

Maestría en Diabetes Mellitus

Ciclo Básico

1. Fisiología

- a) Embriología: Bases estructurales, moleculares y celulares del desarrollo del páncreas endocrino.
- b) Estructura histológica del páncreas endocrino. Ciclos biológicos posnatales. Mecanismos de crecimiento y de apoptosis.
- c) Bioquímica. Metabolismo general. Alimentos y Nutrientes. Digestión y absorción de nutrientes. Estado de ayuno y prandial. Energía. Metabolismo: glucolisis y ciclo tricarboxílico. Glucogenogénesis. Vía de las pentosas-fosfato. Glucogenolisis. Gluconeogénesis. Ciclo de Cori. Homeostasis de la glucosa. Los lípidos en la alimentación. Digestión y absorción de lípidos. Metabolismo de lipoproteínas. Síntesis de ácidos grasos. Lipogénesis. Lipolisis. Oxidación de grasas y regulación de la oxidación beta. Cetogénesis y cetolisis. Metabolismo de amino ácidos y proteínas. Interrelación, interacción y regulación metabólica.
- d) Las hormonas involucradas en el metabolismo. Mecanismos producción, secreción y de acción hormonal, receptores. Insulina, Glucagon, Somatostatina, polipéptido pancreático, ghrelina. Eje entero-insular. Patrones de secreción y de homeostasis metabólica. Acción insular y anti insular. Tejido adiposo y moléculas de señal. "Cross-talking" de los sistemas.
- e) Inmunología. Conceptos básicos y aplicados a la diabetes.
- f) Genética. Aspectos esenciales y relación con la diabetes.
- g) Estrés oxidativo. Glicación proteica.
- h) Recuerdo fisiológico sobre endotelio, regulación de la presión arterial y función renal.

2. Fisiopatología.

- a) El islote de Langerhans en la diabetes, trastornos moleculares, estructurales y funcionales.
- b) Las alteraciones endocrinometabólicas que se desarrollan en la diabetes.
- c) Etiopatogenia de la diabetes tipo 1.
- d) Etiopatogenia de la diabetes tipo 2.
- e) Diabetes que complica un embarazo.
- f) Formas infrecuentes e híbridas.
- g) Mecanismos de desarrollo de complicaciones de la diabetes y del daño hiperglucémico en la diabetes.

Ciclo Clínico

1. Aspectos generales y esenciales

- a) Definiciones y conceptos sobre diabetes.
- b) Epidemiología. La diabetes en el mundo, en Latinoamérica y en la Argentina.
- c) Diagnóstico y clasificación de la diabetes y los estados intermedios de alteración metabólica.
- d) Instrumentos de predicción y prevención de la diabetes.
- e) Costos y calidad de atención.

- f) La organización del cuidado de las personas con diabetes en el mundo, Latinoamérica y Argentina: Ley de protección del diabético, programas, sociedades científicas y laicas, guías.

2. Clínica de la diabetes

- a) Semiología, síntomas y signos en el paciente con diabetes.
- b) Diabetes tipo 1.
- c) Diabetes tipo 2.
- d) Diabetes y embarazo.
- e) Otras formas clínicas infrecuentes o híbridas: MODY, LADA, secundarias, etc.
- f) Diabetes en momentos biológicos: la niñez, adolescencia y el adulto mayor.
- g) Obesidad, dislipidemias, hipertensión arterial.
- h) Enfermedad Cardiovascular, oftalmopatías, nefropatía, neuropatías.
- i) Infecciones.
- j) Pie diabético.
- k) Otras complicaciones menos frecuentes: artropatía, queiloartropatía, etc.
- l) Aspectos psiconeurológicos del pacientes con diabetes.
- m) Control y seguimiento del paciente con diabetes.
- n) Monitoreo de glucosa y cetonas
- o) La persona con diabetes en situaciones especiales

3. Terapéutica.

- a) Paradigmas del tratamiento de la Diabetes.
- b) Nutrición normal y dietoterapia.
- c) Ejercicio.
- d) Educación Terapéutica.
- e) Farmacología: Agentes con acción periférica: Inhibidores de Alfa-Glucosidasa, Metformina y Tiazolidindionas, Inhibidores de SGLT2.
- f) Farmacología: Agentes insulino-secretagogos: Sulfonilureas, Meglitinidas, Incretinas (Agonistas del Receptor de GLP-1 e inhibidoras de DPP-4).
- g) Insulinas e insulino-terapia. Galénica y tipos de insulina. Estrategias de aplicación: instrumentos, sistemas, planes y automanejo de la insulina. Dificultades que acompañan a la insulino-terapia.
- h) Otros fármacos para la diabetes de uso menos frecuente.
- i) Interacción farmacológica.
- j) Dislipidemia e hipertensión en la diabetes. El cardiópata con diabetes.
- k) El diabético en situaciones especiales: internación clínica, cirugía, emergencias, cuidados especiales, etc.
- l) Terapéuticas de preservación, restablecimiento y de sustitución del islote o la célula beta (trasplante de páncreas, de islotes, etc.).
- m) Guías de tratamiento internacionales (ADA, IDF, CDA, NICE, etc.) y nacionales.

4. **Tecnología en diabetes.**
 - a) Infusión continua de insulina mediante bombas portables.
 - b) Monitoreo de la glucosa continuo
 - c) Nuevos desarrollos

5. **El paciente internado**
 - a) Cirugías
 - b) En planta
 - c) En cuidados especiales, intensivos o unidad coronaria

6. **Emergencias por la diabetes o su tratamiento**
 - a) Cetoacidosis y coma diabético
 - b) Coma hiperosmolar
 - c) Hipoglucemia
 - d) Coma en un diabético
 - e) Acidosis láctica

Ciclo de Metodología de la Investigación y Estadística Biomédica

1. El conocimiento y el método científico
 - a) La formulación de problemas científicos.
 - b) Fundamentos y características del método científico. La ciencia y teorías científicas en la comprensión y explicación de los fenómenos la realidad.
 - c) El marco teórico de la investigación y la formulación de problemas e hipótesis científicas.
 - d) Las hipótesis científicas. Características. Funciones. Carácter probabilístico de las hipótesis científicas.

2. Proyecto y planificación de la investigación
 - a) Proyecto.
 - b) Concepto y función del diseño. Objetivos y condiciones. La validez de los diseños de investigación.
 - c) Tipos de diseños de investigación: descriptivos y explicativos, experimentales y no experimentales. Formas en la investigación en ciencias de la salud.

3. Elaboración del proyecto de investigación
 - a) Los pasos y las operaciones en la elaboración de un proyecto o protocolo de investigación.
 - b) La búsqueda bibliográfica y el marco teórico de la investigación
 - c) La selección del diseño y las técnicas de recolección, procesamiento y análisis de los datos de investigación.
 - d) Métodos de muestreo y validez externa.
 - e) Investigación causal y validez interna

4. Información científica
 - a) Búsqueda, criterios de consulta y técnica para la obtención de la información adecuada.
 - b) Análisis de información científica. Estructura de un artículo científico: componentes metodológicos.
 - c) Valoración de los datos que aporta un trabajo: objetivos, diseño, metodología incluida el análisis estadístico y resultados de la investigación, componentes y validez del diseño, determinación si el nivel de evidencia que aporta es apropiado.

5. Elaboración del proyecto
 - a) Selección de métodos de investigación: cualitativo y cuantitativo.
 - b) Tipos de estudios de investigación. Estudios observacionales. Estudios Descriptivos Estudios analíticos. Estudios experimentales.
 - c) Investigación epidemiológica. Medidas de frecuencia y asociación. Causalidad. Población y muestra. Técnicas de muestreo.
 - d) Investigación clínica. El ensayo clínico. Metanálisis, revisiones sistemáticas.

6. Proceso de la investigación
 - a) Hipótesis y formulación de objetivos.
 - b) Diseño para el estudio.
 - c) Obtención, ordenamiento y presentación de los datos.
 - d) Análisis de los datos.
 - e) Interpretación de los resultados y conclusiones.
 - f) Comunicación de la investigación: estructura de un trabajo, procesos para la presentación o publicación y análisis crítico de lo presentado o publicado.

7. Experimentos. Ensayos clínicos, estructura y finalidades de cada fase.

8. Medicina basada en la evidencia. Guías de Práctica clínica.

9. Estadística Básica
 - a) Metodología estadística. Muestras.
 - b) Variables: tipos, empleo. Niveles de medición de las variables y empleo de pruebas estadísticas.
 - c) Obtención, presentación y sistematización de datos. Textual, semitextual y tabular. Gráfica.
 - d) Análisis de los datos
 - e) Estadística descriptiva. Datos crudos y elaborados. Tiempo, lugar y personas.
 - f) Estadística deductiva. Probabilidad y distribución de la muestra. Comprobación de hipótesis. Selección, empleo e interpretación estadística.
 - g) Inferencia estadística y muestreo. Muestra y población. Inferencia sobre medias y sobre proporciones. Regresión y Correlación. Métodos no paramétricos. Análisis secuencial.
 - h) Estadísticas de salud. De hechos vitales. De problemas de salud. Datos de morbilidad y mortalidad. Comorbilidades y complicaciones. Letalidad y mortalidad, bruta, específica y ajustada.

- i) Estructura, organización y utilización de base de datos.

Ciclo de Humanismo Médico.

1. Fundamentos de la Ética Biomédica (Bio y Ethos)
 - a) Ética médica deontológica. Deberes, juramentos y códigos.
 - b) Ciencia, tecnología y sociedad. Dualidad del progreso de la tecno-ciencia.
 - c) Dilemas morales y conflicto de valores.
 - d) Confrontación ciencia versus ética. El hombre creador y criatura.
 - e) La teoría ética y las ciencias de la salud.
 - f) Crisis de valores éticos y acontecimientos que impulsaron el cambio bioético: Catástrofe ecológica, rebelión de las minorías, abusos, conflictos normativos médicos (hemodiálisis, trasplantes, investigación biomédica, casos como K.A. Quinlan, Baby Doe), etc.
 - g) Bioética: la interdisciplina y la trasdisciplina. Van Reenselaer Potter y José Alberto Mainetti.
 - h) Ciencias Médicas, Humanidades y Ciencias Jurídicas: Historia y Epistemología de la Ciencia y Medicina. Juramento hipocrático, Código de Nuremberg, Declaraciones de Helsinki, Protocolo de Bochum, autodeterminación de los pacientes, President Commission.
 - i) Saber mucho sobre las enfermedades y no como preservar la salud. Del valor salud a la medicalización de la vida. Consumo de salud y juventud.
 - j) Toma de decisiones. El diagnóstico clínico y el diagnóstico ético.
 - k) Informe Belmont.
 - l) Bioética sistemática principialista.

2. Bioética Clínica
 - a) A Usted le puede pasar: bioética y diabetes mellitus
 - b) El vínculo a través de la enfermedad. Contrato o alianza.
 - c) El médico y el paciente: diferentes modos para un mismo objetivo.
 - d) Relación terapéutica. Asimetría vincular. Paternalismo.
 - e) Manejo de la información médica
 - f) Veracidad y el derecho a saber. La mendacidad o "mentira piadosa". ¿Se debe decir todo siempre?
 - g) Consentimiento informado y fundamentado
 - h) Confidencialidad médica
 - i) Enfermedades crónicas ¿Por qué se discute tan poco la morbilidad?

3. Inicio de la vida.
 - a) Genética y biología molecular, tecnologías reproductivas, sexualidad y contracepción.
 - b) Aborto, la situación de mayor disidencia social (¿debate social, conciencia individual, discusión y consejo de expertos y líderes?). Relación y derechos de la madre y del feto. Objeción de conciencia.
 - c) Reproducción. Donación y anonimato. Preservación de embriones, riesgos. Maternidad subrogada.
 - d) Del Genoma humano a la manipulación. Hasta donde intervenir (¿conservadurismo o liberalismo?). Terapéuticas y riesgo fetal. Células madre. Investigación en embriones. Eugenesia.
 - e) Dilemas éticos sobre la sexualidad

4. Final de la vida.
 - a) Muerte y sus definiciones.
 - b) Comunicación (veracidad o mentira piadosa)
 - c) Pérdida irreversible del estado de conciencia. El paciente cerca de la muerte, cuidados paliativos.
 - d) Tratamientos de soporte vital, mantener vivo, formas ordinarias y extraordinarias, distanasia o encarnizamiento terapéutico. Órdenes de no resucitar. Retiro de soporte vital. Dejar morir.
 - e) Eutanasia (activa, pasiva). Suicidio asistido. Leyes sobre muerte digna.
 - f) Donación de órganos. Trasplante.

5. Sociedad y Salud Pública.
 - a) El derecho a la salud.
 - b) El profesional de la salud y las obligaciones con la sociedad.
 - c) Medicina ¿irrestricta, regulada o racionada?
 - d) Relación del profesional de la salud, colegas, otras profesiones y otras incumbencias. Donde se desempeña.
 - e) Asignación de recursos limitados
 - f) Derechos Humanos.
 - g) Ciencia normada o libro de recetas.
 - h) Distribución de recursos escasos.
 - i) Conflictos de interés.
 - j) Publicidad. El médico y los medios. Divulgación de información.

6. Los comités de ética.
 - a) Historia.
 - b) Tipos, funciones, composición.
 - c) La medicina y la ley

7. Ética en la Investigación
 - a) La indulgencia en la investigación biomédica.
 - b) Terapéuticas innovadoras. Biotecnología. Ingeniería genética. Terapia génica somática y germinal.
 - c) Normativas nacionales e internacionales de protección de los individuos sometidos a experimentación. Agencias regulatorias.
 - d) Las buenas prácticas clínicas. Consentimiento informado.
 - e) Problemas actuales: niveles de tratamiento a brindar, uso del placebo y obligaciones durante y post-investigación.
 - f) Poblaciones vulnerables. Niñas/os, adolescentes, embarazo. Pacientes terminalmente enfermos. Comunidades indígenas. Psiquiatría.
 - g) El poder del conocimiento y de los investigadores.
 - h) Publicaciones.

8. Ciclo de Actividades Prácticas
 - a) Seminarios y Ateneos

- 1) Ateneos Bibliográficos. Formas prácticas de obtener un trabajo científico en biblioteca e internet, particularmente sobre diabetes. Reconocimiento y caracterización de los componentes centrales de un artículo científico. Análisis e interpretación.
- 2) Ateneos bibliográficos de lectura y crítica. Discusión de los trabajos que se consideren fundamentales en el conocimiento de la diabetes, progresivamente desde las primeras publicaciones a las actuales que marcaron hitos en los conceptos, el diagnóstico y el tratamiento.
- 3) Normas internacionales de protección al sujeto en investigación.
- 4) Casos clínicos histórico-paradigmáticos: Karen Ann Quinlan. Donald "Dax" Cowart. Tatiana Tarasoff. Cruzan y otros.
- 5) Willowbrook. Tuskegee Syphilis Experiment. Manhattan & Sunchine Projects y otros.
- 6) Angel F. Parodi y casos clínicos dilemáticos en diabetes.
- 7) Uso racional de los recursos para el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes.
- 8) Medicina basada en la evidencia y vida real.

Talleres.

- 1) Nutrición (planes de alimentación en la diabetes tipo 1 y tipo 2 en diferentes momentos biológicos, comorbilidades, complicaciones, por vías de excepción).
- 2) Resolución de casos clínicos.
- 3) Presentación de casos clínicos.
- 4) De tesis.
- 5) Insulinoterapia.
- 6) Monitoreo de la glucosa y cetonas.
- 7) Bombas de insulina y monitoreo continuo de la glucosa.
- 8) Evaluación del pie en la diabetes.
- 9) Bibliográficos desde la búsqueda a la interpretación de las publicaciones.
- 10) Cuando el paciente competente toma una decisión médicamente irracional.
- 11) Casos clínicos de decisión ética.
- 12) Análisis de un protocolo de investigación.
- 13) ¿Es la persona con diabetes, un paciente odioso?
- 14) Herramientas y formas de presentación de disertaciones