

## ANEXO. PROPUESTA DE DISEÑO DEL PROGRAMA DE LA ESTRATEGIA CURRICULAR DE NUTRICIÓN PARA LA CARRERA DE MEDICINA

### *Antecedentes históricos*

La importancia de la nutrición en la formación de los médicos fue reconocida por Hipócrates ya en el siglo V antes de nuestra era. El *Corpus Hippocraticum* contiene numerosas citas que confirman esta afirmación. En uno de sus libros (*De la medicina antigua*) Hipócrates hace notar que, para ejercer la Medicina, era preciso conocer “qué es el hombre con relación a lo que come, con lo que bebe y con sus hábitos”. Además, menciona que si la dieta que consume el paciente contiene alimentos que se pueden asimilar con facilidad, de ellos el hombre obtiene “nutrición, crecimiento y salud”. En el supuesto caso de que se enferme, es necesario que el paciente reduzca la cantidad de los alimentos en su dieta, y si no puede “asimilarlos, ni siquiera en pequeña cantidad”, es preciso que el médico recomiende “algún alimento más débil”, de fácil digestión. Estos conceptos hacen pensar que por más de dos mil años se han considerado la salud y la nutrición como atributos estrechamente vinculados con el bienestar, la productividad y la larga vida de los seres humanos. Ciertamente es que, antes de Hipócrates, Alcmeón de Crotona creía que “la enfermedad sobreviene (...) a consecuencia de un exceso de calor o de frío (...) por un exceso o defecto en la alimentación (...)”. Estos conceptos, reafirmados por Hipócrates primero y Galeno después, han prevalecido a través de los siglos insertos en la medicina tradicional de diversas culturas.

Durante el medioevo fue la Escuela de Salerno la que preservó y enriqueció las ideas de la Medicina griega con relación a la nutrición y la dietética. Esta escuela instruyó a los médicos en formación acerca de la responsabilidad de conocer las dietas que debían prescribir a personas sanas y enfermas. Con este propósito debían aprender, entre otras cosas, “la calidad y el tipo de alimentos, cuándo, cuánto, y con qué frecuencia debían ser consumidos” por las personas sanas.

Es curioso pensar que por siglos fue conocida la importancia de la alimentación en la salud y en la enfermedad, y sin embargo, no fue hasta el siglo XVIII en que se probó el nexo entre un alimento y una enfermedad conocida desde la antigüedad: el zumo de cítricos y el escorbuto. Con un ensayo terapéutico rudimentario, el Dr. James Lind probó en 1747 que el jugo de limón permitía restablecer la salud en quienes padecían esta enfermedad. Con esta evidencia empírica el Alto mando de la Marina inglesa recomendó que, para prevenir que los marineros enfermaran de escorbuto, los barcos fueran abastecidos con cítricos y frutas frescas para ser consumidos durante la travesía. La Marina inglesa incorporó de manera obligatoria esta recomendación en la última década de ese siglo.

Coincidiendo con esta observación, cien años más tarde (en 1891), el almirante Takaki hizo una recomendación semejante para erradicar la elevada incidencia de “beriberi” en la marina japonesa; y ordenó que se modificara la alimentación monótona que se les daba a los marineros con arroz pulido, para en su lugar proporcionarles una dieta variada.

Ambos, Lind y Takaki, sospecharon que la ausencia en la dieta de elementos presentes en el zumo de los cítricos o la omisión de ellos por el consumo de una dieta monótona (con predominio en ella del arroz pulido) eran las causas respectivas del escorbuto y el beriberi en los

marineros. La presunción de Takaki fue confirmada poco después por Eijkman al descubrir una sustancia presente en la cascarilla del arroz (ausente en el arroz pulido) que fue identificada en 1934 como tiamina; en tanto que la sospecha de Lind fue probada por Szent-Györgyi en 1928, al encontrar en la col una sustancia que ayuda a transferir átomos de hidrógeno de un compuesto a otro. Casi al mismo tiempo King identificó esta sustancia como la misma con actividad antiescorbútica presente en el zumo de limón. Fue precisamente King quien logró sintetizar esta vitamina en 1933, denominándola ácido ascórbico.

Las inquietudes de Lind por probar en la segunda mitad del siglo XVIII que los cítricos podían prevenir el escorbuto acontecieron coincidiendo temporalmente con las investigaciones mediante las cuales Lavoisier llegó a afirmar que: *“La vida es una función química”* (como tituló apropiadamente a su libro). Las pesquisas de Lavoisier le permitieron inferir que el calor corporal es producto de la oxidación de compuestos químicos que se encuentran en los alimentos, para lo cual el organismo precisa disponer del oxígeno presente en el aire inspirado. Lavoisier observó además que la producción de calor aumenta durante el ejercicio y durante la digestión de los alimentos.

Ya en el siglo XIX el Dr. William Proust afirmaba que todos los organismos contienen tres principios vitales: proteínas, hidratos de carbono y lípidos, “por lo que una dieta completa debe contener estos tres principios, en mayor o menor proporción”. En 1900, todas estas contribuciones al conocimiento de la composición de los alimentos, y la realización de su importancia para promover y preservar la salud de los seres humanos, hacían prever un amplio horizonte para la ciencia de la Nutrición en el nuevo siglo. Ya para esa fecha se habían identificado los aminoácidos y los hidratos de carbono, y se tenían conocimientos rudimentarios de los lípidos. Por otro lado, los estudios de calorimetría habían permitido estimar las necesidades energéticas de los seres humanos.

En la primera mitad del siglo pasado se reconocieron, aislaron, y sintetizaron químicamente prácticamente todas las vitaminas conocidas; se describieron sus funciones bioquímicas, y se conocieron las manifestaciones clínicas que ocasiona la carencia de ellas en la dieta humana. En este lapso avanzó el conocimiento acerca de las enfermedades por deficiencias de minerales, y se profundizó en el metabolismo de las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas. Con ello se tuvo una mejor comprensión del metabolismo energético. Todas estas contribuciones expandieron el horizonte de la Nutrición y ésta emergió como una nueva ciencia.

### ***El reencuentro con la Nutrición***

Al finalizar la década de los 1950s era ya evidente un cambio en el panorama epidemiológico de los países del “Primer mundo”. La bonanza económica por un lado, y los avances científicos y tecnológicos por el otro, propiciaron un aumento en la esperanza de vida de las poblaciones, acompañada por la adopción de conductas sedentarias y excesos en el comer y el beber. Coincidiendo con los cambios en los estilos de vida, emergieron varios problemas en la salud pública como la obesidad, los accidentes cardiovasculares, la Diabetes, la hipertensión arterial, y otras enfermedades; padecimientos éstos que empezaron a ser identificados cada vez con mayor frecuencia. Surgieron también otros problemas clínico-quirúrgicos como los causados por una absorción intestinal deficiente después de resección amplia del intestino delgado (o por otras causas como la enfermedad de Crohn), cuya solución precisó el desarrollo de nuevas técnicas terapéuticas, como la nutrición artificial en su doble vertiente parenteral y enteral. Todo esto contribuyó gradualmente a revalorar la importancia de la nutrición en la salud pública y la

solución de problemas hospitalarios. Fue así que se hizo conciencia del olvido en que se tenía a la Nutrición en la enseñanza de la Medicina.

### ***Las primeras llamadas de alerta***

Ante la percepción incrementada de los nuevos retos para la salud de sujetos y poblaciones, en el año 1959 se fundó la Sociedad Norteamericana para la Nutrición Clínica. Aunque en el seno de esta agrupación surgió una de las primeras llamadas de atención para integrar la Nutrición dentro del currículo de la carrera de Medicina, fue en 1985 que el Consejo Nacional para la Investigación de los Estados Unidos (reconocido por sus siglas del inglés *National Research Council*) hizo notar el olvido en que aún se encontraba la Nutrición en los programas de estudios de diversas instituciones de ese país. El Consejo sugirió que deberían impartirse conceptos básicos de Nutrición en la etapa inicial de la carrera de Medicina, ocupando para ello entre 25 y 30 horas del plan de estudios. Por su parte, la Asociación Norteamericana de Dietética recomendó la incorporación de la Nutrición en todos los niveles de la educación médica.

Ya en 1976 una evaluación de la enseñanza de la Nutrición en las escuelas de Medicina de los EEUU informaba que en sólo el 19.0% de ellas se impartía un curso especializado. Quince años después, en 1991, este porcentaje seguía siendo bajo (26.0%), aunque dos de cada tres de las escuelas incorporaban conceptos y temas de Nutrición en diversas asignaturas. Como reflejo de esta circunstancia, dos de cada tres estudiantes de Medicina recién egresados opinaban que su preparación en materia de Nutrición había sido insuficiente, y comparativamente la ubicaban por abajo de otras materias.

## **FUNDAMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA CURRICULAR EN MEDICINA**

En los organismos vivos, es esencial el intercambio de sustancia y energía con el medio para el mantenimiento de la vida. Por lo tanto, se debe prestar una atención especial a los aspectos relacionados con la especialización metabólica, así como a conceptos básicos en Nutrición, para entender el correcto funcionamiento del organismo.

El estilo de vida es uno de los factores que determinan el estado de salud de las poblaciones, y dentro de él la Nutrición juega un papel importante. Los hábitos alimentarios influyen poderosamente en la utilización que las personas, familias y poblaciones hacen de los recursos alimentarios disponibles. No se debe pasar por alto que los trastornos metabólicos que sustentan su génesis en las bases nutricionales de la población mundial ocupan hoy las primeras causas de morbimortalidad en los países en desarrollo y desarrollados. Por otra parte, las personas enfermas reciben indicaciones terapéuticas (medicamentosas y no medicamentosas) necesarias para el restablecimiento de la salud y uno de los referentes es su alimentación.

Las consideraciones anteriores fundamentan la conveniencia y necesidad de estructurar una estrategia curricular sobre la Nutrición, por ser un área de conocimientos que no se restringe a una sola disciplina o a un determinado momento de la carrera, sino que su dominio se ha de lograr a lo largo del proceso formativo con un enfoque inter- y trans-disciplinar, estructurado en la participación de la mayoría de las asignaturas que contribuyen desde sus especificidades a desarrollar estos conocimientos desde las bases metabólicas, las terapéuticas y que finalmente, la disciplina medicina general debe integrar e incorporar a los modos de actuación profesional.

## **PRESENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ESTRATEGIA CURRICULAR EN NUTRICIÓN**

- **EXPLICAR** los fundamentos moleculares de la nutrición humana a partir de las características del metabolismo celular, así como de otros factores que influyen en la biodisponibilidad de los nutrientes.
- **INTERPRETAR**, a partir de los conocimientos sobre las características de la nutrición y las adaptaciones metabólicas que se producen, la importancia de una nutrición adecuada y la práctica sistemática de la cultura alimentaria para la restauración, conservación e incremento de la salud.
- **BRINDAR ATENCIÓN** médica integral y continua relacionada con el estado nutricional de las personas sanas o enfermas, familias, grupos y colectivos a él asignado mediante acciones de promoción de salud, de prevención de enfermedades y otros daños a la salud, de diagnóstico y tratamiento oportunos, y de rehabilitación.

## **PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE HABILIDADES A DESARROLLAR**

- ✓ Explicar las bases estructurales y funcionales de la alimentación y la nutrición en las personas sanas y sus posibles desviaciones en las personas enfermas o en situaciones especiales.
- ✓ Valorar los factores que determinan el estado de nutricional, necesidades nutricionales, requerimientos energéticos, factores que determinan el estado nutricional en personas, familias y comunidades.
- ✓ Indicar e interpretar exámenes complementarios pertinentes que determinan el estado de nutricional, necesidades nutricionales, requerimientos energéticos, factores que determinan el estado nutricional en personas, familias y comunidades.
- ✓ Predecir o identificar las principales reacciones indeseables, contraindicaciones e interacciones y precauciones a tomar en la administración de medicamentos que afectan las bases metabólicas del estado nutricional de las personas.
- ✓ Evaluar las necesidades terapéutica del individuo, familia o comunidad en relación con la nutrición
- ✓ Prescribir las bases nutricionales según las necesidades terapéutica en las diferentes entidades nosológicas
- ✓ Desarrollar acciones de promoción de salud y prevención de enfermedades relacionadas con el estado nutricional, los hábitos alimentarios y estilo de vida que pueden influir en el estado nutricional de las personas, las familias y la comunidad.
- ✓ Evaluar los resultados de la terapia nutricional, enteral y parenteral, los criterios de suspensión del apoyo nutricional y evaluación de complicaciones de la nutrición enteral y parenteral e incluido como caso particular la valoración nutricional en el paciente grave.
- ✓ Diagnosticar signos y síntomas de intoxicación alimentaria, y toma decisiones.

***Disciplina coordinadora de la estrategia curricular en Nutrición:*** Medicina General. La disciplina de Medicina General coordinará el desarrollo de la estrategia curricular en Nutrición mediante las unidades curriculares básicas del perfil y del perfil del egresado.

**APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA EN CADA UNIDAD CURRICULAR.**

| Año | ASIGNATURA   | CONTENIDOS  |
|-----|--|---|
| 1º  | <p><b>I SEMESTRE</b><br/>           -Biología molecular<br/>           -Célula, tejidos y sistema tegumentario<br/>           -Ontogenia humana y sistema osteomioarticular<br/>           -Introducción a la MG.</p> <p><b>II SEMESTRE</b><br/>           -Metabolismo y nutrición.<br/>           -Promoción de salud<br/>           -SN, Endocrino y Reproductor.</p> | <p><b>Conocimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos bioquímicos básicos de la nutrición humana.</li> <li>• Digestión, absorción, metabolismo de los glúcidos, lípidos y los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular en condiciones de salud y enfermedad.</li> <li>• Mecanismos de integración y de regulación del metabolismo a nivel celular y del organismo humano en su conjunto.</li> <li>• El metabolismo en las células del organismo humano en condiciones específicas normales y patológicas utilizadas como modelos.</li> <li>• Importancia de los alimentos , componentes</li> <li>• Agua, estructura y propiedades</li> <li>• Interés biológico de las proteínas</li> <li>• Glúcidos, definición, función en el organismo humano, clasificación de los glúcidos, estructura.</li> <li>• Lípidos, definición. Función de los lípidos en el organismo. Estructura</li> <li>• Vitaminas ,función de las vitaminas en el organismo</li> <li>• Metabolismo. Definición , clasificación</li> <li>• Necesidades nutricionales. Factores que determinan el estado de nutricional, necesidades nutricionales en la salud, requerimientos energéticos, factores que determinan el estado nutricional.</li> <li>• Técnicas de alimentación enteral. Gavaje. Definición, precauciones, equipo y técnica. Alimentación por cuchara, biberón y absorbente.</li> <li>• Lavado gástrico, definición. precauciones, equipo y técnica. Intubación gástrica , definición , objetivos, precauciones, equipo y técnica</li> <li>• Aspiración gástrica , definición , objetivos, precauciones, equipo y técnica</li> </ul> |

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| <p><b>2º</b></p> | <p><b>III SEMESTRE</b><br/>                 - Prevención en salud cardiovascular, respiratorio, digestivo y renal.<br/>                 - Sangre y sistema inmune<br/>                 - Curso propio III Nutrición<br/> <b>IV SEMESTRE</b><br/>                 Medicina Comunitaria<br/>                 - Introducción a la clínica<br/>                 - Microbiología y Parasitología<br/>                 - Genética Médica<br/>                 - Psicología<br/>                 - Anatomía Patológica<br/>                 - Curso propio V Salud ambiental y determinantes sociales<br/>                 - Curso Optativo II proponemos tema Somatometría. Ó en educación física.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores que influyen en la aceptación de los alimentos. Anorexias. Bulimia.</li> <li>• Grupos básicos de la alimentación. Dieta balanceada, definición</li> <li>• Principios que rigen la ingestión de los alimentos. importancia de la alimentación en la persona sana</li> <li>• Dieta terapéutica, definición, tipos de dieta, terapéuticas e importancia de la dieta terapéutica para la persona enferma</li> <li>• Valoración clínica: entrevista y examen físico general y por sistemas. Técnicas y procedimientos para su ejecución. Necesidades vitales. Tipos. Características. Consecuencias por su afectación. Relación causa-efecto de los problemas nutricionales.</li> <li>• Relacionar con afecciones clínicas como: Alteraciones del balance hidromineral. Equilibrio ácido básico. Importancia del agua y electrolitos. Disoluciones, difusión, osmosis. Ingresos y egresos.</li> <li>• Hepatitis Viral. Gastritis Aguda y crónica. Úlcera Péptica. Diabetes Mellitus,. Anemias. Sangramiento digestivo.</li> </ul> |
| <p><b>3º</b></p> | <p>V SEMESTRE<br/>                 Propedéutica Clínica y Semiología Médica<br/>                 - Farmacología I (General)<br/>                 - Psicología medica<br/>                 - Laboratorio clínico.<br/>                 VI SEMESTRE<br/>                 - Farmacología II (Clínica)</p>   | <p>-Valorar el estado del paciente con diferentes afecciones clínicas, de las mismas debe consignar: - Examen físico- Cuadro clínico. -Etiología - Complementarios. - Fisiopatología - Tratamiento Médico (dosis, presentación, vía, horarios) - Tratamiento (preventivo, curativo y de rehabilitación) - Tratamiento Nutricional y Dietético. - MTN. - Consideraciones éticas, bioéticas, gerontológicas y epidemiológicas.<br/>                 - Estudios clínicos y microbiológicos que permitan evidenciar trastorno metabólicos.<br/>                 - Grupos de fármacos que se utilizan para la nutrición o complementos</p>  |

|    |                                  |   |
|----|----------------------------------|---|
| 3° | Electivo. Nutrición y dietética. | <p>Conceptos de dieta, alimento y nutriente. Tipos de nutrientes y funciones generales de cada uno. Factores que determinan las necesidades cuantitativas de nutrientes. Necesidades calóricas. Cálculo de las necesidades calóricas. Aporte calórico de los nutrientes. Distribución de calorías de la dieta entre los diferentes nutrientes. Requerimientos cualitativos de los nutrientes. La vitamina C como derivado glucídico esencial. Los ácidos grasos poli-insaturados y las vitaminas liposolubles como lípidos esenciales. Los aminoácidos esenciales. Valor biológico de las proteínas. Concepto. Medida del valor biológico por el método del "score". Concepto e importancia de la suplementariedad de las proteínas de bajo valor biológico. Digestibilidad. Funciones de los minerales. Ejemplos en Bioquímica. Necesidades de minerales. Fundamentos biológicos de las necesidades de las vitaminas en la dieta. Manejo de las tablas de necesidades diarias de nutrientes y de sus contenidos en los alimentos. La desnutrición como consecuencia de la mala alimentación y de otros factores biológicos y ambientales. Papel de los profesionales de enfermería en las acciones de promoción y prevención en el área de la nutrición. Principales glúcidos de la dieta. Digestión y absorción de los glúcidos. Incorporación de monosacáridos a la célula. Glucogenogénesis y glucogenólisis. Características generales, principales reacciones, enzimas que participan y particularidades de estos procesos en diferentes tejidos. Mecanismos moleculares y hormonales de la regulación del metabolismo del glucógeno. Glucólisis y gluconeogénesis. Concepto, características generales, principales reacciones, regulación molecular y hormonal y significado metabólico de estos procesos en diferentes órganos. Significado de la glicemia para el organismo. Procesos que sustraen y aportan glucosa de la sangre. Alteraciones del metabolismo de los glúcidos: glucogenosis y galactosemia. Digestión y absorción de los lípidos de la dieta. Papel de las sales biliares en la digestión de los lípidos. Lipólisis. Concepto. Características metabólicas generales del proceso.</p> |
|----|----------------------------------|---|

|    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| 3° | Flectivo Nutrición y dietética | <p>Balace de sustancia y energía Relación con el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria. Elementos básicos de la regulación de la lipólisis. Papel del hígado y del tejido adiposo en la lipólisis.</p> <p>Lipogénesis: Concepto. Origen de sus precursores. Biosíntesis de ácidos grasos. Localización celular y características metabólicas generales del proceso. Concepto de ácidos grasos esenciales. Formación de los triacilglicéridos. Hormonas relacionadas con el metabolismo de los triacilglicéridos.</p> <p>Esteroidogénesis: Fuentes de colesterol para el organismo humano. Colesterol exógeno y endógeno. Características generales de su síntesis. Elementos básicos de los mecanismos moleculares y hormonales en el control de la síntesis de colesterol. El colesterol como precursor del resto de los esteroides. Relación entre el colesterol y la arteriosclerosis.</p> <p>Los cuerpos cetónicos: Cetogénesis y cetólisis Tejidos donde ocurren Características generales y significación metabólica de los procesos.</p> <p>La obesidad. Concepto. Causas. Obesidad exógena y endógena. Aspectos higiénico-dietéticos en la prevención y tratamiento de la obesidad.</p> <p>Transporte de lípidos. Las lipoproteínas. Tipos principales y funciones de cada una. Relación entre el colesterol, las lipoproteínas y la arteriosclerosis. Aspectos higiénicos dietéticos en su prevención.</p> <p>Las proteínas de la dieta común. Digestión de las proteínas. Enzimas proteolíticas. El pool de aminoácidos. Procesos que aportan y sustraen aminoácidos al pool. Aminoácidos esenciales y no esenciales. Reacciones metabólicas generales de los aminoácidos. Transaminación y desaminación. Interés médico de las transaminasas.</p> <p>Ureogénesis. Orígenes del amoniaco. Toxicidad de este compuesto Concepto e importancia metabólica de la ureogénesis. Breve referencia a otras vías de eliminación del amoniaco. La encefalopatía hepática.</p> <p>El síndrome ictérico. Características generales de los procesos de formación y metabolismo de la bilirrubina. Los icteros como manifestación de alteraciones en la formación y metabolismo de la bilirrubina. Clasificación de los icteros.</p> |
|----|--------------------------------|---|



|    |  |   |
|----|--|---|
| 4° | <p>Pediatría<br/>Curso propio adolescencia,<br/>Salud sexual y reproductiva.</p> | <p>Crecimiento y desarrollo. Definición. Factores que influyen en los mismos. Valoración nutricional. Tabla de percentiles. Desarrollo psicológico y principales cambios físicos en cada grupo. Alimentación y nutrición. Definición Esquema de ablactación. Definición. Reglas de "Oro" de la ablactación. Principales nutrientes que contienen las dietas en las diferentes edades. Enfermedades diarreicas: agudas, crónicas y persistentes. Concepto. Causas. Cadena de transmisión. Factores de riesgos. Medidas de control. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Profilaxis. Tratamiento. Complicaciones. Parasitismo intestinal. Concepto. Cadena de transmisión. Medidas de control. Profilaxis. Tratamiento. Complicaciones. Educación para la salud. Hepatitis viral aguda Concepto. Clasificación. Causas. Medidas de control. Cuadro clínico de la hepatitis viral aguda. Diagnóstico. Exámenes complementarios. Profilaxis. Educación para la salud. Trastornos de la nutrición por defecto y por exceso: Obesidad exógena. Marasmo. Kwashiorkor. Concepto. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Tratamiento. Complicaciones Educación para la salud. Diabetes mellitus. Concepto. Etiología. Clasificación. Epidemiología. Cuadro clínico. Pruebas diagnósticas. Complicaciones. Causas desencadenantes. Tratamiento higiénico-dietético. Educación para la salud. 2.-Hipotiroidismo. Concepto. Etiología. Clasificación. Epidemiología. Cuadro clínico. Pruebas diagnósticas incluyendo las del diagnóstico precoz. Complicaciones. Causas desencadenantes. Tratamiento higiénico-dietético. Educación para la salud</p> <p><b>NIÑOS/A S CON AFECCIONES QUIRÚRGICAS:</b></p> |
|----|--|---|

|    |  |  |
|----|--|--|
| 4° | <p>Pediatría<br/>Curso propio adolescencia,<br/>Salud sexual y reproductiva.</p> | <p>1.-Atresia esofágica.<br/>Concepto. Clasificación. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Tratamiento. Cuidados específicos de enfermería en el pre y post operatorio. Educación sanitaria.<br/>2.-Estenosis hipertrófica del píloro.<br/>Concepto. Clasificación. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Tratamiento. Cuidados específicos de enfermería en el pre y post operatorio. Educación sanitaria.<br/>3.-Megacolon Agangliónico.<br/>Concepto. Clasificación. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Tratamiento. Cuidados específicos de enfermería en el pre y post operatorio. Educación sanitaria.<br/>4.-Imperforación anal.<br/>Concepto. Clasificación. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Tratamiento. Cuidados específicos de enfermería en el pre y post operatorio. Educación sanitaria.</p>   |
| 4° | <p>Ginecología y Obstetricia 10 semanas</p>                                      | <p>Atención a la gestante. Atención Prenatal. Dieta embarazada. Requerimientos nutricionales e importancia. Crecimiento y desarrollo intrauterino. Definición. Factores que influyen en los mismos. Valoración nutricional. Tabla de percentiles principales cambios físicos en cada etapa.<br/>Principales nutrientes que contienen las dietas en las diferentes etapas. Enfermedades diarreicas: agudas, crónicas y persistentes.<br/>Concepto. Causas. Cadena de transmisión. Factores de riesgos. Medidas de control. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Profilaxis. Tratamiento. Complicaciones.<br/>Hepatitis viral aguda Concepto. Clasificación. Causas. Medidas de control. Cuadro clínico de la hepatitis viral aguda. Diagnóstico. Exámenes complementarios. Profilaxis. Educación para la salud. Trastornos de la nutrición por defecto y por exceso:</p> |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 4° | Ginecología y Obstetricia 10 semanas       | <p>Obesidad oxógena.<br/>         Concepto. Cuadro clínico. Exámenes complementarios. Tratamiento. Complicaciones Educación para la salud.<br/>         Diabetes mellitus.<br/>         Concepto. Etiología. Clasificación. Epidemiología. Cuadro clínico. Pruebas diagnósticas. Complicaciones. Causas desencadenantes. Tratamiento higiénico-dietético. Educación para la salud.<br/>         2.-Hipotiroidismo.<br/>         Concepto. Etiología. Clasificación. Epidemiología. Cuadro clínico. Pruebas diagnósticas incluyendo las del diagnóstico precoz. Complicaciones. Causas desencadenantes. Tratamiento higiénico-dietético. Educación para la salud.</p>                           |
| 4° | Cirugía                                    | <p><b>Semiología general y por sistemas.</b><br/>         Síndromes <b>clínico quirúrgicos</b> : síntomas y signos del sistema digestivo. Enfermedades más frecuentes que lo producen. Definición. Etiología. Fisiopatología. Clasificación. Complicaciones.<br/>         entrevista y examen físico general y por sistemas.<br/> <b>Diagnostico de entidades nosológicas clínico quirúrgicas.</b> Tipos. Características generales. Interpretación de los resultados.<br/>         Afecciones clínicas quirúrgicas causantes de Alteraciones del balance hidromineral. Equilibrio ácido básico. Importancia del agua y electrolitos. Disoluciones, difusión, osmosis. Ingresos y egresos.</p> |
| 5° | Medicina General Integral<br>Salud Pública | <p><b>MODO Y ESTILO DE VIDA.</b><br/>         Definición de Modo y Estilo de vida y sus diferencias. Estilos de vida dañinos a la salud. Factores de riesgo nutricionales de enfermedad crónica no transmisible. Promoción y prevención a grupos de riesgo.<br/>         Enfermedades crónicas no trasmisibles más comunes (Hipertensión, Diabetes, Asma Bronquial, enfermedades renales y Ulcera Péptica).<br/>         Dispensarización y controles. Promoción y prevención de factores de riesgo nutricionales. Tratamiento. Rehabilitación. Educación sanitaria.</p>   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <p>Curso propio envejecimiento</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Factores que influyen en la aceptación de los alimentos en las diferentes etapas de la vida adulta. Anorexia del anciano.</li> <li>● Grupos básicos de la alimentación. Dieta balanceada en el adulto mayor, definición Principios que rigen la ingestión de los alimentos. Importancia de la alimentación en la persona adulto mayor sana</li> <li>● Dieta terapéutica en el adulto mayor, definición, tipos de dieta, terapéuticas e importancia de la dieta terapéutica para la persona enferma</li> <li>● Valoración clínica: entrevista y examen físico general y por sistemas. Técnicas y procedimientos para su ejecución. Necesidades vitales. Tipos. Características. Consecuencias por su afectación. Relación causa-efecto de los problemas nutricionales.</li> <li>● Relacionar con afecciones clínicas del adulto mayor como: Alteraciones del balance hidromineral. Equilibrio ácido básico. Importancia del agua y electrolitos. Disoluciones, difusión, osmosis. Ingresos y egresos.</li> <li>● Hepatitis Viral. Gastritis Aguda y crónica. Úlcera Péptica. Diabetes Mellitus, Anemias. Sangramiento digestivo.</li> </ul> |
| <p>Psiquiatría</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Valorar el estado del paciente con diferentes afecciones clínicas, de las mismas debe consignar: - Examen físico- Cuadro clínico. -Etiología – Complementarios. – . -Fisiopatología – Tratamiento Médico (dosis, presentación, vía, horarios) -Tratamiento (preventivo, curativo y de rehabilitación) -Tratamiento Nutricional y Dietético.-MTN. - Consideraciones éticas, bioéticas, gerontológicas y epidemiológicas.</li> <li>-Estudios clínicos y microbiológicos que permiten evidenciar trastorno metabólicos.</li> <li>- Grupos de fármacos que se utilizan para la nutrición o complementos nutricionales, alimentación enteral. Antianémicos.</li> <li>-Manejo del paciente ante situaciones de enfermedad que requieren cambios de estilo de vida nutricional.(Trastornos metabólicos, endocrinos, cáncer)</li> </ul>   |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 5° | <p>Ortopedia y Traumatología<br/> Otorrinolaringología<br/> Oftalmología<br/> Dermatología<br/> Urología</p> | <p>Valorar el estado del paciente con diferentes afecciones clínicas, de las mismas debe consignar: - Examen físico- Cuadro clínico. -Etiología – Complementarios. – . -Fisiopatología – Tratamiento Médico (dosis, presentación, vía, horarios) -Tratamiento (preventivo, curativo y de rehabilitación) -Tratamiento Nutricional y Dietético.-MTN. - Consideraciones éticas, bioéticas, gerontológicas y epidemiológicas. -Estudios clínicos y microbiológicos que permiten evidenciar trastorno metabólicos.</p> <p>-Grupos de fármacos que se utilizan para la nutrición o complementos nutricionales,</p> <p>Manejo del paciente ante situaciones de enfermedad que requieren cambios de estilo de vida nutricional</p> |
| 6° | <p>Practica preprofesional<br/> Atención en las urgencias</p>  | <p><b>Apoyo nutricional del paciente grave.</b><br/> <b>Conocimientos</b><br/> Nutrición humana. Concepto. Sustancias nutritivas. Definición. Clasificación. Fuentes. valor nutritivo y energético de los alimentos<br/> Importancia de una correcta nutrición en el paciente grave.<br/> Valoración nutricional en el paciente grave.<br/> Factores que influyen en el estado nutricional.<br/> Valoración clínica, antropométrica, bioquímica e inmunológica. Medidas antropométricas. Métodos más utilizados.<br/> Metabolismo energético. Cálculo energético. Requerimientos energéticos.</p>   |

## **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN CURRICULAR EN NUTRICIÓN PARA MEDICINA**

La estrategia curricular en Nutrición se caracteriza por el aporte que hace a las “Bases Biológicas de la Medicina” para la fundamentación científica de las valoraciones para las estrategias de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de los pacientes, familiares y comunidades que se presentan con factores de riesgo o desviaciones del estado nutricional sano. El dominio de este importante contenido se ha de alcanzar a lo largo del proceso formativo tanto horizontal como vertical con un enfoque inter- y trans-disciplinar, caracterizado porque diversas asignaturas contribuyen desde sus especificidades a desarrollar estos conocimientos que el estudiante debe integrar finalmente e incorporar a los modos de actuación profesional en la disciplina principal integradora “Medicina general”, de acuerdo al nivel de intervención que tiene en cada uno de los problemas de salud. De ahí la importancia del trabajo metodológico de los colectivos metodológicos en cada nivel organizativo de realización en función de la integración de los contenidos y su aplicación en los modos de actuación profesional.

La inclusión del tema de la Nutrición en la valoración integral de los pacientes o de las personas sanas para el trabajo de promoción y prevención en la APS y otras actividades propias de la educación en el trabajo y en la evaluación de las diferentes asignaturas de la disciplina principal integradora, es un elemento clave para el logro de los objetivos de la estrategia, y debe tenerse en cuenta la necesidad de rescatar los enfoques integrales en la atención de salud de las personas sanas y enfermas, en este último caso la valoración de la terapéutica dietético-nutricional.

Para el adecuado desarrollo de los contenidos de Nutrición en las diferentes unidades curriculares que participan, y las que corresponden a la disciplina principal integradora, se sugiere como parte de la superación metodológica del claustro la realización de cursos y talleres de superación en los temas de interés para la asignatura correspondiente, los cuales se anexan en el programa.

Para la evaluación de la estrategia curricular en Nutrición se propone en cada asignatura de forma independiente que aparece en las orientaciones metodológicas específicas para cada unidad curricular que participa y su integración en las asignaturas de la disciplina principal integradora, lo que debe contribuir a precisar en el proceso aquellos contenidos que se consideren aspectos priorizados en la provincia. Los mismos deben ser medibles de forma teórica, o en los exámenes prácticos o en ambas modalidades para poder evaluar si se desarrollan habilidades en función de estos contenidos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA DE LA ESTRATEGIA CURRICULAR EN NUTRICIÓN**

- Temas de nutrición y dietoterapia. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

- Cárdeña-Hernández L. Bioquímica Clínica. Tomo I. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 2014.
- Cárdeña-Hernández L. Bioquímica Clínica. Tomo IV. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 2014.
- Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Guías alimentarias para la población cubana mayor de años de edad. La Habana: 2008.
- Biochemistry [Editor: Zubay G]. Little Brown Publishing House. New York: 1995.

- Biological Chemistry [Editores: Mahler L, Cordes H]. Harper International. New York: 1987.
- Biochemistry [Editor: Stryer S]. Cuarta Edición. WH Freeman and Company. New York: 1995.
- Human Biochemistry [Editor: Smith S]. John Wiley & Sons. New York: 1981.
- Human Nutrition and Dietetics. [Editor: Davidson LSP]. VII Edición. Churchill-Livingstone. Edimburg: 1979.
- WHO. Energy and protein requeriments. Report of a joint FAO/WHO meeting. Technical Report Number 724. Geneva: 1985.
- WHO. Energy and protein requeriments. Report of a joint FAO/WHO meeting. Technical Report Number Number 797. Geneva: 1990.
- Bioquímica. Tomo III. Colectivo de autores. MINSAP. La Habana: 1982.
- Cardellá-Hernández L. Bioquímica Médica. Tomo III. Ecimed. La Habana: 1999.
- Cardellá-Hernández L. Bioquímica Médica. Tomo IV. Ecimed. La Habana, 1999
- Bioquímica [Editores: Voet D, Voet J]. Segunda Edición. John Wiley & Sons. New York: 1995.
- Biochemistry [Editor: Devlin T]. Tercera Edición. Wiley-Liss & Sons. New York: 1993.
- Principles of Biochemistry [Editor: Lehninger AL]. Segunda Edición. Worth Publishers. New York: 1993.
- Harper's Biochemistry [Editor: Murray RK]. Decimotercera edición. El Manual Moderno SA de CV. Ciudad México: 1994.
- Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. Textos selectos de las colecciones 1985 – 2002, y 2007 – presente.

#### **BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA**

- 26 Color Atlas of Biochemistry. Biological Chemistry [Editor: Mahler L, Cordes H]. Harper International. New York: 1987.
- Clínica, Terapia Nutricional y Metabolismo. Editorial McGraw-Hill. Ciudad México: 2006.
- Bioquímica y biología molecular [Editor: Lozano C]. Tercera edición. Editorial Interamericana. Ciudad México: 1991.
- Tratado de Nutrición [Editor: Gil Hernández A]. SENPE Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Madrid: 2006.
- Santana Porbén S. Metabolismo de los sustratos. Nutrición enteral y parenteral. FELANPE Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Ciudad México: 2007.
- Santana Porbén S. Metabolismo tisular de los sustratos. Nutrición enteral y parenteral. FELANPE Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral. Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Ciudad México: 2012.

**ANEXOS.**

Anexo. Propuesta de un curso-Taller de superación en Alimentación y Nutrición para la preparación del claustro de profesores en la implementación de la estrategia curricular en Nutrición.

**Título del curso-taller:** Aspectos generales de la Nutrición humana.

**Dirigido a:** Especialistas en Medicina General Integral, Ciencias biológicas, y médicos residentes de las ciencias básicas y especialidades afines.

**Contenidos a desarrollar:**

1. Fisiología del hambre, la saciedad y la conducta alimentaria. Aspectos generales. Mecanismos. Relación con la enfermedad.
2. El tracto gastrointestinal. Visión global de su fisiología. Aspectos generales. Funciones generales. Procesos fisiopatológicos.
3. Proteínas y aminoácidos. Aspectos generales. Metabolismo. Absorción y utilización. Requerimientos. Las fuentes dietéticas de proteínas. Valor biológico de las proteínas de la dieta.
4. Hidratos de carbono y fibra alimentaria. Aspectos generales. Carbohidratos en la dieta. El almidón: fuentes, absorción, y utilización tisular. Fibra dietética: fuentes, absorción y utilización. Metabolismo de los monosacáridos.
5. Lípidos. Aspectos generales. Clasificación. Propiedades. Absorción y transporte. Los lípidos en los tejidos. Metabolismo. Ácidos grasos esenciales. Prostaglandinas. Las fuentes dietéticas de lípidos. Factores que afectan sus niveles circulantes.
6. El control hormonal del metabolismo de los nutrientes. Aspectos generales. El metabolismo de las proteínas. El metabolismo de los hidratos de carbono. El metabolismo de los lípidos.
7. Vitaminas y minerales.
8. Peso corporal, composición del cuerpo y balance energético.
9. Antropometría y evaluación nutricional según las diferentes etapas de la vida .
10. Estrés físico y ambiental.
11. Nutrición en Geriatria. Aspectos generales. El proceso de envejecimiento. La nutrición en el proceso de envejecimiento.

**Título del curso taller:** Nutrición Humana.

**Dirigido a:** Médicos residentes de las ciencias básicas, Medicina General Integral, y especialidades afines.

**Contenidos a desarrollar:**

1. El campo de la nutrición. Requerimientos moleculares y energéticos del ser humano. Las proteínas como nutrientes.
2. Métodos bioquímicos de interés nutricional tanto en la caracterización de individuos como de alimentos. Realización e interpretación de los resultados.
3. Digestión de las proteínas.
4. Los glúcidos de la dieta como fuente energética. Ingestión de alcohol. Valor calórico del alcohol. Los lípidos de la dieta como fuente de energía.
5. Mediciones antropométricas de interés nutricional. Realización e interpretación.
6. Digestión de los lípidos y glúcidos de la dieta. Destinos metabólicos.



7. Alteraciones del balance nitrogenado y energético. Formas de manifestación. Pruebas bioquímicas de utilidad. La obesidad como una alteración por ingestión excesiva de energía. Aspectos bioquímicos.
8. Cálculo de los requerimientos energéticos y nutricionales de la dieta acorde a las condiciones del individuo.
9. Enfermedades por malnutrición.
10. Recomendaciones sobre dietas del Comité de Expertos OMS/OPS: Dieta y enfermedades crónicas no transmisibles.
11. Encuestas dietéticas. Realización e interpretación.
12. Efecto de la nutrición en las enfermedades crónicas no transmisibles.
13. Aspectos nutricionales de los elementos inorgánicos. Minerales, oligoelementos y elementos traza. Funciones y requerimientos.
14. Las vitaminas. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Fuentes, naturaleza química, funciones, dosis recomendadas de ingestión, y principales manifestaciones de los estados carenciales.
15. Métodos bioquímicos de interés nutricional tanto en la caracterización de individuos como de alimentos. Realización e interpretación.
16. Trabajo en la confección de un plato con características nutricionales para una enfermedad crónica determinada.