

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA - ESCUELA DE GRADUADOS

DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGÍA
Prof. Dra. Mabel Burger

**PROGRAMA DE FORMACIÓN DE
ESPECIALISTAS EN
TOXICOLOGÍA CLÍNICA**

APROBADO POR LA ESCUELA DE GRADUADOS
EL 13 DE MARZO DE 2003

Resolución del Consejo de Facultad de Medicina N° 45
26/3/03

DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGÍA
Hospital de Clínicas Av. Italia s/n piso 7 C.P. 11600
Tel.: (598-2) 480.40.00 Fax.: 487.03.00
E-mail: hcciat@hc.edu.uy
MONTEVIDEO - REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

INDICE

I. LA ESPECIALIDAD TOXICOLOGÍA CLÍNICA.....	3
1. DENOMINACIÓN OFICIAL.....	3
2. DEFINICIÓN Y CAMPO DE ACCIÓN DE LA ESPECIALIDAD.....	3
MARCO CONCEPTUAL.....	3
CAMPO DE ACCION.....	4
3. OBJETIVOS GENERALES.....	5
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.....	5
1. INGRESO.....	5
2. TEMARIO DE LA PRUEBA.....	5
3. TIPO DE PRUEBA.....	6
4. TIEMPO DE FORMACIÓN.....	6
5. AMBITO DE FORMACIÓN.....	6
6. CUPOS.....	7
7. EVALUACIÓN CONTINUA.....	7
8. PRUEBA FINAL.....	7
III. ACTIVIDAD GENERAL DE POSTGRADO.....	7
IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS – OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN.....	8
1. GENERALIDAD.....	8
2. PROGRAMA TEMÁTICO.....	8
<i>Formación Teórica.....</i>	<i>8</i>
<i>Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas).....</i>	<i>8</i>
3. ROTACIONES.....	9
4. ACTITUDES.....	10
5. TRABAJOS ESCRITOS OBLIGATORIOS.....	10
6. ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.....	11
V. OBJETIVOS POR AÑO DE FORMACIÓN.....	11
1. PRIMER AÑO.....	11
2. SEGUNDO AÑO.....	11
3. TERCER AÑO	12
VI. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.....	12
VII. PRUEBA FINAL.....	13
VIII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO.....	13
ANEXO I.....	14
MODULO 1.....	14
CURSO DE INTRODUCCION A LA TOXICOLOGÍA CLINICA.....	14
MODULO 2.....	14
UNIDAD INTRODUCCION A LA FARMACOLOGIA CLINICA.....	14
UNIDAD DE INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA LEGAL.....	14
MODULO 3	15
PATOLOGIA TOXICOLOGICA.....	15
MODULO 4.....	17
CLINICA TOXICOLOGICA.....	17
TOXICOLOGIA ANALITICA.....	17
MODULO 5.....	18
TOXICOLOGIA POR SISTEMAS.....	18

I. LA ESPECIALIDAD TOXICOLOGÍA CLÍNICA

1. Denominación Oficial

El nombre oficial de la especialidad es **Toxicología Clínica** y el título a obtener es el de **Especialista en Toxicología Clínica**.

La duración es de 3 años.

El título previo es el de **Doctor en Medicina**.

2. Definición y campo de acción de la especialidad

MARCO CONCEPTUAL

El sistema de formación de un médico especialista tiene por objeto facilitar la adquisición por el alumno de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que le capaciten para prestar con eficacia la asistencia médica a los pacientes de su especialidad, para realizar funciones de prevención, promoción, educación sanitaria y para asumir su auto formación continuada, que le permita desarrollarse en un contexto académico, sociológico, ético, legal y técnico de alto nivel.

La Toxicología Clínica como especialidad médica es el conocimiento específico de las enfermedades vinculadas a las sustancias químicas.

En la actualidad, la fundamentación de su existencia como especialidad es la presencia permanente y en todas las actividades de la vida diaria, de más de 60.000 sustancias químicas que pueden causar enfermedades agudas y crónicas. A esto se agregan una gran variedad de toxinas de origen natural (vegetales y animales) que tienen características especiales en cada región.

Las intoxicaciones tienen una presencia creciente en la actividad clínica actual debido al incremento de procesos y actividades que implican exposición accidental, laboral o ambiental a diferentes sustancias. Las intoxicaciones voluntarias por intento de suicidio o por uso indebido son una problemática asistencial insoslayable.

Las estadísticas del Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT) de la Facultad de Medicina, registra un promedio de 8.000 casos anuales, lo cual es un fundamento importante en términos cuantitativos. Es probable que en el área de las afecciones crónicas no existan registros por no haber sido diagnosticados.

La caracterización de los cuadros clínicos causados por sustancias químicas y por tanto su tratamiento, implica el conocimiento de áreas muy específicas que permitan: identificar el agente causal (sustancia química), conocer su origen y/o uso habitual, las vías de ingreso al organismo, su distribución y vías metabólicas, formas de eliminación, mecanismo de acción tóxica, presentación clínica con relación a las diferentes formas de intoxicación y medidas para contrarrestar su efecto. El diagnóstico adecuado, está basado en el conocimiento de la interacción entre la sustancia y el organismo y solo así permitir implementar medidas terapéuticas específicas. Los planes terapéuticos planteados frente a diferentes síndromes clínicos pueden ser ineficaces y aún contraproducentes cuando se trata de un efecto tóxico.

Las diferentes formas de presentación clínica superponen la toxicología con la mayoría de las especialidades médicas e incluso quirúrgicas. El origen químico de estas patologías las reúne en un área de conocimiento compleja y una metodología de trabajo específica.

La Toxicología puede considerarse una especialidad médica nueva en cuanto aun no está integrada al sistema asistencial nacional. Sin embargo la epidemiología de las intoxicaciones muestra cada día la necesidad de contar con especialistas que actúen en la asistencia directa del paciente intoxicado tanto en la emergencia, la internación o la consulta ambulatoria.

Se nutre de otras áreas de la ciencia no médica (Química, Bioquímica, Farmacia, Biología, Entomología, Ciencias Ambientales, Agronomía, Veterinaria) y se integra en el accionar de las mismas.

CAMPO DE ACCION

Area asistencial

El principal campo de acción de la especialidad es la asistencia a los pacientes que en forma no intencional (accidental, laboral, ambiental) o intencional (suicida, abuso, aborto) se exponen a sustancias químicas. La Toxicología como problemática extensa pero específica, se interrelaciona con diferentes ramas de la medicina: Pediatría, Tratamiento Intensivo, Medicina Interna, Psiquiatría, Psicología, Medicina Laboral, Neurología, Farmacología, Medicina Preventiva y Social y se desarrolla con ellas.

En la actualidad la toxicología clínica se desarrolla en el ámbito universitario, estando planteada su integración a los servicios asistenciales nacionales.

El sistema asistencial público o privado hace uso del Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico que es el servicio esencial del Departamento de Toxicología y cuya excelencia ha sido reconocida a nivel regional y mundial. Este servicio cumple la función de informar y asesorar en forma telefónica, las 24 horas frente a un caso de intoxicación, pero no cumple con el cometido de asistir directamente a un paciente intoxicado. La función de registrar la composición de miles de productos domésticos, industriales, agrícolas y medicamentos, la información toxicológica de más de 60.000 sustancias y los casos clínicos de intoxicación debe estar centralizada a efectos de ser brindada en forma racional. La función de asistir en forma directa a un paciente que ha estado expuesto a una sustancia química no puede realizarse en forma telefónica.

El asesoramiento de un Centro de Toxicología es una guía diagnóstica y terapéutica que se ofrece a partir de una consulta. No parece necesario ahondar en la diferencia entre esta importante función y la asistencia directa.

Otros campos de acción:

- Evaluación de sustancias químicas y asesoramiento para el registro.
- Evaluación Toxicológica de sustancias en proyectos de desarrollo ambiental.
- Formación, capacitación y difusión de la Toxicología en el área de Prevención y promoción de Salud.
- Investigación Epidemiológica Ambiental.
- Asesoramiento industrial.
- Evaluación de sustancias químicas con fines regulatorios.

3. Objetivos generales

El programa tiene como objetivo formar médicos toxicólogos clínicos con conocimientos suficientes para ejercer en forma responsable y adecuada la especialidad en todos los niveles de atención de nuestro sistema de salud. El médico especialista en toxicología clínica debe estar capacitado para plantear, confirmar o descartar la etiología tóxica tanto en patologías agudas como crónicas o a largo plazo.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

1. Ingreso.

Los aspirantes a ser toxicólogos acceden como alumnos a los cursos a través de pruebas de suficiencia, escritas y eliminatorias (pruebas del concurso de Residencias Médicas en Toxicología) independientemente de la posibilidad reglamentaria o la voluntad del aspirante a ejercer el cargo de Residente de la Especialidad sin haberse eliminado.

2. Temario de la Prueba.

Existe un Curso Introductorio, no curricular ni obligatorio, destinado a la preparación de las pruebas de Residencia cuyo temario es el siguiente:

Primer prueba

1. Toxicología, conceptos generales, áreas de la Toxicología. Agentes Químicos, clasificación, origen, estructura química, usos, toxicidad.
2. Circunstancias de exposición y tipo de intoxicación. Formas de presentación clínica del paciente intoxicado agudo. Diagnóstico de intoxicación.
3. Toxicocinética (absorción, distribución, metabolismo y eliminación). Toxicodinamia (mecanismos de acción tóxica)
4. Centros de Toxicología: estructura, roles y funciones. La información toxicológica.
5. Manejo general del paciente intoxicado en Emergencia:
 - tratamiento de soporte de funciones vitales
 - rescate del tóxico
 - tratamiento antidótico
 - tratamiento sintomático
6. Manejo del paciente con exposición crónica a agentes químicos en el ámbito laboral y ambiental.
7. Manejo del paciente en el uso indebido de drogas
8. Concepto de genotoxicidad, carcinogénesis, mutagénesis y alteraciones de la reproducción.
9. Farmacovigilancia, toxicovigilancia y prevención de las intoxicaciones.

Segunda prueba

1. Intoxicación aguda por barbitúricos

2. Intoxicación aguda por antidepresivos
3. Intoxicación por paracetamol
4. Intoxicación aguda por digoxina
5. Intoxicación por teofilina
6. Intoxicación aguda por insecticidas organofosforados.
7. Intoxicación por rodenticidas anticoagulantes.
8. Intoxicación por Paraquat.
9. Intoxicación aguda por querosene.
10. Exposición crónica a hidrocarburos (solventes industriales)
11. Exposición crónica a plomo.
12. Intoxicación por monóxido de carbono
13. Ingestión de sustancias cáusticas
14. Sobredosis de cocaína.
15. Síndrome de abstinencia a opiáceos.
16. Mordeduras por ofidios ponzoñosos
17. Intoxicación alimentaria (metahemoglobinemias).

3. Tipo de prueba.

Consta de dos pruebas escritas, eliminatorias, la primera de toxicología general (por desarrollo de temas) y la segunda de planteo diagnóstico y terapéutico en un caso clínico.

4. Tiempo de formación.

La duración del programa de formación de especialistas en Toxicología Clínica será de tres años y debe ser cursado en el Departamento de Toxicología como Unidad Docente Responsable (UDR). La concurrencia a otros centros asistenciales se realizará bajo la supervisión de la Unidad Docente Responsable.

El tiempo total de formación es de 3.300 horas lo que implica una carga horaria de 24 horas semanales que se cumplirán en horario de la mañana y la tarde según el programa. Esto equivale, según la Ordenanza de Carreras de Postgraduación de la Universidad de la República a 440 créditos (1 crédito es igual a 15 horas entendiéndose por ello a la mitad de horas presenciales y la otra mitad de horas de trabajo personal).

Será obligatoria la asistencia al 90 % de las actividades programadas.

5. Ambito de formación.

Será en la Unidad Docente Responsable - Departamento de Toxicología, Hospital de Clínicas, Piso 7.

La mañana estará dedicada fundamentalmente a las actividades asistenciales, de información y asesoramiento del CIAT. La tarde estará dedicada a actividades teórico-prácticas.

Las actividades se desarrollarán en sus diferentes ámbitos:

- Centro de Información y Asesoramiento.
- Centro Nacional de Farmacovigilancia.
- Policlínicas de toxicología general, laboral y farmacodependencia.
- Laboratorio de Toxicología.
- Emergencia y salas del Hospital de Clínicas.
- Departamento de Emergencia del Hospital Pereira Rossell (Hospital Pediátrico).
- Se prevé la concurrencia a otros centros asistenciales bajo la supervisión de la UDR.

La actividad teórico práctica se realizará en los siguientes ámbitos:

- Cátedra de Bioquímica (Facultad de Química)
- Cátedra de Farmacología (Facultad de Medicina)
- Cátedra de Medicina Legal (Facultad de Medicina)
- Departamento de Toxicología.

6. Cupos.

Dada la capacidad docente de la UDR y la instrumentación de este programa no existe cupo máximo de postgrados para cursarlo.

7. Evaluación continua.

Evaluación permanente de asiduidad, interés e iniciativa.

Prueba de evaluación en los Módulos de Medicina Legal, Farmacología, Patología Toxicológica y Manejo de la Información y Asesoramiento Telefónico.

Trabajos Científicos en el Primer año (caso clínico) y Segundo año (evaluación de riesgos de una sustancia química) y Monografía Final previa a la Prueba Final. Se asignará un Tutor para la realización de los Trabajos y Monografías. La Monografía deberá tratar un tema de importancia por frecuencia, gravedad o desarrollo de métodos terapéuticos para la Toxicología Clínica del país.

8. Prueba final

La Prueba Final se desarrollará en 2 partes:

La primera estará orientada a valorar la capacidad del aspirante para la evaluación toxicológica de una sustancia o grupo de sustancias químicas. Se realizará una prueba escrita a partir del temario del curso incluido como Anexo I.

La segunda prueba, será también escrita, tendrá una orientación clínica y se realizará con un enfoque por sistemas de acuerdo al temario del curso incluido como Anexo I.

III. ACTIVIDAD GENERAL DE POSTGRADO

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANALES

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA SEMANAL PROMEDIO	HORARIO
CIAT	7 hs 30'	Matutino y Vespertino
Policlínicas	4 hs	Matutino y Vespertino
Interconsultas	3 hs	Matutino
Ateneo	2 hs	Matutino
Lectura de Revistas	1 hs	Matutino
Preparación de trabajos científicos	1 hs	Vespertino
Clases y seminarios	4 hs 30'	Vespertino
Laboratorio	1 hs	Matutino

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN

1. Generalidad.

El programa del Postgrado en Toxicología Clínica tendrá una duración de 3 años con alta dedicación horaria presencial. Se adaptará a la dinámica del Servicio y de sus actividades.

La formación de especialistas supone un sistema de enseñanza - aprendizaje con un progresivo aumento de la responsabilidad clínico docente y en la organización de las tareas cotidianas. Los programas, que deben adaptarse clínicamente a las circunstancias cambiantes de la medicina, han de ser una guía que permita el desarrollo de interés y aptitudes de los médicos postgrados. Su formación debe ser teórica y práctica, además de inclinarse a la investigación y la docencia.

2. Programa temático.

Formación Teórica

Los contenidos teóricos de la especialidad se detallan en el Anexo I, el cual pretende incluir el conjunto de conocimientos propios de la especialidad. Teniendo en cuenta que la patología toxicológica está en estrecha relación con la disponibilidad, accesibilidad o simple existencia de diferentes sustancias químicas, los contenidos del programa están en función de la epidemiología local de las intoxicaciones, sin dejar de tener en cuenta aspectos históricos, clásicos o que impliquen una problemática mundial con posible repercusión local.

Para lograr la adquisición de estos conocimientos el alumno dispone de los siguientes instrumentos metodológicos:

- Autoestudio tutorizado para la investigación bibliográfica
- Reuniones de lectura de revistas
- Confección de trabajos científicos
- Participación en seminarios y ateneos.
- Clases teóricas complementarias en aula con medios audiovisuales.

Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas)

Se busca dotar al alumno de una serie de habilidades y destrezas manuales e intelectuales que le permitan desempeñarse con solvencia en el ejercicio práctico y habitual de su especialidad.

Para lograrlas el alumno dispone de los siguientes instrumentos metodológicos:

- Manejo de bancos de datos de información toxicológica.
- Enseñanza clínica en emergencia, salas y policlínicas (en Hospital de Clínicas y Hospital Pereira Rossell)
- Sesiones clínicas, seminarios, ateneos.
- Actividades prácticas de Laboratorio.
- Visitas Técnicas: Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), Facultad de Química, Dirección de Sanidad Vegetal, Laboratorio Rubino (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca), Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

Se distinguen tres niveles progresivos en su capacitación:

- Nivel 1.-
 - Buscar información toxicológica a nivel de bibliografía y Bases de Datos.
 - Recibir una consulta telefónica realizando una completa anamnesis toxicológica.
 - Establecer un vínculo armónico con quien consulta, reconociendo las particularidades de una consulta telefónica.
 - Realizar una correcta anamnesis y examen clínico en la asistencia directa al paciente intoxicado.
- Nivel 2.-
 - Obtener información toxicológica en forma rápida y adecuada.
 - Resolver una consulta telefónica.
 - Practicar las maniobras del tratamiento del paciente intoxicado agudo.
 - Manejar el Banco de Antídotos.
 - Evaluar una sustancia química de acuerdo a la evidencia experimental, epidemiológica y casuística existente.
 - Plantear investigaciones necesarias para evaluar la toxicidad de una sustancia química.
- Nivel 3.-
 - Diagnosticar y tratar efectos adversos a medicamentos y resolver consultas telefónicas de Farmacovigilancia.
 - Diagnosticar y resolver enfermedades laborales de origen tóxico.
 - Diagnosticar y resolver situaciones de Uso Indebido de Drogas.

3. Rotaciones.

Las rotaciones se realizarán en horario matutino y vespertino y serán clases teóricas, actividad clínica en sala o policlínicas y prácticas de laboratorio. Se considera de gran valor la participación del postgrado en trabajos de investigación conjuntos. Durante el Primer Año se realiza una rotación de 3 semanas por la UDR de Medicina Legal con el objetivo de complementar la formación teórica y práctica del primer año. En el Segundo Año se realizará la rotación por la UDR de Farmacología durante 1mes, con el objetivo de profundizar en los aspectos de farmacología clínica. A lo largo del Tercer Año se realizan las siguientes rotaciones:

- Pediatría, 4 meses, a efectos de complementar su formación en los aspectos pediátricos de la patología toxicológica, dado que la UDR se encuentra en un Hospital de Adultos.
- Medicina Laboral, 1 mes, con el objetivo de complementar la formación con aspectos de la Higiene Industrial en estrecha relación con la patología toxicológica.

La actividad clínica diaria considera la visita periódica a los Servicios del Hospital que realizan consultas (Emergencia, Tratamiento Intensivo, Medicina Interna, Gastroenterología, Neurología, etc.).

4. Actitudes.

Los contenidos teóricos y prácticos estarán enmarcados en los conceptos éticos y legales que sustentan la Medicina. En todo momento debe tenerse en cuenta que la especialidad trata de un agente nocivo que, si bien puede existir en la naturaleza, es en su mayoría producto de la industria química. Por esta razón debe mantenerse el más alto grado de seriedad científica, anteponiendo el bienestar físico, mental y social del paciente a cualquier otro interés o consideración.

La reciente aparición de esta especialidad y el número de sustancias químicas explican que la información científica en el área de la Toxicología pueda ser inexistente, escasa, no actualizada, o inadecuadamente evaluada. La actitud crítica ante la información disponible y el interés por investigar a partir de sus experiencias deben ser una actitud constante. Esto le permitirá tomar decisiones sobre la base de criterios objetivos y de eficacia demostrada. La necesaria interrelación con otras especialidades requiere una actitud de colaboración y respeto.

Las bases fundamentales de la relación médico- paciente y su entorno familiar y social se considerarán en todo caso y en especial en aquellos pacientes cuya intoxicación se enmarca en una importante conflictiva, personal, familiar, laboral o social.

5. Trabajos escritos obligatorios.

Se realizarán tres trabajos escritos obligatorios a lo largo del curso de formación.

Primer año:

Consiste en un caso clínico comentado donde se destacará una correcta descripción anamnésica, elaboración diagnóstica clínica y paraclínica, planteo terapéutico, evolución, pronóstico acompañado de bibliografía consultada. Se pretende que al finalizar el primer año el alumno cuente con los conocimientos básicos para resolver una consulta.

Segundo año:

Se trata de un estudio de evaluación sobre una sustancia química donde deberá demostrar manejo bibliográfico, metodología de investigación. Con ello se pretende que maneje adecuadamente la metodología de evaluación de riesgos para aplicar a nivel Regulatorio.

Tercer año:

El trabajo final deberá tener carácter Monográfico.

El tema de la Monografía será propuesto por el alumno y aprobada su elección, orientada y corregida por el equipo docente superior de la Cátedra

La reglamentación de la elaboración y presentación de ésta se ajusta al Reglamento de la Escuela de Graduados.

Al ingreso al Servicio se le asignará un Tutor, quien será el guía y responsable de la evolución de los trabajos escritos. Deberá tener como mínimo una reunión mensual para controlar y corregir la evolución de los mismos.

6. Actividad Complementaria.

Esta actividad se desarrolla de manera de *curriculum flexible*, es decir que a lo largo del curso de formación del especialista la Cátedra y la Escuela de Graduados propenderán a la realización de los siguientes módulos:

- Bioética
- Epidemiología clínica y ambiental
- Metodología de la Investigación
- Informática aplicada en salud

V. OBJETIVOS POR AÑO DE FORMACIÓN

1. PRIMER AÑO

Objetivos

- Lograr el conocimiento de los fundamentos Legales de la Toxicología.
- Familiarización con las fuentes de información toxicológica.
- Lograr adiestramiento con la consulta telefónica, dada sus especiales características como consulta médica.
- Confeccionar historias clínicas procedentes de la consulta telefónica.
- Adquirir conocimientos básicos de medidas terapéuticas toxicológicas.

Metodología

- Asistir a clases teórico prácticas de bioquímica e introducción a la toxicología.
- Presentar temas en seminarios.
- Asistir a la actividad del CIAT.
- Observar y describir lo observado.
- Confeccionar historias a partir de los llamados recibidos.

El nivel de responsabilidad en el primer año es de 1 (observan y asisten en su ejecución) a excepción de la confección de historias clínicas y la presentación de temas o casos en Seminarios que son de nivel 2 (las realiza directamente bajo supervisión).

2. SEGUNDO AÑO

Objetivos

- Familiarizarse con el método diagnóstico clínico y de laboratorio.
- Conocer el tipo de muestra y tipo de examen de laboratorio necesario en cada caso con especial atención a la técnica requerida, tipo de muestra a solicitar y lugar donde puede realizarse.
- Capacitación para diagnóstico de intoxicación aguda y crónica.

- Reconocer la patología toxicológica más frecuente.
- Practicar con destreza maniobras básicas de tratamiento del paciente intoxicado agudo.
- Conocer el manejo del Banco de Antídotos Nacional y la disponibilidad internacional.

Metodología

- Recibir y contestar una consulta telefónica.
- Asistir a las consultas de policlínicas.
- Asistir a las interconsultas de sala y los ingresos de emergencia.
- Actividad práctica en laboratorio (manejo de muestras y tipo de análisis, alcance y utilidad de los resultados).
- Presentar casos en Ateneo y Seminarios.
- Participar en la selección y presentación de artículos en la lectura de revistas.
- Participar en trabajos de investigación.

El nivel de responsabilidad será de 2 (realizadas directamente bajo supervisión).

3. TERCER AÑO

Objetivos

- Responsabilizarse de un paciente toxicológico en todas sus etapas.
- Resolver interconsultas.
- Manejo terapéutico de las intoxicaciones agudas y crónicas.
- Resolver casos especiales (farmacodependencia, enfermedades laborales, etc.).
- Conocer la Epidemiología local o regional de las intoxicaciones.
- Formación académica para el autoaprendizaje.
- Elaborar un informe toxicológico de una sustancia química.

Metodología

- Asistencia de los pacientes intoxicados agudos y crónicos.
- Rotaciones en las especialidades estipuladas.
- Seleccionar y presentar artículos en la lectura de revistas.
- Presentar casos en ateneo y seminarios.
- Elaboración de informes toxicológicos.
- Participación en trabajos de investigación.

El nivel de responsabilidad será de 2 en la asistencia al paciente y elaboración de informes y de tipo 3 en la presentación de casos e investigación (actividades realizadas directamente por el alumno sin necesidad de tutorización directa).

VI. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.

El curso tiene una primer evaluación consistente en la asistencia al mismo, su dedicación e interés. Además existe una evaluación escrita luego de cada módulo que comprueba el proceso de docencia aprendizaje. La aprobación de estas pruebas es

esencial para ganar el módulo cursado. En el caso que esta evaluación ponga de manifiesto una formación insuficiente deberá repetirse el módulo.

VII. PRUEBA FINAL.

Para obtener el título de especialista en Toxicología Clínica, el alumno deberá haber aprobado los cursos y rotaciones de la especialidad cumpliendo los objetivos planteados para cada uno de ellos, haber entregado los trabajos escritos de primer y segundo año, la Monografía y rendir la Prueba Final.

Esta consta de dos instancias. La primera es una prueba escrita, eliminatoria, que busca explorar los conocimientos adquiridos a lo largo de todo el curso. Explorará la capacidad del alumno para evaluar una sustancia o grupo de sustancias desde el punto de vista toxicológico. Metodológicamente se trata de una prueba de desarrollo de tema (en el momento de la prueba se sortea 1 tema del Anexo I).

La segunda es una prueba clínica, también escrita, de un caso clínico en la que se explora la capacidad del alumno de resolver los aspectos clínicos toxicológicos según el temario por sistemas adjunto en el Anexo I.

Una vez finalizada la prueba, el tribunal procederá a juzgar la idoneidad técnica del aspirante, partiendo del concepto que éste deberá estar habilitado para actuar por sí mismo en el ejercicio práctico y corriente de la especialidad.

El resultado, teniendo en cuenta de manera integradora las evaluaciones continuas y parciales durante el desempeño del curso por parte del alumno y la prueba final, será de Sobresaliente, Suficiente o Insuficiente.

VIII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO

Cumplidos todos los requisitos curriculares y elevados todos los informes favorables, la Escuela de Graduados, le otorgará el Título de **“ESPECIALISTA en TOXICOLOGÍA CLÍNICA”**.

ANEXO I

MODULO 1

CURSO DE INTRODUCCION A LA TOXICOLOGÍA CLINICA

1. Epidemiología de las Intoxicaciones en el país.
2. Areas de la Toxicología.
3. Toxicología Clínica. Orígenes de los Tóxicos y de la Toxicología Clínica.
4. Funciones de un Centro de Información Toxicológico. Areas de trabajo del Departamento de Toxicología.
5. Niveles de Asistencia en el paciente intoxicado. Pre hospitalaria - Hospitalaria - Post egreso.
6. Fuentes de Información en Toxicología.
7. Desastres Químicos.
8. Manejo de Antídotos.

MODULO 2

UNIDAD INTRODUCCION A LA FARMACOLOGIA CLINICA.

1. Concepto de Farmacología Clínica: alcance. Limitaciones. Fases de desarrollo del medicamento. Fármaco Vs. Medicamento. Ensayos clínicos. Placebo.
2. Farmacovigilancia y Farmacoepidemiología. Efectividad. Eficacia. Eficiencia. Relación costo/beneficio. Efectos adversos. Relación riesgo/beneficio.
3. Perfil farmacológico-terapéutico-toxicológico.
 - Monitorización I: significado, cuando, como, por que.
 - Placebo. Nocebo.
 - Farmacocinética Clínica.
4. Monitorización II: Relación Farmacocinética. Farmacodinamia. Situaciones especiales. Interacciones medicamentosas.
5. Uso racional del medicamento. Postura frente a nuevos fármacos (¿qué debemos preguntarnos?). Medicamentos esenciales.

Duración: 1 semana. Lunes a Viernes 2hs./día

UNIDAD DE INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA LEGAL

1. Toxicología Forense. Pericia en el paciente, en el cadáver y en la exhumación. Remisión de muestras de pacientes y cadáveres. Intoxicaciones colectivas. Investigación médico-legal.
2. Toxicología Laboral. Aspectos médico-legales.
3. Alcoholismo. Ebriedad etílica. Diagnóstico médico-legal. Alcoholismo crónico.
4. Suicidio. Epidemiología del suicidio tóxico. Técnicas auxiliares de diagnóstico. Autopsia. Concurrencia a Morgue Judicial en una oportunidad.

Duración: 1 semana. Lunes a Viernes 2 hs./día

MODULO 3

PATOLOGIA TOXICOLOGICA

1. TOXICOLOGIA GENERAL

- Introducción a la Toxicología. Definición y conceptos. Clasificación de las intoxicaciones. Areas de la Toxicología.
- Diagnóstico de Intoxicación: Clínico y de Laboratorio
- Vías de Ingreso y Toxicocinética
- Toxicodinamia
- Mecanismos de acción tóxica
- Manejo del paciente intoxicado en la emergencia
- Concepto de mutagénesis, teratogénesis y carcinogénesis.
- Alteraciones en la reproducción.
- Evaluación toxicológica de las sustancias químicas.

2. TOXICOLOGIA DE LOS MEDICAMENTOS

- Toxicología de los medicamentos. Su importancia toxicologica.
- Psicofármacos: generalidades, bases fisiológicas del sistema nervioso. Clasificación.
- Benzodiazepinas.
- Hipnóticos Barbitúricos y meprobamato
- Fenotiacinas y Butirofenonas
- Anti Depresivos
- Anticonvulsivantes y Antiparkinsonianos
- Estimulantes del SNC.
- Analgésicos opiáceos.
- Analgésicos: AAS - Paracetamol.
- Anti inflamatorios (esteroides y no esteroides).
- Medicación respiratoria (broncodilatadores y nafazolina)
- Cardiotónicos y Diuréticos. Antiarrítmicos.
- Medicación de uso digestivo.
- Hipoglucemiantes orales. Insulina.
- Antibióticos y Quimioterápicos. Antisépticos.
- Medicación oncológica.

3. TOXICOLOGIA DE LOS PLAGUICIDAS

- Toxicología de los plaguicidas. Su importancia toxicológica.
- Insecticidas: Organofosforados. Efectos agudos.
- Insecticidas: Organofosforados. Efectos crónicos.
- Insecticidas: Carbamatos y otros Insecticidas.
- Insecticidas: Piretroides, Organoclorados.
- Rodenticidas: Warfarinicos y Superwarfarinicos.
- Rodenticidas: Talio, Fluoroacetato de sodio.
- Fumigantes: Bromuros, Fosfuros y otros.
- Herbicidas: derivados Dipyridílicos, (paraquat, diquat).
- Herbicidas: 2,4-D, atrazinas, Glifosato.
- Fungicidas: Arsenicales,

- Fungicidas: Derivados de la ftalimida, dithiocarbamatos y Cúpricos.
 - Molusquicidas: metaldehido y Acaricidas: órgano estánnicos, clorobenzilato y aceites minerales.
 - Estricnina.
4. TOXICOLOGIA DE LOS HIDROCARBUROS
- Toxicología general de los hidrocarburos. Su importancia toxicológica.
 - Clasificación.
 - Hidrocarburos Aromáticos.
 - Hidrocarburos Halogenados.
 - Hidrocarburos Alifáticos, hidrocarburos mezclas (kerosene, nafta, thinners).
 - Alcoholes y Glicoles.
 - Fenoles Aldehidos y Cetonas .
5. TOXICOLOGIA DE LOS METALES
- Toxicología de los metales. Su importancia toxicológica.
 - Plomo.
 - Mercurio.
 - Cromo, cadmio y Niquel.
 - Arsénico.
 - Hierro.
6. TOXICOLOGIA DE GASES Y VAPORES
- Toxicología de los gases y vapores. Clasificación.
 - Monóxido de Carbono.
 - Amoníaco y gases irritantes
 - Cianuro.
 - Anhídrido sulfuroso y otros gases sulfurados.
 - Gases anestésicos y oxido de etileno.
7. TOXICOLOGIA DE OTRAS SUSTANCIAS DE USO INDUSTRIAL
- Acidos, alcalis y oxidantes.
 - Monómeros plásticos y aditivos.
8. TOXICOLOGIA DE LOS PRODUCTOS DE USO DOMESTICO
- Intoxicaciones en el hogar.
 - Intoxicaciones por productos de limpieza.
 - Cosméticos y productos de uso escolar.
9. TOXICOLOGIA DE PLANTAS Y ANIMALES
- Plantas ornamentales y medicinales.
 - Vegetales tóxicos: Hongos - Cucurbitáceas.
 - Ofidios Ponzñosos.
 - Arácnidos ponzoñosos.
 - Peces tóxicos. Insectos.
10. TOXICOLOGIA OCUPACIONAL
- Introducción y generalidades.

- Control biológico de trabajadores expuestos a sustancias químicas.
- Cancerígenos y teratogénicos en ambiente laboral.
- Medidas básicas de prevención de la Exposición Ocupacional.
- Diagnóstico de Intoxicación Laboral.

11. TOXICOLOGIA AMBIENTAL

- Introducción y generalidades.
- Contaminantes en aire.
- Contaminantes en agua y suelos.
- Accidentes químicos.

12. TOXICOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

- Agentes biológicos y químicos.
- Micotoxinas. Aflatoxinas.
- Marea Roja.

13. USO INDEBIDO DE DROGAS

- Aspectos generales del UID. Clasificación.
- Drogas depresoras del SNC.
- Drogas estimulantes del SNC.
- Drogas Alucinógenas.

MODULO 4

CLINICA TOXICOLOGICA

ASISTENCIA A SERVICIOS CLINICOS

Su objetivo es la práctica médica-clínica en un servicio de internación.

La actividad clínica se realiza en los siguientes servicios clínicos (con el acompañamiento de un Docente de este Departamento):

- Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas. Diariamente.
- Asistencia a los pisos de Internación y Sala de Cuidados Intensivos del Hospital de Clínicas cuando hay pacientes internados.
- Departamento de Emergencia del Hospital Pereira Rossell (Hospital Pediátrico) los 4 primeros meses un día a la semana (12 horas).

TOXICOLOGIA ANALITICA

- Toma de muestras del: Ambiente
Producto
Biológica
- Transporte y Almacenamiento.
- Análisis Cualitativo y Cuantitativo.

Duración: 3 semanas. Martes a Viernes 2 hs./día

MODULO 5

TOXICOLOGIA POR SISTEMAS

1. Neurotoxicología: neurotóxicos centrales y periféricos
2. Tóxicos del Aparato Respiratorio
3. Tóxicos Hematológicos
4. Tóxicos Cardiovasculares
5. Tóxicos Renales
6. Tóxicos Hepáticos
7. Tóxicos y Sistema Endócrino (disrupción endócrina)