

2 Dec. Org.  
1992

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA

ASIGNATURA: **BROMATOLOGIA (PLAN 1987)**  
CARRERA: Lic. Ciencias Químicas ORIENTACION: ---  
CARACTER: Obligatorio PLAN: 1987  
DURACION: Cuatrimestral  
HORAS DE CLASE: Teóricas: 30 hs Trabajos Prácticos: 60 hs  
Problemas-Seminarios: 32 hs Totales: 90 hs y 1  
seminario  
CORRELATIVAS: T.P. Análisis Instrumental Y Química Biológica  
y Licenciados.  
N° DE CODIGO: en trámite  
RESPONSABLES: Dras. Silvia Resnik y Rosa Gómez

### PROGRAMA

1. Areas que comprende la Bromatología. Legislación Alimentaria: finalidades que persigue; Código Alimentario Argentino; otras reglamentaciones.  
Definición de alimento. Funciones que cumplen los diversos tipos de nutrientes en el organismo: equilibrios energético, plástico y de regulación. Nutrientes esenciales. Requerimientos de energía y proteínas. Concepto de evaluación de calidad de proteínas.  
Rol que cumple la fibra dietaria. Antinutrientes.  
Concepto de calidad: integración de factores nutricionales, higiénico-sanitario y sensoriales.
2. Componentes de los alimentos. Propiedades de estabilidad y funcionales.  
Aqua: Formas en que se encuentra e influencia de cada una sobre la estabilidad del alimento. Agua libre: concepto de actividad acuosa ( $a_w$ ). Agua fuertemente ligadas características que presenta.  
Hidratos de carbono: Comportamiento de azúcares, dextrinas y otros polisacáridos bajo determinadas condiciones: reacciones de grupos carbonilos (caramelización) y su condensación con grupos amino (reacción de Waillard); hidrólisis ácida y enzimática; gelatinización, retrogradación y dextrinización de almidones. Nomenclatura y características de las sustancias pécticas. Propiedades funcionales: edulcorante, espesante, gelificación y otros.  
Lípidos: Clasificación y nomenclatura. Composición ácida y glicerídica; componentes del insaponificable. Factores que influyen en la composición de grasas y aceites. Características físicas y químicas; definición de índices. Alteraciones: hidrólisis enzimática, oxidación enzimática, autooxidación. Antioxidantes. Propiedades funcionales: emulsificante, de cobertura, plástica, lubricante.

SR  
Dra. S. Resnik

Dr. EDUARDO G. BRIS  
DIRECCION DE QUIMICA ORGANICA

\*Resnik y Resnik

ED 12/12/92

...///

Proteínas: Reacciones de hidrólisis ácida y enzimática desnaturalización; condensación con grupos carbonilo; entrecruzamientos. Ejemplos de ocurrencia en alimentos. Propiedades funcionales: espumante, emulsificación, gelificante, espesante, formadora de masa panificable y otras.

Enzimas presentes en los alimentos: ejemplos de actividad enzimática en tejidos vegetales y animales. Pardeo enzimático.

Materias minerales y vitaminas: Funciones que cumplen en el organismo, fuentes y requerimientos. Estabilidad de las vitaminas frente a diversos factores.

Componentes que imparten color, textura, gusto y olor:

Pigmentos naturales: clorofilas, carotenoides, antocianos, flavonoides, mioglobina.

Características de estabilidad. Definición de "flavor".

Concepto de textura. Estados de dispersión presentes en los alimentos.

3. Métodos analíticos de uso general en bromatología.

Necesidad de normalización de las técnicas. Preparación y toma de muestra. Determinaciones físicas. Fundamento de los métodos para determinar contenido acuoso, hidratos de carbono, sustancias nitrogenadas, minerales, vitaminas, lípidos e índices que lo caracterizan. Criterio de selección de métodos, causa de error e interferencias. Expresión de resultados y su interpretación.

4. Alteraciones físicas, químicas y biológicas de materias primas y productos alimenticios.

Definiciones de alimento alterado, contaminado, adulterado y falsificado. Factores que influyen en las alteraciones simultáneas. Ejemplos de ocurrencia.

Cambios en los estados de dispersión.

Alteraciones microbiológicas.

Fundamentos de los sistemas de preservación.

5. Aditivos alimentarios.

Definición y filosofía de su uso. Requisitos que deben cumplir. Significado y origen de la "ingesta diaria admisible". Clasificación de los aditivos de acuerdo a la función que cumplen. Ejemplos. Aditivos intencionales e incidentales.

6. Composición y características generales de los diferentes grupos alimentarios.

Alimentos grasos: aceites grasas alimenticias; cárneos: carnes y pescados; huevos; lácteos: leche y quesos; fariináceos: harinas y derivados; azucarados: miel, confituras; vegetales: frutas y hortalizas; bebidas sin alcohol: hidricas, jugos; alcohólicas: vino, cerveza; productos estimulantes: cacao, café, té y yerba mate.

Definiciones según el Código Alimentario Argentino.

SC

Dr. S. Resnik

...///

## BIBLIOGRAFIA

- . La Ciencia de los Alimentos, N.W.Potter. Edutex, México (1973).
- . Bromatología. A.L.Montes. Vol. 1, 2 y 3. 2° Ed. Eudeba (1981).
- . Introducción a la bioquímica y tecnología de alimentos J.C.Cheftel y H.Cheftel. Vol.I (1980) y Vol.II (1983) Acribia, España.
- . Introducción a la bioquímica de los alimentos. J.B.S. Braverman, Nueva Edición por Z.Berk, Edit.El Manual Moderno S.A. México (1980).
- . Biochemistry of Foods. N.A.M.Esbin, H.M.Henderson y R.J. Townsend, Academic Press, N.Y. (1971).
- . Necesidades en calorías y proteínas. FAO/OMS. Roma (1973).
- . Manual sobre necesidades nutricionales del hombre. FAO/OMS. Roma (1975).
- . Química de los alimentos. H.D.Belitz y W. Grosch. Acribia, España (1988).
- . Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC) Washington DC.
- . Normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- . The Chemical Analysis of Foods. D.Pearson. I & A. Churchill. London (1970).
- . Methods in Food Analysis. M.A.Joslyn. 2<sup>nd</sup> ed., Academic Press, N.Y. (1970).
- . Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. D.Pearson. Acribia, Zaragoza, (1976).
- . Análisis moderno de los alimentos. D.Pearson. Acribia, Zaragoza (1987).
- . Food Analysis. theory and Practice. Y.Pomeranz y C.E.Meloan. 2<sup>nd</sup> ed. AVI. Connecticut (1980).
- . Métodos modernos de análisis de alimentos. Vol. I, II y III. H.G.Maier. Acribia, Zaragoza.
- . Análisis de los nutrientes de los alimentos. D.R.Osborne y P.Voogt. Acribia, Zaragoza (1986).
- . Análisis químicos de alimentos de Pearson, H.Egan, R.S.Kirk y R. Sawyer. Cía.Editorial Continental S.A.México (1987).
- . Quality control for the Food Industry. A.Kramer y B.Twigg. AVI. Connecticut (1979).
- . Introducción a la reología de los alimentos. H.G.Muller, Acribia, Zaragoza (1978).
- . Informe del Comité Mixto. FAO/OMS de Expertos en Nutrición. Roma (1985).
- . Food Processing and Nutrition. A.E.Bender, Academic Press, New York (1978).
- . Protein Quality in Human: Assesment and in vitro estimation. Ed.C.E.Bodwell, J.S.Atkins y D.T.Hopkins, AVI, Connecticut (1981).
- . Protein Functionality in Foods. J.P.Cherry, Ed.,ACS Symposium Series 147, American Chemical Society, Washington DC. (1981).

Dr. S Resnik

Dr. EDUARDO B. BRIS  
DIRECTOR DEL QUÍMICA ORGÁNICA

...///

- . New Protein Foods. Vol I, A.M.Altschul, Academic Press, New York (1974).
- . Introducción a la Ciencia de los Alimentos. O.R.Fennema, Vol. 1 y 2. Ed.Reverté, Barcelona (1982).
- . Food Chemistry, O.R.Fennema, 2<sup>nd</sup> ed, Ed.Marcel Dekker, Inc. (1985).
- . Food the Chemistry of its Components, T.P.Coultate, 2<sup>nd</sup> ed, Royal Society of Chemistry Paperbacks (1988).
- . Interaction of Food Components, G.G.Birch and M.G.Lindley, Elsevia (1986).
- . Water activity and Food. J.A.Troller and J.H.B.Christian, Academic Press (1978).
- . Conocimientos actuales en nutrición, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN) (1978).
- . Functional properties of food components. J.Pomeranz, Academic Press (1985).
- . Química Agrícola III Alimentos. E.Primo Júfera, Ed.Alhambra (1979).
- . Rancidity in Foods. Applied Science publishers LTD (1983). Allen J.C. and Hamilton R.J.
- . Foodborne Microorganisms and their toxins. Developind Methodology. Pierson M.D. and Stern, N.J. Marcel Dekker, Inc. (1986).
- . Nutritional and Toxicological aspects of food safety. Friedman, M. Advances in experimental Medicine and Biology (V 77) (1986).
- . Glucose-Syrups: Science and technology. Dziejdzic S.Z. and Kearsley M.W., Elsevier Applied Science Publishers Ltd. (1984).
- . Analysis of food carbohydrate. Birch, G.G., Elsevier Applied Science publishers Ltd. (1985).
- . Dietary Fiber Basic and Clinical aspects. Vahouny G.V. and Kritchevsky D. Plenum Press NY (1986) ISBN 0-306-42028-7.
- . Extrusion technology for the food Industry. O'Connor C. Elsevier Applied Sci. (1987) ISBN 1-85166-129-8.
- . Elementary Food Science. Ronsivalli L. The Avi Publishing Company, Inc. (1980).
- . Practical Baking. Sultan, W.J. The Avi Publishing Company Inc. (1986).
- . Thermal processing and quality of Foods. Zeuthen P., Cheftel J.C., Eriksson C., Jul M., Leniger H., Linko P., Varela G. and Vos G. Elsevier Applied Science Publishers (1983).
- . Lebensmittelanalytik. Maier H.G. UTB, (1977).
- . Lebensmittel Report'91 Schenker D. und Vreden N. Springer Verlag (1991).
- . Food Adulteration and how to beatit. The London Food Comission (1988).
- . Unwin. Additives: A. Guide, Millstone E. and Abraham J. Penguin (1988).
- . Food-biochemistry and nutritional value. Robinson D. Longman Scientific & Technical (U.K.) (1987).
- . Carbohydrate Chemistry. Monosaccharides and their oligomers. El Khadem H.S. Academic Press Inc. (1988).

SL



Dr. EDUARDO B. BRÁS  
DIRECTOR DE QUÍMICA ORGÁNICA

Dr. S. Resnik

...///

- . Food Carbohydrates. Lineback D.R. and Inglett G.E. AVI Publishing Company, Inc. (1982).
- . Chemical changes during food processing. Davidek J., Velisek J. and Pokorny J. Developments in food science 21. Elsevier Science Publishers (1990).
- . Egg and Poultry-Meat Processing. Stadelmann, W.J. Ellis Horwood Ltd., (1988).
- . Trace minerals in foods. Smith K.T. Marcel Dekker Inc. (1988).
- . Cheesemaking: Science and technology, 2<sup>nd</sup> Edition Eck A. Lavoisier Publishing Inc. (1986).
- . International Food Regulation handbook: policy science law. Middlekauff R.D. and Shubik P. Marcel Dekker Inc. (1989).
- . L'Eau dans les procedes de transformation et de conservation des aliments. Mese M.L., Colas B. Ens.Bana Ed. (1990).
- . Taschenbuch fur Lebensmittel Chemiker und-Technologen. Band 1 und Band 2. Springer Verlag (1991).
- . A study of some physical properties of water in food stuffs. Motarjemi Y. Lund University, Sweden, (1988).

*Silvia Resnik*

Dr. Silvia Resnik

*Eduardo G. Resnik*

Dr. EDUARDO G. RESNIK  
DIRECTOR OF Q. QUIMICA ORGANICA