Q.B.2005

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

FORMULARIO PARA MATERIAS DE GRADO

AÑO: **2005**

1. Departamento: QUÍMICA BIOLÓGICA
2. Carrera de a) Licenciatura en Ciencias Químicas (optativa)
   Licenciatura en Ciencias Biológicas (optativa)
   b) Doctorado en Ciencias Químicas y Ciencias Biológicas
   c) Profesorado en ----------
3. Cuatrimestre: Segundo
4. N° de código de carrera:

Licenciatura en Ciencias Químicas	01
Licenciatura en Ciencias Biológicas	05
Doctorado en Ciencias Químicas	51
Doctorado en Ciencias Biológicas	55

5. Materia: **ANÁLISIS BIOLÓGICOS II**
   N° de código: **6003**
6. Puntaje propuesto para el doctorado: 5 (cinco) puntos
7. Plan de estudio del año: 1957 y 1987
8. Carácter de la materia: optativa
9. Duración: 16 semanas
10. Horas de clase semanales:

a)	Teóricas	4 h
b)	Problemas	
c)	Laboratorio	6 h
d)	Seminarios	
e)	Teórico-problemas	
f)	Teórico-prácticas	
g)	Total	10 h

11. Carga horaria total: (horas semanales por cantidad de semanas de dictado): 160 h
12. Asignaturas correlativas: Química Biológica I.
13. Forma de evaluación:
    Los alumnos deberán rendir tres exámenes parciales que serán considerados aprobados si la nota es 6 (seis) o superior. Podrán recuperar sólo uno de los exámenes parciales si no obtuvieran la nota mínima requerida o por inasistencia justificada. El examen final abarcará todos los temas especificados en el programa analítico que se adjunta.
    La materia se podrá **promover**, sin rendir examen final, sólo si cada evaluación parcial resulta aprobada con una nota mayor o igual que 8 (ocho) puntos.

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

14. Programa Analítico

Enfermedades de Origen Parasitario

Conceptos básicos en parasitología médica. Frecuencias de las parasitosis. Influencia de factores socio-económicos, culturales, sanitarios y climáticos. Mecanismos de transmisión. El estudio parasitológico en medicina sanitaria. Prevención.

Recolección, preservación y procesamiento de muestras fecales. Instrucciones al paciente. Cantidad de muestras. Tipo de muestra y período crítico de análisis. Conservadores o fijadores: PVA, SAF, PAF, MYF, formol. Técnicas de Deschiens y de Simic. Técnicas de concentración y coloración. Coloración permanente. Enteroparasitograma mínimo. Examen macroscópico de heces. Examen microscópico. Informe de los resultados.

Técnicas especiales para el examen de las deposiciones. Cultivo de larvas: en papel; en carbón vegetal; técnica de Baermann. Recuento de huevos: estimación de la carga de gusanos. Cultivo de huevos de helmintos. Investigación de escólex de tenia.

Técnicas para el examen de otras muestras. Mucus anal (cinta de celofán engomada, gasas húmedas), material de sigmoidoscopía, contenido duodenal. Muestras urogenitales. Esputo. Aspirados: de pulmón, hígado, ganglios linfáticos, bazo, médula ósea, líquido cefalorraquídeo. Material de biopsia: piel, ganglios linfáticos, músculo, mucosa rectal o vesical. **Detección de parásitos en sangre**. Películas fina y gruesa: preparación, coloración, observación. Procedimientos de concentración: Strout, triple centrifugación, centrifugación en gradiente. **Recuperación de parásitos**. Cultivo. Inoculación animal. Xenodiagnóstico.

Control de calidad. Procedimientos de control de equipos, reactivos y soluciones colorantes.

Cestodes. Características generales. Morfología. Ciclos de vida. Fisiología. Epidemiología. Sintomatología y diagnóstico. Tratamiento. Clasificación de los cestodes. **Cestodes de localización intestinal:** *Taenia saginata. Taenia solium, Hymenolepis nana. Hymenolepis diminuta. Dipylidium caninum. Diphyllobothrium latum.* **Cestodes de localización extra intestinal:** *Taenia solium, Echinococcus granulosus.* Cisticercosis, hidatidosis. Serología.

Trematodes. Características generales. Estructura de los adultos. Ciclos de vida. Fisiología. Patogenia y sintomatología. Tratamiento. Epidemiología. Clasificación. **Trematodes viscerales:** hígado, intestino y pulmón. *Schistosoma mansoni. Fasciola hepática.* **Trematodes de la sangre:** morfología. Variaciones. Sintomatología y diagnóstico. Tratamiento. Inmunidad.

Nematodes. Características generales. Estructura del adulto. Ciclos de vida. Fisiología. Epidemiología. Sintomatología y diagnóstico. Serología. Tratamiento y prevención. *Trichuris trichiura. Trichinella spiralis. Strongyloides stercoralis, Necator americanus, Ancylostoma duodenale,* Larva migrans cutánea, *Ascaris lumbricoides*, Larva migrans visceral, *Enterobius vermicularis.*

Protozoarios. Características generales. Organelas de locomoción: flagelos, cilias y pseudópodos. Reproducción. Enquistamiento. Clasificación. **Protozoarios viscerales**. Ciclos de vida. Fisiología. Epidemiología. Sintomatología y diagnóstico. Tratamiento y prevención.

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

Amebas: *Entamoeba histolytica. Entamoeba dispar. Entamoeba hartmanni, Entamoeba coli, Entamoeba polecki, Entamoeba gingivalis, Iodamoeba butschlii, Endolimax nana.* **Amebas patógenas de vida libre**: *Naegleria fowleri, Acanthamoeba.* **Ciliados**: *Balantidium coli.* **Flagelados**: *Giardia lamblia, Chilomastix mesnili, Retortamonas hominis, Enteromonas hominis, Dientamoeba fragilis.* **Género Trichomonas**: *Trichomonas vaginalis, Trichomonas hominis, Trichomonas tenax.* **Protozoarios de la sangre y tejidos:** características morfológicas. **Género *Leishmania***. Ciclos de vida. Fisiología. Leishmaniasis visceral, cutánea y mucocutánea: Epidemiología. Sintomatología y diagnóstico. Tratamiento y prevención. **Género *Trypanosoma***. *T. cruzi*: Ciclo de vida. Fisiología. Epidemiología. Sintomatología y diagnóstico. Tratamiento y prevención. **Phylum *Apicomplexa*.** Organelas del complejo apical. **Género *Plasmodium*.** Ciclos de vida. Variaciones. Epidemiología. Sintomatología y diagnóstico. Quimioterapia. Inmunidad. Fisiología. **Otros apicomplejos**: *Toxoplasma gondii, Pneumocystis carinii, Cryptosporidium parvum.* Ciclos de vida. Epidemiología. Sintomatología y diagnóstico. Tratamiento.

Fitoparásitos. Cándida. *Blastocystis hominis*. Frecuencia. Morfología. Ciclo evolutivo. Patogenia y sintomatología. Diagnóstico microscópico diferencial. Epidemiología.

Artrópodos. Importancia de los artrópodos como vectores. Características estructurales generales. Dípteros: mosquitos, mosca de la arena, mosca tse tse. Otros insectos: reduvídeos, pulgas, piojos, garrapatas, ácaros.

Inmunología de las infecciones parasitarias. Relación huésped parásito. Inmunidad natural del huésped. Especificidad de huésped. Mecanismos efectores mediados por células: células T, macrófagos, granulocitos, mastocitos, plaquetas. Inmunidad humoral específica. Mecanismos de defensa no específicos. Mecanismos de evasión de la respuesta inmune.

Aplicación de métodos inmunológicos en parasitología. Reconocimiento del huésped infectado. Demostración de anticuerpos contra antígenos de protozoarios: *Leishmania, Tripanosoma, Plasmodium, Toxoplasma, Cryptosporidium*. Demostración de anticuerpos contra antígenos de helmintos: técnicas de hemaglutinación indirecta, fijación de complemento, ELISA, IRMA, RIA, contrainmunoelectroforesis.

Enfermedades de Origen Bacteriano

Flora normal de huésped. Su distribución en el organismo: causas de las variaciones de la misma. Características de los microorganismos patógenos aislados con mayor frecuencia en las infecciones. Mecanismo de acción entre las bacterias y el huésped.

Enfermedades infecciosas. Su relación con la microbiología. Papel del huésped y otros factores que determinan la evolución de las mismas. Fisiología del crecimiento bacteriano. Papel del laboratorio bacteriológico en el diagnóstico de las infecciones microbianas en el niño y en el adulto. Mecanismos de defensa inespecíficos. Respuesta inmune.

El laboratorio microbiológico. Seguridad biológica. Organización. Selección, recolección y transporte de muestras para exámenes microbiológicos. Control de Calidad.

Infecciones del tracto urinario. Urocultivo: Métodos para el cultivo de orina y criterios para

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

su interpretación. Agentes etiológicos poco usuales.

Infecciones gastrointestinales. Participación de la flora normal en la defensa del huésped. Mecanismos de acción de agentes patogénicos. Coprocultivo. Aislamiento de agentes etiológicos.

Infecciones del tracto respiratorio superior: Agentes etiológicos de infecciones nasofaríngeas y orofaríngeas. Examen microscópico directo. Cultivo. Métodos que no incluyen cultivo para la detección de agentes causantes de faringitis. Infecciones agudas.

Infecciones del tracto respiratorio inferior. Examen microscópico directo, tinción de Ziehl-Neelsen. Cultivo: medios específicos. Tipificación de micobacterias.

Infecciones óticas y conjuntivales. Otitis externa, otitis media. Conjuntivitis, queratitis, endoftalmitis, infecciones perioculares. Exudados: examen microscópico directo. Cultivo.

Enfermedades transmisibles por vía genital y sexual: Flora normal y patógena del tracto genital. Examen microscópico directo. Muestras uretrales y vaginales. Medios de cultivo. Muestras de lesiones de piel y mucosas. Examen de las lesiones vesiculosas y ulcerosas.

Septicemias. Microorganismos que se aíslan comúnmente de la sangre. Hemocultivo: Extracción, secuencia y volumen de las muestras de sangre para hemocultivo convencional. Cultivo del extremo de un catéter intravenoso. Medios de cultivo, aditivos, factores de dilución y condiciones de incubación para hemocultivos convencionales. Detección de crecimiento bacteriano. Procedimientos para el manejo de hemocultivos positivos. Problemas especiales y microorganismos poco frecuentes.

Infecciones del sistema nervioso central. Meningitis bacterianas. Agentes etiológicos aislados del líquido cefalorraquídeo. Examen microscópico directo. Cultivo. Detección de antígenos. Otras técnicas para el diagnóstico.

Infecciones con procesos supurados. Observación microscópica directa. Cultivo. Agentes etiológicos menos frecuentes. Infecciones de quemaduras.

Métodos para evaluar la efectividad antimicrobiana. Pruebas de sensibilidad "*in vitro*" no automatizadas: dilución en caldo, difusión en agar, dilución en agar. Pruebas de sensibilidad para micobacterias por dilución en agar. Pruebas complementarias: determinación de beta-lactamasas. Actividad antibacteriana del suero. Sensibilidad a los antimicrobianos.

Epidemiología hospitalaria: Técnica "Random Amplified Polimorphic DNA" (RAPD).

Diagnóstico de enfermedades infecciosas por métodos que no incluyen cultivo

Pruebas serológicas treponémicas y no treponémicas (diagnóstico de sífilis). Detección de anticuerpos contra antígenos somáticos y tisulares de salmonelas: reacción de Widal (fiebre tifoidea y paratifoidea). Reacción de Huddleson (brucelosis). Título de anticuerpos anti-estreptolisina O (infección estreptocócica). Reacción serológica de Weil-Félix (rickettsias).

Otras pruebas inmunológicas: aglutinación en tubo, prueba rápida en placa, ELISA, hemaglutinación indirecta, inhibición de la hemaglutinación, inmunofluoresencia directa e indirecta, RIA. Aplicación a distintos microorganismos.

Pruebas para detección de toxinas termolábiles y termoestables.

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

Enfermedades de Origen Micótico

Métodos de laboratorio en micología clínica básica. Recolección transporte y cultivo de las muestras clínicas: secreciones respiratorias. Líquido cefalorraquídeo, sangre. Pelos, piel y escamas de uñas. Orina. Tejidos, médula ósea y líquidos estériles del organismo. Medios de cultivo. Características y clasificación de los hongos.

Esquema de trabajo en un laboratorio clínico. Seguridad en el laboratorio. Consideraciones generales acerca de la identificación de los hongos.

Enfermedades producidas por hongos. Micosis superficiales y cutáneas. Micosis subcutáneas. Micosis sistémicas. Micosis oportunistas.

Enfermedades de Origen Viral

Reconocimiento de antígenos virales y/o anticuerpos: Técnicas de inmunofluorescencia, fijación de complemento, hemaglutinación, inhibición de la hemaglutinación, neutralización, aglutinación, radioinmunoensayo, ELISA, *western-blot*. **Identificación de ácidos nucleicos virales**: hibridación *in situ*, reacción en cadena de la polimerasa. Aplicación al estudio de hepatitis viral, SIDA, rubéola, virus del papiloma humano, herpes.

15. Bibliografía recomendada:

- *Atlas de Parasitología Médica*. V Zaman. ISBN: 968-7151-02-X. Editorial Médica Panamericana. México, 1979.
- *Bergey´s Manual of Determinative Bacteriology Company Baltimore*. Ed. Williams & Wilkins, 1992.
- *Clinical Chemistry, Acta Bioquímica Clínica Panamericana. Revista Panamericana de Salud Pública*. Publicaciones periódicas.
- *Diagnóstico Microbiológico*. E Koneman. Editorial Médica Panamericana. 1999.
- *Diagnóstico Microbiológico*. 7ª edición. Bailey Scott. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- *Diagnóstico Parasitológico. Manual de Laboratorio Clínico*. 2ª edición. L Shore García; L Ash. R Editorial Médica. Panamericana. Buenos Aires.
- *El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico*. JB Henry, FR Davey, CJ Herman, RA McPherson, MR Pincus, GA Threatte & GL Woods. ISBN OC: 84-7101-463-7. Marbán Libros S.L.
- *El Control de las Enfermedades Transmisibles*. 17ª edición. James Chin (ed). Organización Panamericana de la Salud.
- *Essential Immunology*. 8th edition. IM Roitt. Blackwell Scientific Publications, Oxford, UK.
- *Handbook of Experimental Immunology. Volume 4: Applications to Immunological Methods in Biomedical Sciences*. 4th ed. DM Weir (ed). Blackwell Scientific Publications, Oxford, UK.
- *Human Parasitology*. 2nd edition. BJ Bogisth, TC Cheng. ISBN: 0-12-110870-8. Academic Press, San Diego, USA, 1998.
- *Inmunología e Inmunoquímica. Fundamentos*. 5ª edición RA Margni. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica
Pabellón II 4° piso, Ciudad Universitaria
(1428) Buenos Aires, Argentina

- *Immunology*. 3rd edition. IM Roitt, J Brostoff, DK Male. Mosby, London, UK.
- *Manual de Técnicas en Microbiología Clínica*. 1ª Edición. MV Álvarez, E Boquet, I de Fez. Graficart Cía Ltda., Quito, Ecuador.
- *Manual of Clinical Microbiology*. 5th edition. A Ballows & al (ed.) American Society for Microbiology.
- *Microbiología Biomédica. Bacteriología, Micología, Virología, Parasitología, Inmunología*. JA Basualdo, CE Coto, RA de Torres. Editorial Atlante, Buenos Aires, 1996.
- *Microbiología y Parasitología Médica*. 2ª edición. Romero Cabello. Editorial Médica Panamericana.
- *Química Clínica. Teoría, análisis y correlación*. L Kaplan, A Pesce & col. AACC, USA, 2001.
- *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. 2nd edition. CA Burtis, ER Ashwood (eds). WB Saunders Co, USA, 2001.
- *Zooparásitos y Zooparasitosis Humanas*. D Greenway. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.

Fecha: 16 de julio de 2005

Profesora ..... Dra. Lucía C. Kordich

Jefe de Trabajos Prácticos..... Dra. Graciela Garbossa

Jefe de Trabajos Prácticos..... Dra. Noemí L. Steyerthal

Director..... Dr. Juan Carlos Calvo

Dr. JUAN C. CALVO
DIRECTOR
Dpto. QUIMICA BIOLÓGICA
F.C.E. y N. - UBA

Firma Subcomisión de Doctorado .....