

Universidad de Sonora



Programa de Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.

Octubre de 2008

Índice

I. Relevancia social y académica de los objetivos generales. Endocrinología Ginecológica e Infertilidad. Fundamentación conceptual.	
II. Pertinencia teórico-práctica de la estructura curricular y sus objetivos Fundamentación Filosófica: la Universidad de Sonora.	
III. Demanda Social Previsible El perfil de México. Identificación de necesidades sociales..	
IV. Ocupación futura de los egresados La oferta académica de posgrado en México: necesidades de los profesionales de la salud.	
V. Alumnos que atenderá el Programa.	
VI. Factibilidad Económica y Recursos para desarrollar el Programa.	
VII. Programa de Estudios.	
1. Nombre del Programa.	
2. Objetivos.	
3. Perfiles y requisitos.	
4. Estructura del Plan de Estudios.	
5. Créditos del Programa y Asignaturas.	
VIII. Evaluación del Programa.	
Anexo I: Mapa curricular.	
Anexo II: Programas de materias.	
Anexo III: Plan de Negocios.	

Proyecto Curricular.

I. Relevancia social y académica de los objetivos generales.

Endocrinología e Infertilidad Fundamentación conceptual.

El objetivo general del Proyecto Curricular es: Preparar personal competente que aplique en la práctica su conocimiento sobre los fundamentos de la regulación de la actividad genética, y pueda ejecutar las diferentes técnicas de Reproducción Asistida, así como las indicaciones de las técnicas de reproducción asistida de alta y/o baja complejidad, como fertilización in Vitro, inyección intracitoplasmática de espermias, inseminación intrauterina, etc.

La relevancia y pertinencia de un nuevo posgrado de estas características en ciencias médicas en el país, se fundamenta por el avance que el conocimiento científico ha alcanzado en las últimas décadas en el campo de la endocrinología y la reproducción humana. Siendo uno de los más importantes aspectos para el ser humano la formación de una familia, la reproducción y la perpetuación de la especie; así como uno de los principales motivantes al desarrollo humano y uno de los factores primarios para el bienestar del ser humano, tanto la sociedad como el Estado tienen interés en mejorar la respuesta a las problemáticas relacionadas con la reproducción humana y la infertilidad y reconocen la necesaria inversión en recursos humanos.

Los puntos finos que el personal tiene que saber manejar para dar la posibilidad a que el mayor número de seres humanos tengan la opción de reproducirse tienen una complejidad que requiere de amplios estudios específicos.

El personal que se requiere debe tener una serie de conocimientos, competencias y habilidades que sólo estudios de posgrado sólidos puede proporcionarles.

El estudio de la Endocrinología Ginecológica, la Infertilidad y todo lo relacionado con la Reproducción Humana ha tenido una gran evolución en el pasado y lo seguirá teniendo en el futuro.

La biología de la reproducción humana se ha conformado como especialidad, a fines de la década de los cincuenta del siglo pasado.

Transcurrió mucho tiempo antes de que se reconocieran las estructuras, y sus productos, que permiten al ser humano preservarse como especie. Así, debieron reconocerse primero los órganos vitales de la reproducción, luego los elementos o sustancias formadas por éstos, y por último su interacción entre diversas unidades reproductoras u otras de mediación indirecta. La expansión de esta disciplina a partir de los setentas ha sido considerable.

Actualmente es una actividad multidisciplinaria en la que se hallan involucradas prácticamente todas las especialidades de medicina.

Fue durante el siglo XIX en que comenzaron a registrarse los avances más notables al revelarse la dinámica de los eventos de maduración, fertilización y segmentación del óvulo. En 1826 Jean Louis Prevost y Jean Baptiste André Dumas hicieron la primera descripción sobre la segmentación del huevo de la rana. Johannes Mueller, un año antes, publicó su descubrimiento del conducto müelleriano y Karl von Baer descubrió el óvulo de mamífero.

En 1861, Carl Gegenbauer, un anatomista alemán, demostró que el óvulo de todos los vertebrados era unicelular. Fue Antonj von Leeuwenhoek quien en 1677, describió por primera vez el espermatozoide; luego Lazzaro Spallanzani mostró en un experimento de filtración en 1786 que el espermatozoide era esencial para la fertilización.

Su origen celular fue demostrado por Rudolph Albert Von Koelliker en 1841.

En 1865, Franz Schweiger-Leidel obtuvo pruebas de que el espermatozoide es una célula con núcleo y citoplasma. La unión del espermatozoide con el óvulo fue observada, por vez primera en conejos, por Martin-Barry en 1843.

Rudolf Virchow dejó claramente establecido en 1853, que el óvulo se derivaba en una línea continua de descendencia a partir de un óvulo pre-existente fertilizado. Oscar Hertwig, pudo demostrar en 1875 que el espermatozoide penetraba el óvulo seguido de una unión del núcleo masculino y gametos femeninos, cuyo acto cumplía con la fertilización.

En 1880 Walther Fleming efectuó una descripción clásica de la división celular y cariocinesis. En 1883, Edouard van Benaden descubrió que la asociación de los núcleos masculinos y femeninos en el óvulo fertilizado, contenía cada uno la mitad de cromosomas hallados en células corporales normales en la misma especie. Este conjunto de hallazgos fortalecieron los conocimientos de genética y evolución.

Un "partaguas" en la historia de la biología de la reproducción humana, lo constituye el reconocimiento de la participación de otras glándulas distintas a las gónadas. En 1910 Harvey Cushing fue el primero en presentar evidencia experimental del enlace entre la hipófisis anterior y los órganos reproductivos.

Otros hechos sobresalientes fueron los del mexicano Eliseo Ramírez al introducir la prueba de exudado vaginal para el estudio de la actividad estrogénica, retomado por Papanicolau aplicándolo al estudio de células neoplásicas (1917); de Allen y Doisy en 1923 quienes aislaron los primeros estrógenos (estrina); de Aschheim y Zondek quienes en 1928 publicaron la primera prueba de embarazo en orina de mujeres; el descubrimiento de la progesterona por Cornor en 1929, la demostración de un factor hipofisiario contenido en la placenta por Collip en 1930 y la obtención de estriol por Browne en 1933 a partir de la placenta. Por último deben mencionarse los estudios y los trabajos de investigación, que entre 1950 y 1980 realizaron Marker, Djerassi y Pincus, que condujeron al desarrollo de los anticonceptivos.

En el reconocimiento de factores involucrados en la génesis de hiperprolactinemia y tumores hipofisarios, destacaron personalidades como Albright, Friesen y Hardy; y las técnicas para tratamiento de la esterilidad por Greenblatt y Steptoe.

Actualmente, diversos estudios de la especialidad han dejado ver la importancia que tienen también otros órganos con capacidad endocrina como el corazón (péptidos vasoactivos); sistema gastrointestinal (hormonas proteicas que influyen en la lactación); hígado y piel (metabolismo de la vitamina D) y arterias (péptidos vasoactivos). Debe citarse por último, que ya se tienen identificadas también más de 50 sustancias con acción reguladora de las gónadas.

De acuerdo al estado del arte de este aspecto de la atención médica, se requiere preparar personal competente que entienda la acción de fármacos y hormona, la estructura celular básica, la del DNA y su caracterización como molécula de almacenamiento y codificador de la información genética, aplique en la práctica su conocimiento sobre los fundamentos de la regulación de la actividad genética, la aplicación de la biología molecular en el manejo de la infertilidad, pueda realizar un diagnóstico-terapéutico de la mujer y del varón infértil, pueda ejecutar las diferentes técnicas de Reproducción Asistida, así como las indicaciones de las técnicas de reproducción asistida de alta y baja complejidad, como fertilización in Vitro, inyección intracitoplasmática de espermias, inseminación intrauterina, etc. Maneje las guías de la asociación americana de medicina reproductiva para la transferencia de embriones, así como pueda manejar exitosamente las complicaciones de la histeroscopia,

hiperestimulación ovárica o de los procedimientos quirúrgicos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de la pareja infértil.

De 2003 a 2006, 67 000 parejas de estable situación familiar, demandaron o se les diagnóstico la necesidad atención de personal médico de alta especialización en Endocrinología e Infertilidad y sólo el 16% recibieron el cuidado de personal con posgrado, debiendo contentarse el 84% con la atención de personal con grado solamente⁹

Por lo que respecta a informes de la Organización Mundial de la Salud, México en 2006 tenía un déficit de 18000 médicos con especialidad por lo menos, así como de al menos 11 000 con posgrado de algún tipo, así como egresar otros 3000 posgraduados más cada año. En 2007 se calculó que sólo 1100 médicos habían alcanzado un posgrado, con lo que el déficit aumentó a más de 12800 posgraduados.

Dentro de los posgrados médicos, según la citada Organización Mundial de la Salud, el déficit se acentúa en posgrados relacionados con Oncología, Endocrinología e Inmunología; por lo que un posgrado en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad es uno de los tres tipos más sugeridos por que se instituya en nuestro país, según estudios internacionales.

Las bases para preparar personal de posgrado en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad se facilita al disponer de una buena cantidad de médicos con una especialidad, en Ginecología, que es la especialidad afín para aspirar a posgrados con características como las de una Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.

En México, producto de mejoras en los diagnósticos efectuados a una cada vez más amplia población del país en atención primaria y secundaria de salud, crece la demanda de personal con características de capacitación descritas y que en la mayoría, sino en todas, las entidades federativas están escasamente cubiertas. Esto nos indica de la importancia que tiene la apertura de un posgrado en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad, no solamente para el país e incluso el continente, dado que en la inmensa mayoría de los países de América, el déficit es proporcionalmente superior en esos países que en México. Incluso en Estados Unidos y Canadá se reportó que un 72% de los que requieren atención de especialistas en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad, tienen que trasladarse más de 200 kilómetros para obtenerla, y sólo la obtuvieron a satisfacción en tiempo el 56% de los requirentes.

En Estados Unidos se calculaba en 2002 un déficit de 4 000 posgraduados en esas áreas, a pesar de ser el país que contaba con mayor proporción de posgraduados en medicina respecto a su población. Los países centroamericanos, vecinos de México, se encuentran entre los países con más déficit de posgraduados en esas áreas en el mundo.

II. Pertinencia teórico-práctica de la estructura curricular y sus objetivos

Fundamentación Filosófica: la Universidad de Sonora.

La estructura curricular que se plantea para este Proyecto de Posgrado tiene como característica fundamental la flexibilidad. Se plantean 41 créditos de materias, con varias de ellas optativas, para ser definidas por el Director de tesis del alumno, el jurado y el propio estudiante, en función de la formación con la que llegue al programa y las necesidades formativas que tenga para llevar a cabo su proyecto de tesis. Todo ello en la intención de cumplir con los objetivos del programa que es la formación de personal de alta calificación.

La Universidad de Sonora es una institución educativa autónoma de carácter público, comprometida en la formación de profesionales con amplio desarrollo de la creatividad y la inteligencia, con actitud crítica y capacidades suficientes para el autoaprendizaje y para enfrentar los desafíos que reclaman los tiempos actuales, caracterizados por la complejidad creciente y el grado de incertidumbre que genera un entorno en el que la globalización mantiene un papel primordial.

La Universidad se concibe como un baluarte del humanismo, teniendo como esencia en sus principios al ser humano en su constante búsqueda de la verdad, con una profunda responsabilidad y compromiso con su entorno. Aunando a ello la intención de imbuir con ahínco el respeto al trabajo y a la naturaleza como fuerzas morales que guían la actuación de la Universidad en todos sus ámbitos.

Como señala la Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI de la UNESCO, "...en los albores del nuevo siglo, se observa una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversificación de la misma, y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales".

Fiel a estos principios, la Universidad de Sonora intenta promover y divulgar la investigación científica en todos los campos del saber, haciendo de la búsqueda y construcción del conocimiento la razón de ser de sus actividades; buscando a la vez contribuir al desarrollo de una mayor conciencia a través de la sensibilización social de diversos problemas humanos en su relación con la naturaleza y la sociedad.

Con estos objetivos, la Universidad proyecta e irradia la difusión del conocimiento y las distintas manifestaciones del arte y la cultura hacia todos los espacios sociales en el cumplimiento de sus funciones sustantivas, contribuyendo de esta forma a la solución de los problemas que le plantea su entorno, tanto de índole ecológica, económica o biológica, como también social, cultural y política; apoyando de esta manera el desarrollo del país en general, y del estado de Sonora en particular.

Empero, la Universidad trasciende sus fronteras estatales y nacionales y se proyecta en el plano internacional con la participación de su comunidad en redes académicas mundiales y en relaciones de intercambio y cooperación con universidades extranjeras. En un momento, como el actual, en el que el surgimiento de la globalización, la sociedad de la información y del conocimiento están influyendo en forma decisiva hacia la transformación de la estructura de la sociedad, dando lugar a nuevas formas de organización política, social económica y cultural.

Para la Universidad de Sonora la libertad de pensamiento, de cátedra, de investigación y de acción, constituyen las bases fundamentales que orientan sus actuaciones para que estos quehaceres se practiquen sin restricción alguna, siendo su razón de ser la búsqueda de una verdad cuyo objetivo sea el desarrollo integral del hombre y la sociedad.

Es una institución que tiene al estudiante como el centro de sus preocupaciones, concibiendo su educación como un proceso dialéctico e interactivo, que debe continuar a lo largo de toda la vida mediante la actualización constante y el autoaprendizaje, con el fin de que pueda incorporarse

plenamente a la sociedad del conocimiento del siglo XXI, donde aprender en condiciones cambiantes – tanto en el plano de los hechos como en lo teórico y epistemológico- constituye la parte fundamental del proceso educativo.

Las transformaciones actuales y futuras en la Universidad de Sonora están orientadas fundamentalmente a impulsar y consolidar un cambio profundo, cualitativo y estructural, que conduzca desde un modelo de universidad centrado en la enseñanza estática de contenidos previamente fijados, hacia un nuevo modelo sustentado en el aprendizaje, con una visión abierta y flexible capaz de contender con una realidad en constante transformación.

Ello requiere que la institución se capaz de integrar y articular las funciones de docencia, investigación, difusión y extensión, cuya organización propicie la generación y actualización del conocimiento por parte de cuerpos académicos de alto nivel, comprometidos con su función ante la Universidad y la sociedad.

Con este objetivos, la Universidad de Sonora avanza hacia un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje caracterizado por un papel más activo y práctico en sus programas, que fomente procesos de intercambio y movilidad del personal académico y de los estudiantes, así como por la práctica permanente de evaluación interna y externa, con objeto de acreditar y certificar sus productos y servicios para un adecuado rendimiento de cuentas ante la sociedad que la sustenta; a través de la incorporación intensiva de actividades de investigación se aspira a contribuir de forma más impactante a la solución de diversos problemas regionales y nacionales, con el fomento de una planta académica en su mayor parte ocupada en actividades de investigación y organizada en equipos multidisciplinarios consolidados. Que a su vez se encuentren estrechamente vinculados mediante diversas relaciones de intercambio con instituciones y organismos académicos nacionales e internacionales, con sectores sociales y productivos.

Un posgrado realizado con la colaboración con agrupaciones profesionales de alta calificación, como la presente Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad, encaja perfectamente en la Misión y Visión que la Universidad de Sonora tiene comprometidas. La sinergia de colaboraciones de este tipo brindan la posibilidad que la vinculación sea más completa entre la Academia y los Sectores de Producción y Servicios. Como Institución de Educación Superior que avanza con su entorno, la búsqueda de oportunidades de facilitar la inserción directa en el campo laboral de sus egresados y lograr al mismo tiempo se mantengan los vínculos para colaboración futura, entra dentro de la Misión en que la Universidad de Sonora esta comprometida.

La vinculación con los sectores productivos y de servicios significa una vía propicia para concretar actividades conjuntas que tengan un impacto significativo en la formación profesional, en la solución de problemas comunitarios y en el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios universitarios.

En consonancia con las transformaciones actuales, la Universidad de Sonora pretende a la vez construir una nueva cultura laboral y administrativa cuyos ejes sean el respeto y reconocimiento al proyecto académico, a partir del desarrollo de la participación activa de sus miembros; con una administración transparente y democrática, capaz de apoyar con eficiencia sus funciones sustantivas. En tal virtud, la Universidad de Sonora contribuirá en el desarrollo social y económico del país, con gran capacidad de liderazgo primero en la región y de presencia de alto perfil en el resto del país, sin dejar de estar profundamente enraizada en la sociedad sonorenses que la reconoce, respalda, y a quien le rinde cuentas sobre sus resultados académicos y el manejo de los recursos financieros.

En el contexto económico actual resulta imprescindible la administración óptima de los servicios educativos con los que cuenta la institución. Este principio básico se traduce en la optimización de los recursos, que solo se logra en la medida en que se diseñan programas de estudio flexibles, que fomenten la interdisciplinariedad y por lo tanto el uso común de la infraestructura. La División cuenta con los

elementos para estar en posibilidades de proponer y desarrollar programas de posgrado en salud más ambiciosos así como para desarrollar un amplio trabajo de vinculación con otras divisiones y con las instituciones prestadoras de servicios de salud.

Para el logro de sus objetivos, la Universidad de Sonora se plantea actualmente seguir los siguientes ejes y estrategias:

1. Mejorar la calidad académica

Asegurar la calidad académica de la Universidad es un imperativo que tiene profundas implicaciones éticas. La calidad, asumida de forma inseparable a la dimensión deontológica, alude a la responsabilidad de realizar el mayor esfuerzo integrado para no defraudar la confianza de estudiantes, padres de familia y la sociedad en su conjunto.

Mejorar continuamente la calidad académica representa el compromiso de renovar los esquemas de trabajo, estimular al personal, brindarles oportunidades para la superación de sus competencias, dotarlos de las condiciones físicas adecuadas para su desempeño laboral y crear e innovar estrategias encaminadas al logro de las finalidades educativas. La calidad académica de la Universidad deberá expresarse en el rigor y la actualización permanente de sus planes curriculares, la solidez de sus programas de atención al estudiante, las importantes aportaciones científicas, tecnológicas y humanísticas de sus investigadores, la creatividad e imaginación fecundas de sus artistas y su labor intensa de difusión y divulgación de las ciencias, las artes y las humanidades.

2. Formación integral del estudiante.

La capacidad de generación de conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que actualmente se verifica a nivel global está obligando a las instituciones educativas a repensar los modelos académicos tradicionales, basados primordialmente en la enseñanza, para dar paso a otro enfoque educativo centrado en atender con mayor énfasis los problemas del aprendizaje.

El nuevo modelo educativo emergente pone su acento en la necesidad de desarrollar en el alumno una formación en todos los aspectos del individuo, es decir, no sólo como profesional, sino también en sus dimensiones como ser humano y social. A los profesionales, el mercado laboral actual les demanda competencias para el trabajo en equipo, sensibilidad cultural e interpersonal, una amplia capacidad para la comunicación oral y escrita, el dominio de lenguas extranjeras y de herramientas de la computación, además de conocimientos actualizados en su campo profesional.

En este marco, la Universidad de Sonora se propone impulsar una serie de programas de atención al estudiante: desde su ingreso, durante su permanencia y hasta su egreso; que acerquen y ayuden a transitar hacia un modelo de educación centrado en el aprendizaje, logrando alcanzar el perfil deseable del futuro profesional.

Estos programas delinear acciones para facilitar la integración del estudiante al iniciar su formación, como la aportación de elementos formativos complementarios a su desarrollo, la atención personalizada de los problemas que influyen en el desempeño escolar, la promoción del intercambio y movilidad estudiantil, la atención a la salud, el impulso del deporte, implicando esto el desarrollo de nuevas formas de acercamiento de la teoría a la práctica profesional y una redimensión del concepto de servicio social.

Con este fin, se planea disponer de un programa de tutorías en todos los departamentos académicos, de tal manera que cada alumno, desde el momento de su ingreso, cuente con un maestro-tutor asignado, previamente capacitado para tal fin. Este programa habrá de complementarse con un Centro de Asesoría

Psicopedagógica al que serán canalizados los estudiantes que presentan problemas de aprendizaje más severos para una atención individualizada por parte de un equipo de expertos.

3. Oferta e innovación educativas.

El gran desafío que se le presenta a la Universidad de Sonora es integrarse al nuevo marco tecnológico y cultural que está surgiendo a nivel mundial sin renunciar a su identidad cultural propia, poniendo a prueba su capacidad para avanzar en un proceso de reconversión académica, donde el desarrollo de la inteligencia y la creatividad constituyan los principales recursos y aportes al actual paradigma del conocimiento. La velocidad de los cambios, la creciente competencia y la disposición de sistemas innovadores de información, exigen que la Universidad reestructure y modifique sus procesos para dar paso a nuevos modelos de aprendizaje y ampliar la diversidad de las actividades curriculares.

En este contexto, la revisión y ampliación de la oferta educativa conforme a los requerimientos del desarrollo regional, la utilización de los recursos tecnológicos de la informática y las telecomunicaciones para ofrecer programas no convencionales, la flexibilización de programas de estudio para promover el intercambio y la movilidad, la investigación sobre egresados y los procesos de acreditación conforman el núcleo de propuestas que giran en torno a la estrategia de desarrollar una oferta de programas de licenciatura y posgrado que respondan a las expectativas de la sociedad, en cuanto a la calidad, pertinencia y diversidad de los mismos, en lo relativo a orientaciones profesionales y modalidades que amplíen las posibilidades de formación de los miembros de la sociedad sonorense.

Una fortaleza que asegura el alcance de los propósitos anteriores es la propuesta de los cuerpos académicos, que cuenta con el apoyo financiero de instituciones como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP).

4. Fortalecimiento de la planta académica.

Un factor de gran importancia para elevar la calidad de los servicios universitarios lo constituye la conformación de una sólida planta académica.

Por ello, los esfuerzos más relevantes se centran en los programas específicos de formación y superación académica del personal docente y de investigación, con el propósito de dotarlos de las suficientes herramientas científico-técnicas que les permita responder a los desafíos de las nuevas exigencias tecnológicas y de conocimiento que plantea la sociedad a la educación y para la conformación de cuerpos de científicos en el desarrollo de las tareas académicas.

Con base en estas premisas, la estrategia de fortalecimiento de la planta académica se fundamenta en mejorar las habilidades didácticas de profesores, con la intención de lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje desemboque en la asimilación por parte del estudiante de aprendizajes significativos, y en la consolidación de cuerpos académicos, concepto que se refiere a grupos de profesores e investigadores de alta habilitación profesional que trabajan de manera colectiva en líneas de investigación comunes, mediante el avance en su profesionalización para favorecer el cumplimiento de las funciones académicas con mayores niveles de calidad.

5. Desarrollo y fomento de la investigación y el posgrado.

El desarrollo y fomento de la investigación y el posgrado constituye una línea estratégica primordial para el desarrollo académico universitario, con el objetivo de dar respuesta a los desafíos y demandas de los nuevos escenarios educativos.

En investigación, la orientación estratégica está dirigida a su consolidación, mediante una mejor organización de los proyectos en áreas prioritarias y en el seno de las academias; en el apoyo para la actualización permanente de los investigadores para el desarrollo de investigación de alto nivel, la promoción de la participación de un mayor número de profesores-investigadores y la integración de grupos de científicos interdisciplinarios. La estrategia de fomento de la investigación considera también propiciar su gestión de manera muy ligada a la docencia, con el fin de procurar la retroalimentación del trabajo docente mediante la aportación de nuevos conocimientos.

En el apoyo al posgrado es preciso mejorar la infraestructura y el equipo, promover la actualización disciplinaria de los profesores, apoyar a los alumnos en el proceso de titulación mediante programas de tutorías e incorporar los programas en redes de intercambio, todo lo anterior con el propósito agregado de elevar los indicadores de calidad y lograr la acreditación externa.

6. Desarrollo de la infraestructura de apoyo académico.

Un requisito básico para alcanzar un óptimo nivel de calidad educativa es disponer de una infraestructura académica moderna y suficiente que apoye la organización de las actividades de las tres funciones sustantivas.

En el sistema institucional bibliotecario se propone, además de la ampliación y renovación de los acervos, introducir elementos tecnológicos que hagan más expedita y eficiente la consulta y el uso de las instalaciones, cambiar de un sistema cerrado a uno abierto de estantería y construir los edificios que son necesarios para el funcionamiento del sistema.

La cobertura de la infraestructura informática será ampliada y mejorada para que todas las dependencias cuenten con estos servicios y dispongan de redes y sistemas de telecomunicaciones que sean el soporte de programas de educación virtual y a distancia. Otra dimensión de esta línea estratégica se abocará a la atención de las necesidades de infraestructura de docencia e investigación para solucionar problemas de saturación y resolver necesidades de espacios que afectan el desarrollo de los programas académicos.

7. Promoción de la extensión de los servicios y difusión de la cultura.

La promoción de la extensión de los servicios y difusión de la cultura fundamentará su acción en el impulso de programas que propicien la disposición de servicios formativos y actividades de las distintas expresiones y manifestaciones del arte y la cultura hacia amplios sectores de la sociedad, así como la preservación, divulgación y difusión de los productos y avances de la ciencia, la tecnología, el arte y las humanidades a la comunidad universitaria y a la sociedad en general.

Otros programas trascendentes que guiará esta línea estratégica, son el fomento a la producción literaria, la investigación de la obra intelectual y científica universitaria, la preservación y difusión del legado científico y artístico que conforma el patrimonio cultural universitario, así como los relacionados a la atención de necesidades educativas inmediatas generadas por los cambios de índole científico-tecnológica, social y profesional, requeridos por egresados universitarios de los distintos campos profesionales de la región para su actualización y capacitación continua.

8. Consolidar la vinculación y el intercambio.

En la búsqueda por elevar el nivel de formación académica y la eficiencia del proceso educativo resulta imprescindible para la Universidad que las funciones de docencia, investigación, extensión y difusión de

la cultura se realicen en cercana interrelación con instituciones y organismos educativos nacionales y del extranjero, ya que no se puede concebir actualmente el trabajo académico de forma aislada.

Para aspirar a una alta calidad académica se requiere que el personal cuente con elevados índices de formación y actualización profesionales, siendo de la mayor relevancia que mantenga una constante y estrecha interrelación con pares académicos de las mejores universidades del país y el orbe.

En este esfuerzo de apoyo mutuo, el intercambio académico interinstitucional y los programas de movilidad académica con instituciones de educación superior de prestigio, nacionales y del extranjero, se convierten en fuerte apoyo a la formación intelectual y habilitación profesional del personal docente y de investigación, asegurando el avance para el desarrollo de los procesos académicos de acuerdo a estándares de competitividad internacional.

La vinculación con los sectores productivos y de servicios es propiciatoria en la concreción de actividades sinérgicas con que impacto significativo en la formación profesional de los egresados de la Universidad, en la solución de problemas tanto comunitarios como regionales y nacionales, y en el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios universitarios.

Uno de los ejes prioritarios de este objetivo es incrementar la presencia de la Universidad mediante la intervención de los universitarios en la realización de proyectos de investigación con clara connotación estratégica para el desarrollo regional.

En relación a este panorama presentado, se considera que para la Universidad de Sonora la apertura de un nuevo posgrado, el de Endocrinología Ginecológica e Infertilidad, en este caso con estrecha vinculación con el sector productivo, representa una oportunidad para dar cumplimiento a sus objetivos más inmediatos y también de mediano y largo plazo, en vista de que constituye una propuesta innovadora que, por ser de esencial importancia para el ser humano en general y para los individuos en particular, es de sentida demanda social, por lo que apunta a proyectarse más allá del ámbito regional y a la vez incidir en la problemática del sector de la salud a nivel estatal y nacional.

Representa una oferta impostergable debido a que cubre necesidades no solamente de la institución sino también de un campo de profesionales muy requerido, cuyas necesidades de capacitación y posgrado se encuentran plenamente identificadas, como también el impacto que seguramente tendrá en el desarrollo social del país. Por estos motivos, para la Universidad representa un objetivo clave que se encuentra acorde con la misión institucional.

Fundamentación normativa.

Desde un punto de vista normativo, la salud está actualmente reconocida como parte fundamental de los derechos humanos y sociales, siendo responsabilidad de los gobiernos su fomento y protección.

En nuestro país este derecho tiene incluso un rango constitucional con la adición del párrafo cuarto al artículo Cuarto Constitucional, que establece el derecho de todos los mexicanos a la protección a la salud, la cual está reglamentada por la *Ley General de Salud*.

En cuanto a las políticas de salud vigentes, estas se encuentran referidas en el *Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012*, el cual propone mejorar las condiciones de salud de los mexicanos, abatir la desigualdad en salud, garantizar un trato adecuado en los servicios públicos y privados de salud, asegurar la justicia en el financiamiento en materia de salud y fortalecer el sistema de salud, en particular sus instituciones públicas. Uno de los objetivos principales del PAIS es el contribuir a la

formulación y desarrollo de políticas de salud para con ello vincular el quehacer de los investigadores con las prioridades nacionales de salud, transferir los resultados de la investigación y desarrollo tecnológico en salud hacia la toma de decisiones y las actividades en materia de salud, así como también promover y vigilar la estricta observancia a los códigos internacionales de ética científica y humana en la investigación en salud.

No obstante estos avances en el plano normativo, es necesario reconocer que tanto en Sonora, como en el resto del país, se documenta una marcada insuficiencia de recursos humanos capacitados, siendo un problema grave su distribución geográfica.

Mientras que se documenta un exceso de personal médico y paramédico en áreas urbanas, que se traduce en subempleo y desempleo de parte de estos recursos, en las áreas rurales lo que priva es la escasez, siendo las zonas interiores del país las más rezagadas respecto a la disponibilidad de recursos humanos de alto nivel en el área de salud con respecto a la capital nacional. Asimismo, los centros generadores de conocimiento se concentran en unas cuantas instituciones, ubicadas en su gran mayoría en las tres grandes ciudades del país.

Estos problemas son resultado de una falta de planeación y una falta de coordinación entre las instancias generadoras de recursos, por un lado, y los tomadores de decisiones y los prestadores de servicio, por el otro. Para ofrecer servicios de calidad es necesario contar con profesionales de la salud bien formados, estando caracterizada actualmente la producción de servicios de salud por el empleo intensivo de una amplia gama de recursos humanos y materiales, de información y conocimiento. En la medida en que estos recursos se generen y distribuyan de manera racional y equitativa se garantizará una prestación de servicios de calidad.

En este sentido, la apertura de este nuevo posgrado en ciencias de la salud pretende ofrecer una respuesta a la escasez de recursos, a partir de la instrumentación de una estrategia de conducción del proceso de enseñanza aprendizaje basado en tutorías, concebidas no solamente dentro de un sistema binomial alumno-maestro, sino con la participación de una red de profesores-investigadores con diferentes enfoque y metodologías, que colaboren alrededor de un problema eje.

Dentro de los modelos de formación propuestos, se encuentra pertinente avanzar de los esquemas deterministas y rígidos como lo es el tradicional hacia nuevos enfoques formativos como lo puede ser el de tecnología educativa, con diseños curriculares flexibles y de mayor pertinencia para propiciar nuevos profesionales, con una visión y perspectiva diferente para enfrentar los retos sanitarios y coadyuvar la formación y desarrollo de recursos humanos con mejores elementos cognitivos, psicomotrices y afectivos, pero sobretodo con una visión diferente del quehacer en la investigación en salud.

La sugerencia fundamental es planear el desarrollo de estos recursos haciendo uso de criterios explícitos y tomando en cuenta las necesidades concretas de salud, estando en consonancia con lo que plantea el *Programa Estatal de Educación 2004-2009*, que establece que la educación superior del estado de Sonora debe orientarse a la formación de hombres y mujeres con sentido crítico y participativo, resolviendo los problemas que afectan el bienestar de la población con creatividad, atendiendo a los requerimientos de desarrollo social y productivo, en donde los campos de la innovación científica y el desarrollo tecnológico sean incorporados al proceso de enseñanza aprendizaje.

En el mismo eje establece impulsar la formación de posgrados en las áreas del conocimiento que son estratégicas para el desarrollo del estado. Finalmente, la necesidad de fortalecer la inversión en recursos

humanos, particularmente en lo referente a infraestructura para la investigación en salud, forma parte de las estrategias y líneas de acción reconocidas por la Secretaría de Salud Pública del actual Gobierno del Estado de Sonora, como también forma parte de la Secretaría de Educación y Cultura el incrementar la oferta de posgrados de calidad y de elevar el nivel educativo de los ciudadanos, mismos elementos que ya se encuentran presentes entre los objetivos primordiales de las instituciones del sector salud a nivel nacional.¹

III. Demanda Social Previsible.

El perfil de México. Identificación de necesidades sociales.

Las necesidades que cubriría un posgrado en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad, se manifiestan en la creciente demanda de atención de alta calificación por la población. Con la mejora de la atención y con la amplitud de cobertura a mayor número de personas en el país, se han detectado mayor número de problemas solucionables de infertilidad.

La poca probabilidad de solución en otras épocas, causaba que el número de solicitantes de atención fuera mucho menor, siendo aceptada con la resignación el fin de la esperanzas de muchas parejas. La ignorancia, los diagnósticos deficientes, mantuvieron en número mucho menor que ahora las demandas de atención.

Aún así, en años tan atrás como 1968, ya se observaba un déficit significativo de personal capacitado para la solución de problemas de Endocrinología, por lo que la Universidad Nacional Autónoma de México creó especialidades y posgrados relacionados, pero la proporción de un especialista o posgraduado por cada 200 000 personas, calculado en 1970, era ya abrumadora.

Con la mejora de la cobertura de atención médica a la población, los diagnósticos de posibles soluciones a problemas de infertilidad aumentaron geométricamente entre 1970 y 1985, pero los avances técnicos y científicos después de 1990, hicieron crecer las posibilidades de solución a la infertilidad de un 12% de las parejas con problemas en 1985 a un 73% en 1995, con lo que los diagnósticos de posibles soluciones aumentarían en un 400% y en esa proporción la demanda de servicios de alta calificación.

El crecimiento demográfico, paradójicamente aumenta en mucho la demanda de servicios de alta calificación en Infertilidad. Si en 1980 un porcentaje de la población estaba en situación de esperar tener hijos, en 2000, este porcentaje se duplicó, además del aumento normal por mayor número de habitantes. Prácticamente de 1980 a 2000 los potenciales solicitantes de servicios aumentaron en un 300%, lo que aumentó el déficit nacional de personal capacitado.

IV. Ocupación futura de los egresados.

La oferta académica de posgrado en México: necesidades de los profesionales de la salud.

Es bien conocida la necesidad que tienen actualmente los profesionales en general de contar con estudios de actualización y posgrado una vez que han concluido sus estudios de licenciatura. En el caso de los profesionales del área de salud que laboran en México esta opción se encuentra severamente

¹ Programa Estatal de Salud de Sonora 2004-2009, capítulo IV “Estrategias y Líneas de Acción”, y el Programa Estatal de Educación de Sonora, 2004-2009, pp. 9295.
Universidad de Sonora

restringida debido a la escasez de programas de posgrado y plazas para tomarlos en comparación con la demanda.

Sólo el 22% de los egresados de licenciatura en el país, tienen posibilidad de acceso a un posgrado, aunque en algunas entidades este número baja al 14% y en otras se eleva al 30%. Bajo este panorama destaca la demanda potencial que tendría un programa de posgrado en ciencias de la salud y en un área de alta demanda de servicios.

Al respecto, es preciso señalar que el campo potencial mayor para el ingreso a estudios de posgrado en el campo de la salud es el representado por los trabajadores con licenciatura del sector que laboran tanto a nivel público como privado, ya que un 36% de los que tienen licenciatura y que cuentan con una especialidad, la tienen en Ginecología, que es la especialidad que mejor corresponde a la Maestría que es nuestro tema.

Para cubrir este mercado potencial, la Educación Superior en México cuenta con una oferta muy limitada de programas de posgrado, relacionados en forma directa, tangencial o complementaria con la especialidad de Ginecología.

La necesidad de promover la apertura de posgrados se encuentra patente en el país, debido a que, de acuerdo con los indicadores de desarrollo científico y tecnológico desarrollados internacionalmente, existe un importante rezago de México en comparación con otros países.

Un ejemplo elocuente se denota en el gasto asignado a la investigación científica, que incluye la formación de recursos humanos: en países desarrollados es del orden del 2.7 al 3% del PIB, cuando en México, en la década de los noventa alcanzaba apenas el 0.3% del PIB, siendo actualmente del 0.4%.² Igualmente destaca el número insuficiente de investigadores para estudiar la problemática actual, no sólo en el ámbito de la salud sino también en otros campos científicos y tecnológicos. En México se cuenta únicamente con 1.8 científicos por cada 1000 trabajadores activos, cuando Japón tiene hasta 8.9 investigadores por 1000 trabajadores, seguido de Estados Unidos (7.6) y Alemania (5.9). Aunque es evidente que la situación ha mejorado, pues México contaba en 1994 con 0.9 científicos por cada 1000 trabajadores y actualmente esta proporción se ha duplicado en los últimos 10 años, su número continúa siendo aún bajo e insuficiente para revertir las condiciones de dependencia respecto a las metrópolis del conocimiento.³

En relación con la investigación en salud, destaca el hecho de que el gasto público federal dedicado a esta materia representa porcentajes muy bajos: para 1992 apenas el 0.014 del PIB, correspondientes al 0.28% del gasto total en salud, mientras que en los países desarrollados la proporción destinada al mismo rubro es del 0.1%.

En contraste, mientras los investigadores del campo sanitario en México constituyen el 24% del total, sus contribuciones son de las más elevadas, conjuntando hasta un 60% del total de artículos científicos producidos en el país.⁴

² Otro de los indicadores del subdesarrollo científico y tecnológico en el país se denota en la proporción del gasto privado asignado a la investigación científica y tecnológica, que es solamente del 1% del total, cuando en países desarrollados oscila entre el 47% (caso de España), hasta un 73% (Alemania). Academia Nacional de Medicina/Comisión Mexicana de Investigación en salud: *La Investigación en salud en México. Un esbozo de agenda* ANM, México, 1995.

³ OCDE: *Reviews of national science and technology policy: México*, OCDE, Paris, 1994.

⁴ Según datos de 1994 en: Academia Nacional de Medicina/Comisión Mexicana de Investigación en Salud: *Investigación en salud en México: un esbozo de agenda* ANM/CMIS, México, 1995.

Es verdad que en nuestro país se documenta en las últimas décadas un incremento considerable de la oferta de programas de postgrado, pasando de 3,640 programas que se tenían en 1984 a un total de 4,276 programas vigentes en 2001, correspondiendo éstos a 1,174 programas de especialización (27.5%), 2,617 de maestría (61.2%) y 485 de doctorado (11.3%).

De todos estos, 2,709 (63.4%) son ofrecidos por 321 instituciones públicas (en el país existen 180 instituciones públicas, pero una misma puede ofrecer más de un nivel) y los restantes 1,567 (36.6%) por 410 instituciones privadas. La mayoría de los posgrados existentes, tanto en maestría como en doctorado, son en Ciencias Sociales y Humanidades, conjuntando al 46.2% de la población escolar en 2000, Educación y Humanidades (16.8%), Ciencias de la Salud (16.2%), Ingeniería y Ciencias Exactas (13.7%), Ciencias Naturales y Exactas (5%) y Ciencias Agropecuarias (2.1%).⁵ Actualmente el 25% de las maestrías y el 70% de los doctorados se cursan en México, DF.

V. Alumnos que atenderá el Programa.

Los alumnos que atenderá el programa serán de tiempo parcial. El número de alumnos a atender por el Programa es de un máximo flexible, pero para efectos del Plan de Negocios y los estudios de prefactibilidad se toma la cifra media de 28; aunque puede haber diversas proyecciones (ver Plan de Negocios en Anexo), el número mínimo de alumnos estará en función de los costos asociados ya que el programa será autosuficiente (punto VI inciso c). pero se considera que el mercado para cursar el programa de esta manera es muy amplio (punto VI inciso d).

VI. Factibilidad Económica y Recursos para desarrollar el Programa.

a) Recursos Humanos.

El personal académico propuesto que participará en el servicio docente y de investigación al Programa de Maestría es el siguiente:

Profesores Visitantes:

Lev Levkov, MD, PhD.
Veronica Isaza Álvarez, Maestra.
Glen Shattmann, MD,

Profesores Nacionales.

Juan Carlos Hinojosa Cruz .
Samuel Galaviz Moreno.
Patricia Martínez.
Saúl Vital Reyes.
Víctor Batiza Resendiz.
Alejandra Bermúdez Rodríguez.

⁵ ANUIES: Anuario Estadístico 2000, ANUIES-COMEPO, México, 2000.
Universidad de Sonora

Antonio Gutiérrez Gutiérrez.
Jacobó Dabah Mussaly.
Efraín Pérez Peña.
Claudio Serviere Zaragoza.
Carlos Maquita Nakano.
Alberto Kably Ambe.
Silvio Cuneo Pareto.
Saúl Ruiz Muñoz.
Sergio Téllez Velasco.
Giselle Pacheco Rial

Profesores Ingenes:

Felipe Camargo Díaz.
Oliver Lara Kferman.
Alfredo Martín Rivera Montes.
Catalina Villa.
Vanessa Gómez Piquer.
Marcia Verónica Carmona Maldonado.
Luis Gabriel Monroy Moreno.
Olga Pashkova.

Finalmente, el personal de apoyo necesario, como el secretarial y de coordinación del Programa serán solventados mediante los recursos propios que ingresen al Programa.

Dentro del ámbito de las Maestrías relacionadas con la Reproducción Humana, el equipo de trabajo de Ingenes destaca ampliamente sobre los que componen otras propuestas de posgrado, pues es un personal con excelente preparación y muy amplia experiencia, todos con un sobresaliente prestigio en el medio (ver Anexo con compendio curricular del personal propuesto).

La conformación de este equipo docente ha permitido equilibrar los créditos académicos a obtener por clases en aula con los obtenidos por prácticas, pues el personal docente no sólo se destaca como catedráticos sino como profesionales prácticos, lo que da actualidad constante a lo impartido en la Maestría.

b) Infraestructura.

Aulas de enseñanza y cubículos.

Las instalaciones de Ingenes y las auxiliares cercanas, están suficientemente dotadas para recibir hasta 28 alumnos en el primer curso sin necesidad de importantes adecuaciones; pero si se diera el caso, es muy sencillo ampliar la capacidad de recepción hasta de más de 60 inscritos, con instalaciones muy cercanas, de manera que no afecte el buen desarrollo organizativo de la Maestría.

Para conferencias magistrales a realizar con profesores visitantes distinguidos, existen auditorios con capacidad de más de 200 asistentes a menos de 300 metros de las instalaciones principales de Ingenes. Asimismo hay diversos recintos de diferentes capacidades que son asequibles para solucionar cualquier problema de capacidad de recepción de alumnos.

Talleres y laboratorios.

Siendo Ingenes una empresa de punta en los servicios de la atención médica que ofrece, cuenta con instalaciones dotadas con la tecnología actual y con las condiciones adecuadas para realizar las prácticas que requiere la Maestría para ser de gran calidad.

Centro de documentación y archivo de datos con casos.

Las instalaciones de Ingenes cuentan con los recursos tecnológicos para poner a disposición de los asistentes a la Maestría con una base bibliográfica amplia, así como archivos documentales sobre casos y experiencias, para consulta de una completa información relacionada con la Maestría.

c) Recursos Financieros.

El Programa será auto sostenible financieramente, mediante las cuotas de inscripción y los costos por mensualidades, (ver Anexo Plan de Negocios). La cuota de inscripción al Programa podría ser de \$1500.00 y el costo mensual de \$5000.00. como cuotas medias, pero en las diversas proyecciones estaría en un rango entre \$5000.00 y \$7000.00 las mensualidades (ver Anexo Plan de Negocios).

Conforme se posicione la Maestría como una opción de máxima calidad y utilidad entre los aspirantes y como una acción de beneficio social, se buscará apoyos financieros por parte de instituciones benéficas para ampliar la capacidad de recepción de alumnos y dar apoyo en becas completas o parciales a aspirantes con notorio talento y vocación, pero que por problemas económicos no pudieran acceder a estudiar la Maestría sin un apoyo específico.

d) Factibilidad Económica.

Como se puede ver en el Anexo en que se presenta el Plan de Negocios de la Maestría, se cumple ampliamente la característica de auto sostenible de la Maestría.

Los costos generales de la Maestría en sus primeros dos años, primera generación de egresados, es de poco más de un millón seiscientos mil pesos, (ver Anexo Plan de Negocios); mientras que los ingresos calculados con al menos 16 graduados, es de cerca de dos millones de pesos (ver Anexo Plan de Negocios) dependiendo de diversas proyecciones.

Entre 16 y 32 alumnos los costos varían menos del 10%, mientras que los ingresos aumentan considerablemente. Teniendo en cuenta que en este tipo de Maestrías se ha dado casi un 20% de índice de deserción, se consideró que para asegurar la factibilidad económica habría que asegurar un mínimo de 20 alumnos al inicio del curso.

La demanda por una Maestría de este tipo se considera que puede ser muy alta y que reunir a 30 inscritos en su primera generación no sería difícil. Para fundamentar esa opinión se realizaron encuestas que probaron que la expectativa es mucho mayor que lo mínimo requerido en convocatoria.

VIII. Programa de Estudios.

El Programa de Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad se ofrecerá en las instalaciones del Instituto de Infertilidad y Genética (INGENES), en la Ciudad de México, D.F.

El Programa se llama Maestría en Endocrinología e Infertilidad. Se otorgará el grado de Maestro en Endocrinología e Infertilidad.

Objetivos.

General.

- Preparar personal competente que aplique en la práctica su conocimiento sobre los fundamentos de la regulación de la actividad genética, la aplicación de la biología molecular en el manejo de la infertilidad, pueda realizar un diagnóstico-terapéutico de la mujer y del varón infértil, pueda ejecutar las indicaciones de las técnicas de reproducción asistida de baja y alta complejidad.

Intermedios:

- Entender la acción de fármacos y hormona, la estructura celular básica, la del DNA y su caracterización como molécula de almacenamiento y codificador de la información genética
- Ejecutar las diferentes técnicas de Reproducción Asistida.
- Poder seguir las guías de la asociación americana de medicina reproductiva para la transferencia de embriones.
- Manejar exitosamente las complicaciones de la histeroscopia, hiperestimulación ovárica o de los procedimientos quirúrgicos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de la pareja infértil.

Específicos:

- Conocer los fundamentos de biología celular y molecular para entender la acción de fármacos y hormonas
- Comprender la estructura celular básica, la estructura básica del DNA y Los fundamentos del DNA como molécula de almacenamiento y codificador de la información genética
- Conocer los fundamentos de la regulación de la actividad genética
- Poder realizar la aplicación de la biología molecular en el manejo de la infertilidad
- Poder realizar el abordaje diagnóstico-terapéutico de la mujer infértil.
- Saber realizar los estudios especiales que se requieran de acuerdo a la impresión diagnóstica.
- Entender las indicaciones para las diferentes técnicas de Reproducción Asistida.
- Manejar la metodología para enfrentar las complicaciones de la estimulación ovárica como Síndrome de hiperestimulación ovárica, embarazo múltiple, sangrado post aspiración ovocitaria.
- Conocer la anatomía pélvica normal y patológica.
- Manejar las indicaciones para la histeroscopia y sus complicaciones de la histeroscopia.

- Enfocar el proceso diagnóstico y terapéutico actual del varón infértil
- Emplear con eficacia y eficiencia el conocimiento, los métodos y las técnicas de la atención médica apropiados a las circunstancias individuales y de grupo que afronta en su práctica profesional.
- Aplicar con sentido crítico los recursos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en la atención de los pacientes.
- Seleccionar, analizar y valorar la literatura médica de su maestría aplicándola con pertinencia a su quehacer cotidiano con el fin de sustentar, profundizar y ampliar sus acciones profesionales.
- Participar en el desarrollo de proyectos de investigación médica orientados hacia la solución de problemas significativos de su maestría.
- Colaborar productivamente en grupos de trabajo interdisciplinario del ámbito de la salud procurando una visión integradora de su quehacer en relación con el trabajo de los demás profesionales del área.

Perfiles y Requisitos.

Perfil del Aspirante:

- Interés hacia la excelencia en su contexto formativo en busca de madurez individual y profesional.
- Capacidad para leer, escribir y comprender lectura en el idioma inglés.
- Interés en la investigación.
- Capacidad personal, disciplina y constancia para el desarrollo intelectual.
- Capacidad para trabajar en equipo.

Requisitos de Admisión:

- Para ingresar al programa, se requiere:
- Licenciatura en Medicina con especialidad en Ginecología (30 créditos mínimos).
- Demostrar capacidad para la lectura del inglés.
- Currículum vitae.
- Carta de intención expresando los motivos que tiene el alumno para cursar el programa
- Dos cartas de recomendación académica y en su caso, de apoyo institucional.
- Presentar carta- compromiso para el desarrollo de un proyecto de investigación por un académico que reúna los requisitos establecidos en el programa para ser tutor
- Entrevista personal con el comité de admisión

Perfil de Egreso.

Los conocimientos y habilidades que adquirirá el egresado en la Maestría en Endocrinología e Infertilidad son;

Conocimientos de:

- Los fundamentos de biología celular y molecular para entender la acción de fármacos y hormonas
- La estructura celular básica
- La estructura básica del DNA
- Los fundamentos del DNA como molécula de almacenamiento y codificador de la información genética
- Los fundamentos de la regulación de la actividad genética
- La aplicación de la biología molecular en el manejo de la infertilidad
- El abordaje diagnóstico-terapéutico de la mujer infértil.
- Los estudios especiales que se requieran de acuerdo a la impresión diagnóstica.
- Las indicaciones para las diferentes técnicas de Reproducción Asistida.
- Contribuir a la generación de conocimientos en el campo de la salud, a través del desarrollo de investigaciones experimentales de alta calidad.
- Transmitir los resultados de sus investigaciones, y promover su aplicación para la resolución de problemas específicos en el campo de la salud.
- Relacionar su campo de estudio con otras disciplinas en búsqueda de un abordaje multidisciplinario de la problemática relacionada con la salud.
- Las complicaciones de la estimulación ovárica:
 - Síndrome de hiperestimulación ovárica.
 - Embarazo Múltiple.
 - Sangrado post aspiración ovocitaria.
- La anatomía pélvica normal y patológica.
- Las indicaciones para la histeroscopia.
- Las complicaciones de la histeroscopia.
- El enfoque diagnóstico y terapéutico actual del varón infértil
- Las indicaciones de las técnicas de reproducción asistida de alta complejidad (FIV-ICSI).
- Las guías de la asociación americana de medicina reproductiva para la transferencia de embriones.

Habilidades.

- Emplear con eficacia y eficiencia el conocimiento, los métodos y las técnicas de la atención medica apropiados a las circunstancias individuales y de grupo que afronta en su práctica profesional.
- Aplicar con sentido crítico los recursos de prevención, diagnostico, tratamiento y rehabilitación en la atención de los pacientes.
- Seleccionar, analizar y valorar la literatura médica de su maestría aplicándola con pertinencia a su quehacer cotidiano con el fin de sustentar, profundizar y ampliar sus acciones profesionales.
- Participar en el desarrollo de proyectos de investigación medica orientados hacia la solución de problemas significativos de su maestría.

Actitudes de:

- Colaborar productivamente en grupos de trabajo interdisciplinario del ámbito de la salud procurando una visión integradora de su quehacer en relación con el trabajo de los demás profesionales del área.
- Participar en acciones de educación para la salud dirigidas a los pacientes y grupos sociales, así como en la discusión del conocimiento medico a sus pares y a las nuevas generaciones de profesionales de la salud.
- Interpretar el proceso de formación profesional del medico como fenómeno humano y social, tomando en consideración las condiciones institucionales en las que se realiza el ejercicio y la enseñanza de la medicina.
- Sustentar el ejercicio de su maestría en los principios del humanismo considerando la integridad biopsíquica del individuo en su interacción constante con el entorno social.
- Procurar su educación permanente y superación profesional para su continuo perfeccionamiento y el empleo ético del conocimiento medico.

Requisitos de Egreso.

- Aprobar el total de los créditos y demás requisitos establecidos en el plan de estudios.
- Cumplir con las disposiciones del reglamento de estudios de posgrado vigente.
- Aprobar el examen de grado en las fases escrita y oral.
- Cumplir con las disposiciones y requisitos exigidos por la Dirección de Servicios Escolares para la expedición del grado.

Perfil Docente.

Para impartir asignaturas en el programa de Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad se requiere:

- Poseer al menos la especialidad en ginecología, y una experiencia laboral o de investigación mínima de cinco años
- Haberse dedicado a la docencia a nivel licenciatura o de posgrado por un periodo mínimo de dos años.
- Haber realizado trabajos de investigación por un periodo mínimo de dos años en el área de la salud o en disciplinas relacionadas.
- Los adicionales que, en su caso, establezca el programa de posgrado o la Comisión Académica.

Estructura del Plan de Estudios.

El Modelo Curricular.

La estructura curricular de la Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad se plantea con una filosofía académica que pretende asegurar el pluralismo y la eficacia como uno de los principios organizadores del posgrado, a partir de un amplio repertorio de recursos contenidos en los diversos programas de investigación y docencia de las instituciones que colaboran con este programa de maestría. A la vez, el modelo está concebido en un esquema problémico y de continua práctica tutorial, en el cual cada estudiante es asignado desde su ingreso a un investigador responsable, director de su proyecto de tesis y acompañante en su ciclo formativo.

Créditos del programa y asignaturas.

El programa de Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad consta de 70 créditos a partir de acreditar un mínimo de 30 créditos de la especialidad de Ginecología. Los 70 créditos de la Maestría se dividen como sigue: 58 créditos de materias y 12 créditos de tesis (ver mapa curricular Anexo I).

El alumno de maestría deberá culminar su trabajo de investigación y presentar un examen oral y escrito del trabajo de tesis, para obtener su grado. La duración del programa será la establecida en el Reglamento de Estudios de Posgrado de la Universidad de Sonora, vigente.

Relación de asignaturas.

Materias.	Créditos.
Biología Molecular.	4.
Genética.	4.
Endocrinología Reproductiva.	8.
Fisiología Ovular.	8.
Andrología.	2.
Climaterio.	2.
Inmunología Reproductiva.	3.
Embarazo.	5.
Planificación Familiar.	2.
Aspectos Clínicos de la reproducción asistida.	12.
Aspectos de Laboratorio.	6.
Desarrollo Humano.	2.
58.	
Créditos de Tesis.	
Presentación de tesis.	12.
Total de créditos de Tesis.	12.

IX. Evaluación del Programa.

Evaluación Curricular Interna.

Con base en lo estipulado en el reglamento de estudios de posgrado, la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, hará una revisión integral del programa cada 5 años, considerando los criterios:

1. De los programas de estudio.
 - 1.1. Análisis de la estructura formal de los elementos contenidos en los programas, estrategias metodológicas (enseñanza-aprendizaje), propuesta de evaluación y fuentes bibliográficas.
2. De los planes de estudio.
 - a. Relación horizontal y vertical de las asignaturas, así como otros elementos: desempeño docente, proceso de trabajo en el aula, operatividad de aspectos académico-administrativos, evaluación del trabajo de academias, evaluación de las Actividades de aprendizaje.
 - b. Análisis de la vigencia del plan de estudios en relación con los avances del conocimiento y las necesidades educativas de la institución y del país.
 - c. Cumplimiento de objetivos y metas del programa de estudios.
 - d. Calidad e impacto social y profesional de egresados: además de lo descrito en el párrafo anterior se incorporarían: para impacto social, reconocimientos a la labor profesional, utilidad de los productos y servicios generados como resultado del trabajo, para evaluar impacto profesional se tomarán: reconocimientos por el gremio de la profesión, incorporación a sistemas de reconocimiento y gratificación como el sistema institucional y nacional de investigadores, mejoras en el escalafón institucional, mejoras en el organigrama institucional (puesto directivo).

Evaluación Curricular Externa.

1. Número de egresados.
2. Desempeño laboral: puestos escalafonarios alcanzados posteriores al egreso, mejoras en el organigrama institucional (puestos directivos), posterior al egreso.
3. Calidad profesional: reconocimientos al desempeño profesional (programa de estímulos y recompensas al desempeño y calidad), reconocimientos por el gremio de la profesión, incorporación a sistemas de reconocimiento y gratificación como el sistema institucional y nacional de investigadores.
4. Aceptación social: galardones a la profesión por autoridades gubernamentales, organismos no gubernamentales, de gremios y asociaciones.

Análisis de los egresados: indicadores, en estudios prospectivos en áreas de trabajo de adscripción aplicar instrumentos que permitan conocer.

Movilidad laboral: número de empresas y períodos en las que ha laborado, según condición contractual, base o confianza.

Nivel de ocupación o empleo, según categoría o nivel: desarrollo en puestos y tiempo de los mismos en la estructura orgánica.

Desempleo: veces y períodos de tiempo en los años posteriores al egreso.

Subempleo: veces y períodos en los años posteriores al egreso.

Producción académica: Número de publicaciones, según las diferentes categorizaciones del sistema institucional de investigadores.

Participación en sociedades científicas y/o asociaciones profesionales: Enlistar aquellas a las que pertenezca.

Certificación profesional: Si la acredita o no.

Realización de postrados: Si cursan alguno, como salida a otras posibilidades diferentes a la formación de la maestría en ciencias de la salud.

Ejercicio destinado a la docencia: estipular porcentualmente, el tiempo destinado para esta actividad del tiempo contratado.

Ejercicio destinado a la investigación: estipular porcentualmente el tiempo destinado para esta actividad del tiempo contratado.

Actualización continua: enlistar y constatar todas las actividades relacionadas con el área de formación.

Necesidades resueltas a través de la práctica profesional: A través de los grupos académicos y de investigación específicos evaluar la variable.

Evaluación del impacto de la formación académica en el mercado laboral, así como la incorporación de cuerpos colegiados: en un análisis de mercado y utilizando la información ya descrita, responder al planteamiento.

Organización Académica y Administrativa.

El funcionamiento del programa de Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad adscrito a la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, se realizará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Posgrado. Se nombrará un Coordinador de Programa que trabajará en la organización y administración del mismo. Además funcionará una Comisión Académica que participará en los trabajos operativos del Programa, tales como aprobación de proyectos de tesis, designación de jurados, entre otros.

Programa de Prácticas.

Convenios para el desarrollo de prácticas: La Universidad de Sonora, tiene como una de sus tareas de vinculación la firma de convenios de trabajo con instituciones de educación superior y de salud para alcanzar los diferentes objetivos académicos y de investigación.

Programa tutorial. Ya se explicitó con suficiencia lo referente al tutor, cabe recordar solo que cada alumno ingresado a la maestría tendrá un tutor a cargo, que se responsabilizará de su aprendizaje, incluida la elaboración, ejecución y presentación de la tesis.

Programa de becas. Cada institución que mande a sus alumnos le ofrecerá las facilidades laborales (permisos) para cursar una maestría, incluidas sus percepciones salariales y en el caso de algunas instituciones complementos de hasta \$5,000.00 como en la Secretaría de Salud o bien apoyo financiero para la realización de las investigaciones como el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Anexo

Mapa Curricular.

Mapa Curricular

Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.				
Semestre:	Primero.	Segundo.	Tercero.	Cuarto.
Materia				
Biología Molecular	4 créditos			
Genética	4 créditos			
Endocrinología Reproductiva	4 créditos	4 créditos		
Fisiología Ovular	2 créditos	2 créditos	4 créditos	
Andrología		2 créditos		
Desarrollo Humano	1 crédito	1 crédito		
Climaterio		2 créditos		
Inmunología Reproductiva		3 créditos		
Embarazo		1 crédito	4 créditos	
Planificación Familiar			1 crédito	1 crédito
Aspectos Clínicos de Rep.As.			6 créditos	6 créditos
Aspectos de Laboratorio				6 créditos
Tesis				12 créditos.

Horas Teóricas: 496 Horas Prácticas: 1350

Créditos: 70

Créditos en clase: 31 Créditos en prácticas: 27 Créditos por Tesis : 12

Créditos previos requeridos al ingresar: 30 Créditos (Especialidad)

Anexo

Programas de las Materias

BIOLOGIA MOLECULAR

Créditos:	4
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Descripción.

La Biología Molecular es el estudio de la vida a un nivel molecular. Esta área está relacionada con otros campos de la Biología y la Química, particularmente Genética y Bioquímica. La biología molecular concierne principalmente al entendimiento de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, lo que incluye muchísimas relaciones, entre ellas las del ADN con el ARN, la síntesis de proteínas, el metabolismo, y el cómo todas esas interacciones son reguladas para conseguir un afinado funcionamiento de la célula. Al estudiar el comportamiento biológico de las moléculas que componen las células vivas, la Biología molecular roza otras ciencias que abordan temas similares: así, por ejemplo, juntamente con la Genética se interesa por la estructura y funcionamiento de los genes y por la regulación (inducción y represión) de la síntesis intracelular de enzimas y de otras proteínas.

No se puede decir que la Biología molecular sea una ciencia completa ni perfectamente elaborada. Todo lo contrario; los nuevos descubrimientos, al resolver una incógnita, plantean muchos más interrogantes que serán objeto de investigaciones futuras. Hoy día esta joven ciencia está en expansión explosiva. Por otro lado, la última y definitiva explicación de los comportamientos de las moléculas de los seres vivos requiere, para ser conocida en profundidad, enfrentarse con otras ramas de la ciencia tales como la Biofísica submolecular (orbitales, fuerzas de enlace, hibridación, etc.) e incluso la Física subatómica, para la cual se requiere un bagaje de conocimientos que jamás puede ser patrimonio de investigadores aislados, sino de equipos de trabajo científicamente heterogéneos, pero armónicamente conjuntados.

Objetivo General.

El alumno deberá conocer la estructura y replicación de ARN y ADN, metabolismo, receptores de hormonas proteicas, así como las patologías asociadas a problemas de señalización celular.

Objetivos Específicos.

- Profundizar en el conocimiento de los mecanismos moleculares y celulares implicados en la patogénesis y fisiopatología de las enfermedades humanas que ocasiona infertilidad, adquiriendo una visión integradora.
- Adquirir un conocimiento sistemático, riguroso y actualizado, así como una visión crítica, de los principales temas del área concreta de especialización dentro del ámbito de la Biología Molecular.
- Familiarizarse con algunas de las tecnologías con mayor relevancia actual en la investigación, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas.

Contenido Sintético:

1. Estructura y replicación del ADN.
2. Estructura y función del ARN.
3. Mecanismos de transmisión de enfermedades genéticas.
4. Biosíntesis, secreción y metabolismo de las hormonas.
5. Secreción, transporte y metabolismo de las hormonas proteicas.
6. Receptores de las hormonas proteicas.
7. Superfamilia de los receptores a hormonas esteroideas.
8. Activadores de la adenilato ciclasa.
9. Activadores de Fosfolipasa C.
10. Patologías asociadas a problemas de señalización celular.

Actividades de Aprendizaje.

Actividades con Docente: Exposición teórica y práctica.

Actividades Independientes: Estudio, lectura de temas, análisis crítico de escritos.

Total de Horas: 132.

Horas Teoría: 32.

Horas Práctica: 100.

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Calificación aprobatoria: \geq de 80.

Calificación reprobatoria: $<$ de 80.

Procedimientos: Conocimientos, actividades de aprendizaje, afectivo.

Instrumentos.

Tres exámenes parciales (Al terminar contenidos 1 y 2; 3,4,5 y 6; 7, 8, 9 y 10) y un examen final.

Entrega de un ensayo.

Evaluación del aprendizaje.

Tipo de Evaluación.

Examen de desarrollo de conceptos

Criterios de Acreditación.

Asistencia al 80% de las actividades con docente.

Aprobación de los tres exámenes parciales o el examen final.

Calificación aprobatoria en el ensayo.

Bibliografía:

1. Alberts, Bruce. Molecular biology of the cell. 4th ed. Ed. Garland Science; 2002
2. Alberts, B. Introducción a la Biología celular. 2da ed. Ed. Médica Panamericana; 2006
3. Watson. Biología Molecular del Gen. 5ta ed. Ed. Médica Panamericana; 2006
4. Harvey, Lodish. Biología Celular y Molecular. 4th Ed. Ed Panamericana.
5. Genes VIII. Benjamin Lewin. Amazon.
6. Luque , Herráez. Biología molecular e Ingeniería Genética. Ed. Elsevier; 2001.

Perfil académico del docente.

Académico con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia. Deseable con doctorado en área afín o con Maestría en Ciencias.

Personal Docente Propuesto:

Alfredo Martín Rivera Montes.

Médico Ginecólogo/Obstetra. HGO 3 IMSS La Raza, UNAM.

Biólogo de la Reproducción Humana. Instituto Nacional de Perinatología, UNAM.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Maestro en Ciencias Médicas, UNAM.

Médico Adscrito a Ingenes.

Vanessa Gómez Piquer.

Lic. En Farmacia. Fac. de Farmacia, Universidad de Valencia, España.

Diploma de Estudios Avanzados en Fisiología. Facultad de Medicina, Universidad de Valencia, España.

Doctorado en Fisiología. Facultad de Medicina, Universidad de Valencia, España.

Efraín Pérez Peña.

Médico Ginecólogo/Obstetra. Hospital Central Militar. Boston Hospital, Boston; Estados Unidos.

Maestro y Doctor en Ciencias Médicas.

Post-grado en Boston, Estados Unidos e Inglaterra.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Subespecialidad Endocrinología de la Reproducción, Infertilidad, Reproducción.

Asistida, y Endocrinología Ginecológica.

Horas con docente: 32.

Instalaciones Requeridas. Aula con pizarrón, proyector digital y computadora.

Suma de horas docente: 32.

GENETICA.

Créditos:	4.
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción.

La Genética es el campo de las ciencias biológicas que trata de comprender cómo la herencia biológica es transmitida de una generación a la siguiente, y cómo se efectúa el desarrollo de las características que controlan estos procesos. Su objetivo es el estudio de los patrones de herencia, del modo en que los rasgos y las características se transmiten de padres a hijos. La herencia y la variación constituyen la base de la Genética. Es importante el estudio del genoma, que es la suma de la información heredable contenida en los cromosomas y que gobierna el desarrollo de un organismo, no es un texto estático pasado de una generación a otra, en vez de ello el genoma es una maquinaria bioquímica de extraordinaria complejidad que, como cualquier maquinaria, opera en el espacio tridimensional y esta constituido por partes diferentes e interactuantes.

Objetivo General.

Comprender los mecanismos bioquímicos que subyacen en los fenómenos genéticos básicos de transmisión, expresión y regulación de la información hereditaria referente a los trastornos de la diferenciación sexual y la genética de la falla ovárica prematura.

Objetivos Específicos.

- Relacionar el comportamiento de los cromosomas en los diversos tipos de divisiones celulares con la constancia y la variabilidad de los caracteres.
- Comprender que la metodología mendeliana permite determinar el tipo de herencia de un carácter a partir del análisis de las proporciones fenotípicas en la progenie de cruzamientos controlados.
- Discutir el enfoque mendeliano de la herencia en relación con la existencia del sexo y con la influencia de determinantes genéticos de localización extranuclear.
- Formar al alumno en la resolución de los problemas que plantean los factores genéticos en la práctica de la Medicina genética.

Contenido Sintético:

1. Diferenciación sexual
2. Hermafroditismo verdadero
3. Pseudohermafroditismo masculino y femenino
4. Disgenesia gonadal

5. Malformaciones congénitas del aparato reproductor
6. Falla ovárica prematura
7. Hiperplasia suprarrenal congénita

Actividades de Aprendizaje.

Actividades con docente: Exposición teórica y Exposición en público de temas y productos de revisión por parte de los alumnos.

Actividades Independientes.

Estudio, lectura de temas, elaboración de productos, seminarios, elaboración de un protocolo y presentación del mismo al grupo.

Total de Horas: 132 (Teoría: 32, Práctica: 100).

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Entrega por escrito de un protocolo, con defensa del mismo ante el docente y el grupo.

Entrega de productos intermedios relacionados con el protocolo de investigación (por tema).

Criterios

Calificación aprobatoria: = o >de 80

Calificación reprobatoria: <de 80

Procedimientos: Conocimientos, actividades de aprendizaje, afectivo

Instrumentos. Al terminar, práctica de trabajo con revisión de protocolos, ejercicios temáticos, entrega de productos intermedios (por tema)

Tipo de Evaluación.

Aprobación de la defensa del protocolo entregado al docente.

Aprobación de los productos intermedios.

Criterios de Acreditación. Asistencia al 80% de las actividades con docente.

Bibliografía:

1. Jordey LB, Carey Jc, White RL Genética Médica. Ed. Mosby Barcelona 1996.
2. Ayala F.J. y J. A. Kiger. Genética moderna. Ediciones Omega, Barcelona, España 1984
3. Huret JL, Dallaire L . Enfermedades Cromosómicas - Indicaciones de Cariotipo. Atlas Genet Cytogenet Oncol Haematol. September 2002
4. Grumbach MM, Conte FA. Disorders of sex differentiation. Williams Textbook of Endocrinology, 9th Ed, W.B.Saunders 1998
5. Passarge, Eberhard. Genética, Texto y atlas. 2da ed. Ed. Médica Panamericana SA; 2003
6. Thompson. Genética en Medicina. 5ta ed. Ed. Masson; 2004.
7. Pierce. Genética, un enfoque conceptual. 2da ed. Ed. Medica Panamericana; 2006.

Perfil académico del docente.

Académico con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia. Deseable con doctorado en área afín o con Maestría en Ciencias.

Personal Docente Propuesto:

Olga Pashkova.

Licenciatura en Biología

Entrenamiento en Universidad de Columbia en Diagnóstico Genético Preimplantatorio

Master en Biología de la Universidad de Pushchino.

Saul Ruiz Muñoz.

Médico Ginecólogo/Obstetra.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Horas con Docente: 32,

Instalaciones Requeridas. Aula con pizarrón, proyector digital y computadora.

ENDOCRINOLOGÍA REPRODUCTIVA.

Créditos:	8
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción.

La endocrinología es la rama de la medicina encargada del estudio de la función normal, la anatomía y los desórdenes producidos por alteraciones de las glándulas endocrinas, que son aquellas que vierten su producto a la circulación sanguínea. Estudia los efectos normales de sus secreciones, y los trastornos derivados del mal funcionamiento de las mismas, que a través de sus mecanismo fisiopatológicos van a repercutir en infertilidad femenina como masculina, con alteraciones en la implantación y en el desarrollo embrionario.

Objetivo General.

Aprender todos los mecanismos de regulación hormonal, la regulación del eje hipotálamo-hipófisis-gónada, tanto ovárico como testicular, los mecanismos de la pubertad normal y anormal, conocerá el metabolismo normal y anormal de la glucosa, los trastornos producto del hiperandrogenismo del ovario, la regulación intraovárica y las anormalidades en la secreción de prolactina.

Objetivos Específicos.

- Profundizar y consolidar los conocimientos sobre la terapéutica médica disponible en endocrinología reproductiva.
- Capacitar en el manejo e interpretación de los métodos diagnósticos invasivos y no invasivos requeridos en la evaluación del paciente con patologías endocrinológicas.
- Fomentar el trabajo de manera conjunta o con otras especialidades en el manejo multidisciplinario de los pacientes.
- Formar un conocimiento profundo de las bases fisiológicas, farmacológicas y moleculares que fundamentan el ejercicio de la endocrinología.

Contenido Sintético

1. Mecanismos de regulación hormonal .
2. Eje hipotálamo-hipófisis-ovario.
3. Mecanismos hormonales de la pubertad normal .
4. Mecanismos hormonales de la pubertad anormal.
5. Mecanismos de regulación y contrarregulación de la glucosa sanguínea.
6. Hiperandrogenismo funcional ovárico.
7. Regulación hormonal intraovárica.

8. Eje hipotálamo hipófisis-testículo.
9. Secreción prolactina.
10. Manejo de la hiperprolactinemia antes y después del embarazo.

Actividades de Aprendizaje

Estudio, lectura de temas, elaboración de productos, seminarios, elaboración de un protocolo y presentación del mismo al grupo.

Total de Horas: 264.

Horas Teoría: 64.

Horas Práctica: 200.

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Durante el curso se realizarán dos evaluaciones parciales y un ensayo, cada una de las evaluaciones aportará el 30 % de la calificación final, el 40 % restante se obtendrá de la calificación del ensayo entregado en la última semana.

Calificación aprobatoria: = más de 80.

Calificación reprobatoria menos de 80.

Evaluación del Aprendizaje de los Alumnos.

Exámenes: durante el curso dos, y un ensayo en la última semana.

Bibliografía:

1. Standards of medical care in diabetes--2007. *Diabetes Care*. Jan 2007;30 Suppl 1:S4-S41.
2. Armstrong C. ADA Releases Standards of Medical Care for Patients with Diabetes. *Am Fam Physician*. Sept 2006; 74(5); 871-874
3. Adashi EY, Rock JA, Rosenwacks Z. Reproductive endocrinology, surgery and technology. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
4. Larsen, Kronenberg, Melmed, Polonsky. Williams textbook of endocrinology. 11nd ed.. Philadelphia: WB Sanders; 2008.
5. Speroff L, Glass RH, Kase NG, editors. Clinical gynecology, endocrinology and infertility. 7th ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 2007.
6. Yen SSC, Jaffe BB, Barbieri RL, editors. Reproductive endocrinology. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1999

Perfil académico del docente.

Académico con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia. Deseable con doctorado en área afín o con Maestría en Ciencias.

Personal Docente Propuesto:

Felipe Camargo Díaz.

Médico Ginecólogo/Obstetra

Master en Reproducción Humana del Instituto Valenciano de Infertilidad, España.
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.
Director Médico INGENES

Víctor Batiza Resendiz.

Médico Ginecólogo/Obstetra

Técnicas de Reproducción Asistida e Endocrinología de la Reproducción, Centro de Fertilidad IECH, Monterrey. Centro de Reproducción y Desarrollo, Universidad de Melbourne, Australia.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Profesor examinador del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia y del Subcomité de Biología de la Reproducción de la Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia.

Horas con Docente. 64.

Instalaciones. Aula con pizarrón, equipo de cómputo y proyector digital.

Suma de Horas Docente. 64

FISIOLOGÍA OVULAR.

Créditos:	8
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción.

La Fisiología Ovular estudia las estructuras anatómicas, el desarrollo, y los aspectos generales del ovulo, y la fisiología de las fases folicular, lútea y la menstruación, el transporte de gametos, la fertilización y la implantación.

Objetivo General.

Aprender lo referente a la fisiología de la ovulación, conocer la fisiología de la fase folicular, la fase lútea y la menstruación, el transporte de gametos y fertilización, y la importancia de la implantación.

Objetivos Específicos.

- Identificar y describir las estructuras anatómicas y las bases fisiológicas que hacen posible la reproducción. Así como, el desarrollo ovular, embrionario y fetal
- Identificar y describir los cambios fundamentales de las etapas del ciclo vital de la mujer.
- Conocer los aspectos generales de la reproducción humana desde el punto de vista biológico nos puede ayudar a entender las técnicas empleadas en la reproducción humana asistida.

Contenido Sintético:

1. Biosíntesis de las hormonas a partir del colesterol
2. Sistemas enzimáticos, P450
3. Fisiología de la fase folicular
4. Reclutamiento, selección, dominancia y ovulación
5. Fisiología de la fase lútea y menstruación
6. Transporte de gametos y fertilización
7. División celular
8. Implantación.

Actividades de Aprendizaje.

Actividades con docente: Exposición teórica.

Actividades independientes: Estudio, lectura de temas, solución de ejercicios.

Total de Horas: 264 (Teoría: 64, Práctica: 200).

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación

Criterios:

Calificación aprobatoria: = o >de 80

Calificación reprobatoria: <de 80

Procedimientos:

Conocimientos, actividades de aprendizaje.

Instrumentos.

Examen, dos parciales y al terminar, práctica de trabajo.

Ejercicios estadísticos.

Evaluación del Aprendizaje.

Tipo de Evaluación.

Examen de desarrollo de conceptos y ejercicios.

Criterios de Acreditación.

Asistencia al 80% de las actividades con docente.

Aprobación de los dos exámenes parciales o el examen final.

Bibliografía:

1. Murray RK, Granner DK, Mayers PA, Rodwell VW, editors. Harper's biochemistry. 24th ed. Stanford: Appleton and Lange; 1996.
2. Ganong. Fisiología Médica. 20ava ed. Ed. Manual Moderno; 2006
3. Guyton/Hall. Fisiología Médica. 11ava ed. Ed. Elsevier; 2006
4. Berne/Levy. Fisiología. 4ta ed. Ed. Elsevier; 2006
5. Pocock. Fisiología Humana, la base de la Medicina. Ed. Masson; 2002.

Perfil académico del docente.

Académico con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia. Deseable con doctorado en área afín o con Maestría en Ciencias.

Personal Docente Propuesto:

Saúl Vital Reyes.

Médico Ginecólogo/Obstetra.

Maestro en Ciencias. Maestría en Ciencias Médicas UNAM.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Jefe del Servicio de Biología de la Reproducción Humana. Unidad Médica de Alta Especialidad Gineco-Obstetricia No. 3 CMN La Raza, IMSS.

Juan Carlos Hinojosa Cruz.

Médico Ginecólogo/Obstetra.

Biólogo del Reproducción Humana.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Director de Investigación y Enseñanza, Unidad Médica de Alta Especialidad Gineco-Obstetricia No. 3
CMN La Raza, IMSS.

Dr. Sergio Téllez Velasco.

Médico Ginecólogo/Obstetra.

Biólogo de la Reproducción Humana.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Número de horas con docente: 64.

Instalaciones requeridas: Aula con pizarrón, proyector digital y computadora.

DESARROLLO HUMANO.

Créditos:	2
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción.

Cuestiones relacionadas con la dignidad y calidad de la vida, los derechos humanos, los límites de la ciencia y su relación con la filosofía moral, son aspectos que serán tratados en este curso, al igual que la presentación y discusión de criterios para investigar y realizar intervenciones terapéuticas o diagnósticas en humanos, incluyendo las implicaciones de la reflexión bioética en aspectos de biotecnología, reproducción asistida, medicina genómica, nocividad ambiental y alimentaria, y sus relaciones con la legislación, la normatividad y el consentimiento informado. Un énfasis será dado a la bioética, conceptualizada como la rama de la ética que se ocupa de los problemas morales y de toma de decisiones en biología y medicina, ciencias que realizan investigaciones e intervenciones con sujetos humanos y que, ante el desarrollo científico y tecnológico de las últimas décadas, enfrentan cada vez más dilemas respecto a las pautas que debe seguir la aplicación de conocimientos en los seres humanos.

Objetivo General.

Proporcionar el marco contextual para el abordaje de ética interdisciplinaria o ciencia de la supervivencia así como su relación con la investigación médica.

Objetivos específicos.

Los alumnos que finalizan la materia de desarrollo humano serán capaces de:

- Generar un espacio de deliberación social adecuada en el respeto por la democracia, para optar éticamente respecto de los desafíos que plantea el desarrollo acelerado de la tecnociencia.
- Familiarizar a los participantes con el pensamiento bioético universal, introduciendo características propias de la Región Latinoamericana
- Formar integrantes con valores morales de compromiso y responsabilidad
- Impulsar la elaboración y difusión de normativas jurídicas y administrativas que promuevan los derechos y deberes de las personas.

Contenido Sintético:

1. Principios históricos. Los principios hipocráticos y códigos de ética en diferentes civilizaciones.
2. La base racionalista y el siglo de la Ilustración. El origen de los derechos humanos en la civilización occidental.
3. El código de Nuremberg. Historia y crítica de la práctica médica experimental en tiempos de guerra.
4. La declaración de Helsinki.
5. El concepto de bioética, Ética y moral médicas, Deontología.

6. Ética del acto médico, Ética en la experimentación.
7. Bioética de las intervenciones educativas y comunitarias en salud.
8. Bioética en investigación con y en seres humanos.
9. Principios jurídicos y normativos mexicanos en Bioética: Ley General de Investigación en Salud, Código de Ética y Comité de Bioseguridad.

Actividades de Aprendizaje.

Actividades con docente: Exposición teórica.

Actividades independientes: Estudio, lectura de temas, análisis crítico de escritos.

Taller.

Total de Horas: 32 (Teoría: 32)

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Entrega por escrito de un ensayo.

Criterios:

Calificación aprobatoria: = >de 80

Calificación reprobatoria: <de 80

Procedimientos:

Conocimientos, actividades de aprendizaje, afectivo

Instrumentos:

Entrega por escrito de un ensayo.

Tipo de Evaluación. Análisis y desarrollo de conceptos.

Criterios de Acreditación.

Asistencia al 80% de las actividades con docente.

Calificación aprobatoria en el ensayo.

Bibliografía:

1. Anónimo: "The Nuremberg code in trials of war criminals before the nuremberg military tribunals under Control Council Law No. 10, en J. Levine y J. Robert: *Ethics and regulation of clinical research* Urban and Schwarzenberg, Baltimore, 2a ed, 1986, pp. 425-426.
2. Aulisio, M. P. et al: *Ethics consultation: from theory to practice* Johns Hopkins University Press, Baltimore 2003.
3. Barry, M.: "Ethical considerations of human investigations in developing countries: the AIDS dilemma" *New England Journal of Medicine* 3 (19), 1988: 1083-5.
4. Council of International Organizations for Medical Sciences: *Pautas éticas para la investigación que involucra sujetos humanos* Unidad de Bioética OPS/OMS, Santiago de Chile, 2003.
Kuthy Porter J. et al: *Introducción a la bioética* Méndez Editores, México, 2000.

5. Kuthy Porter, J: "Los aspectos bioéticos" *Gaceta Médica de México* 131(2), 1995: 34-36.
6. Lolas, F. y A. Quezada (eds.): *Pautas éticas de investigación en sujetos humanos: nuevas perspectivas* Programa Regional de Bioética OPS/OMS, Santiago de Chile, 2003.
7. Lolas, F.: *Bioética. El diálogo moral en las ciencias de la vida* Mediterráneo, Santiago de Chile, 2ª ed, 2001.
8. Mann, J.: "Medicine and public health, ethics and human rights" *Hastings Center Report* 27 (3) 1997: 6-13.
9. McGuire-Down, C. y G. Chadwick Gary: *Protecting study volunteer in research. A manual for investigative sites* Center Watch, Boston, 1999.
10. Ocampo-Martínez, J.: "Del código de Nuremberg a la Declaración de Helsinki II; La bioética y la investigación en humanos" *Revista de la Facultad de Medicina UNAM* (México), 41(4) 1998: 252-256
11. Salcedo, Rey A.; A. Rivera y M. E. Jiménez: "Reflexiones sobre los aspectos éticos del acto médico" *Revista CONAMED* 5(9) 2001: 20-24.
12. Steinbock, B., J. Arras et al: *Ethical issues in modern medicine* McGraw-Hill, Boston, 2003.
13. Velasco-Suárez, M.: *Aspectos bioéticos de la medicina, de los trasplantes y de la genética* El Colegio de Sinaloa, Culiacán, 1996.
14. World Medical Association: "Declaration of Helsinki" *Law, Medicine and Health Care*, 19 (3-4). 1991: 264-65.
15. Revistas: *The Journal of Law, Medicine & Ethics, Social Science & Medicine, Cambridge Quarterly of Health care Ethics, Hastings Reports, Bioethics, Bioética, Educación & Humanidades Médicas*

Perfil académico del docente.

Académico con Maestría en Psicología, Sociología o Antropología; deseable con doctorado en área afín, con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia.

Personal Docente Propuesto:

Giselle Pacheco Rial.

Lic. en Psicología

Maestría en Psicología Educativa.

Candidata a Doctora en Desarrollo Humano.

Profesora Titular de la Universidad de La Habana y del Centro Universitario Felipe Carrillo Puerto.

Subdirectora del Centro de Orientación y Atención Psicológica de La Habana.

Horas con Docente: 32

Instalaciones Requeridas: Aula con pizarrón, proyector digital y computadora, Consultorio, Comunidad, Laboratorio.

Suma de Horas Docente: 32.

ANDROLOGÍA.

Créditos:	2
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Descripción.

La andrología es definida como la rama de la ciencia y medicina relacionada con la función reproductiva del hombre bajo condiciones fisiológicas y patológicas. Esta definición fue interpretada en un contexto socio-biológico, considerando la reproducción como la tarea central de vida para cualquier organismo. La Organización Mundial de la Salud ha definido en un sentido más amplio a la andrología como la rama de la ciencia relacionada con la salud reproductiva masculina. La andrología ha sido conformada por el conocimiento y la información multidisciplinaria tanto de investigadores en ciencias básicas como clínicas

Objetivo General.

El alumno será capaz de identificar el factor masculino en la participación de la infertilidad, aprenderá el proceso de espermatogénesis, los valores normales del seminograma y los criterios de Kruger, conocerá las patologías más frecuentes del varón que alteran la fertilidad y las pruebas a solicitar en los pacientes.

Objetivos Específicos.

- Obtener datos útiles que les permitan dar los pasos iniciales en la valoración del varón infértil y además orientar y responder a las cuestiones que sobre este tema le surgen a los parejas que acuden a nuestras consultas
- Interactuar con médicos de otras especialidades en la resolución de las diferentes patologías en el área ambulatoria y de internación.
- Estandarización de criterios de laboratorio para el estudio inmunológico y bacteriológico de la pareja infértil

Contenido sintético.

1. Factor masculino e infertilidad
2. Espermatogénesis
3. Semiología seminal
4. Criterios morfológicos de Kruger
5. Metodología para obtención de espermatozoides en RA
6. Enfermedades genéticas e infertilidad, varicocele, Criptorquidia, Klinefelter, defeción del cromosoma y.

Actividades de aprendizaje.

Clase con maestro frente a grupo, organización de seminarios bajo coordinación del maestro pero con alumnos exponiendo resultados de búsqueda bibliográfica. El maestro fomentará la discusión de los contenidos didácticos en cada clase.

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Para el proceso de evaluación se tomarán en cuenta la asistencia, la participación, exposición de temas particulares, participación activa en el curso y exámenes.

Criterios:

Calificación aprobatoria: \geq de 80

Calificación reprobatoria: $<$ de 80

Procedimientos:

Conocimientos, actividades de aprendizaje

Instrumentos.

Examen, dos parciales y al terminar, práctica de trabajo

Evaluación del Aprendizaje

Tipo de Evaluación.

Examen de desarrollo de conceptos y ejercicios

Criterios de Acreditación.

Asistencia al 80% de las actividades con docente

Aprobación de los dos exámenes parciales o el examen final

Bibliografía;

1. Kvist U, Bjorndahl L. Manual de análisis básico de semen. Monografía ESHRE; 2004. p. 1-38
2. Villanueva CA. Infertilidad Masculina. En Ginecología y Reproducción Humana, Temas Selectos. Ed. Mexicana; 2006. p. 452-7
3. WHO: Laboratory Manual of Examination of Human Semen and Semen-Cervical Mucus Interaction. Cambridge University Press: Cambridge, 1999
4. ESHRE Andrology Special Interest Group. Guidelines on the application of CASA technology in the analysis of the spermatozoa. Human Reprod 1998; 13: 142-5

Perfil académico del docente.

Académico con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia. Deseable con doctorado en área afín o con Maestría en Ciencias.

Personal Docente Propuesto:

Antonio Gutiérrez Gutiérrez.

Ginecología y Obstetricia. Residencia en el Hospital IMSS de León, Gto.
Estudios de Post-grado en Valencia, España.
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.
Jefe del Instituto de Investigación en Reproducción Animal en León Gto.
Autor y/o coautor de libros y artículos de revistas de la especialidad.

Jacobo Dabah Mussaly.

Médico Ginecólogo/Obstetra.
Biólogo de la Reproducción Humana.

Horas docente: 16.

Horas independiente: 50.

Instalaciones: Aula con pizarra y equipada con proyector de imágenes activas a partir de equipo de cómputo (Cañón).

CLIMATERIO.

Créditos:	2
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción.

A lo largo de la vida, toda mujer va experimentando diversos cambios tanto biológicos, físicos y psicológicos dentro y fuera de su organismo, como la menstruación, embarazo, parto, y finalmente el periodo del climaterio, proceso por el cual la mujer pasa del estado reproductivo al no reproductivo, comprendiendo así tres etapas: premenopausia, menopausia, postmenopausia el cual va a generar durante estos periodos diferentes signos y síntomas a desarrollar.

El climaterio es un periodo de transición entre la etapa reproductiva y no reproductiva de la vida femenina en el cual aparecen síntomas. La palabra climaterio proviene del griego "Climacter" (peldaños o escalones) implica un periodo de transición entre la madurez y senectud en la vida de toda mujer, durante el cual pierde la función reproductora

Objetivo General.

El alumno conocerá todo lo referente a climaterio y menopausia, la sintomatología, abordaje de paciente menopausica, todo lo referente a diagnostico y manejo de osteoporosis, deberá conocer las indicaciones de terapia hormonal y no hormonal, así como lo referente al síndrome metabólico.

Objetivos Específicos.

- Delimitar los aspectos físicos y psicológicos de la menopausia.
- Discutir el tratamiento de reposición hormonal y las medidas higiénicas en las mujeres menopausicas con respecto a su propósito, procedimientos, beneficios y riesgos.
- Aumentar los conocimientos sobre la etapa del climaterio, como proceso biológico.
- Aumentar el conocimiento sobre las consecuencias emocionales durante la etapa del climaterio.
- Detección precoz de la osteoporosis

Contenido Sintético.

1. Panorama clínico del climaterio
2. Sintomatología aguda, subaguda y crónica
3. Bases científicas de la densitometría ósea.
4. Fisiología y bioquímica ósea
5. Terapia de reemplazo hormonal I.

6. Terapia de reemplazo hormonal II.
7. Moduladores selectivos de los receptores de estrógenos
8. Terapia no hormonal
9. Bifosfonatos
10. Fisiopatología de los lípidos
11. Síndrome metabólico

Actividades de Aprendizaje.

Dependiendo de los temas del programa se utilizarán las siguientes actividades:

1. Exposición en clase por profesor y alumnos.
2. Sesiones de discusión de artículos originales relacionados con el contenido del curso y previamente seleccionados por el docente.

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Para el proceso de evaluación se tomarán en cuenta la asistencia, la participación, exposición de temas particulares, participación activa en el curso y exámenes.

Criterios:

Calificación aprobatoria: = o >de 80

Calificación reprobatoria: <de 80

Procedimientos:

Conocimientos, actividades de aprendizaje

Instrumentos.

Examen, dos parciales y al terminar, práctica de trabajo

Evaluación del Aprendizaje

Tipo de Evaluación. Examen de desarrollo de conceptos y ejercicios

Criterios de Acreditación.

Asistencia al 80% de las actividades con docente

Aprobación de los dos exámenes parciales o el examen final

Bibliografía.

1. Carranza S. Atención Integral del climaterio. 2da. Edición. Ed, Nassau 2004
 2. Carranza S. La mujer ante el climaterio. 1ra edición. Ed. McGraw Hill 2004
 3. De la Garza. Biología de la Reproducción, Climaterio y Menopausia. Ed. Mc-graw Hill; 2004
 4. Asociación española para el estudio de la Menopausia. Preguntas y Respuestas sobre el climaterio. 1ra ed. Ed. Mayo, SA; 2000
- Universidad de Sonora

5. Septién Gonzalez, JM. Climaterio, estudio, diagnóstico y tratamiento. 1ra ed. Ed. Intersistemas; 2000.

Perfil académico del docente.

Académico con especialidad en Ginecología, experiencia laboral de por lo menos cinco años, deseable con posgrado en área afín, con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia.

Personal Docente Propuesto:

Alfredo Martín Rivera Montes.

Médico Ginecólogo/Obstetra. HGO 3 IMSS La Raza, UNAM
Biólogo de la Reproducción Humana. Instituto Nacional de Perinatología, UNAM
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia
Maestro en Ciencias Médicas, UNAM
Médico Adscrito a Ingenes.

Oliver Lara Kferman.

Médico Ginecólogo/Obstetra. Hospital Juárez de México. UNAM.
Biólogo de la Reproducción Humana. Hospital Juárez de México. UNAM
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia
Médico Adscrito Ingenes.

Enrique Rodríguez Villasana.

Médico Ginecólogo Obstetra.
Fellow en Reproducción Asistida en Ingenes.
Médico Adscrito a Ingenes.

Horas docente: 16

Horas Práctica: 50

Instalaciones: Aula con pizarra y equipada con proyector de imágenes activas a partir de equipo de cómputo (Cañón).

INMUNOLOGÍA REPRODUCTIVA.

Créditos:	3
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Descripción.

La Inmunología es una de las disciplinas que mas desarrollo han tenido en los últimos tiempos. La cantidad de información que se genera se ve reflejada en el número de trabajos que diariamente aparecen publicados. Es muy significativo que actualmente se considera que no hay especialidad médica en la que los diversos mecanismos de la respuesta inmune participan de diversas maneras, en algunas entidades como los generadores de daño, como es el caso de las enfermedades autoinmunes. La abundancia y complejidad de la información en la Medicina y en particular en la inmunología, constituye un reto, tanto para los alumnos como a los profesores, por lo que resulta crítico estimular y desarrollar técnicas de aprendizaje en las que se privilegie el aprendizaje activo, así como el aprendizaje autodirigido. El estudio y la comprensión de los diversos mecanismos de la respuesta inmune, necesita que el alumno tenga las bases suficientes de conocimientos aportados por otras disciplinas

Objetivo General.

El alumno entenderá los mecanismos de comunicación entre células inmunológicas, los mecanismos de regulación genética, y la respuesta inmune en la implantación

Objetivos Específicos.

- Explicar los mecanismos de la Respuesta Inmune, de tal manera que sirvan de base para el entendimiento de diversos procesos de la fisiopatología a nivel molecular
- Analizar como la respuesta inmune innata y la adquirida protegen al organismo y las consecuencias que se originan cuando esos mismos mecanismos fallan, o se presentan de forma inapropiada y en exceso como en el caso de las hipersensibilidades.
- Fomentar la necesidad de actualizarse de manea continua, dado el avance de la inmunología, a través de lecturas e investigaciones bibliográficas.

Contenido Sintético:

1. Mecanismos de comunicación entre células inmunológicas
2. Mecanismos de regulación genética
3. Muerte celular programada
4. Respuesta inmune TH 1
5. Respuesta inmune TH 2.
6. Educación tímica y autotolerancia
7. Memoria inmunológica
8. Hipersensibilidad.

9. Respuesta inmune en la implantación
10. Inmunidad alterada en aborto recurrente

Actividades de Aprendizaje.

Dependiendo de los temas del programa se utilizarán las siguientes actividades:

1. Exposición en clase por profesor y alumnos.
2. Sesiones de discusión de artículos originales relacionados con el contenido del curso y previamente seleccionados por el docente.

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Para el proceso de evaluación se tomarán en cuenta la asistencia, la participación, exposición de temas particulares, participación activa en el curso y exámenes.

Criterios:

Calificación aprobatoria: = o >de 80

Calificación reprobatoria: <de 80

Procedimientos: C

conocimientos, actividades de aprendizaje

Instrumentos.

Examen, dos parciales y al terminar, práctica de trabajo

Evaluación del Aprendizaje

Tipo de Evaluación.

Examen de desarrollo de conceptos y ejercicios

Criterios de Acreditación.

Asistencia al 80% de las actividades con docente

Aprobación de los dos exámenes parciales o el examen final

Bibliografía.

Drueker R. Fisiología Médica. 1ra edición. Ed: Manual Moderno 2005

Roitt, I. Inmunología. 7ma ed. Ed. Elsevier; 2007

Zambrano. Inmunología Básica y Clínica. 1ra ed. Ed. Mcgraw-Hill; 2005

Gorczyński/Stanley. Inmunología basada en la resolución de problemas. 1ra ed. Ed. Elsevier; 2007

Perfil académico del docente.

Académico con especialidad en Ginecología, experiencia laboral de por lo menos cinco años, deseable con posgrado en área afín, con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia.

Personal Docente Propuesto:

Claudio Serviere Zaragoza.

Médico Ginecólogo/Obstetra. Instituto Nacional de Perinatología.
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.
Director del Centro Especializado en Esterilidad y Reproducción Humana, S.C.
Hospital de México.
Profesor titular del curso de especialización en Ginecología y Obstetricia. Hospital de México. UNAM.

Dr. Silvio Cuneo Pareto.

Médico Ginecólogo/Obstetra.
Biólogo de la Reproducción Humana.
Master en Medicina reproductiva.
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Horas docente: 32.

Horas Práctica: 50.

Instalaciones: Aula con pizarra y equipada con proyector de imágenes activas a partir de equipo de cómputo (Cañón).

EMBARAZO.

Créditos:	5
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción

Objetivo General

El alumno será capaz de aprender analizar la unidad feto-placentaria, todos los marcadores fetales de primero y segundo trimestre, las indicaciones de amniocentesis, todo lo relacionado a la patología endocrina en el embarazo, el parto y el puerperio.

Objetivos Específicos

- Diferenciar el embarazo de alto riesgo.
- Conocer las situaciones de enfermedad que se presentan con mayor frecuencia durante el embarazo y los factores que las desencadenan.
- Detectar signos de alarma en la evolución de los problemas de salud de la mujer embarazada.
- Identificar mediante la realización de ultrasonido y marcadores séricos, malformaciones o alteraciones fetales para la realización de amniocentesis.

Contenido Sintético

1. Unidad feto-placentaria
2. Marcadores fetales tempranos
3. Amniocentesis
4. Perfil biofísico
5. Embarazo y patología endocrina
6. Puerperio y lactancia

Estrategias Didácticas

- Exposición por parte del profesor.
- Investigación bibliográfica dirigida.
- Participación del alumno en exposiciones grupales.
- Análisis y discusión de casos clínicos teóricos
- Análisis y discusión de artículos científicos

Modalidades y Procedimientos de Evaluación y Acreditación

La asistencia y participación en clase contará el 5%, la revisión de un artículo y exposición frente a grupo el 25% y los exámenes escritos el 70%. Para acreditar la materia, deberán aprobarse más del 50%

del número de exámenes parciales y presentar el artículo de revisión, así como su exposición frente al grupo.

Bibliografía:

1. Cunningham. Obstetricia de Williams. 22nd edition. McGraw Hill. 2006
2. Down Lencke. Diagnóstico y tratamiento en Medicina de la Mujer. 1ra edición. Manual Moderno. 2004
3. Arias F. Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. 2da edición. Ed. Mosby 2000
4. Gilberts, ES. Manual de embarazo y parto de alto riesgo. 3ra ed. Ed. Elsevier. 2004.
5. Cifuentes, R. Obstetricia de alto riesgo. 6ta ed. Ed. Distribuna; 2006
6. Ayr Pastore. Ultrasonografía en ginecología y Obstetricia. 1ra ed. Ed. Amolca; 2006
7. Elkayam U, Gleicher N. Cardiac Problems in pregnancy: diagnosis and management of maternal and fetal heart disease. 3rd ed. Ed. Wiley-Liss; 1998.
8. Gleicher N, Buttino L. Principles and Practice of medical therapy in pregnancy. 3rd ed. Ed. McGraw-Hill; 1998.

Perfil académico del docente.

Académico con especialidad en Ginecología, experiencia laboral de por lo menos cinco años, deseable con posgrado en área afín, con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia.

Personal Docente Propuesto:

Alejandra Bermúdez Rodríguez.

Ginecología y Obstetricia.

Biólogo de la Reproducción Humana.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Catalina Villa.

Médico Ginecólogo/Obstetra.

Biólogo de la Reproducción Humana. Instituto Nacional de Perinatología, UNAM.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Coordinadora Médica Ingenes.

Israel Sierra Gasca.

Médico Ginecólogo/Obstetra.

Biólogo de la Reproducción Humana. Instituto Nacional de Perinatología, UNAM.

Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Médico Adscrito a Ingenes.

Horas docente: 48.

Horas Práctica: 100.

Instalaciones: Aula con pizarra y equipada con proyectores de imágenes pasivas y activas.

PLANIFICACIÓN FAMILIAR.

Créditos:	2
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción.

La formación de las preferencias e ideales reproductivos es un proceso dinámico y sumamente complejo. Las fuentes de esas preferencias son múltiples y diversas: los individuos y las parejas las moldean en función de su pertenencia a grupos y redes sociales específicas, las obtienen de las instituciones sociales con las que tienen contacto (familia, escuela, religión, instituciones de salud, etc.), de las ideologías en boga, de su posición en la estructura social, del mercado y de los medios de comunicación masiva.

Planificación familiar es un término indicativo de las prácticas de una pareja que tengan por fin el control de la cantidad de hijos. En su concepto más amplio, la planificación familiar comprende dos vertientes:

- Ayudar a unas parejas que no pueden reproducirse, para lograr el embarazo
- Ayudar a otras a evitar o espaciar los embarazos según la percepción que tengan de la familia que razonada y libremente desean tener. Para llevar a cabo la planificación familiar se pueden utilizar tanto métodos naturales o métodos de regulación de la fertilidad, como métodos anticonceptivos.

Objetivo General.

El alumno deberá entender y aprender los criterios de elegibilidad del uso de métodos anticonceptivos en diferentes patologías, conocerá todos los métodos actuales, será capaz de diferenciar las diferentes progestinas, conocerá lo referente a aborto y anticoncepción de urgencia

Objetivos Específicos:

- Tendrán un conocimiento más amplio sobre diferentes métodos anticonceptivos disponibles.
- Podrán explicar los mecanismos básicos sobre cómo ocurre el embarazo y cómo los métodos anticonceptivos actúan para evitar la concepción.
- Podrán proveer información sobre la efectividad, ventajas y desventajas de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Reconocerán los factores culturales (Ej. creencias, costumbres, comportamientos, tradiciones), económicos y políticos que pueden interferir con el acceso y el uso seguro de los métodos de planificación familiar.

Contenido Sintético:

1. El impacto de la planificación familiar en la población mexicana
2. Aspectos éticos de la anticoncepción
3. Criterios médicos de elegibilidad de la OMS para anticoncepción.
4. Anticonceptivos, antiandrógenos

5. Endoceptivos y dispositivos
6. Aborto
7. Anticoncepción de urgencia

Actividades de aprendizaje.

- Exposición en clase por profesor y alumnos
- Lecturas dirigidas
- Interrogatorios dirigidos
- Aprendizaje basado en resolución de problemas
- Discusión coordinada de temas actuales relacionados con la materia
- Consulta, recuperación, análisis y síntesis de información bibliográfica.

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Para el proceso de evaluación se tomarán en cuenta la asistencia, la participación, exposición de temas particulares, participación activa en el curso y exámenes.

Criterios:

Calificación aprobatoria: = o >de 80

Calificación reprobatoria: <de 80

Procedimientos:

Conocimientos, actividades de aprendizaje

Instrumentos:

Examen, dos parciales y al terminar, práctica de trabajo

Evaluación del Aprendizaje

Tipo de Evaluación.

Examen de desarrollo de conceptos y ejercicios

Criterios de Acreditación.

Asistencia al 80% de las actividades con docente

Aprobación de los dos exámenes parciales o el examen final

Bibliografía:

Universidad de Sonora

1. Speroff L. Contraception. 2nd edition. Ed Marvan 2006
2. Serrano-Aguilar. Programa de Planificación Familiar. 1ra ed. 1999
3. OMS. Manual de Planificación OMS. 1ra ed. 2007

Perfil académico del docente.

Académico con especialidad en Ginecología, experiencia laboral de por lo menos cinco años, deseable con posgrado en área afín, con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia.

Personal Docente Propuesto:

Dr. Carlos Maquita Nakano

Médico Ginecólogo/Obstetra. Hospital Regional 1ro de marzo, ISSSTE, UNAM.
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.
Director General Red Crea.

Horas docente: 16.

Horas Práctica: 50.

Instalaciones: Aula con pizarra y equipada con proyectores de imágenes pasivas y activas.

ASPECTOS CLÍNICOS DE LA REPRODUCCIÓN ASISTIDA.

Créditos:	12.
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Descripción.

La Medicina de la Reproducción constituye una de las áreas más activas dentro de la medicina actual con una creciente demanda de profesionales. Ha transcurrido mucho tiempo antes de que se reconocieran las estructuras y sus productos, que permiten al ser humana preservarse como especie. Así debieron reconocerse primero los órganos vitales de la reproducción, luego los elementos o sustancia formados por estos, y por último su interacción entre diversas unidades reproductoras u otras de mediación indirecta. La expansión de esta disciplina a partir de los setentas ha sido considerable.

Objetivo General

El alumno entrara a la parte clínico-práctica después de conocer la fisiología y alteraciones , el alumno en esta signatura será capaz de realizar el estudio y diagnostico de la pareja infértil, el alumno aprenderá a iniciar la estimulación ovárica adecuada y sus complicaciones, el alumno realizará talleres de aspiración de ovocitos y trasferencia de embriones, el alumno deberá conocer todos los factores en el estudio de infertilidad y de cada factor conocer las patologías mas frecuentes y su corrección para lograr el embarazo

Objetivos Específicos:

- Analizar en detalle los factores involucrados en la reproducción humana.
- Describir las causas de esterilidad y/o infertilidad en la mujer y en el varón.
- Explicar los métodos diagnósticos que se emplean para valorar la capacidad reproductora en ambos sexos.
- Analizar algunos problemas especiales que repercuten en la fertilidad femenina.
- Explicar las técnicas de reproducción asistida.
- Analizar las causas de los fracasos reproductivos, la forma de diagnosticarlos y la conducta terapéutica.

Contenido Sintético:

1. Diagnóstico de la pareja estéril.
2. Estimulación ovárica
3. Aspiración de ovocitos. Taller
4. Síndrome de hiperestimulación ovárica
5. Transferencia de embriones

6. Donación de ovocitos
7. Embarazo ectópico
8. PCO
9. Endometriosis
10. Miomatosis
11. Aborto recurrente
12. Falla de implantación
13. Diagnóstico y conducta a seguir en el varón
14. Factor tubario, hidrosalpinx y cervical
15. Falla ovárica prematura
16. Malformaciones uterinas y política de subrogación uterina
17. Factor endometrial e histeroscopia quirúrgica

Actividades de Aprendizaje.

Observación a la atención de pacientes. Discusión de lecturas, búsqueda de información en internet y bibliotecas, ejercicios diagnósticos, elaboración de planes de intervención en comunidades.

Total de Horas: 396.

Horas Teoría: 96.

Horas Práctica: 300.

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación

Evaluación:

Criterios de calificación:

Aprobatoria: > 80

Reprobatoria: < 80

Procedimientos:

Conocimientos

Bibliografía

1. Remohi J et al. Inseminación Intrauterina. En Manual Práctico de Esterilidad y Reproducción Humana. España: Mc Graw Hill; 2000, pp: 81-95
2. Reproducción Asistida. En Ginecología y Reproducción Humana – Temas selectos. COMEGO; 2006, pp:357-63
3. David K. Gardner. Textbook of Assited Reproductive Tehcniques: Laboratory and clinical perspectivas. 2004
4. Lucinda L. Veech. An atlas of human gametes and conceptuses. An ilustrated reference for assited reproductive technology. 2000

5. Adashi EY, Rock JA, Rosenwacks Z. Reproductive endocrinology, surgery and technology. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
6. Speroff L, Glass RH, Kase NG, editors. Clinical gynecology, endocrinology and infertility. 7th ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 2007.
7. Yen SSC, Jaffe BB, Barbieri RL, editors. Reproductive endocrinology. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1999

Perfil académico del docente.

Académico con especialidad en Ginecología, experiencia laboral de por lo menos cinco años, deseable con posgrado en área afín, con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia.

Personal Docente Propuesto:

Veronica Isaza Álvarez

Profesor invitado del módulo Aspectos clínicos de la reproducción asistida.
Médico Ginecólogo/Obstetra.
Master en Reproducción Humana del Instituto Valenciano de Infertilidad, España.
Directora de Concevidas, Centro de Medicina Reproductiva, Medellín, Colombia.

Efraín Pérez Peña

Médico Ginecólogo/Obstetra. Hospital Central Militar. Boston Hospital, Boston; Estados Unidos.
Maestro y Doctor en Ciencias Médicas.
Post-grado en Boston, Estados Unidos e Inglaterra.
Certificado por el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.
Subespecialidad Endocrinología de la Reproducción, Infertilidad, Reproducción Asistida, y Endocrinología Ginecológica.

Dr. Alberto Kably Ambe.

Médico Ginecólogo/Obstetra. Centro Médico Nacional, IMSS.
Biólogo de la Reproducción Humana.
Director de la Unidad de Reproducción Asistida del Centro Especializado para la Atención de la Mujer del Hospital Ángeles de las Lomas.
Presidente del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia.

Horas docente: 96.

Horas Práctica: 300.

Instalaciones: Aula con pizarra y equipada con proyectores de imágenes pasivas y activas.

ASPECTOS DE LABORATORIO.

Créditos:	6
Programa:	Maestría en Endocrinología Ginecológica e Infertilidad.
División:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Descripción.

Actualmente, la necesidad creciente de tratamientos de reproducción asistida para lograr descendencia ha ocasionado la necesidad formativa de especialistas en el tema. Principalmente los aspectos de laboratorio son de reciente desarrollo, y están en constante evolución.

Con esto, se pretende la comprensión sobre los mecanismos y técnicas empleadas en la reproducción en humanos, así como la adquisición de conocimientos y habilidades en técnicas de reproducción asistida e investigación aplicadas diferentes situaciones del tratamiento de la esterilidad en humanos.

Objetivo General.

El alumno conocerá todo lo relacionado con el laboratorio, aprenderá el análisis básico del semen, conocerá el laboratorio de FIV y procesos de preparación de ovocitos para FIV e ICSI, así como el desarrollo embrionario, el alumno conocerá el PGD y el futuro de la reproducción asistida.

Objetivos Específicos.

- Conocer las técnicas de fertilización in Vitro e inyección intracitoplasmática.
- Identificar las características microscópicas de los gametos sexuales y del desarrollo embrionario.
- Conocer e interpretar los resultados de las pruebas seminales.
- Explicar las características generales morfológicas y funcionales de los ovulos y espermatozoides, relacionando las estructuras con su función.

Contenido Sintético:

1. Análisis básico del semen
2. Laboratorio de FIV y preparación de ovocitos para microinyección
3. Criopreservación de embriones
4. Obtención y preparación de espermatozoides para ICSI
5. Desarrollo del embrión hasta el estadio de blastocisto.
6. PGD y FISH
7. Futuro de la RA: Stem Cells y desarrollo de gametos

Criterios y Procedimientos de Evaluación y Acreditación.

Calificación aprobatoria: = o >de 80

Calificación reprobatoria <de 80

Evaluación del Aprendizaje de los Alumnos.

Examen, exposiciones, participaciones, trabajo final.

Bibliografía:

Reproducción Asistida. En Ginecología y Reproducción Humana – Temas selectos. COMEGO; 2006, pp:357-63

David K. Gardner. Textbook of Assisted Reproductive Techniques: Laboratory and clinical perspectives. 2004

WHO: Laboratory Manual of Examination of Human Semen and Semen-Cervical Mucus Interaction. Cambridge University Press: Cambridge, 1999

Lucinda L. Veech. An atlas of human gametes and conceptuses. An illustrated reference for assisted reproductive technology.

Perfil académico del docente.

Académico con especialidad en Ginecología, experiencia laboral de por lo menos cinco años, deseable con posgrado en área afín, con experiencia en docencia en licenciatura o posgrado de al menos dos años. Haber realizado investigación por un período mínimo de dos años en área afín al programa de la materia.

Personal Docente Propuesto:

Lev Levkov.

Profesor invitado.

Doctor en Medicina.

Graduado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Tartu, Estonia, 1977-1991.

Jefe de Embriólogos de la Unidad de Fertilidad, Hospital Universitario de Karolinska, Estocolmo, Suecia

Marcia Verónica Carmona Maldonado.

Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias, UNAM.

Especialidad en Reproducción de Mamíferos pequeños.

Lic. Luis Gabriel Monroy Moreno.

Licenciatura en Biología. Universidad de los Andes, Colombia.

Entrenamiento en Embriología en IVI Valencia-Barcelona-Sevilla.

Lic. Olga Pashkova.

Licenciatura en Biología.

Entrenamiento en Universidad de Columbia en Diagnóstico Genético Preimplantatorio.

Master en embriología.

Horas docente: 48.

Horas Práctica: 150.

Instalaciones: Aula con pizarra y equipada con proyectores de imágenes pasivas y activas.