficiency disorders revisited*. *Indian journal of endocrinology and metabolism*,14(1), 13.
- Aceves, Carmen, Brenda Anguiano, and Guadalupe Delgado. "Is iodine a gatekeeper of the integrity of the mammary gland?." *Journal of mammary gland biology and neoplasia* 10.2 (2005): 189-196.
- Rayman, Margaret P. "Selenium and human health." *The Lancet* 379.9822 (2012): 1256-1268.
- Muñoz, M., García-Erce, J. A., & Remacha, Á. F. (2011). *Disorders of iron metabolism. Part I & Part II: iron deficiency and iron overload*. *Journal of clinical pathology*, 64(4), 287-296.
- Slominski, Andrzej, Michal A. Zmijewski, and John Pawelek. "L-tyrosine and L-dihydroxyphenylalanine as hormone-like regulators of melanocyte functions." *Pigment cell & melanoma research* 25.1 (2012): 14-27.
- Larsen, P. R., & Zavacki, A. M. (2012). *Role of the Iodothyronine Deiodinases in the Physiology and Pathophysiology of Thyroid Hormone Action*. *European thyroid journal*, 1(4), 232-242.
- Kelly, G. S. "Peripheral metabolism of thyroid hormones: a review." *Alternative medicine review: a journal of clinical therapeutic* 5.4 (2000): 306-333.
- Daher, Ronald, et al. "Consequences of dysthyroidism on the digestive tract and viscera." *World journal of gastroenterology: WJG* 15.23 (2009): 2834.
- Ladenson, P. W., Singer, P. A., Ain, K. B., Bagchi, N., Bigos, S. T., Levy, E. G., ... & Daniels, G. H. (2000). *American Thyroid Association guidelines for detection of thyroid dysfunction*. *Archives of internal medicine*, 160(11), 1573-1575.
- Saranac, L., et al. "Why is the thyroid so prone to autoimmune disease?." *Hormone Research in Paediatrics* 75.3 (2011): 157-165.

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

- El ámbito Psicoterapéutico en la Psiconeuroinmunología Clínica II

### Datos generales

- Profesor: Julieta París Cristóbal
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la bibliografía: Textos disponibles en Castellano y en Inglés.
- Créditos: 1 créditos universitarios

### Temas de la asignatura

1. Mente Vs Cerebro. Nuestro Perfil Emocional
2. Mapa de Deseos
3. Técnicas de Intervención en Cerebro Profundo
4. Ejercicios Prácticos.

### Objetivos de la asignatura

- Conocer la estructura Emocional y su implicación en la salud
- Establecer una “Hoja de Ruta” de la historia vital de cada pacientes y su Expresión en la Salud/enfermedad
- Conocer la influencia de los contextos vitales en nuestros desarrollo (emocional, psicológico, físico y social)
- Adquisición de Habilidades Terapéuticas
- Incorporación a la “caja de herramientas” del psiconeuroinmunólogo clínico nuevas técnicas, breves y de efecto inmediato en el paciente.

### Actividades de la asignatura

- Clases expositivas con profesor
- Ejercicios prácticos con los alumnos dirigidos por el profesor.
- Ejercicios prácticos entre los alumnos

### Evaluación y calificación

- Participación en clase y Asistencia.

### Bibliografía

Aguado, Roberto (2013) Es Emocionante saber emocionarse. EOS Psicología

Cyrułnik, Boris (2009) De cuerpo y Alma: Neuronas y Afectos. La conquista del Bienestar. Ed. Gedisa.

Davidson, Richard. (2012) El Perfil Emocional de tu Cerebro. Ed. Destino

Hanson, Rick. (2011) El Cerebro de Buda. Ed. Milrazones

Hanson, Rick. (2011) Una sola cosa: Ejercicios sencillos para desarrollar un cerebro de Buda. Editorial Sirio.

Servan – Schreiber (2010) Curación Emocional; Acabar con el estrés, la ansiedad y la depresión sin fármacos ni psicoanálisis. Ed. De Bolsillo

VVAA. (1994/2010) Espejos del Yo. Ed. Kairós

Wilber, Ken (2010) La práctica Integral de Vida: Programa Orientado al desarrollo de la salud física, el equilibrio emocional, la lucidez mental y el despertar espiritual del ser humano del Siglo XXI” Editorial Kairós.

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

- El Sistema renal en la Psiconeuroinmunología Clínica

### Datos generales

- Profesor: Alfonso Cánovas López
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la bibliografía: 40% Castellano, 60% Inglés
- Créditos: 0,9 créditos universitarios.

### Temas de la asignatura

1. Fisiología de la función renal.
2. Función detox del riñón. Alteraciones de los metabolitos de desecho renal.
3. El riñón como órgano psicoendocrino. Papel de la ADH.
4. Control renal. El papel de las aquaporinas.
5. Sistema Renina-angiotensina-aldosterona e HTA.
6. Equilibrio ácido-base. Consecuencias del "*low grade metabolic acidosis*".
7. Patologías de alta prevalencia.

### Objetivos de la asignatura

- Profundizar en el conocimiento de la fisiología renal, el control psiconeuroinmunoendocrino y su influencia clínica.
- Estudiar la etiología, sintomatología y tratamiento de las alteraciones analíticas de los metabolitos de desecho renal.
- Conocer los mecanismos de acción que favorecen la aparición de HTA.
- Aprender los mecanismos de regulación para el equilibrio ácido-base y las consecuencias clínicas de sus alteraciones.
- Presentar los mecanismos de acción de las patologías más prevalentes del sistema renal.

### Actividades de la asignatura

- Videos Clases expositivas con profesor- 12 horas
- Examen tipo test y preguntas cortas - 1 hora realización examen + 10 horas estudio en casa.

### Evaluación y calificación

- Examen con preguntas tipo test y preguntas cortas - Resultado de la prueba 100% de la nota de la asignatura

### Bibliografía

- Hall JE. Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica. 12a edición. España: Elsevier, 2011.
- Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. Harrison Principios de Medicina Interna. 18a edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2012.
- Tresguerres J A F. Fisiología humana. 4a edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2010.
- Hasler, U., Leroy, V., Martin, P. Y., & Feraille, E. (2009). Aquaporin-2 abundance in the renal collecting duct: new insights from cultured cell models. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 297(1), F10-F18.
- Frank, E., & Landgraf, R. (2008). The vasopressin system—from antidiuresis to psychopathology. *European journal of pharmacology*, 583(2), 226-242.
- Ramezani, A., & Raj, D. S. (2014). The gut microbiome, kidney disease, and targeted interventions. *Journal of the American Society of Nephrology*, 25(4), 657-670.
- Ruiz-Hurtado, G., & Ruilope, L. M. (2014). Hypertension and Obesity: Correlates With Renin-Angiotensin-Aldosterone System and Uric Acid. *The Journal of Clinical Hypertension*, 16(8), 559-560.
- Frassetto, L., Morris Jr, R. C., Sellmeyer, D. E., Todd, K., & Sebastian, A. (2001). Diet, evolution and aging. *European journal of nutrition*, 40(5), 200-213.

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

- Patología Médica y Farmacología en PNI Clínica.

### Datos generales

- Profesor: Paris Alejandro Fernández Perez
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la bibliografía: 40% Castellano, 60% Inglés
- Créditos: 1,5 créditos universitarios.

### Temas de la asignatura

1. Síndrome del Intestino Irritable.
2. Trastornos relacionados con el Gluten (Alergia al Trigo, Sensibilidad al Gluten No Celíaca y Celiaquía).
3. Enfermedad Inflamatoria Intestinal.
4. Síndrome Metabólico:
  - 2.1. Obesidad.
  - 2.2. Diabetes.
  - 2.3. Hipertensión Arterial.
  - 2.4. Dislipemias.
5. Farmacología General y Especial.

### Objetivos de la asignatura

- Entender los mecanismos fisiopatológicos que subyacen en los trastornos funcionales intestinales.
- Comprender las diferencias de manejo del espectro de trastornos relacionados con el gluten.
- Ser capaz de abarcar enfermedades complejas como las autoinmunes digestivas.
- Profundizar en la disección de los diferentes componentes del síndrome metabólico.
- Adquirir conocimientos sobre el modo de funcionamiento de los fármacos más frecuentemente utilizados en la práctica médica.
- Aprender a detectar las banderas rojas de las diferentes patologías estudiadas.

## Estructura de la asignatura

- Clases expositivas con profesor- 20 horas
- Examen tipo test y preguntas cortas - 1 hora realización examen + 15 horas estudio en casa.

## Evaluación y calificación

- Examen con preguntas tipo test y preguntas cortas - Resultado de la prueba 100% de la nota de la asignatura

## Bibliografía

- Hall JE. Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica. 12a edición. España: Elsevier, 2011.
- Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. Harrison Principios de Medicina Interna. 18a edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2012.
- Raffa R. B. et al. Netter - Farmacología Ilustrada. Elsevier Masson, 2008.
- Ruiz-Gayo. Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica. Editorial Médica Panamericana, 2013.
- A role for the gut microbiota in IBS. 2014;11(8):497-505. doi:10.1038/nrgastro.2014.40.
- Fasano A, Sapone A, Zevallos V, Schuppan D. Nonceliac Gluten Sensitivity. YGAST. 2015;148(6):1-10. doi:10.1053/j.gastro.2014.12.049.
- Ludvigsson JF, Leffler DA, Bai JC, et al. The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. In: Vol 62. 2013:43-52. doi:10.1136/gutjnl-2011-301346.
- MD PDCB, MD PWJS. Crohn's disease. The Lancet. 2012;380(9853):1590-1605. doi:10.1016/S0140-6736(12)60026-9.
- MD IO, MD PLE, MD PMT, MD PDCB, MD PDWJS. Ulcerative colitis. The Lancet. 2012;380(9853):1606-1619. doi:10.1016/S0140-6736(12)60150-0.
- PharmD JJD, MD JHO, MS SCLMM. Added Fructose: A Principal Driver of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Consequences. Mayo Clinic Proceedings. 2015;90(3):372-381. doi:10.1016/j.mayocp.2014.12.019.
- DeMarco VG, Aroor AR, Sowers JR. The pathophysiology of hypertension in patients with obesity. Nature Reviews Endocrinology. 2014;10(6):364-376. doi:10.1038/nrendo.2014.44.
- Berger S, Raman G, Vishwanathan R, Jacques PF, Johnson EJ. Dietary cholesterol and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2015;102(2):276-294. doi:10.3945/ajcn.114.100305.

## CURSO SEMIPRESENCIAL

### Asignatura

- Pediatría en Psiconeuroinmunología Clínica

### Datos generales

- Profesor: Xavier Cañellas Comino
- Idioma de las clases expositivas: Castellano
- Idioma de la bibliografía: 50% Castellano, 50% Inglés
- Créditos: 1,5 créditos universitarios

### Temas de la asignatura

1. Fisiología de la placenta. La placenta como sensor de nutrientes.
2. Fisiopatología de las alteraciones más comunes durante el embarazo.
3. La programación metabólica y de los ejes de estrés.
4. Medicalización y parto.
5. Programación de la microbiota intestinal.
6. Patología pediátrica y microbiota intestinal.
7. El eje Microbiota-Gut-Brain axis.
8. Los primeros alimentos del bebé: lactancia materna e introducción de los alimentos.

### Objetivos de la asignatura

- Estudiar la formación de la placenta y como lleva a cabo el transporte de nutrientes.
- Aprender los mecanismos de función de las alteraciones en el embarazo: preeclampsia, diabetes gestacional, colestasis gravídica y restricción del crecimiento intrauterino.
- Profundizar en el estudio de la programación de la salud en el útero. Estudiar como se programa el eje HPA y el circuito de la recompensa del feto.
- Conocer la fisiología del parto: la orquesta hormonal. Aprender los efectos de la medicalización durante el parto y las consecuencias del tipo de parto: vaginal y cesárea.
- Estudiar cómo se programa la microbiota intestinal en el útero y primeros años de vida.
- Relacionar la patología pediátrica con la microbiota intestinal.
- Profundizar en la fisiología del eje Microbiota-Gut-Brain axis y sus consecuencias en la salud física y mental.
- Conocer la fisiología de la lactancia materna y aprender cómo se deben introducir los alimentos sólidos en base a la programación de la microbiota intestinal.



## Actividades de la asignatura

- Clases expositivas con profesor- 16 horas
- 2 casos clínicos reales (uno realizado por el profesor y otro por un alumno) - 4 horas
- Examen tipo test - 1 hora realización examen + 15 horas estudio en casa.

## Evaluación y calificación

- Examen con preguntas tipo test - Resultado de la prueba 100% de la nota de la asignatura

## Bibliografía

- Hall JE. *Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica. 12a edición. España: Elsevier, 2011.*
- Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J. *Harrison Principios de Medicina Interna. 18a edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2012.*
- Tortora GJ, Derrickson, B. 2008. *Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología, Editorial Médica Panamericana, México.*
- Jansson T, Powell TL. *Human placental transport in altered fetal growth: does the placenta function as a nutrient sensor? A review. Placenta. 2006;27(Suppl. A):91–7.*
- Lager S, Powell TL. *Regulation of Nutrient Transport across the Placenta. J Pregnancy. 2012;Vol.2012:14 pages.*
- Cetin I, Alvino G. *Intrauterine Growth Restriction: Implications for Placental Metabolism and Transport. A Review. Placenta. 2009;23(Suppl. A):77–82.*
- Desforges M, Parsons L, Westwood M, Sibley CP, SL Greenwood SL. *Taurine transport in human placental trophoblast is important for regulation of cell differentiation and survival. Cell Death and Disease. 2013; 4(3):e559.*
- Esteve E, Ricart W, Fernández-Real JM. *Gut microbiota interactions with obesity, insulin resistance and type 2 diabetes: did gut microbiote co-evolve with insulin resistance?. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2011;14(5):483-90.*
- Koren O, Goodrich JK, Cullender TC, Spor A, Laitinen K, Bäckhed HK, et al. *Host remodeling of the gut microbiome and metabolic changes during pregnancy. Cell. 2012;150(3):470-80.*
- Cani PD, Amar J, Iglesias MA, Poggi M, Knauf C, Bastelica D, et al. *Metabolic endotoxemia initiates obesity and insulin resistance. Diabetes. 2007;56(7):1761-72.*

- Pennington KA. *Preeclampsia: multiple approaches for a multifactorial disease. Disease Models & Mechanisms* 5, 9-18 (2012)
- Godfrey MK, Barker D. *Fetal nutrition and adult disease. Am J Clin Nutr* 2000;71
- Cottrell E. *Prenatal stress, glucocorticoids and the programming of adult disease. Frontiers in Behavioral Neuroscience. September 2009.*
- Lieberman E. *Unintended effects of epidural analgesia during labor: a systematic review. Am J Obstet Gynecol.* 2002 May
- Blaser MJ. *Who are we?. Indigenous microbes and the ecology of human diseases. EMBO Reports* 2006
- P.V. Jeurink. *Human milk: a source of more life than we imagine. Beneficial Microbes, March 2013; 4(1): 17-30*
- Dinan TG, Stilling RM, Stanton C, Cryan JF. *Collective unconscious: how gut microbes shape human behavior. J Psychiatr Res.* 2015 Apr;63:1-9.