



PROGRAMA DE EXAMEN: BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR (PRIMERO A)

Carrera: **TECNICATURA SUPERIOR EN LABORATORIO QUÍMICO BIOLÓGICO**

Plan: **RESOLUCIÓN S.P.E.P.M. N° 321/17**

Período Lectivo: **2022**

Campo: **FORMACIÓN ESPECÍFICA**

Espacio Curricular: **BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR**

Régimen: **ANUAL - PROMOCIONAL**

Año: **PRIMERO A**

Horas Cátedra semanales: **4 (CUATRO)**.

Profesor/a Titular: Lic. **NATALIA LORENA NAVAS**

Suplente: **SOFÍA BELÉN BENÍTEZ**

1. CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción a la Biología General y Celular

Biología. Etimología. La Biología como ciencia. Biología Celular. Niveles de organización: conceptos y ejemplos. Importancia. Lectura y análisis de la información presente en libros, revistas de divulgación científica, artículos y videos.

Unidad 2: Métodos de estudio de la Biología General y Celular

El Método Científico. Pasos. Aplicaciones. Microscopio: surgimiento y evolución. Materiales e instrumentos del Laboratorio. Normas de Bioseguridad. Microscopio simple: Lupa. Microscopio compuesto: Óptico. Partes y funciones. Determinación del aumento. Manejo del microscopio. Microscopios Electrónicos. Elaboración de informes de las experiencias realizadas. Comunicación clara y precisa y aceptación de la crítica acerca de sus producciones como medios para mejorar el conocimiento científico.

Unidad 3: Introducción al estudio de la Célula

Antecedentes y generalidades sobre el estudio de la célula. Teoría celular. Postulados de la teoría celular. Generalidades de las células: tipos, tamaño, forma, número. Clasificación. Unidad y diversidad celular: los tres dominios (Archea, Bacterias y Eucaria). Preparación y observación de muestras microscópicas. Actitud crítica y reflexiva respecto a los conocimientos existentes, a los resultados propios y a las estrategias empleadas para obtenerlas.

Unidad 4: Organización y estructura general de la Célula Procariota

Célula Procariota: Bacterias. Estructura y organización. Pared celular. Estructura, función e importancia. Gram positivas y Gram negativas. Membrana celular o plasmática: composición química y funciones. Cromosoma bacteriano. Citoesqueleto y movimiento. Nutrición. Reproducción. Respiración. Morfología. Solidaridad y cooperación en el proceso de construcción de los conocimientos científicos. Manejo y comprensión del vocabulario específico. Desarrollo de experiencias de laboratorio.

Unidad 5: Organización y estructura general de la Célula Eucariota



PROGRAMA DE EXAMEN: BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR (PRIMERO A)

Tipos de células eucariotas. Diferencias y similitudes entre procariotas y eucariotas. Pared celular: hongos y vegetales. Matriz extracelular. Composición química y funciones. Membrana celular: composición química y función. Modelo del mosaico fluido, proteínas integrales y periféricas. Mecanismos de transporte. Tipos. Ejemplos. Estructura y función del glicocálix. Citoplasma. Componentes del citoesqueleto: Estructura, función e importancia de microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. Cilios y flagelos. Centriolo. Retículo endoplasmático. Estructura, función e importancia. Lisosomas. Núcleo. Envoltura nuclear; estructura y función. Matriz nuclear; nucleoplasma. Estructura y composición. Organelos involucrados en el metabolismo celular: mitocondrias, cloroplastos.

Unidad 6: Herencia y genética molecular

Genética mendeliana. Conceptos de la herencia biológica. Genotipo y fenotipo. Leyes de Mendel. Teoría cromosómica. Genética humana: el ADN. Genes. Cromosomas. Cromatina. Cariotipo. Determinación del sexo. Herencia ligada al sexo. Utilización de las TIC. Respeto por el pensamiento ajeno y la valoración del intercambio de ideas en la elaboración del conocimiento.

Unidad 7: Reproducción

Conceptos de ciclo de vida y de reproducción. Tipos de reproducción. Ciclo celular. División celular: mitosis y meiosis. Gametogénesis masculina y femenina. Fecundación. Construcción de mapas conceptuales. Actitud crítica y reflexiva respecto a los conocimientos existentes, a los resultados propios y a las estrategias empleadas para obtenerlas.

2. BIBLIOGRAFIA

Unidad 1: Introducción a la Biología General y Celular

Biología. Etimología. La Biología como ciencia. Biología Celular. Niveles de organización: conceptos y ejemplos. Importancia. Lectura y análisis de la información presente en libros, revistas de divulgación científica, artículos y videos.

Bibliografía:

- Bocalandro, N., Frid, D. y Curtis, H. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2010.
- De Robertis, E. M., Hib, J. y Ponzio, R15° Edición. 9° reimpresión. Biología celular y molecular. Buenos Aires: El Ateneo. 2012
- Lodish, H. y otros. Séptima edición. Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: Panamericana. 2016

Unidad 2: Métodos de estudio de la Biología General y Celular

El Método Científico. Pasos. Aplicaciones. Microscopio: surgimiento y evolución. Materiales e instrumentos del Laboratorio. Normas de Bioseguridad. Microscopio simple: Lupa. Microscopio compuesto: Óptico. Partes y funciones. Determinación del aumento. Manejo del microscopio. Microscopios Electrónicos. Elaboración de informes de las



PROGRAMA DE EXAMEN: BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR (PRIMERO A)

experiencias realizadas. Comunicación clara y precisa y aceptación de la crítica acerca de sus producciones como medios para mejorar el conocimiento científico.

Bibliografía:

- Arraiza, N., Viguria, P. M., Navarro, J., & Ainciburu, A. Manual de Microscopia. Historia, Descripción y Uso del Microscopio Óptico. Auxilab, SL, 3. 2008 Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44296751/manual_de_microscopia.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1558100843&Signature=7%2BTiWjUMe0fjLo%2BB7hj%2F1oic84%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMATERIAL_PARA_LABORATORIO_MANUAL_DE_MICR.pdf
- Bocalandro, N., Frid, D. y Curtis, H. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2010
- Espinoza, F. F., Meneces, A. P., Salinas, T. C., & de la Propiedad Intelectual, R. Bioseguridad y Seguridad Química en Laboratorios. Cochabamba, Bolivia. 2005 Disponible en: <http://unpa.edu.mx/~aramirez/seguridad%20en%20el%20laboratorio.pdf>
- Villee, C. A. 2000. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2000

Unidad 3: Introducción al estudio de la Célula

Antecedentes y generalidades sobre el estudio de la célula. Teoría celular. Postulados de la teoría celular. Generalidades de las células: tipos, tamaño, forma, número. Clasificación. Unidad y diversidad celular: los tres dominios (Archea, Bacterias y Eucaria). Preparación y observación de muestras microscópicas. Actitud crítica y reflexiva respecto a los conocimientos existentes, a los resultados propios y a las estrategias empleadas para obtenerlas.

Bibliografía:

- Bocalandro, N., Frid, D. y Curtis, H. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2010
- De Robertis, E. M., Hib, J. y Ponzio, R. 15° Edición. 9° reimpresión. Biología celular y molecular. Buenos Aires: El Ateneo. 2012
- De Robertis, E. M. y Hib, J. Tercera Edición. Fundamentos de la Biología Celular y Molecular De Robertis. Buenos Aires: El ateneo. 2004 Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0B9jSPQWpfI52aWhfRmdNYy1UVzg/view>
- Lodish, H. y otros. Séptima edición. Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: Panamericana. 2016
- Villee, C. A. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2000

Unidad 4: Organización y estructura general de la Célula Procariota

Célula Procariota: Bacterias. Estructura y organización. Pared celular. Estructura, función e importancia. Gram positivas y Gram negativas. Membrana celular o plasmática: composición química y funciones. Cromosoma bacteriano. Citoesqueleto y movimiento. Nutrición. Reproducción. Respiración. Morfología. Solidaridad y cooperación en el proceso de construcción de los conocimientos científicos. Manejo y comprensión del vocabulario específico. Desarrollo de experiencias de laboratorio.



PROGRAMA DE EXAMEN: BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR (PRIMERO A)

Bibliografía:

- Bocalandro, N., Frid, D. y Curtis, H. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2010
- De Robertis, E. M., Hib, J. y Ponzio, R. 15° Edición. 9° reimpresión. Biología celular y molecular. Buenos Aires: El Ateneo. 2012.
- De Robertis, E. M. y Hib, J.. Tercera Edición. Fundamentos de la Biología Celular y Molecular De Robertis. Buenos Aires: El ateneo. 2004 Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0B9jSPQWpfl52aWhfRmdNYy1UVzg/view>
- Lodish, H. y otros. (2016). Séptima edición. Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: Panamericana.
- Vilee, C. A. Biología de Vilee. Buenos Aires: Panamericana. 2000

Unidad 5: Organización y estructura general de la Célula Eucariota

Tipos de células eucariotas. Diferencias y similitudes entre procariotas y eucariotas. Pared celular: hongos y vegetales. Matriz extracelular. Composición química y funciones. Membrana celular: composición química y función. Modelo del mosaico fluido, proteínas integrales y periféricas. Mecanismos de transporte. Tipos. Ejemplos. Estructura y función del glicocálix. Citoplasma. Componentes del citoesqueleto: Estructura, función e importancia de microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. Cilios y flagelos. Centriolo. Retículo endoplasmático. Estructura, función e importancia. Lisosomas. Núcleo. Envoltura nuclear; estructura y función. Matriz nuclear; nucleoplasma. Estructura y composición. Organelos involucrados en el metabolismo celular: mitocondrias, cloroplastos.

Bibliografía:

- Bocalandro, N., Frid, D. y Curtis, H. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2010
- De Robertis, E. M., Hib, J. y Ponzio, R.. 15° Edición. 9° reimpresión. Biología celular y molecular. Buenos Aires: El Ateneo. 2012
- De Robertis, E. M. y Hib, J.. Tercera Edición. Fundamentos de la Biología Celular y Molecular De Robertis. Buenos Aires: El ateneo 2004. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0B9jSPQWpfl52aWhfRmdNYy1UVzg/view>
- Lodish, H. y otros. Séptima edición. Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: Panamericana. 2016
- Vilee, C. A. Biología de Vilee. Buenos Aires: Panamericana. 2000

Unidad 6: Herencia y genética molecular

Genética mendeliana. Conceptos de la herencia biológica. Genotipo y fenotipo. Leyes de Mendel. Teoría cromosómica. Genética humana: el ADN. Genes. Cromosomas. Cromatina. Cariotipo. Determinación del sexo. Herencia ligada al sexo. Utilización de las TIC. Respeto por el pensamiento ajeno y la valoración del intercambio de ideas en la elaboración del conocimiento.

Bibliografía:



PROGRAMA DE EXAMEN: BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR (PRIMERO A)

- Adúriz Bravo, A., Barderi, M. G. y Bustos, D. O.. Biología: Anatomía y Fisiología Humana. Genética. Evolución. Buenos Aires: Santillana Perspectivas. 2007
- Antokolec, P., De Dios, A., Di Sciullo, A., Figueroa, J., Florio, A., Fortunato, M., Haut, G., Martínez, S., Miller, I. y Sarazola, A.. Biología para pensar. Buenos Aires: Kapeluz Norma. 2010
- Balbiano, A., Barderi, M. G., Godar, M. L., Godoy, E., Iudica, C. E., Molinari Leto, N. y Otero, P.. Biología 2. Los procesos de cambio en los sistemas biológicos: evolución, reproducción y herencia. Buenos Aires: Santillana en línea. 2017
- Balbiano, A., Barderi, M. G., Godar, M. L., Godoy, E., Iudica, C. E., Molinari Leto, N. y Otero, P. Biología 3. El intercambio de información en los sistemas biológicos: relación, integración y control. Buenos Aires: Santillana en línea. 2017.
- Bocalandro, N., Frid, D. y Curtis, H. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2010.
- Lodish, H. y otros. Séptima edición. Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: Panamericana 2016.
- Vilee, C. A. Biología de Vilee. Buenos Aires: Panamericana. 2000.

Unidad 7: Reproducción

Conceptos de ciclo de vida y de reproducción. Tipos de reproducción. Ciclo celular. División celular: mitosis y meiosis. Gametogénesis masculina y femenina. Fecundación. Construcción de mapas conceptuales. Actitud crítica y reflexiva respecto a los conocimientos existentes, a los resultados propios y a las estrategias empleadas para obtenerlas.

Bibliografía:

- Adúriz Bravo, A., Barderi, M. G. y Bustos, D. O. (2007). Biología: Anatomía y Fisiología Humana. Genética. Evolución. Buenos Aires: Santillana Perspectivas.
- Bocalandro, N., Frid, D. y Curtis, H. Biología. Buenos Aires: Panamericana. 2010.
- Vilee, C. A. Biología de Vilee. Buenos Aires: Panamericana 2000

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar actividades de investigación sobre temáticas referidas al espacio curricular
- Interpretar textos, comentarios y exposiciones grupales.
- Manipular adecuadamente los instrumentos del laboratorio
- Esquematizar las células observadas en el Microscopio.
- Elaborar modelos biológicos de las bacterias: Gram+ y Gram -; y de la estructura del ADN
- Utilizar recursos multimediales para la presentación de trabajos, informes y exposiciones grupales sobre determinados tópicos.
- Desarrollar y presentar las siguientes ejercitaciones prácticas:
 - ✓ Ejercitación Nro.1: Pictogramas. Búsqueda de información sobre la importancia de los pictogramas y su ubicación en los diferentes reactivos.



PROGRAMA DE EXAMEN: BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR (PRIMERO A)

- ✓ Ejercitación Nro. 2: Clasificación de los seres vivos. Realización de un cuadro comparativo con representantes de cada Dominio. Recursos TIC
- ✓ Ejercitación Nro. 3: Células Procariotas y Eucariotas. Confección de posters identificando estructuras y funciones.
- Desarrollar y presentar informes de los siguientes Trabajos de laboratorio:
 - ✓ Trabajo Práctico N° 1: “Bioseguridad, materiales e instrumentos del laboratorio”
 - ✓ Trabajo Práctico N° 2: “Microscopia general”
 - ✓ Trabajo Práctico N° 3: “Membrana: Transporte y composición”
 - ✓ Trabajo Práctico N° 4: “Células Procariotas”
 - ✓ Trabajo Práctico N°5: “Organización celular Eucariota: protistas y hongos”
 - ✓ Trabajo Práctico N°6: “Célula Eucariota: animal y vegetal”
 - ✓ Trabajo Práctico N°7: “Extracción de ADN”
 - ✓ Trabajo Práctico N°8: “División Celular: Mitosis”

4. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

-Para regularizar el Espacio Curricular, los alumno/as deberán cumplir con el Régimen de ASISTENCIA y EVALUACIONES PARCIALES. Acredite la asistencia mínima del 70% y el 60 % para quien justifique debidamente inasistencias por razones laborales o de salud
Aprobación:

-Para promocionar el Espacio Curricular los alumnos deberán aprobar las actividades planteadas dentro del área curricular. Con una nota igual o superior a 8 (ocho)

-2 (dos) exámenes parciales, con sus respectivos recuperatorios.

Para promocionar el Espacio Curricular los alumno/as deben obtener en las EVALUACIONES PARCIALES una NOTA IGUAL O SUPERIOR A 8 (OCHO) en concordancia lo que establece los Artículos N°28 y N°29 de la Resolución N° 272/2021 del S.P.E.P.M.

En caso de aprobar las Evaluaciones Parciales con una nota mínima de 6 (seis) regularizan el espacio y acceden a un EXAMEN FINAL, donde debe obtener una calificación mínima de 6 (seis) para Aprobar el espacio.

EN CASO DE NO REGULARIZAR DEBERÁN RECURSAR EL ESPACIO CURRICULAR.

Regimen de equivalencia: no posee