

CURSO DE POSTGRADO NUTRIENTES Y FUNCIONES COGNITIVAS

Módulo	<input type="text" value="IV"/>	Semestre	<input type="text" value="Primavera 2018"/>
Profesor Coord.	<input type="text" value="Cecilia Algarin"/>		
Unidad Académica	<input type="text" value="Unidad de Sueño y Neurofisiología"/>		
Teléfono	<input type="text" value="56-2-29781447"/>	Mail	<input type="text" value="calgarin@inta.uchile.cl"/>
Tipo de Curso	<input type="text" value="Electivo"/> (Regular / Electivo)	Créditos	<input type="text" value="3"/>
Cupo de Alumnos	Mínimo: <input type="text" value="3"/>	Máximo:	<input type="text" value="No tiene"/>
Prerrequisitos	<input type="text" value="No tiene"/>		
Día	<input type="text" value="Viernes"/>	Horario por Sesión	<input type="text" value="11 y 00 a 13:00 o 14 a 16"/>
Horas de Dedicación del Curso^{1.-}			
Horas Directas	<input type="text" value="13,5"/>	Horas Totales	<input type="text" value="72"/>
Horas Indirectas	<input type="text" value="58,5"/>		

DESCRIPCIÓN GENERAL. -

Introducción / Presentación

Destacar el rol de los nutrientes para el desarrollo y la conservación de las funciones cognitivas

El cerebro es uno de los órganos mas selectivos y dependiente de nutrientes, que se convierten en esenciales para su funcionamiento adecuado. Por ejemplo, existe amplia evidencia de la importancia de nutrientes específicos tales como los Ácidos grasos poliinsaturados, la colina y el hierro son indispensables para el desarrollo de diversas células y funciones cerebrales. Se ha demostrado que la carencia o deficiencia de ellos puede producir efectos inmediatos y de largo plazo sobre la funciones cognitivas. Los nutrientes pueden adquirir mayor importancia según la etapa de la vida del ser humano, por lo tanto, es relevante conocer los efectos de la carencia y/o la necesidad de suplementación. Por ejemplo, la suplementación de micronutrientes y DHA durante la edad fértil de la mujer y específicamente durante el embarazo; los efectos de largo plazo de la deficiencia de micronutrientes en la infancia temprana que puede predisponer a los individuos a presentar enfermedades tanto físicas como aquellas que

¹ De acuerdo a la reglamentación vigente de la Universidad de Chile y del programa, 1 crédito equivale a 24 horas totales de dedicación, es decir, la suma de las horas directas (de clases) e indirectas (de dedicación del estudiante).

comprometen el área socio-emocional. Un área interesante para explorar es la relación entre algunos alimentos y enfermedades tales como epilepsia y déficit atencional. Finalmente, se resalta la importancia de la alimentación adecuada para la prevención del deterioro cognitivo.

Objetivos

General. -

Conocer los nutrientes más importantes para el funcionamiento cognitivo adecuado en las diferentes etapas de la vida

Específicos. -

1. Comprender las interacciones entre nutrición y desarrollo cognitivo
2. Tener la capacidad de informar y enseñar la importancia de la nutrición para el desarrollo cognitivo.
3. Implementar en su desempeño laboral y/o académico políticas preventivas en las poblaciones de diferentes edades.
4. Conocer la patología asociada a las deficiencias nutricionales.
Integrar conceptos de funciones cognitivas, nutrición y su impacto en el bienestar físico y social.

Contenidos

- ✓ Necesidad de nutrición adecuada durante el embarazo e infancia temprana.
- ✓ Efectos de corto y largo plazo de la malnutrición por defecto o por exceso.
- ✓ Nutrientes importantes para prevenir el deterioro cognitivo.
- ✓ Nutrición y patologías neuropsiquiátricas

Metodología

1. Clases
2. Seminarios: Revisión de artículos
3. Actividad práctica diurna, Laboratorio de Sueño, INTA

Evaluación

La evaluación (nota) final será el promedio de:

- (a) Presentación de artículos en seminarios (50%)
- (b) Participación y comentarios de los artículos en seminario (10%)
- (c) Pruebas (1) (30%)
- (d) Participación en la actividad práctica diurna Laboratorio de Sueño (10%)

En las sesiones de seminarios los alumnos presentarán los artículos entregados por los profesores.

BIBLIOGRAFÍA.-

Bibliografía Obligatoria.-

1. Yuhas, R., Pramuk, K., & Lien, E. L. (2006). Human milk fatty acid composition from nine countries varies most in DHA. *Lipids*, 41(9), 851–858. <http://doi.org/10.1007/s11745-006-5040-7>
2. Huffman, S. L., Harika, R. K., Eilander, A., & Osendarp, S. J. M. (2011). Essential fats: how do they affect growth and development of infants and young children in developing countries? A literature review. *Maternal & Child Nutrition*, 7 Suppl 3, 44–65. <http://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00356.x>
3. Amin, S. B., Orlando, M., & Wang, H. (2013). Latent iron deficiency in utero is associated with

- abnormal auditory neural myelination in ≥ 35 weeks gestational age infants. *Journal of Pediatrics*, 163(5), 1267–1271. <http://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.06.020>.
4. Algarín, C., Karunakaran, K. D., Reyes, S., Morales, C., Lozoff, B., Peirano, P., & Biswal, B. (2017). Differences on brain connectivity in adulthood are present in subjects with iron deficiency anemia in infancy. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9(MAR), 1–10. <http://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00054>
 5. Algarín, C., Peirano, P., Garrido, M., Pizarro, F., & Lozoff, B. (2003). Iron deficiency anemia in infancy: long-lasting effects on auditory and visual system functioning. *Pediatric Research*, 53(2), 217–223. <http://doi.org/10.1203/01.PDR.000047657.23156.55>.
 6. Andrés Catena,⁴ J Angela Muñoz-Machicao,⁵ Francisco J Torres-Espínola,⁵ Cristina Martínez-Zaldívar,⁵ Carolina Díaz-Piedra,⁴ Angel Gil,⁶ Gudrun Haile,⁸ Eszter Györei,⁹ Anne M Molloy,¹⁰ Tamás Decsi,⁹ Berthold Koletzko,⁸ and Cristina Campoy^{5,7}. Folate and long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation during pregnancy has long-term effects on the attention system of 8.5-y-old offspring: a randomized controlled trial^{1–3}
 - a. *Am J Clin Nutr* 2016;103:115–27.
 7. Effect of vitamin B12 and omega-3 fatty acid supplementation on brain neurotrophins and cognition in rats: A multigeneration study Richa S. Rathod, Amrita A. Khaire, Anvita A. Kale, Sadhana R. Joshi. *Biochimie* 128-129 (2016) 201e208.
 8. Maternal Obesity and Excessive Gestational Weight Gain Are Associated with Components of Child Cognition, Sarah J Pugh, Gale A Richardson, Jennifer A Hutcheon, Katherine P Himes,, Maria M Brooks, Nancy L Day, and Lisa M Bodnar. *J of Nutr* 2015;145:2562–9.
 9. Mediterranean Diet, Cognitive Function, and Dementia: A Systematic Review of the Evidence
 - a. Sara Danuta Petersson and Elena Philippou. *Adv Nutr* 2016;7:889–904; doi:10.3945/an.116.012138.
 10. Low serum sphingolipids in children with attention deficit-hyperactivity disorder
 - a. Marcela P. Henríquez-Henríquez Sandra Solari Teresa Quiroga, Benjamin I. Kim,
 - b. Richard J. Deckelbaum and Tilla S. Worgall . *Front. Neurosci.* 9:300.doi: 10.3389/fnins.2015.00300

Bibliografía Complementaria. -

1. Intrauterine growth restriction increases the preference for palatable foods and affects sensitivity to food rewards in male and female adult rats. Roberta Dalle Molle, Daniela Pereira Laureano, Márcio Bonesso Alves, Tatiane Madeira Reisa, Mina Desai, Michael G. Ross, Patricia Pelufo Silveira, *Brain research* 1618(2015)41–49
2. Issues in the timing of integrated early interventions: contributions from nutrition, neuroscience, and psychological research. Theodore D. Wachs, Michael Georgieff, Sarah Cusick, and Bruce S. McEwen. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* ISSN 0077-8923