

EX-2023-00431437- -UNC-ME#FP  
ANEXO

**Licenciatura en Psicología**  
**Seminario Electivo no Permanente**  
**“Neuroprotección mediada por Omega 3. Implicancia en el deterioro cognitivo y enfermedades neurológicas en adultos mayores”**

**DOCENTE A CARGO:** Verónica Balaszczuk

**AÑO LECTIVO:** 2021

**CARGA HORARIA:** semestral (60 hs.)

**CORRELATIVAS:** Psicobiología Experimental y Metodología de la Investigación Psicológica aprobada al momento de la inscripción

**CUPO:** 100 (cien) estudiantes

**CICLO DE LA CARRERA:** Superior

## RESUMEN

Conforme a cómo evoluciona el mundo globalizado, dos tendencias demográficas se consolidan con fuerza: la urbanización y el envejecimiento poblacional. En referencia a este último, durante el siglo XX la población se cuadruplicó y, el gran problema es el envejecimiento general de la población. Es razonable esperar una duplicación del número de personas mayores de 65 años para el 2050 y con ello presenciar riesgos de tipo sociales, políticos y de la salud.

Si consideramos que una gran problemática de salud pública que se aproxima, mayormente en países latinoamericanos los cuales tienen bajos recursos económicos, las propuestas deberían basarse principalmente en acciones preventivas educativas poblacionales, controlando los factores de riesgo (hipertensión arterial, diabetes, obesidad, entre otros), y fomentando los factores de protección cerebral como la estimulación o la reserva cognitiva, buena alimentación, actividades físicas y/o sociales.

A través de diversos estudios se estimó que la dieta que aporta a la prevención de cuadros clínicos neurológicos está basada en el consumo de alimentos que aporten ácidos grasos esenciales como el Omega 3. Éstos presentan propiedades que se asocian con la disminución del riesgo de demencia y deterioro cognitivo, debido a la incorporación de ácido docosahexaenoico (DHA), principal miembro del Omega 3. A partir de lo expuesto, esta propuesta se basa en presentar al alumno avances en el estudio de la neuroprotección mediada por el DHA y derivados, tanto en el área clínica como en la investigación básica, resaltando la importancia de que la incorporación de los ácidos esenciales, como el omega 3, dentro de una apropiada nutrición puede prevenir el padecimiento de ciertas patologías derivadas de un deterioro cerebral. Los temas propuestos en el programa servirán no solo para ampliar los conocimientos básicos obtenidos durante la carrera de Psicología, sino también para profundizar y adquirir nuevos conceptos que podrán ser utilizados como herramienta para la construcción de su futuro como profesional.

## FUNDAMENTACIÓN

Conforme a cómo evoluciona el mundo globalizado, dos tendencias demográficas se consolidan con fuerza: la urbanización y el envejecimiento poblacional (Pelaez, Monteverde, Acosta, 2017). En referencia a este último, durante el siglo XX la población se cuadruplicó y, el gran problema es el envejecimiento general de la población. Es razonable esperar una duplicación del número de personas mayores de

**EX-2023-00431437- -UNC-ME#FP  
ANEXO**

65 años para el 2050 (Schneider, 1999) y con ello presenciar riesgos de tipo sociales, políticos y de la salud (Rodríguez, 2016).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona las profundas consecuencias para la salud, que implica el envejecimiento poblacional; señala también que los desafíos planteados en el presente siglo deben ser enfrentados con prontitud. El principal foco está puesto en mantener la capacidad funcional, y que el envejecimiento saludable del cerebro sea algo más que la ausencia de enfermedad.

De esta manera el cerebro humano es uno de los objetos de estudio más atrayente en muchas disciplinas y la Psicología no es la excepción. Se conoce que el cerebro es un órgano que funciona de manera compleja y orquestada mediante circuitos neuronales, sinapsis excitatorias e inhibitorias, neurotrofinas y otras proteínas que, en su conjunto se manifestaran mediante procesos psicológicos-conductuales tales como las emociones, el lenguaje, la percepción, entre otros. Si parte de esta configuración armónica es dañada, las posibles consecuencias serán el deterioro cognitivo y ciertas neuropatologías que se verán reflejadas en trastornos conductuales.

En los últimos años, la investigación sobre las enfermedades neurodegenerativas ha dado resultados muy escasos en el tratamiento farmacológico convencional, no obstante los estudios preventivos poblacionales han sido muy alentadores (Brookmeyer et al., 2016). Si consideramos que una gran problemática de salud pública que se aproxima, mayormente en países latinoamericanos los cuales tienen bajos recursos económicos, las propuestas deberían basarse principalmente en acciones preventivas educativas poblacionales, controlando los factores de riesgo (hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, obesidad, entre otros), y fomentando los factores de protección cerebral como la estimulación o la reserva cognitiva, buena alimentación, actividades físicas y/o sociales (Allegri, 2016).

Retomando, está ampliamente estudiado, que los factores de riesgo detallados anteriormente pueden ser controlados manteniendo un estilo de vida saludable, el cual actualmente se basa simplemente en una dieta adecuada y ejercicio físico (Bherer, Erickson & Liu-Ambrose, 2013). En base a lo observado a través de diversos estudios (Féart, Samieri, Allès & Barberger-Gateau, P, 2013; Otaegui-Arazola, et al, 2014) se estimó que la dieta que aporta a la prevención de cuadros clínicos neurológicos está basada en el consumo de alimentos que aporten ácidos grasos esenciales Omega 3. Éstos presentan propiedades que se asocian con la disminución del riesgo de demencia y deterioro cognitivo, debido a la incorporación de ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA). Estas moléculas grasas presentan efectos antiinflamatorios y son fundamentales para un adecuado funcionamiento tanto neuronal como cerebral en general (Miranda, Gomez-Gaete & Mennickent, 2016).

La mayoría de los mecanismos implicados en estas funciones cerebrales, tanto sanas como patológicas, aún no han sido dilucidadas. Se conoce que una característica común en los componentes de los circuitos cerebrales, tales como las dendritas y las membranas sinápticas es que las mismas están compuestas por el ácido docosahexaenoico (DHA, por sus siglas en inglés), el principal miembro en la familia de los ácidos grasos esenciales del omega-3. El DHA está altamente concentrado en el sistema nervioso central y se conoce que juega un importante rol en el neurodesarrollo, en la neuroprotección de ciertas patologías como el Alzheimer, isquemia cerebral (stroke), epilepsia, además de la memoria y la visión. Existen evidencias clínicas y experimentales demostrando que el DHA puede ser utilizado no

**EX-2023-00431437- -UNC-ME#FP  
ANEXO**

solo como tratamiento sino también como preventivo ante el padecimiento de ciertas enfermedades neurodegenerativas, trastornos derivados del neurodesarrollo y del deterioro cognitivo inducido por el estrés.

A partir de lo expuesto previamente, esta propuesta se basa en presentar al alumno avances en el estudio de la neuroprotección mediada por el DHA y derivados, tanto en el área clínica como en la investigación básica, resaltando la importancia de que la incorporación de los ácidos esenciales, como el omega 3, dentro de una apropiada nutrición puede prevenir el padecimiento de ciertas patologías derivadas del daño cerebral que inevitablemente se verán reflejadas en trastornos conductuales. Los temas propuestos en el programa servirán no solo para ampliar los conocimientos básicos obtenidos durante la carrera de Psicología, sino también para profundizar y adquirir nuevos conceptos que podrán ser utilizados como herramienta para la construcción de su futuro como profesional. Más aún, se podrá vislumbrar que estos estudios desarrollados dentro del campo de las Neurociencias servirán para realizar trabajos interdisciplinarios sorteando los obstáculos que día a día puedan presentarse tanto en el ámbito clínico como en la investigación básica.

### **OBJETIVOS GENERALES**

- Presentar avances en el estudio de la neuroprotección mediada por ácidos grasos esenciales, como el omega 3, en enfermedades neurológicas y en el deterioro cognitivo durante la adultez

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir los conceptos principales relacionados con los ácidos grasos esenciales, en particular el ácido docosahexaenoico (DHA, por sus siglas en inglés) y la obtención de ellos mediante una adecuada nutrición.
- Exponer los principales hallazgos en el estudio de los mecanismos de neuroprotección mediada por el DHA en enfermedades neurológicas y en el deterioro cognitivo en el área clínica y en la investigación básica.
- Diseñar estrategias de intervención cognitivo-conductuales que sirvan de soporte ante el tratamiento de ciertas enfermedades neurodegenerativas y en el deterioro cognitivo
- Presentar posibles herramientas para el aprendizaje de habilidades de comunicación científica en soporte póster.
- Que el estudiante sea capaz de transmitir los conocimientos adquiridos en la materia mediante la presentación de posters a los alumnos y docentes de primer año.

### **PROGRAMA ANALÍTICO – CONTENIDOS - BIBLIOGRAFÍA**

#### **UNIDAD 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE NEUROFISIOLOGÍA Y PSICOFISIOLOGÍA**

Compartimentos de una neurona. Membrana lipídica. Ontogenia y neurodesarrollo. Etapas de la vida. Nociones básica sobre mecanismo de: neurodegeneración, muerte celular programada (apoptosis vs necrosis), estrés oxidativo, neuroinflamación, neuroprotección y plasticidad. Conceptos generales de Memoria y Aprendizaje

### **Bibliografía Obligatoria**

- Pinel, JPJ. (2007): Biopsicología. España: Pearson.
- Redolar Ripoll, Diego. NEUROCIENCIA COGNITIVA (2014). Edit. Panamericana ISBN 978-84-9835-740-0

### **Bibliografía de Consulta.**

- Kandel, Eric. (2010). Neurociencia y Conducta. Madrid: Prentice Hall.

### **UNIDAD 2: NUTRICIÓN Y NEUROPROTECCIÓN**

Características generales de los lípidos. Clasificación, función e importancia en los procesos biológicos. Obtención de lípidos esenciales: "Desde el omega 3 hacia la célula". Importancia del ácido docosahexaenoico (DHA) en el neurodesarrollo y en mecanismos de neuroprotección. Un novel mediador del DHA, Neuroprotectina D1 (NPD1) y su importancia en procesos de protección neuronal.

### **Bibliografía Obligatoria.**

- Blanco, A & Blanco, G. (2011). Química Biológica 9na Edición Editorial: El Ateneo.
- Leyva-Rendon, A. (2011). DHA y funcionamiento cerebral: Cuáles son los beneficios? Rev Mex Neuroc 12(6), 365-372.

### **Bibliografía de Consulta.**

- Rodríguez, A; Solano, M. (2008). Nutrición y Salud Mental: Revisión. Bibliográfica. Revista del posgrado de Psiquiatría UNAH. 1(3) 1-5
- Bazan, NG. (2007). Omega-3 fatty acids, pro-inflammatory signaling and neuroprotection. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 10, 136-141

### **UNIDAD 3: ETIOLOGIA DEL DAÑO CEREBRAL Y PATOLOGÍAS ASOCIADAS**

Enfermedades neurodegenerativas: fisiopatología de la Enfermedad de Alzheimer  
Trastorno neurocognitivo secuelar a Accidente cerebro vascular (ACV): Aspectos generales. Clasificación. Causas. Signos y síntomas. Complicaciones y tratamiento. Factores de riesgo. Modulación de la sobrevida neuronal mediada por DHA. Eficacia del tratamiento con DHA y otros moduladores en stroke experimental. Evidencias clínicas. Deterioro cognitivo secundario a desórdenes emocionales crónicos  
Estrés y daño cerebral. Definición. Mecanismos neurobiológicos de la respuesta al estrés. El estrés como factor de riesgo de enfermedades psiquiátricas y neurológicas  
Tratamiento y prevención. El DHA como preventivo ante el estrés.

### **Bibliografía Obligatoria**

- Feldberg, C., & Demey, I. (Ed.). (2015). Cap. 1. Etiologías de los trastornos cognitivos en relación con los diferentes grupos etarios.
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). Cap. 2: Etiología del daño cerebral. En Guía para el diagnóstico neuropsicológico.
- Cirio, J. (2004). Stroke: epidemiología, subtipos, forma de presentación. [www.fac.org.ar/fec/stroke01/llave/s1r1/cirio](http://www.fac.org.ar/fec/stroke01/llave/s1r1/cirio)

**EX-2023-00431437- -UNC-ME#FP  
ANEXO**

**Bibliografía Consulta.**

- Kandel, Eric. (2010). Neurociencia y Conducta. Madrid: Prentice Hall.
- Pérez, MA; Terreros, G; Dagnino-Subiabre, A. (2013). Long-term omega-3 fatty acid supplementation induces anti-stress effects and improves learning in rats. Behav Brain Funct. 9(1), 25.
- Fleshner, M; Maier, SF; Lyons, DM; Raskind, MA. (2011). The neurobiology of the stress resistant brain. Stress. 14(5), 498-502.
- Spence, JD. (2006). Nutrition and Stroke Prevention. Stroke. 37, 2430-2435
- Belayev, L ; Khoutorova, L; Atkins, KD; Eady, TN; Song Hong, YL; Obenaus, A; Bazan, NG. (2011). Docosahexaenoic Acid Therapy of Experimental Ischemic Stroke. Transl Stroke Res. 2(1), 33-41

**UNIDAD 4: DETERIORO COGNITIVO Y OMEGA 3**

Deterioro cognitivo según DSM 5- Perfil neuropsicológico característicos del DCL amnésico. La evaluación neuropsicológica. Estadios prodrómicos y su desarrollo a demencia tipo Alzheimer. Estudios en modelos animales de Alzheimer y en humanos en relación al tratamiento con Omega 3. Tratamientos no farmacológicos: Neurorehabilitación, estimulación cognitiva, planteamiento de objetivos en neurorehabilitación, armado de talleres para adultos. Tratamientos no farmacológicos: neuroprotección mediada por O3

**Bibliografía Obligatoria**

- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, J., & Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia?.
- Cancino, M., & Rehbein, L. (2016). Factores de riesgo y precursores del Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Una mirada sinóptica. Terapia psicológica, 34(3), 183-189.
- Allegri, R. F., Arizaga, R. L., Bavec, C. V., Colli, L. P., Demey, I., Fernández, M. C., ... & Kremer, J. (2011). Enfermedad de Alzheimer. Guía de práctica clínica
- Peña, M. M., Carrasco, P. M., Luque, M. L., & García, A. I. R. (2012). Evaluación y diagnóstico del deterioro cognitivo leve.
- Lanfranco, R., Manríquez-Navarro, P., Avello, L., & Canales-Johnson, A. (2012). Evaluación de la enfermedad de Alzheimer en etapa temprana: biomarcadores y pruebas neuropsicológicas.
- Valenzuela RB; Bascuñan K; Valenzuela AB; Chamorro RM (2009). Ácidos grasos Omega 3, enfermedades psiquiátricas y neurodegenerativas: Nuevo enfoque preventivo y Terapéutico. Rev Chil Nutr Vol. 36, N°4, Diciembre 2009
- Waitzberg DL; Garla P (2014). Contribución de los Ácidos Grasos Omega-3 para la Memoria y la Función Cognitiva. Revisión. Nutr Hosp. 30(3):467-477 ISSN 0212-1611

**UNIDAD 5: COMUNICACION CIENTIFICA**

Fuentes de información especializada. Artículos de revisión y artículos originales. Revistas con referato. Búsqueda de información por internet en ciencias de la salud ¿Cómo leer un artículo científico? ¿Conclusión o discusión? Modalidad de presentación de trabajos científicos: Póster

### **Bibliografía Obligatoria**

- Argudo, S; Pons, A. (2012). Mejorar las búsquedas de información. Barcelona: Editorial UOC. ISBN 978-84-9029-172-6.
- Boeglin Naumovic, M (2007). Leer y redactar en la universidad: del caos de las ideas al texto estructurado. Alcalá de Guadaíra, Sevilla: MAD. ISBN 978-84-665-6473-1.

### **METODOLOGÍA**

#### **De la Formación Teórica:**

Técnicas utilizadas: clases académicas con soporte power point

Frecuencia: semanal

Carga horaria: 2 horas reloj

Obligatoriedad/Presencialidad: no obligatorias

#### **De la Formación Teórico-Práctica:**

Técnicas utilizadas: actividades en grupo. Debate y puesta en común. La clase práctica constará de una guía de actividades que orientará al alumno en la lectura de artículos de divulgación y su relación con el material teórico impartido. El cierre de la clase contará con la exposición de las respuestas, posible debate y posterior entrega de la guía.

Frecuencia: semanal

Carga horaria: 2 horas reloj

Obligatoriedad/Presencialidad: 80% de asistencia obligatoria

Sistema de tutorías: personales y por AVP

Horarios de consulta: luego de las clases teórico-prácticas.

- **Régimen de Cursado:** Estudiante promocional (según Régimen de Estudiantes RHCD 219/17)

**ARTÍCULO 15°:** *Será considerado promocional el/la estudiante que cumpla mínimamente con las siguientes condiciones: aprobar el 80 % de los trabajos prácticos evaluativos con calificaciones iguales o mayores a 6 (seis) y un promedio mínimo de 7 (siete); aprobar la totalidad de las evaluaciones parciales, con calificaciones iguales o mayores a 6 (seis) y un promedio mínimo de 7 (siete). Las calificaciones de evaluaciones parciales y trabajos prácticos son de categorías diferentes y por lo tanto no son promediables entre sí a los fines de la promoción.*

**ARTÍCULO 16°:** *Las/los estudiantes podrán recuperar evaluaciones parciales y/o prácticas para acceder o mantener la promoción según lo estipulen las diferentes cátedras y lo reflejen en sus programas respectivos.*

**ARTÍCULO 17°:** *Esta condición implicará exigencias extras, tales como coloquio final, monografías, prácticas especializadas, trabajos de campo u otro tipo de producciones que impliquen un rol activo del estudiante, en orden a que la condición promocional no quede restringida a la mera asistencia a clases prácticas y teórico-prácticas. Estas exigencias extras podrán ser recuperadas*

**EX-2023-00431437- -UNC-ME#FP  
ANEXO**

*sí la cátedra así lo estableciera, lo que debe quedar explicitado en el programa de la asignatura.*

**ARTÍCULO 18°:** *Se podrá requerir un mínimo de asistencia a las clases prácticas y teórico-prácticas, que no podrá superar el 80% del total.*

**ARTÍCULO 19°:** *Las inscripciones a evaluaciones finales de las/los estudiantes promocionales se llevarán a cabo de manera diferenciada de las/los regulares o libres, mediante los mecanismos que establezca la institución.*

**ARTÍCULO 20°:** *Las/los estudiantes podrán rendir el examen de promoción en los tres turnos subsiguientes a la obtención de la condición*

- **Modalidad y criterios de evaluación**

### **EVALUACIONES PARCIALES**

Cantidad de evaluaciones: 2 (dos)

Modalidad de evaluaciones: se evaluarán los contenidos teóricos brindados en clase y desarrollados en la bibliografía obligatoria. La modalidad de evaluación serán preguntas múltiple opción a responder de manera individual.

Instrumentos utilizados: papel y lápiz

Criterios de evaluación: pertinencia teórica y conceptual

Posibilidad de recuperación: 1 (un) recuperatorio con la misma modalidad que el parcial.

### **EVALUACIONES PRÁCTICAS**

Cantidad de evaluaciones: 2 (dos)

Modalidad de evaluaciones: resolución de casos problema.

Instrumentos utilizados: papel y lápiz

Criterios de evaluación: claridad conceptual en la fundamentación al momento de resolver el caso.

Posibilidad de recuperación: 1 (un) recuperatorio con la misma modalidad que las evaluaciones prácticas.

### **EVALUACIÓN FINAL**

Cantidad de evaluaciones: 1 (una)

Modalidad de evaluación: para acceder al examen final, los alumnos deberán entregar un proyecto de investigación, o plan de prevención, en relación a una unidad desarrollada en clase, y su posterior defensa oral en soporte póster. El fin de este procedimiento es que alumnos adquieran habilidades y práctica acerca de la comunicación científica.

Instrumentos utilizados: proyecto escrito

Criterios de evaluación: claridad conceptual al momento de fundamentar el eje temático elegido para el desarrollo del proyecto. Correcta organización en la estructura de la escritura del proyecto. Interrelación entre los contenidos provistos por el seminario y bibliografía actualizada. En la defensa oral: exposición y defensa mediante un lenguaje claro y ordenado.

Posibilidad de recuperación: no se permite recuperar.



Universidad Nacional de Córdoba  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo Firma Ológrafa**

**Número:**

**Referencia:** Anexo Balaszczuk SENP 2021 - 2s

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.