



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

CURSO DE POSTGRADO 2024
NUTRICIÓN Y ENFERMEDADES CRÓNICAS: ASPECTOS EVOLUTIVOS
CÓDIGO: 01ELE27

DESCRIPCIÓN GENERAL. -

Módulo **Año**

Profesor Coord.

Unidad Académica

Teléfono **Mail**

Tipo de Curso **Créditos**
(Regular / Electivo)

Cupo de Alumnos **Mínimo:** **Máximo:**

Prerrequisitos

Fecha de Inicio **Fecha de Término**

Día **Horario por Sesión**

Modalidad¹
(Marcar con una X)

Presencial	Online Asincrónica	Online Sincrónica	Híbrida
			X

Definiciones

Clase Presencial : Corresponde a una clase realizada completamente en aula, la que nos es transmitida, por lo tanto, requiere asistencia física

Clase Asincrónica : Corresponde a una clase grabada previamente, y disponible en la plataforma U-Cursos.

Clase Sincrónica : Corresponde a una clase online. En algunos casos se exigirá conexión en tiempo real.

Clase Híbrida : Corresponde a una clase sincrónica realizada en la sala de clases con equipamiento híbrido, por tanto, permite la asistencia virtual o física.

NOTA: Detalle de cada clase en Calendario.

Horas de Dedicación del Curso².-

Horas Directas **Horas Totales**
Horas Indirectas

¹ Puede marcar más de una opción que represente la generalidad del curso. La clase híbrida siempre es SINCRÓNICA. El detalle se indica en la sección Calendario.

² 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).

INFORMACIÓN DEL CURSO. -

Introducción / Presentación

El principal desafío sanitario del siglo 21 es agregar salud a los años extras que vivirán las nuevas generaciones. La alta prevalencia de patologías asociadas a la malnutrición por exceso es una amenaza que no permite alcanzar esa meta ya que afectan tempranamente la calidad de vida del ser humano, acelerando el envejecimiento y disminuyendo los años de vida saludable. El incremento de la obesidad y sus comorbilidades (e.g. diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, etc.) está estrechamente asociado al consumo excesivo de grasas y azúcares refinados y al sedentarismo, teniendo como base una susceptibilidad étnico-genética para acumular grasa y desarrollar resistencia insulínica (RI). La RI se asocia a un llamado 'genotipo ahorrador' que se caracteriza por una alta eficiencia para acumular energía en períodos de disponibilidad de alimentos para utilizar esa energía en los periodos de escasez. Nuestro genotipo fue moldeado hace 300 mil años para un funcionamiento óptimo en un ambiente donde la disponibilidad de alimentos era escasa y cíclica, a base de animales y unos pocos frutos silvestres y donde se necesitaba de una capacidad física extraordinaria para conseguirlos. Nuestro genoma habría sido seleccionado durante miles de años para sobrevivir como cazadores recolectores, por tanto, la capacidad para acumular energía y el desarrollo muscular eran aspectos fundamentales para sobrevivir. Por otro lado, las poblaciones más vulnerables que fueron expuestas a la desnutrición hasta no hace muchos años tienen una programación epigenética (fenotipo ahorrador) necesaria para sobrevivir y mantener la homeostasis metabólica al enfrentarse a un ambiente claramente hostil, lo que explicaría la presencia de mecanismos y señales asociadas a un comer gratificante, a una desregulación endocrina y a sesgos conductuales asociados a respuestas automáticas y muchas veces violentas. En los tiempos actuales, esa programación constituye una desventaja y dificulta la elección de estilos de vida saludables. Durante los últimos 10 mil años, y en particularmente en los últimos 50 años, nuestro ambiente ha cambiado radicalmente, a una velocidad infinitamente mayor que la necesaria para modificar el genoma y el fenotipo, este último también heredable. En la actualidad, nuestro ambiente se caracteriza por una abundancia de alimentos elaborados altamente palatables y por un sedentarismo extremo que ha llevado a una disminución drástica y progresiva de la masa y funcionalidad muscular. El síndrome metabólico asociado a la obesidad y a las ECNT sería el fenotipo que se expresa cuando nuestro organismo interactúa con un ambiente donde prevalece una dieta rica en grasa y azúcares refinados en conjunto con la inactividad física. Por otro lado, mantener estilos de vida saludables obliga a una adecuada toma de decisiones que puede también estar alterada por una programación biológica endocrina asociada al fenotipo ahorrador. Conocer y considerar los aspectos evolutivos que subyacen a la expresión de un fenotipo con riesgo cardiovascular y metabólico sería una contribución a un mejor enfrentamiento de la promoción de estilos de vida saludable y de la prevención y tratamiento de la obesidad y las ECNT asociadas. La armonización del ambiente en lo referente a dieta y ejercicio físico permitiría una mejor interacción con nuestro genotipo, logrando un envejecimiento más lento y de esa manera la expresión de un fenotipo más saludable.

Objetivo General	Actualizar conocimiento sobre los aspectos evolutivos que subyacen a la epidemia de obesidad para contribuir a un enfoque evolutivo en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas asociadas a la nutrición
Objetivos Específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar aspectos relacionados con la regulación de la ingesta, la nutrición del hombre del paleolítico y su evolución hasta el hombre actual. 2. Revisar aspectos relacionados con la regulación fisiológica del genoma humano a través de la actividad física y las variaciones del fenotipo desde el hombre del paleolítico hasta el actual. 3. Actualizar conocimientos sobre los aspectos evolutivos que explican la expresión del fenotipo ‘Síndrome Metabólico de Resistencia Insulínica’ en el hombre actual. 4. Revisar la evidencia científica que muestra que la conducta humana es una función predecible que responde a la necesidad de adaptarse al ambiente donde le tocará vivir logrando la supervivencia. 5. Analizar cómo esta evidencia puede ser usada para conocer el modo en que escogemos nuestros estilos de vida y optimizar la formulación de las políticas públicas
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos evolutivos relacionados con la epidemia de Obesidad y ECNT ▪ Fuentes de alimentación a través de la Evolución. ▪ Influencia del ambiente temprano en el riesgo de obesidad y ECNT: Aspectos evolutivos ▪ Sesgos conductuales y toma de decisiones individuales: Aspectos evolutivos ▪ Actividad física a través de la evolución: Regulación fisiológica a través de la actividad física. ▪ Inflamación y enfermedades crónicas degenerativas: Perspectiva evolutiva. ▪ Consideraciones evolutivas en la promoción de salud y en la prevención de las ECNT.
Metodología	La asignatura se impartirá en 8 semanas y contempla 12 horas directas y 28 horas indirectas dedicadas por el alumno a preparar y profundizar los contenidos. La actividad docente consiste en una clase en cada sesión (que se colocará on line para que el alumno la revise). Para cada clase se entrega un manuscrito para ser revisados por todos los alumnos. Este manuscrito será presentado en forma resumida en formato de seminario por 2 o tres alumnos.
Logros de Aprendizaje del Curso³	-

³ Los logros de aprendizaje son entendidos como el resultado alcanzado por los estudiantes, después de haber vivenciado experiencias de aprendizaje significativo; teniendo como base la autorreflexión en acompañamiento con el docente, sobre sus conocimientos adquiridos, capacidades logradas y neo destrezas alcanzadas.

Son pautas, conductas o acciones que deben manifestar los(las) estudiantes mediante el desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y actitudes, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se redactan de la siguiente manera: Verbo en indicativo/contenido/ cómo se llegará al logro/finalidad (para qué). Ej.: Comprende los aspectos generales de la biología celular a través de resúmenes explicativos para la presentación de resultados de investigaciones.



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

Evaluación y Excepciones⁴

De acuerdo con el Reglamento, la nota mínima de aprobación para las asignaturas del Magíster en Nutrición y Alimentos es 4.0 (cuatro). Ponderación de la nota final:
Presentación Seminario 40% Prueba final: 60%

NOTA: por favor indicar claramente las evaluaciones que se realizarán en el curso y las excepciones que se permiten para rendir fuera de plazo, por ejemplo: licencia médica, o dar opciones de pruebas recuperativas, entre otras.

DOCENTES PARTICIPANTES. -

Nombre Docente	Labor	Unidad Académica / Universidad / Institución	Mail
Raquel Burrows	Coordinadora	Nutrición Pública/UCHile/INTA	rburrows@inta.uchile.cl
Paulina Correa B	Coordinadora	Nutrición Humana/UCHile/INTA	paulina.correa@inta.uchile.cl
Marcela Reyes	Profesora de Cátedra	Nutrición Pública/UCHile/INTA	mreyes@inta.cuhile.cl

CALENDARIO 2024. -

Sesión	Fecha	Tema	Docente	Horario	Modalidad de la Sesión ⁵	
					Tipo	X
1	miércoles 22/05/24	Presentación de la Asignatura y entrega de seminarios. Aspectos evolutivos relacionados con la epidemia de obesidad y de las ECNT	Raquel Burrows	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X
2	miércoles 29/05/24	Origen temprano de las enfermedades del Adulto: Aspectos evolutivos y el concepto de la Allostasis. Seminario 1: A M Pascual--Leone. El concepto de la Allostasis en la Biomedicina actual. An. Real Acad. Farm. Vol. 79, Nº 1 (2013), pág. 69-89.	Raquel Burrows	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X
3	miércoles 05/06/24	Composición corporal: perspectiva evolutiva en la composición corporal y el funcionamiento del tejido adiposo". Seminario 2. Wells JCK The diabesity epidemic in the light of evolution: insights from the capacity-load mode. Diabetologia (2019) 62:1740-1750	Marcela Reyes	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X
4	miércoles 12/06/24	Fuentes de alimentación y salud humana a través de la evolución. Seminario 3: Amanda Veile. Hunter-gatherer diets and human behavioral evolution. Physiology & Behavior 193 (2018) 190-195	Raquel Burrows	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X

⁴ Por favor indicar claramente las evaluaciones que se realizarán en el curso y las excepciones que se permiten para rendir fuera de plazo, por ejemplo: licencia médica, o dar opciones de pruebas recuperativas, entre otras.

⁵ RECUERDE QUE LOS CURSOS OBLIGATORIOS SON TOTALMENTE PRESENCIALES EN 2024, LOS DÍAS VIERNES PARA LAS MENCIONES NH Y PS. PARA ALIMENTOS SALUDABLES SON VIRTUALES Y OARA ENVEJECIMIENTO SON HÍBRIDAS. Para electivos, debe indicar con una X la modalidad de la sesión (Asincrónica, Sincrónica Online o Sincrónica Híbrida).



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

ID	Fecha	Título	Autor	Horario	Tipo	
						X
5	miércoles 19/06/24	Enfoques evolutivos de la respuesta emocional. Seminario 4: Al-Shawaf L, Conroy-Beam D, Asao K, Buss DM. Human Emotions: An Evolutionary Psychological Perspective. <i>Emotion Review</i> . 2016;8(2):173-186. doi:10.1177/1754073914565518	Paulina Correa	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X
6	miércoles 26/06/24	Inflamación y ECNT: perspectiva evolutiva. Seminario 5 Hiroaki Itoh, Megumi Ueda, Misako Suzuki and Yukiko Kohmura-Kobayashi* Developmental Origins of Metaflammation; A Bridge to the Future Between the DOHaD Theory and Evolutionary Biology	Marcela Reyes	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X
7	miércoles 03/07/24	Regulación fisiológica a través de la actividad física. Seminario 6: Ian J. Wallace, C Hainline, D E. Lieberman Sports and the human brain: an evolutionary perspective. <i>Handbook of Clin Neu</i> , Vol. 158 (2018)	Raquel Burrows	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X
8	miércoles 10/07/24	Biometría conductual: usos en promoción de salud y prevención de ECNT. Seminario 7: Leshner G, Stevens EM, Cohn AM, Kim S, Kim N, Wagener TL, Villanti AC. Cognitive and affective responses to marijuana prevention and educational messaging. <i>Drug Alcohol Depend</i> . 2021 Aug 1; 225:108788. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2021.108788.	Paulina Correa	15:00 a 16:30	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X
9	martes 17/07/24	Prueba Final	Raquel Burrows	15:00 a 16.00	Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	X

BIBLIOGRAFÍA. -

Bibliografía Obligatoria. –

1. Ana María Pascual---Leone. El concepto de la Allostasis en la Biomedicina actual. *An. Real Acad. Farm.* Vol 79, Nº 1 (2013), pag. 69-89
2. Jonathan C. K. Wells. The diabetes epidemic in the light of evolution: insights from the capacity-load mode. *Diabetologia* (2019) 62:1740–1750 <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4944-8>
3. Amanda Veile. Hunter-gatherer diets and human behavioral evolution. *Physiology & Behavior* 193 (2018) 190– 195
4. Al-Shawaf L, Conroy-Beam D, Asao K, Buss DM. Human Emotions: An Evolutionary Psychological Perspective. *Emotion Review*. 2016;8(2):173-186. doi:10.1177/1754073914565518
5. Hiroaki Itoh , Megumi Ueda, Misako Suzuki and Yukiko Kohmura-Kobayashi* Developmental Origins of Metaflammation; A Bridge to the Future Between the DOHaD Theory and Evolutionary Biology
6. Ian J. Wallace, Clotilde Hainline, And Daniel E. Lieberman Sports and the human brain: an evolutionary perspective. *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 158 (3rd series).2018
7. Stevens EM, Cohn AM, Kim S, Kim N, Wagener TL, Villanti AC. Cognitive and affective responses to marijuana prevention and educational messaging. *Drug Alcohol Depend*. 2021 Aug 1; 225:108788. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2021.108788.

Bibliografía Complementaria. –

1. Yuki Takayanagi * and Tatsushi Onaka. Roles of Oxytocin in Stress Responses, Allostasis and Resilience. <https://doi.org/10.3390/ijms23010150>.
2. Konner M, Eaton SB. Paleolithic Nutrition Twenty-Five Years Later. *Nutr Clin Pract*. 2010, 25(6): 594-602
3. Turner BL, Thompson AL. Beyond the Paleolithic prescription: incorporating diversity and flexibility in the study of human diet evolution. *Nutr Rev* 2013, 71(8): 501-510
4. O'Keefe J, Vogel R, Lavie C, Cordain L. Organic fitness: Physical activity consistent with our huntergatherer heritage. *Phys and Sport Med* 2010, 38(4): 11-18.
5. Thomas F. Changes in diet associated with cancer: An evolutionary perspective. *Wiley Evolutionary applications*. 2017. DOI: 10.1111/eva.12465
6. Wells JC. Evolutionary public health: introducing the concept. *LANCET* 2017; Vol 390 : 501
7. Hochberg. An Evolutionary Perspective on the Obesity Epidemic . *Trends in Endocrinology & Metabolism*, December 2018, Vol. 29, No. 12
8. G K S Hotamisligil. Foundations of Immunometabolism and Implications for Metabolic Health and Disease. *Immunity* 2017; 47:406-420.
9. Laith Al-Shawaf and David M. G. Lewis. *Evolutionary Psychology and the Emotions*. Springer International Publishing AG 2017. DOI 10.1007/978-3-319-28099-8_516-1
10. Miguel Baños-González, Mario Rajas-Fernández and Dolores Lucía Sutil-Martín. Analysis of Emotion and Recall in COVID-19 Advertisements: A Neuroscientific Study . *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 8721.