

57

53

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO 1981

Cátedra de PALINOLOGIA

Profesor Dra. Marta A. MORBELLI

La Plata, 27 de marzo de 1981.-

Sr. Decano de la
Facultad de Ciencias Naturales
Dr. SIXTO COSCARON
Su Despacho

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted a efectos de elevar a su consideración el programa de la asignatura Palinología para el año 1981.

Asimismo deseo informar que las clases teórico-prácticas de la materia comenzarán el 14 de abril. Las mismas se desarrollarán todos los días lunes de 8 a 12 en el Aula de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía.

Sin otro particular, saludo a usted muy atentamente.

Dra. MARTA A. MORBELLI

Profesor Adjunto de Palinología

DEP. DESPACHO, 31 de marzo de 1981.

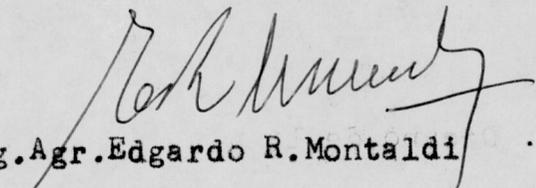
Pase a consideración del Claustro de Botánica, cumplido;
gírese a dictamen de la Comisión de Enseñanza.

Dep. DESPACHO
EMIR E. VAYO
SECRETARIO ADMINISTRATIVO
N.I.

DR. SIXTO COSCARON
VICE DECANO EN EJERCICIO DEL DECANATO

Area de Botánica, 10/4/81.

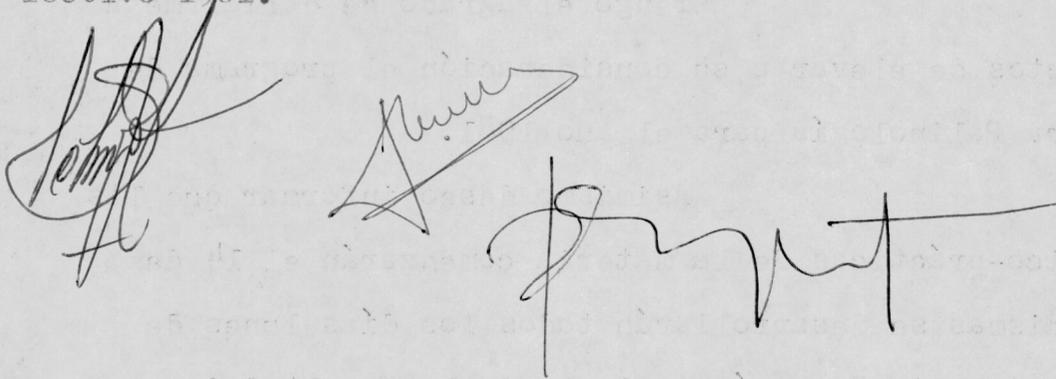
En reunión de Claustro se aprobó el Programa de Palinología, presentado por la Dra. Morbelli, Marta.


Ing. Agr. Edgardo R. Montaldi
Jefe de Area.

COMISION DE ENSEÑANZA, 20 de abril de 1981

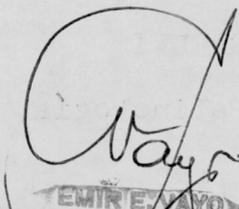
Señor Decano:

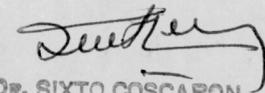
Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el programa de la asignatura PALINOLOGIA para el año lectivo 1981.-



DEP. DESPACHO, 20 de abril de 1981

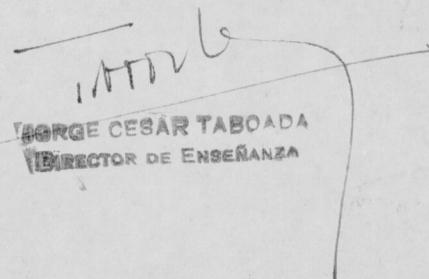
Visto el dictamen que antecede, apruébese el programa de la asignatura PALINOLOGIA para el corriente año lectivo. Pase a conocimiento de la Dirección de Enseñanza; cumplido, gírese a la Biblioteca para que tome debida nota de la lista bibliográfica y ARCHIVESE.-


EMILIO MAYO
SECRETARIO ADMINISTRATIVO


DR. SIXTO COSCARON
VICE DECANO EN EJERCICIO DEL DECANATO

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 27 de abril de 1981.-

En la fecha se tomó nota.-


JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

BIBLIOTECA, 5 de mayo de 1981.-

----- En la fecha, se toma nota de la lista bibliográfica.

Martha A. Lagun de Martino
MARTHA A. LAGUN DE MARTINO
DIRECTOR DE BIBLIOTECA

CATEDRA DE PALINOLOGIA

CURSO 1981

TEORICO

- 1.- Palinología, definición, su relación con otras disciplinas. Palinología básica y aplicada. Origen y formación de las esporas y granos de polen en diferentes grupos del Reino Vegetal, sus homologías.
- 2.- Palinología básica. Breve reseña histórica de su desarrollo. Métodos de recolección y preparación del material actual. Técnicas de preparación de Wodehouse y acetólisis de Erdtman. Conservación de las preparaciones. Palinotecas.
- 3.- Producción y diseminación. Polinizaciones: zoófila, hidrófila y anemófila.
- 4.- Morfología del polen y esporas. Tetradas: sus tipos. Poliadas, monadas. Orientación en la tetrada, ejes. Polaridad, simetría, tamaño y forma. Aberturas: tipos, posición sistemática, número y estructura.
- 5.- Esporodermo: origen, naturaleza y composición química. Estructura, número de capas y nomenclatura de las mismas de acuerdo a diferentes autores. Estudios del esporodermo en cortes delgados y en superficie. Microscopio electrónico de transmisión, principios y técnicas. Microscopio electrónico de barrido, principios y técnicas. Utilidad de ambos medios en palinología. Ornamentación: tipos, interpretación al microscopio óptico. Análisis L.O.
- 6.- Tipos morfológicos de polen y esporas. Clasificación de Iversen-Troels Smith y de Erdtman-Straka.
- 7.- Polen y esporas de los grandes grupos vegetales: Briofitas, Pteridofitas, Gimno y Angiospermas. Diferencias entre polen y esporas: biológicas, de la apertura germinal, de la composición y estructura de la pared. Taxonomía vegetal y palinología, importancia filogenética del polen y esporas, caracteres hereditarios y ambientales, influencia del modo de polinización sobre los mismos.

- 8.- Paleopalínología (Geopalínología) Procesos que afectan a los palinomorfos antes, durante y después de su sedimentación: potencial de oxidación-reducción (Eh), concentración de iones hidrógeno (pH), litología, transporte, acción biológica etc. Querógeno. Niveles de evolución de materia orgánica. Tipos de materia orgánica: Clasificaciones de Tissot (1975) y Bujak, Barss & Williams (1977).
- 9.- Paleopalínología. Estudio de sedimentos pre-cuaternarios. Métodos de recolección y tipos de muestras. Técnicas de preparación de sedimentos calcáreos, silíceos y carbonosos. Clasificación del polen y esporas dispersos en los sedimentos (Sporae dispersae). Sistema artificial de Potonié: Anteturma Sporites y Anteturma Pollenites.
- 10.-Características de las principales asociaciones palinológicas de los Períodos del Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico. Su relación con la evolución de las floras. Principales asociaciones precuaternarias de la Argentina.
- 11.-Paleopalínología. Sedimentos cuaternarios. Métodos de recolección y técnicas de preparación. Copropalínología: análisis palinológico de coprolitos animales y humanos.
- 12.-Análisis polínico: principios del método y presentación de los datos. Espectros y diagramas: análisis e interpretación. Limitaciones y causas de error: diferencias de producción y dispersión, preservación diferencial en los sedimentos, sub y sobrerrepresentación etc.
- 13.-Estudio de la lluvia polínica actual y su relación con la vegetación circundante. Aplicación del análisis polínico al conocimiento de la vegetación y al clima del pasado. Epoca postglacial.
- 14.-Microplancton: dinoflagelados, histricosféridos y acritarcos. Morfología de las formas móviles y sus quistes: relaciones, su importancia estratigráfica y paleoambiental.
- 15.-Quitinozoarios: morfología, afinidades, clasificación e importancia estratigráfica y paleoecológica.

16.-Aplicaciones de la palinología a la estratigrafía y paleoecología. Relaciones con la geocronología. Correlaciones locales, regionales y continentales. Polen y esporas en conexión orgánica con estructuras fértiles portadoras, su importancia.

17.-Otras aplicaciones de la palinología. Aeropalinología: técnicas de captación del polen presente en la atmósfera. Aparatos de Tauber, Durham, Hirst y Burkart. Muestreador Rotobar. Sistema de muestreo de cada uno, procesamiento y análisis de las distintas muestras. Melisopalinología: análisis de los granos de polen presentes en las mieles. Origen geográfico y botánico de las mismas. Técnicas de muestreo y preparación

PRACTICO

- 1.- Empleo y cuidado del microscopio. Correcta iluminación. Iluminación de Köhler. Empleo de objetivos y oculares. Aumento útil. Observación y dibujo de distintas esporas y granos de polen bajo diferentes ángulos de visión.
- 2.- Preparación y montaje de polen y esporas para su observación microscópica. Métodos de recolección y preparación de material actual.
 - a) Método de Wodehouse en material de herbario y fresco: lavado en alcohol-éter, coloración con fucsina básica y verde de metilo. Montaje en glicerina-gelatina.
 - b) Método de acetólisis de Erdtman en material fresco y de herbario: ataque químico con anhídrido acético y ácido sulfurico, lavado y montaje en glicerina-gelatina, alcohol polivinílico-glicerina y agua-glicerina.
 - c) Clorinación: blanqueo de granos con cloro naciente.
- 3.- Observación y análisis de los distintos tipos de polen y esporas. Análisis L.O. de las esculturas. Formas, aperturas, estratificación de la exina, etc.
 - I.-Esporas monoletes
 - a) con perisporio: Asplenium sp., Dryopteris sp., etc.
 - b) sin perisporio: Psilotum sp., Polypodium sp., etc.
 - II.-Esporas triletes
Osmunda sp., Anemia sp., Pteris sp., Cheilanthes sp.,
Selaginella sp.
 - III.-Megasporas
Selaginella sp., Azolla sp., Marsilea sp., etc.
 - IV.- Polen
 - a) Vesiculado (Sacado): Podocarpus sp., Pinus sp., etc.
 - b) Poliplicado: Ephedra sp.
 - c) Inaperturado: Potamogeton sp., Populus sp., Stenandrium sp.
 - d) Monocolpado: Liliaceae, Amarilidaceae, etc.
 - e) Monoporado: Gramineae, Tiphaceae, etc.
 - f) Tricolpado: Cruciferae, Oxalidaceae, etc.
 - g) Estefanocolpado: Salvia sp., Galium sp., etc.
 - h) Pericolpado: Boussingalthia baselloides, Opuntia sp.,
Spergula arvensis.
 - i) Tricolporado: Rhamnus sp., Cercidium sp., etc.
 - j) Estefanocolpado: Polygala sp., Borrago sp., Melia sp., etc.
 - k) Pericolpado: Haplopappus sp., Werneria sp., Rumex sp., etc.
 - l) Diporado: Embotrium sp., Aechnea sp., etc.
 - m) Triporado: Celtis sp., Oenothera sp., etc.

- n) Estefanoporado: Alnus sp., Carya sp., etc.
- o) Periporado: Malvaceae, Chenopodiaceae, etc.
- p) Sincolpado: Myrtaceae, etc.
- q) Heterocolpado: Lythrum sp., Vervena sp., etc.
- r) Fenestrado: Compositae-Ligulifloras
- s) Tetradas: Cyclopogon elatus, Drymis winterii, etc.
- t) Poliadas: Acacia sp.

- 4.- Preparación de sedimentos para su estudio palinológico.
 - a) Sedimentos con alto porcentaje de carbón: pulverización, maceración (ácido nítrico y clorato de potasio), lavado con alcalí (amoníaco o hidróxido de sodio diluïdos). Montaje.
 - b) Sedimentos con bajo porcentaje de carbón: pulverización, eliminación de calcareo y sílice con ácido clorhídrico y fluorhídrico respectivamente, maceración y lavado con alcalí, separación con bromoformo, montaje.
 - c) Turberas: Tratamiento con alcalis y con el método de clorinación y acetólisis de Erdtman.
- 5.- Observación e interpretación de polen y esporas fósiles
 - a) Observación y determinación de taxones paleozoicos.
 - b) Observación y determinación de taxones mesozoicos.
 - c) Observación y determinación de taxones terciarios.
 - d) Observación y determinación de taxones del microplancton.
- 6.- Aeropalinología. Exposición al zire atmosférico de portaobjetos, análisis y reconocimiento de los principales granos de polen y esporas.
- 7.- Melisopalinología. Preparación de muestras palinológicas a partir de las mieles. Reconocimiento de los principales tipos de granos de polen y esporas.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Brooks, J., P.R. Grant et al. 1971. Sporopollenin. Proc. Symp. Geol. Dep. Imperial Col., London 23-25 Sept., 718 pp. Academic Press. London.
- 2) Brown, C.A. 1969. Palynological Technique
- 3) D' Antoni, H. 1979. Arqueoecología. El hombre en los ecosistemas del pasado a través de la Palinología. Inst. Nac. Antropología Hist. Dep. Prhist. Colección Científica 72, 134 pp. México.
- 4) Erdtman, G. 1943. An introduction to Pollen Analysis. Chronica Botánica.
- 5) Erdtman, G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. I Angiosperms. Stockholm.
- 6) Erdtman, G. 1957. Pollen and Spore Morphology and Plant Taxonomy. II Gymnosperms. Pteridophyta, Bryophyta. Stockholm.
- 7) Erdtman, G. 1965. Pollen and Spore Morphology and Plant Taxonomy. III Gymnospermae. Bryophyta (Text). Stockholm.
- 8) Erdtman, G. 1969. Handbook of Palynology. Munksgaard. Denmark
- 9) Erdtman, G. and P. Sorsa 1971. Pollen and Spore Morphology and Plant Taxonomy. IV Pteridophyta (Text). Stockholm.
- 10) Faegri, K and J. Iversen 1964. Text Book of Pollen Analysis. Munksgaard. Denmark.
- 11) Heslop-Harrison, J. 1971. Pollen, development and physiology. 338 pp. Butterworths & Co. (Publishers) Ltd. London.
- 12) Hyde, H.A. and K.F. Adams. 1958. An Atlas of airborne Pollen Grains, 110 pp. Macmillan & Co., Ltd., London.
- 13) Kremp, G.O.W. 1965. Morphologic Encyclopedia of Palynology. 263 pp. The University of Arizona Press. Tucson. Arizona.
- 14) Markgraf, V. and H.D'Antoni 1979. Pollen Flora of Argentina. The University of Arizona Press. Tucson. Arizona.
- 15) Martin, P.S. 1963 The Last 10,000 Years. A fossil Pollen record of the American Southwest, 78 pp., lám. The Univ. of Arizona Press. Tucson. Arizona. 2da. Ed.
- 16) Mascarenhas, J.P. 1975. The Biology of Pollen. In A.W.A. Benjain, Module in Biology nº 14: 1-30 pp.
- 17) Pla Dalmau, J.M. 1961. Polen. 509 pp. Gerona.
- 18) Pons, A. 1938. Le Pollen. Presse Univ. de France
- 19) Pokrovsjaia, I.M. 1950. Analysis Pollinique (Traducción de E. Boltanbagen)
- 20) Potonié, R. 1956-1968. Synopsis der Gattungen der Sporae dispersae I-IV. Hannover
- 21) Saenz de Rivas, C. 1978. Polen y Esporas
- 22) Tschudy, R.H. and R.A.Scott (Ed.) 1969. Aspects of Palynology. Wiley-Interscience.
- 23) Wodehouse, R.P. 1935 Pollen Grains. New York-London.
- 24) Wodehouse, R.P. 1945. Hayfever Plants. 243 pp. Waltham, Massachusetts.

REVISTAS Y CATALOGOS

- 1) Grana Palynologica. Stockholm.
- 2) Pollen et Spores. París.
- 3) Review of Paleobotany and Palynology. Amsterdam.
- 4) Catalog of Fossils Spores and Pollen. Pennsylvania State University.
- 5) Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología. Buenos Aires.
- 6) Ameghiniana. Buenos Aires.