



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 B**

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

Profesor/a: Lic. **NATALIA SOLEDAD AMERIO**

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.

Trabajo Práctico N° 1: Bioseguridad, materiales e instrumentos del laboratorio

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.

Trabajo Práctico N° 2: Microscopia general

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.

Trabajo Práctico N° 3: Membrana: Transporte y composición

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.

Trabajo Práctico N° 4: Células Procariotas.



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.

Trabajo Práctico N° 5: Organización celular Eucariota: protistas y hongos.

Trabajo Práctico N° 6: Célula Eucariota: animal y vegetal.

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.

Trabajo Práctico N° 7: “Extracción de ADN

Unidad N° 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.

Trabajo Práctico N° 8: División Celular: Mitosis

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.

Trabajo Práctico N° 1: Bioseguridad, materiales e instrumentos del laboratorio

Bibliografía:

- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. Introducción a la Biología Celular. 3° Ed. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. 2011
- Aljanati D., Wolovelsy E. y Tambussi C. Los códigos de la Vida. Biología III. 1° Edición. Buenos Aires. Colihue. 2009



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

- 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
- Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B.E Biología. La vida en la Tierra con fisiología. 9° Ed. México. Pearson Educación de México, S.A de C.V. 2013
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. . Biología. 7° Ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007
- Curtis, H., Barnes, N.S., Schnek, A. y Massarini, A.B. Biología. 7° Ed. en español. Santiago de Chile, Chile. Editorial Médica Panamericana. 2008
- Solomon E.P.; Berg, L.R.; Martin, D.W. Biología. 9° Ed. Colombia. Editorial Cengage Learning. 2013

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.

Trabajo Práctico N° 2: Microscopia general

Bibliografía:

- Arraiza, N., Viguria, P. M., Navarro, J., & Ainciburu, A. Manual de Microscopia. Historia, Descripción y Uso del Microscopio Óptico. Auxilab, SL, 3. 2008
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. Biología. 7° Ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007
- Martinez D.A., Camacho M.E., Huerta J., Aguirre M., Moreno M.G. Manual de Prácticas de Laboratorio de Biología Celular y Genética Molecular. 1° Edición. San Pedro Garza García. Editorial Manual Moderno. 2018.
- Ross M, y Wojciech P. Histología Texto y Atlas con Biología Celular y Molecular. 5° Ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2008

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.

Trabajo Práctico N° 3: Membrana: Transporte y composición

Bibliografía:



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

- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. Introducción a la Biología Celular. 3° Ed. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. 2011
- 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
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. Biología. 7° Ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007
- Curtis, H., Barnes, N.S., Schnek, A. y Massarini, A.B. Biología. 7° Ed. en español. Santiago de Chile, Chile. Editorial Médica Panamericana. 2008
- Peña A. Como funciona una célula. Fisiología Celular. 1° Edición digital. México. Editorial fondo de cultura económica. 2012.
- Solomon E.P.; Berg, L.R.; Martin, D.W. Biología 9° Ed. Colombia. Editorial Cengage Learning. 2013

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.

Trabajo Práctico N° 4: Células Procariotas.

Bibliografía:

- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. Introducción a la Biología Celular. 3° Ed. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. 2011
- 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
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. Biología. 7° Ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007
- Curtis, H., Barnes, N.S., Schnek, A. y Massarini, A.B. Biología. 7° Ed. en español. Santiago de Chile, Chile. Editorial Médica Panamericana. 2008
- Peña A. Como funciona una célula. Fisiología Celular. 1° Edición digital. México. Editorial fondo de cultura económica. 2012
- Ross M, y Wojciech P. Histología Texto y Atlas con Biología Celular y Molecular. 5° Ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2008
- Solomon E.P.; Berg, L.R.; Martin, D.W. Biología. 9° Ed. Colombia. Editorial Cengage Learning. 2013

Unidad 5. Organización y estructura general de la Célula Eucariota



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

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.

Trabajo Práctico N° 5: Organización celular Eucariota: protistas y hongos.

Trabajo Práctico N° 6: Célula Eucariota: animal y vegetal.

Bibliografía:

- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. Introducción a la Biología Celular. 3° Ed. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana. 2011
- 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
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. Biología. 7° Ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007
- Curtis, H., Barnes, N.S., Schnek, A. y Massarini, A.B. Biología. 7° Ed. en español. Santiago de Chile, Chile. Editorial Médica Panamericana. 2008
- Ross M, y Wojciech P. Histología Texto y Atlas con Biología Celular y Molecular. 5° Ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2008
- Solomon E.P.; Berg, L.R.; Martin, D.W. Biología. 9° Ed. Colombia. Editorial Cengage Learning. 2013
- Storer, T.I, Usinger, R.I., Stebbins, R.I., Nybakken, J.W. Zoología General. 4° Ed. España. Editorial Omega. 2010

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.

Trabajo Práctico N° 7: “Extracción de ADN

Bibliografía:

- Alberts, B., Johnson A., Lewis, J., Raff M., Roberts, K. y Walter, P. Biología molecular de la célula. 6° Ed. Barcelona, España. Ediciones Omega. 2016
- Aljanati D., Wolovelsy E. y Tambussi C. Los códigos de la Vida. Biología III. 1° Edición. Buenos Aires. Colihue. 2009



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

- 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 pesar. Buenos Aires: Kapeluz Norma. 2010
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. Biología. 7° Ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007
- Castillo Ruíz V., Uranga Hernández R.D. y Zafra de la Rosa G. Genética Clínica. 2° Ed. México. Editorial el manual moderno, S.A. de C.V. 2019
- Solomon E.P.; Berg, L.R.; Martin, D.W. Biología. 9° Ed. Colombia. Editorial Cengage Learning. 2013
- Pierce. Genética un enfoque conceptual. 3° Ed. México. editorial Med. Panamericana. 2009

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.

Trabajo Práctico N° 8: División Celular: Mitosis

Bibliografía:

- Alberts, B., Johnson A., Lewis, J., Raff M., Roberts, K. y Walter, P. Biología molecular de la célula. 6° Ed. Barcelona, España. Ediciones Omega. 2016
- Aljanati D., Wolovelsy E. y Tambussi C. Los códigos de la Vida. Biología III. 1° Edición. Buenos Aires. Colihue. 2009
- 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 pesar. Buenos Aires: Kapeluz Norma. 2010
- Campbell, N.A. y Reece, J.B. Biología. 7° Ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana. 2007
- Curtis, H., Barnes, N.S., Schnek, A. y Massarini, A.B. Biología. 7° Ed. en español. Santiago de Chile, Chile. Editorial Médica Panamericana. 2008
- Ross M, y Wojciech P. Histología Texto y Atlas con Biología Celular y Molecular. 5° Ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 2008

3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A) Informes:

- Ortografía, redacción y presentación.
- Manejo del vocabulario específico.
- Calidad del desarrollo de las consignas
- Profundidad de las actividades de investigación.
- Coherencia y relación entre los temas abordados en cada informe.

B) Parciales:

- Dominio de los conocimientos teóricos-prácticos desarrollado en cada cuatrimestre.



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

- Conocimiento e interpretación de los principales conceptos de la biología general y celular.
- Identificación de las normas básicas de bioseguridad y, los principales instrumentos y utensilios en el laboratorio de biología.
- Utilización de los distintos métodos de estudio de la Biología general y celular.
- Conocimiento y diferenciación de los tipos celulares eucariotas y procariotas. Estructura y funciones.
- Identificación de los distintos tipos de reproducción de los seres vivos.
- Interpretación del ciclo celular y sus etapas.
- Reconocimiento de la importancia de la genética y sus generalidades.

4.- REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Para regularizar el Espacio Curricular, los alumno/as deberán cumplir con el Régimen de ASISTENCIA (80 % de las clases desarrolladas) y la aprobación de las EVALUACIONES PARCIALES.

Promoción: Los alumnos deberán aprobar las actividades planteadas dentro del área curricular:

A) Informes: Los trabajos prácticos en el Laboratorio (TP), además del seguimiento conductual individual durante el desarrollo de este, serán evaluados mediante un informe escrito. La calificación será de Aprobado o Desaprobado. Si el alumno no participa de la escritura de este se considera Desaprobado.

B) Parciales: Cuando el alumno finalice el 1° y 2° cuatrimestre se realizarán 2 exámenes parciales escritos teórico-prácticos de los contenidos correspondientes a las clases teóricas, y los trabajos prácticos. Cada uno de ellos con sus respectivos recuperatorios. Se calificarán en una escala del 0 al 10. Para promocionar la nota deberá ser igual o mayor a 8 (ocho).

Regularización: 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.

Correlatividades:

No tiene.