

UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

# **FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE BROMATOLOGIA Y NUTRICIÓN**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

SÍLABO POR COMPETENCIAS

**CURSO:**

**FISIOLOGÍA DE LA NUTRICIÓN**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | ESPECIALIZADA |
| **Semestre Académico** | 2020-I |
| **Código del Curso** | 1214353 |
| **Créditos** | 4 |
| **Horas Semanales** | Hrs. Totales: 05 HT: 03 HP: 02 |
| **Ciclo** | VI |
| **Sección** | B |
| **Apellidos y Nombres del Docente** | Girón Natividad, Carmen Rosa |
| **Correo Institucional** | cgiron@unjfsc.edu.pe |
| **Nº de celular** | 99774073 |

1. **SUMILLA**

El curso aborda la interacción alimento-nutriente-organismo, funciones fisiológicas y sus interdependencias y efecto en el estado nutricional. Los requerimientos y recomendaciones de nutrientes para individuos, poblaciones normales y vulnerables, y poder estimar sus necesidades. Aspectos modernos sobre fisiología celular y molecular enfatizando sistemas de regulación. La estructura y función del cuerpo humano, balance, deficiencia y exceso de macro, micronutrientes y otras substancias bio-activas. Conceptos de RDA, AI y DRI. Requerimiento de nutrientes en el ciclo de vida, interacciones nutrición-infección y nutrición y enfermedades crónicas.

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DEL UNIDAD** | **NOMBRE DE LA UNIDAD** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD I** | *Teniendo en cuenta la información actualizada reconoce e interpreta con suficiencia cómo el organismo, para su normal funcionamiento, se provee de energía que determina el balance energético, y la digestión y absorción de hidratos de carbono, para explicar la diferencia de su efecto en deficiencia o exceso.* | Balance de energía, regulación. Macronutrientes energéticos | **1- 4** |
| **UNIDAD II** | *Teniendo en cuenta la información actualizada reconoce e interpreta con suficiencia la fisiología y regulación de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas consumidos para explicar la diferencia de su efecto en deficiencia o exceso.* | Regulación de hidratos de carbono, lípidos y proteínas consumidos de la dieta | **5 - 8** |
| **UNIDAD III** | *Teniendo en cuenta la información actualizada identifica con objetividad la importancia de la calidad de la proteína alimentaria, el balance de agua, el balance ácido-base, y el de las vitaminas liposolubles en la salud del ser humano, para explicar su efecto en la nutrición.* | Balance hídrico, ácido-base y vitaminas liposolubles | **9 - 12** |
| **UNIDAD IV** | *Teniendo en cuenta la información actualizada reconoce e interpreta la fisiología de las vitaminas hidrosolubles, minerales y fitoquímicos alimentarios en la salud del ser humano, y las diferencias en las recomendaciones nutricionales de los grupos etários y fisiológicos de la población sana, para explicar sus diferencias.* | Fisiología de las vitaminas hidrosolubles, de los minerales alimentarios, fitoquímicos alimentarios y recomendaciones nutricionales de diferentes grupos etários y fisiológicos. | **13 - 16** |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Identifica las partes del organismos implicados en la utilización de los alimentos consumidos |
| 2 | Reconoce el efecto del balance de energía. |
| 3 | Reconoce los factores que regulan el balance de energía. |
| 4 | Distingue la fisiología de los hidratos de carbono consumidos |
| 5 | Explica el efecto de los hidratos de carbono consumidos tomando en cuenta su fisiología. |
| 6 | Analiza la diferencia fisiológica de los lípidos alimentarios y su regulación. |
| 7 | Analiza el rol de los lípidos en la célula, y el efecto de su consumo deficiente y excesivo. |
| 8 | Analiza la diferencia fisiológica de las proteínas y su consumo deficiente y excesivo. |
| 9 | Identifica el efecto del consumo de alimentos de buena calidad proteica en la utilización de proteína del organismo. |
| 10 | Distingue los factores que intervienen en la regulación del balance hídrico. |
| 11 | Distingue los factores que intervienen en la regulación del balance ácido-base. |
| 12 | Identifica las funciones, el metabolismo y las consecuencias del consuno deficiente y excesivo de vitaminas liposolubles. |
| 13 | Identifica las funciones, recomendaciones y consecuencias del consuno deficiente y excesivo de vitaminas Hidrosolubles. |
| 14 | Identifica las funciones, recomendaciones y consecuencias del consuno deficiente y excesivo de macroelementos. |
| 15 | Identifica las funciones, recomendaciones y con-secuencias del consuno deficiente y excesivo de oligoelementos. |
| 16 | Identifica a las diferencias en las recomendaciones nutricionales de los grupos poblacionales vulnerables. |

..

**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD I:** *Balance de energía, regulación* | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA*** ***I****: Teniendo en cuenta la información actualizada reconoce e interpreta con suficiencia cómo el organismo, para su normal funcionamiento, se provee de energía que determina el balance energético, y la digestión y absorción de hidratos de carbono, para explicar la diferencia de su efecto en deficiencia o exceso.* | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | | **INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| **1** | Fisiología del tracto gastrointestinal y su referencia a nutrición. Regulación | Identifica las partes del tracto gastrointestinal y los factores que la regulan. | | Disfruta en recordar, ex -presar y aumentar sus conocimientos sobre el tema. | **Expositiva**     * Uso del Google Meet   **Debate dirigido**   * Foros, chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas**   * Foros, chat | | Identifica las partes del organismo implicados en la utilización de los alimentos |
| **2** | Ingesta de energía. Regulación. Vías neurales de hambre y apetito; señales periféricos y reguladores de largo plazo. | Identifica el mecanismo de regulación de la ingesta de energía.  Identifica los mecanismos del balance de energía y su regulación. | | Se interesa en los mecanismos que explican y regulan la ingesta de energía  Se interesa en los mecanismos que explican y regulan el balance de energía | Reconoce el efecto del balance de energía. |
| **3** | Balance de energía. Componentes. Regulación.  Anorexia, bulimia, hiporexia. | Reconoce los factores que regulan el balance de energía. |
| **4** | Hidratos de carbono. Absorción. Transporte. Efectos fisiológicos de la fibra Alimentaria | Identifica la fisiología de los hidratos de carbono en relación a la nutrición | | Valora el efecto fisiológico de los hidratos de carbono consumidos. | Distingue la fisiología de los hidratos de carbono consumidos |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD** | | | | | | | |
|  | **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
|  | * *Estudio de casos* * *Cuestionario*   *Sobre efecto de la energía e hidratos de carbono consumidos.* | | * *Trabajos individuales y/o grupales.* * *Soluciones a preguntas sobre balance de energía y de hidratos de carbono, discusión sobre resultados de gabinetes y talleres* | | | * *Comportamiento en clase virtual y chat* | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD II*:*** *Regulación de lípidos y proteínas consumidos de la dieta* | | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II.**  *Teniendo en cuenta la información actualizada reconoce e interpreta con suficiencia la fisiología y regulación de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas consumidos para explicar la diferencia de su efecto en deficiencia o exceso.* | | | | | | | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | | | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | | | | | **INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | | | | **ACTITUDINAL** |
| **5** | |  | | --- | | Regulación del nivel de glucosa en sangre. Curva de Tolerancia a la Glucosa. Intolerancia a la lactosa. Hemoglobina glicosilada. Deficiencia o exceso. | | Compara el efecto de la ingesta de los hidratos de carbono en la concentración sanguínea y la interpreta. | | | | | Valora el consumo adecuado de carbohidratos en la salud. | **Expositiva**     * Uso del Google Meet   **Debate dirigido**   * Foros, chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas**   * Foros, chat | | | | | Explica el efecto de los hidratos de carbono consumidos tomando en cuenta su fisiología. |
| **6** | Lípidos. Digestión, Absorción. Metabolismo de lipoproteínas.  Regulación. | Identifica la fisiología de los lípidos consumidos, su regulación y la interpreta. | | | | | Debate entre la fisiolo-gía de los lípidos con-sumidos y las conse-cuencias de su consumo deficiente y excesivo. | Analiza la diferencia fisiológica de los lípidos alimentarios y su regulación. |
| **7** | Rol de los lípidos en la célula. Efecto de su deficiencia o exceso.Rol de los ácidos grasos esenciales en el sistema nervioso central, | Identifica el rol de los lípidos en la célula, el efecto de su deficiencia o exceso y las interpreta. | | | | | Identifica la regulación  de los lípidos, y su con-  tración sanguínea y la  interpreta. | Analiza el rol de los lípidos en la célula, y el efecto de su consumo deficiente y excesivo. |
| **8** | Proteína Digestión, absorción. Distribución. Errores congénitos de la absorción de aminoácidos y péptidos. Efecto de su deficiencia o exceso. | Identifica la fisiología  de las proteínas consu-  midas y el efecto de su  consumo deficiente. | | | | | Debate entre la fisiología de las proteínas consumidas y las consecuencias de su consumo deficiente y excesivo. | Analiza la diferencia fisiológica de las proteínas y su consumo deficiente y excesivo. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD** | | | | | | | | | | | | | |
|  | **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | | |
|  | * *Estudio de casos* * *Cuestionario*   *Sobre el efecto de lípidos y proteínas consumidos y su regulación* | | | * *Trabajos individuales y/o grupales.* * *Soluciones a preguntas sobre curvas de tolerancia a la glucosa, discusión sobre resultados de gabinete y talleres sobre lípidos y proteínas consumidos* | | | | | | * *Comportamiento en clase virtual y chat.* | | | |
| **UNIDAD III.** *Balance hídrico*, *ácido-base y*  *vitami*as l*iposolubles* | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III.**  *Teniendo en cuenta la información actualizada identifica con objetividad la importancia de la calidad de la proteína alimentaria, el balance de agua, el balance ácido-base, y el de las vitaminas liposolubles en la salud del ser humano, para explicar su efecto en la nutrición.* | | | | | | | | | | | | | | | |
| **SEMANA** | | **CONTENIDOS** | | | | | | | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | | | **INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD** | | |
| **CONCEPTUAL** | | **PROCEDIMENTAL** | | | **ACTITUDINAL** | | |
| **9** | | Recambio proteico. Factores que la afectan. Regulación. Evaluación de la calidad proteica | | Identifica el significado de la calidad proteica del alimento en el recambio proteico | | | Valora la calidad pro-teica de los alimentos en la fisiología proteica. | | | **Expositiva**     * Uso del Google Meet   **Debate dirigido**   * Foros, chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas**   * Foros, chat | | | Identifica el efecto del consumo de alimentos de buena calidad proteica en la utilización de proteína del organismo. | | |
| **10** | | Agua. Absorción: sistemas de transporte. Regulación de la ingesta.  Composición de los fluídos del cuerpo. | | Identifica el efecto de la ingesta de agua y la fisiología del cuerpo en el balance hídrico. | | | Discute los factores implicados en el balance hídrico. | | | Distingue los factores que intervienen en la regulación del balance hídrico. | | |
| **11** | | Balance ácido-base. Regulación. Influencia de la dieta y tracto gastrointestinal | | Identifica el efecto de la ingesta de alimentos y la fisiología del cuerpo en el balance ácido-base | | | Discute los factores implicados en el balance ácido- base. | | | Distingue los factores que intervienen en la regulación del balance ácido-base. | | |
| **12** | | Vitaminas liposolubles Absorción, transporte, distribución, almacenamiento celular, excreción. Deficiencia y exceso. | | .Identifica la fisiología de las vitaminas liposolubles | | | Valora la importancia de las vitaminas liposolubles en la salud del ser humano | | | Identifica las funciones, el metabolismo y las consecuencias del consuno deficiente y excesivo de vitaminas liposolubles. | | |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | | | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | | |
|  | | * *Estudio de casos* * *Cuestionario*   *Sobre recambio proteico, balance hídrico, balance ácido-base, y del efecto de las vitaminas liposolubles.* | | | | * *Trabajos individuales y/o grupales.*   *Soluciones a preguntas sobre recambio proteico, balance hídrico, balance ácido-base y vitaminas liposolubles de los diferentes laboratorios y talleres.* | | | | | | * *Comportamiento en clase virtual y chat* | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD IV:** *Fisiología de las vitaminas hidrosolubles, de los minerales alimentarios, y recomendaciones nutricionales de diferentes grupos etários y fisiológicos* | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA*** ***IV****: Teniendo en cuenta la información actualizada reconoce e interpreta la fisiología de las vitaminas hidrosolubles, minerales y fitoquímicos alimentarios en la salud del ser humano, y las diferencias en las recomendaciones nutricionales de los grupos etários y fisiológicos de la población sana, para explicar sus diferencias.* | | | | | | | |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | | | | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | | **INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD** |
| **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | | **ACTITUDINAL** |
| **13** | Vitaminas: tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, folato, cobalamina, biotina, vitamina C .Absorción, distribución, almacenamiento, excreción. Deficiencia y exceso.. | Explica la importancia del consumo alimentario de vitaminas hidrosolubles en el estado nutricional y salud del ser humano. | | Valora el consumo de alimentos en su suministro de vitaminas hidroso- lubles en el estado nutricional y salud. del ser humano | **Expositiva**     * Uso del Google Meet   **Debate dirigido**   * Foros, chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas**   * Foros, chat | | Identifica las funciones, recomendaciones y consecuencias del consuno deficiente y excesivo de vitaminas Hidrosolubles. |
| **14** | Calcio, fósforo y Flúor. Absorción, transporte, distribución, almacenamiento, excreción. Deficiencia y exceso. | Explica la importancia del consumo alimentario de macroelementos en el estado nutricional y salud del ser humano. | | Valora el consumo de alimentos en su contenido de macroelementos en el estado nutricional y salud del ser humano. | Identifica las funciones, recomendaciones y con-secuencias del consuno deficiente y excesivo de macroelementos. |
| **15** | Hierro. Zinc, Yodo y Selenio Absorción, transporte, distribu- ción, almacenamiento, excre- ción. Deficiencia y exceso.  Fitoquímicos alimentarios de importancia en la salud. | Explica la importancia del consumo alimentario de oligoelementos y fitoquí-micos en el estado nutri-cional y salud del ser humano. | | Valora el consumo de alimentos en su conte-nido de oligoelementos en el estado nutricional y salud del ser humano. | Identifica las funciones, recomendaciones y con-secuencias del consuno deficiente y excesivo de oligoelementos. |
| **16** | Fundamentación de las recomendaciones nutricionales de las poblaciones vulnerables. | Identifica las recomenda- ciones de los nutrientes esenciales en las pobla--ciones vulnerables. | | Valora las diferencias de las recomendaciones nutricionales de las poblaciones vulnerables. | Identifica a las diferen-cias en las recomenda-ciones nutricionales de los grupos poblacionales vulnerables. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD** | | | | | | | |
|  | **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
|  | * *Estudio de casos* * *Cuestionario*   *Sobre la fisiología de las vitaminas hidrosolubles y los macro y oligoelementos, y las recomendaciones.* | | * *Trabajos individuales y/o grupales.* * *Soluciones a preguntas* * *inherentes al efecto del consumo de vitaminas hidrosolubles, minerales y fitoquímicos en la salud , y las diferencias en las recomendaciones nutritivas* | | | * *Comportamiento en clase virtual y chat.* | |

**I.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS 2. MEDIOS INFORMÁTICOS**

* Casos prácticos \* Laptop
* Pizarra interactiva \* Tablet
* Google Meet \* Celulares
* Repositorios de datos \* Internet

**VII.- EVALUACIÓN**

1. **EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO**

La evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe)las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando cómo el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva**.**

1. **EVIDENCIA DE PRODUCTO**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto se evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

**EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS MÓDULOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLE** | **PONDERACIÓN** | **MÓDULOS** |
| ***Evaluación de conocimiento*** | 30% | El ciclo académico comprende 4 módulos |
| ***Evaluación de Producto*** | 35% |
| ***Evaluación de desempeño*** | 35% |

Siendo el promedio final (PF) el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

***NOTA FINAL: NF =* PM1+ PM2+ PM3+ PM4**

***4***

**III. BIBLIOGRAFÍA**

**8.4 Fuentes Electrónicas**

Berthoud, HR (206). Homeostatic and Non‐homeostatic Pathways Involved in the Control of Food Intake and Energy Balance <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1038/oby.2006.308>

Boticario, C, Cascales, M. (2012). Digestión y metabolismo energético de los nutrientes <https://www2.uned.es/ca-plasencia/DocumentosPDF/libros/Digestion.pdf>

Bozaykut, P, Ozer, NK. Karademi, B. Regulation of protein turnover by heat shock proteins. Free

Radical Biology and Medicine77(2014)195–209. In: [https://sci-hub.tw/10.1016/j.freeradbiomed 2014.08.012](https://sci-hub.tw/10.1016/j.freeradbiomed%202014.08.012)

Brunser, Ó. (2013). Estructura del intestino delgado. *Fisiología digestiva y nutrición*, 1-32.

<http://www.dinta.cl/wp-content/uploads/2018/11/libro_fisiologia_gastrointestinal.pdf>

Carreiro, A. L., Dhillon, J., Gordon, S., Higgins, K. A., Jacobs, A. G., McArthur, B. M., … Mattes, R. D. (2016). *The Macronutrients, Appetite, and Energy Intake. Annual Review of Nutrition, 36(1), 73–103.* doi:10.1146/annurev-nutr-121415-112624 <https://sci-hub.tw/10.1146/annurev-nutr-121415-112624>

FAO. Food energy – methods of analysis and conversion factors. Food and Nutrition paper 77, 2003. En: <http://www.fao.org/uploads/media/FAO_2003_Food_Energy_02.pdf>

Hall, KD, Heymsfield, SB, Kemnitz, JW, et al. Energy balance and its components: implications for

body weight Regulation. Am J Clin Nutr 2012;95:989–94.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3302369/pdf/ajcn9540989.pdf>

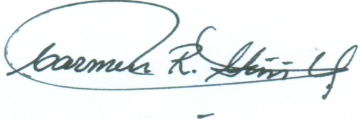
Frayn KN. (2010). Metabolic Regulation A Human Perspective Third Edition . Wiley-Blackwell. <https://books.google.com.pe/books?id=SdQ9NPIzMmsC&pg=PT103&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false>

Huacho, 3 de agosto de 2020

Universidad Nacional

¨José Faustino Sánchez Carrión¨



…………………………………………………….

Mg.Girón Natividad, Carmen Rosa

DNB 053

Bozaykut, P, Ozer, NK. Karademi, B. Regulation of protein turnover by heat shock proteins. Free

Radical Biology and Medicine77(2014)195–209. In: [https://sci-hub.tw/10.1016/j.freeradbiomed 2014.08.012](https://sci-hub.tw/10.1016/j.freeradbiomed%202014.08.012)

Brunser, Ó. (2013). Estructura del intestino delgado. *Fisiología digestiva y nutrición*, 1-32.

<http://www.dinta.cl/wp-content/uploads/2018/11/libro_fisiologia_gastrointestinal.pdf>

Carreiro, A. L., Dhillon, J., Gordon, S., Higgins, K. A., Jacobs, A. G., McArthur, B. M., … Mattes, R. D. (2016). *The Macronutrients, Appetite, and Energy Intake. Annual Review of Nutrition, 36(1), 73–103.* doi:10.1146/annurev-nutr-121415-112624 