Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2009)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Farmacia
Area: Farmacognosia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA (Farm.24/96)) HERBORISTERIA	FARMACIA	04/04	2009	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DEL VITTO, LUIS ANGEL	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
PETENATTI, MARTA ELENA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
PETENATTI, ELISA MARGARITA	Prof. Co-Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	Hs	Hs	4 Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/10/2009	13/11/2009	5	50

IV - Fundamentación

Los remedios naturales, y especialmente las plantas medicinales, han sido empleadas por la Humanidad desde la más remota antigüedad para hacer frente a las enfermedades. La Naturaleza fue la única fuente de medicamentos hasta fines del siglo XIX. Durante el siglo XX fueron desarrollados complejos procesos de síntesis orgánica, generándose así nuevos medicamentos. Ello dio un fuerte impulso a la industria farmacéutica, creyéndose que los productos sintéticos reemplazarían totalmente a los principios naturales en terapéutica. Sin embargo, las plantas contienen numerosos principios imposibles de sintetizar en laboratorio, y por ello fueron y siguen siendo explotadas industrialmente para su obtención. Muchas de esas plantas constituyen hoy la única (o al menos la más económica) fuente de numerosos principios activos terapéuticos, que en algunos casos son combinados o transformados para potenciar su acción.

Por su parte, la medicina popular ha preservado tradiciones ancestrales en procedimientos terapéuticos y empleo de remedios naturales, y representa el principal sistema de salud de numerosas etnias, particularmente en países subdesarrollados. Se ha preservado así una rica tradición terapéutica basada especialmente en las plantas medicinales, sus efectos, sus formas y modo de empleo.

Desde los años `60, el uso de principios naturales de plantas es una alternativa de creciente importancia, aún en el mundo desarrollado. El constante hallazgo de nuevas fuentes botánicas de principios terapéuticos, el mejor conocimiento de su composición química, su acción terapéutica, dosificación, margen de seguridad, interacciones, aplicaciones adecuadas, etc., las convierten en muy útiles herramientas para preservar la salud de la población.

Por todo ello, resulta de gran interés y necesidad conocer detalladamente las plantas salutíferas que se expenden en herboristerías y mercados locales y regionales, así como las mejores condiciones de producción, conservación, envase y consumo, y las normas de calidad aplicables a estos productos, todo lo cual se aborda en el presente Curso.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

• Adquirir capacidad para identificar macro- y microscópicamente las plantas empleadas en la Medicina Popular y las fitomedicinas comercializadas (como planta entera, molida, molturada, y en diversas formas farmacéuticas) en la Herboristería, la Farmacia y los mercados y ferias locales y regionales.
• Otorgar un grado de conocimiento cierto acerca del expendio y control de las drogas, a nivel de la Herboristería.
• Estimular una actitud inductiva y reflexiva en el futuro ejercicio profesional del Alumno.

VI - Contenidos

Unidad A. Recapitulación de los principales conceptos de Farmacobotánica: Cormo, Raíz, Tallo, Hoja, Flor e inflorescencia, Fruto e infrutescencia, Semilla, Estructuras y tejidos secretores de interés en Farmacia, Taxonomía y Sistemática.
Unidad B. Recapitulación de los principales conceptos de Farmacognosia: Principales componentes de las drogas de origen natural, Importancia de los metabolitos secundarios, Fitoquímica.
Unidad C.
Unidad C. Herboristería
C-1. Herboristería. Concepto. Materia médica. Historia e importancia actual. Medicinas tradicional, oficial y alternativas. Importancia de las drogas de origen natural. Modalidad del comercio de hierbas medicinales y desarrollo de la actividad. Acceso a las plantas medicinales. Etnobotánica.
C-2. Cultivo de plantas medicinales. Zonas de origen. Reproducción. Multiplicación. Factores ecológicos. Clima. Suelo. Viveros. Implantación. Labores culturales. Tratamientos fitosanitarios. Fertilización. Pesticidas.
C-3. Recolección, desecación y procesamiento. Cosecha: época y oportunidad. Modalidades manual y mecanizada. Desecación: Condiciones. Secadero. Presecado. Secado natural y con aplicación de calor. Aire forzado. Procesamiento químico y mecánico. Descortezado, picado, chipeado, molienda, tamizado, trituración, tostado, fermentación, destilación. Controles y falencias en la recolección, desecación y/o procesamiento. Explotación controlada y racional de los recursos medicinales vegetales.
C-4. Almacenamiento, conservación y envase de los recursos medicinales. Condiciones. Controles y falencias en el almacenamiento, conservación y envase.
C-5. Formas farmacéuticas de administración y comercialización en Herboristería. Productos que ofrece la Herboristería. Caracterización y comercio de drogas. Pasaje de metabolitos y residuos de agroquímicos a las diferentes formas de administración.
C-6. Control de calidad de drogas vegetales. Estandarización y normalización. Extractos vs. simples y mezclas. Estabilización. Procedimientos de estabilización. Liofilización. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Muestreo. Métodos para el control de calidad: cualitativos y cuantitativos. Ensayos micrográficos, fitoquímicos y de bioactividad.
C-7. Toxicidad de productos naturales medicinales. Principios activos y plantas tóxicas. Detección. Envenenamientos. Intoxicaciones. Factores que modifican la toxicidad.
C-8. Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan la calidad y propiedades de las hierbas medicinales. Identidad botánica. Variedades botánicas y fitoquímicas. Origen geográfico. Estadíos de crecimiento y/o de desarrollo. Sistema de cultivo o explotación y condiciones culturales y sanitarias. Impurezas debidas a la presencia de malezas, tierra o cuerpos extraños. Conservación de los productos manufacturados según la edad de las muestras. Residuos de agroquímicos. Carga bacteriana y fúngica de las muestras.
C-9. Legislación. Farmacopea Argentina. Leyes y decretos reglamentarios que ordenan el expendio de plantas medicinales, y la prohibición del expendio de algunas de ellas. Disposiciones y resoluciones de la ANMAT sobre medicamentos herbarios, fitoterápicos y suplementos dietarios. Listas positivas y negativas. Necesidad de un marco legal adecuado.
C-10. Productos de origen natural, de uso en medicina oficial y popular. Principales entidades expendidas en Herboristería, correspondientes a los 5 Reinos de la Naturaleza. Aplicaciones de las plantas medicinales. Componentes químicos y acción terapéutica. Aprovechamiento.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1. Control de calidad: Métodos morfológicos.
Trabajo Práctico Nº 2. Control de calidad: Métodos anatómicos.
Trabajo Práctico Nº 3. Control de calidad: Métodos micrográficos.
Aula-taller Nº 1. Análisis de prospectos de muestras reales de la Herboristería local.
Aula-taller Nº 2. Análisis del mercado regional de medicamentos herbarios.

Aula-taller Nº 1. Análisis de la situación mundial del mercado de medicamentos herbarios.

VIII - Regimen de Aprobación

El presente reglamento se ajusta en un todo a la Ord. 13/03 C.D.

1. Es obligatoria la asistencia al 80 % de las clases teóricas, y la asistencia y aprobación del 100 % de las Actividades Prácticas (Trabajos Prácticos y Aula-taller).
2. La evaluación de los conocimientos adquiridos se llevará a cabo mediante la aprobación de un seminario oral y una examinación final escrita.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] AKERELE, O. & al. (eds.), 1991. Conservation of Medicinal Plants. Cambridge Univ. Press.
[2] [2] ALONSO, J., 1998. Tratado de Fitomedicina. Buenos Aires. Isis.
[3] [3] ALONSO, J., 2004. Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos. Buenos Aires. Corpus.
[4] [4] AMORÍN, J.L. & R.A. ROSSOW,1989-92. Guía taxonómica con plantas de interés farmacéutico. 2da. ed. Dominguezia 7(1): 31-38; 8(1): 28-33; 9(1): 54-62; 10(1): 35-40.
[5] [5] AMORÍN, J.L., 1974. Plantas de la flora argentina relacionadas con alucinógenos americanos. Publ. Acad. Argent. Farmacia y Bioquímica nº 1. Buenos Aires. 61 pp. il.
[6] [6] AMORÍN, J.L., 1980-81. Herboristería argentina. Guía taxonómica con plantas de interés farmacéutico. Revista INFYB 3 (5-6): 7-28. 1980; 4 (7-8): 95-112, (9): 193-207; (10): 245-269. 1980-81.
[7] [7] BANDONI, A.L., S.L. DE BENEDETTI, E.L. NADINIC, P.L. SANCHEZ & J.D. COUSSIO, 1993. Lineamientos generales para la implementación de una reglamentación sobre medicamentos herbarios. Univ. de Buenos Aires. s/p.
[8] [8] BOELCKE, 0., 1991 Plantas vasculares de la Argentina, silvestres y exóticas. 2da. Ed. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 1 vol. texto y 3 vols. de ilustr.
[9] [9] BOWN, D., 1996. Enciclopedia de las hierbas y sus usos. Grijalbo/Mondadori, Barcelona.
[10] [10] CABRERA, A.L., 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Boln Soc. Argent. Bot. 14 (1-2): 1-42, VIII láms.
[11] [11] CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO, 1989. Buenos Aires.
[12] [12] DEL VITTO, L.A.; E.M. PETENATTI & M.E. PETENATTI, 2002. Introducción a la Herboristería. Serie Técnica Herbario UNSL 10: 1-74, il.
[13] [13] DUKE, J.A., 1985. Handbook of Medicinal Herbs. Boca Ratón, CRC Press. 677 p. il.
[14] [14] FARGA, C. & J. LASTRA 1988. Plantas medicinales de uso común en Chile. 3 vols. Santiago. Paesmi.
[15] [15] FARMACOPEA NACIONAL ARGENTINA. Codex medicamentarius argentino. 1896-2003. 1º a 7º ed. Buenos Aires. Comisión Permanente de la Farmacopea Argentina.
[16] [16] FERNÁNDEZ, M. & A. NIETO 1982. Plantas medicinales. Pamplona. EUNSA. 255 p. il.
[17] [17] FONT QUER, P. 1962. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Barcelona. Labor. 1033 p. il.
[18] [18] FOSTER, S. & V.E. TYLER, 1999. Tyler""s Honest Herbal. A sensible Guide to the use of herbs and Related Remedies. 4th ed. Binghamtom, NY. Haworth Herbal Press. 442 p., index.
[19] [19] GONZÁLEZ, M.; A. LOMBARDO & A.J. VALLARINO s.f. Plantas de la Medicina vulgar del Uruguay. Montevideo. Cerrito. 141 pp. il + vocabulario.
[20] [20] HEALY, M.A. & M. ASLAM, 1991. Medicina homeopática. En: Trease & Evans, 1991. Farmacognosia. México. Interamericana-Mc Graw Hill. Pp. 756-763.
[21] [21] HIERONYMUS, J. 1882. Plantae diaphoricae florae argentinae. Boln. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 4 (3-4): 199-598. Córdoba.
[22] [22] HIKINO, H., 1991. Drogas orientales. En: Trease & Evans, 1991. Farmacognosia. México. Interamericana-Mc Graw Hill. Pp. 786-799.
[23] [23] HOEHNE, F.C. 1939. Plantas e substancias vegetais tóxicas e medicinais. Sao Paulo/Rio. Graphicars. 355 pp. il. + XXVI láms. incl. en el texto.
[24] [24] JACKSON, B.P. & D.W. SNOWDON 1992. Atlas of Microscopy of Medicinal Plants, Culinary Herbs and Spices. CBS, Nueva Delhi. 257 p.il.
[25] [25] KRENTER, J.H.P., 1994. Salud integral con la Homeopatía. Susaeta/Tikal. Girona/Madrid. 269 p. il.
[26] [26] MILANO, V.A., 1964. Plantas medicinales. En: Parodi, L.R. (dir.), 1964. Encicl. Argent. Agric. Jard. II (2): 1208-1222. Buenos Aires. Acme.
[27] [27] MOREAU, F. 1973. Alcaloides y plantas alcaloideas. Barcelona. Oikos-Tau.

[28] [28] MUÑOZ LÓPEZ DE BUSTAMANTE, F. 1993. Plantas medicinales y aromáticas. Reimpr. Madrid. Mundi-Prensa.
[29] [29] MUÑOZ S., M.; E. BARRERA M. & I. MEZA P. 1981. El uso medicinal y alimenticio de plantas nativas y naturalizadas en Chile. Mus. Nac. Hist. Nat., Publ. Ocasional nº 33. Santiago. 91 pp.
[30] [30] MUÑOZ, F., 1993. Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado. Madrid, Grafo.
[31] [31] MUTINELLI, A., 1964. Plantas estimulantes y aromáticas. En: Parodi, L.R. (dir.), 1964. Encicl. Argent. Agric. Jard. II (2): 1125-1145. Buenos Aires. Acme.
[32] [32] NASH, E.B., 1989. Fundamentos de terapéutica homeopática. 3º ed. El Ateneo. Buenos Aires. xvii, 328 p.
[33] [33] PAHLOW, M. 1985. El gran libro de las plantas medicinales. Salud a través de las fuerzas curativas de la Naturaleza. 5a. ed. León. Everest. 465 pp.
[34] [34] PAMPLONA ROGER, J.D., 1997. Enciclopedia de las Plantas Medicinales. Safeliz, España. 2 vol.
[35] [35] PARODI, L.R. (dir.), 1964. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Vol. II. El cultivo de las plantas útiles. 2 partes. Buenos Aires. Acme.
[36] [36] POUSSET, J.-L. 1989. Plantes médicinales africaines. Utilisation pratique. Paris. Ellipses.
[37] [37] RATERA, E.L. & M.O. RATERA 1980. Plantas de la flora argentina empleadas en medicina popular. Buenos Aires. Hemisferio Sur. 189 p. il.
[38] [38] ROBBERS, J.E. & V.E. TYLER, 1999. Tyler""s Herbs of Choice. The therapeutic use of phytomedicinals. Binghamtom, NY. Haworth Herbal Press. 287 p., ind.
[39] [39] ROMBI, M. & A. LECOMTE, 1992. Tratado de Fitomedicina. Medicinas Complementarias, Madrid.
[40] [40] SAN MARTIN, J., 1983. Medicinal plants in Central Chile. Economic Bot. 37 (2): 216-227.
[41] [41] SCHULTES, R.E. & A. HOFFMANN 1980. The botany and chemistry of hallucinogens. 2da. ed. aum. Springfield. Thomas. xxv + 437 pp. il.
[42] [42] SCHULZ, V.; R. HÄNSEL & V.E. TYLER, 1997. Rational Phytotherapy. A Physician""s guide to Herbal Medicine. Binghamtom, NY. Haworth Herbal Press. 350 p., 81 fig., 42 tab.
[43] [43] SEGGIARO, L. A. (1969) 1977. Medicina indígena de América. Buenos Aires. Eudeba. 78 pp. il.
[44] [44] SIMOES, C.M.O.; L.A. MENTZ; E.L. SCHENKEL; B.E. IRGANG & J.R. STEHMANN 1986. Plantas da medicina popular no Río Grande do Sul. Porto Alegre. Ed. da Universidade/UFRGS. 174 p. il.
[45] [45] SORARÚ, S.B. & A.L. BANDONI 1978. Plantas de la medicina popular. Buenos Aires. Albatros. 153 p. il.
[46] [46] TOURSARKISSIAN, M. 1980. Plantas medicinales de la Argentina. Sus nombres botánicos, vulgares, usos y distribución geográfica. Buenos Aires. Hemisferior Sur. 178 p.
[47] [47] VOLÁK, J. & J. STODOLA, (1983-89) 1990. Plantas medicinales. Praga. Susaeta. 319 pp. il.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] ARENAS, P. 1981. Etnobotánica Lengua-Maskoy. Buenos Aires. FECIC. 358 p.
[2] [2] BRUNETON, J., 1991. Elementos de Fitoquimica y de Farmacognosia. Zaragoza, Acribia.
[3] [3] BRUNETON, J., 1994. Pharmacognosy, Phytochemistry and Medicinal Plants. Paris, Lavoisier.
[4] [4] BRUNETON, J., 1995. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants.London. Intercept.
[5] [5] CRONQUIST, A., 1968. The evolution and classification of flowering plants. Boston, Houghton Miffiin.
[6] [6] DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS DORLAND 1966. Versión y adaptación de la 24a. ed. inglesa del "Dorland"s Illustrated Medical Dictionary". Buenos Aires. El Ateneo. 1664 p. il. + atlas con LII láms.
[7] [7] DICCIONARIO TERMINOLÓGICO DE CIENCIAS MÉDICAS 1984. 11a. ed. Barcelona. Salvat. 1209 p. il.
[8] [8] FONT QUER, P., 1977. Diccionario de Botánica. Barcelona, Labor. 1244 p. il.
[9] [9] GIROLA, C.D. 1924. Plantas medicinales. Su cultivo en la República Argentina. Buenos Aires. Ministerio de Agricultura de la Nación. 84 pp. il.
[10] [10] HUNZIKER, A.T. (dir.) 1984. Los géneros de Fanerógamas de la Argentina. Claves para su identificación. Bol. Soc. argent. Bot. 23 (1-4).
[11] [11] HUNZIKER, A.T. (dir.), 1994- . Flora fanerogámica argentina. Buenos Aires, CONICET (en fascículos).
[12] [12] KUKLINSKI, C., 2000. Farmacognosia. Barcelona. Omega.
[13] [13] MABBERLEY, D.J., 1993. The Plant-Book. A portable Dictionary of the Higher Plants. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
[14] [14] MANUAL FARMACOTERAPÉUTICO. Ed. 2000. Versión CD-rom. Buenos Aires. Alfa Beta Ed. 1999.
[15] [15] PAGLIARONE, E.M., E. PETENATTI, L.DEL VITTO & M. PETENATTI 1994. Diccionario de Botánica Médica. Serie Técnica Herbario UNSL 1.
[16] [16] PALMA, N.H. 1973. Estudio antropológico de la medicina popular de la Puna Argentina. Buenos Aires. Cabargón.

xii + 130 pp. il.
[17] [17] P.R. VADEMECUM Argentina 2006. Versión CD-rom. Buenos Aires. REMINGTON, 1987. Farmacia. 17a. ed. Buenos Aires, Panamericana. 2 v.
[18] [18] ROBBERS, J.E. & V.E. TYLER, 1999. Tyler"s Herbs of Choice. The therapeutic use of phytomedicinals. Binghamtom, NY. Haworth Herbal Press. 287 p., ind.
[19] [19] RUIZ LEAL, A. 1972. Flora popular mendocina. Deserta 3: 3-296. Mendoza.
[20] [20] SAN MARTIN CASAMADA, R. 1977. Tratado de Farmacognosia. Barcelona, Científico-médica. 1121 p. il.
[21] [21] SCAGEL, R.F. 1983. El reino vegetal. Los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Barcelona, Omega. 659 p. il.
[22] [22] EVANS,W.C., 2003. Trease & Evans"s Pharmacognosy. 15th. ed., Saunders.
[23] [23] TYLER, V.E.; L.R. BRADY & J.E. ROBBERS, 1979. Farmacognosia. Buenos Aires, El Ateneo. 459 p.
[24] [24] VALLORY, J.J. & C.B. SAN JUAN, 2000. Vademecum farmacológico. Buenos Aires. VDB.
[25] [25] VERETTONI, H.N., 1985. Contribución al conocimiento de las plantas medicinales de la región de Bahía Blanca. Bahía Blanca. Harris.374 p. il.
[26] [26] WALTER, H. & H. LIETH, 1967. Klimadiagramm-Weltatlas. Jena. Fischer.
[27] [27] WALTER, H., 1977. Zonas de vegetación y clima. Barcelona. Omega. x, 245 p., 79 figs.
[28] [28] Revistas especializadas: Acta Farmacéutica Bonaerense; Dominguezia; Fitoterapia; Journal of Natural Products; Parodiana; Phytochemistry; Revista INFYB; etc.
[29] [29] Documentos producidos por el Euipo Docente para la Asignatura: numerosos capítulos en la Serie Didáctica(ISSN 0327-277 X), la Serie Técnica (ISSN 0327-9057)y la Serie Miscelánea del Herbario UNSL.

XI - Resumen de Objetivos

Capacitar al Alumno para dar una óptima respuesta desde los puntos de vista gnoseológico, actitudinal y comportamental ante la diversidad de medicinas herbarias que se comercializan en los mercados local, regional y mundial, y especialmente al nivel de las Herboristerías y Farmacias, para dar seguridad, calidad y eficacia a las mismas en este cada vez más importante rubro de la terapéutica.

XII - Resumen del Programa

Unidad A. Botánica. Revisión de conceptos básicos sobre morfología, estructura, función y clasificación de los vegetales.
Unidad B. Farmacognosia. Revisión de conceptos básicos sobre las drogas, su naturaleza y acción.
Unidad C. Herboristería. Conceptos generales y particulares. Medicinas tradicional y alternativas. Comercio y uso de hierbas medicinales.Cultivo, recolección, procesamiento, almacenamiento y envasado de los medicamentos herbarios. Principales productos comercializados. Control de calidad y toxicidad de plantas medicinales. Legislación.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros