



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Programa Analítico de Asignatura

Caracter	Régimen	Carga Horaria	Hs Teóricas	Hs Prácticas	Hs
Obligatoria	1° cuatrimestre	112	66	46	7

EQUIPO DOCENTE:

Profesor	Categoría	Correo Electrónico
MÉNDEZ, CARLOS MARÍA DAMIÁN	JEFE TRAB. PRÁCTICOS	damigen@yahoo.com.ar
LOPEZ, FABIÁN ENRIQUE	JEFE TRAB. PRÁCTICOS	fablop30@hotmail.com

1. CONTENIDO MÍNIMO:

Principios mendelianos. Relaciones de dominancia y alelos múltiples. Probabilidad. Efectos ambientales y expresión génica. Interacción génica y letalidad. Determinación del sexo y ligamiento al sexo. Herencia cuantitativa. Ligamiento y recombinación en diploides. Recombinación en virus bacterias y hongos. Cambios genéticos inducidos y mecanismos de reparación del ADN. Mutación génica. Control genético de las proteínas, transferencia de la información. Estructura y naturaleza del código genético. Manipulación de genes y cambios en la frecuencia génica.

2. FUNDAMENTOS:**Importancia en el Plan de estudio:**

En el plan de estudio la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, la asignatura Genética se dicta en el primer cuatrimestre de tercer año. Tiene como asignatura correlativa a Química Biológica (segundo cuatrimestre de segundo año). Su dictado es simultáneo a Biología Celular y Molecular (si bien algunos temas de esta materia también figuran en la propuesta de Genética, estos contenidos comunes son abordados desde puntos de vista específicos de cada especialidad), Histología y Ecología Aplicada.

Los contenidos dictados en esta asignatura son relevantes y forman la base para el aprendizaje y entendimiento de los contenidos de todas las asignaturas dictadas en el segundo cuatrimestre de tercer año: Diversidad Animal I, Diversidad Vegetal I, Biotecnología y Evolución.

Dentro de la Licenciatura en ciencias Biológicas y del Profesorado en Biología, la asignatura Genética tiene una importancia relevante. El aprendizaje y razonamiento a cerca de los eventos a cerca de la transmisión y expresión de los caracteres heredables es imprescindible para poder entender, estudiar y realizar investigación en cualquier área de la biología. Para la comprensión de los más simples procesos bioquímicos a nivel molecular hasta los procesos de especiación y de los más importantes procesos biotecnológicos de la actualidad, el conocimiento y entendimiento del aspecto genético que les da origen es crucial para que el profesional pueda transformar estos conocimientos teóricos en herramientas y de esta manera esclarecer fenómenos biológicos y su potencial biotecnológico.

Relación con el perfil profesional esperado:

La genética es la ciencia dedica al estudio de los mecanismos por los que se transmiten y expresan los caracteres. Tiene un rol central en el conjunto de las ciencias biológicas siendo la base para interpretar los procesos biológicos existentes entre los diversos niveles de organización biológica en que operan los fenómenos genéticos.

La temática de la asignatura brinda los conocimientos fundamentales que permiten interpretar desde el funcionamiento celular, como los procesos de división celular; bioquímicos, como la replicación y transcripción del ADN y la síntesis de proteínas, hasta la diversidad de especies biológicas, fundamentadas en la variabilidad genética y en los procesos de especiación.

La Genética se ha transformado en un área del conocimiento científico transversal a otras áreas de las ciencias biológicas y sociales.

El egresado deberá contar con los conocimientos teóricos esenciales y con las destrezas técnicas y



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

operativas mínimas que le permitan incorporarse y desempeñarse eficientemente en equipos de trabajos de investigación en el contexto de los grandes avances científicos y tecnológicos actuales.

3. OBJETIVOS:

Generales:

Dentro de las ciencias biológicas, los mecanismos genéticos desempeñan un rol determinante en la capacidad de los organismos de interactuar con el medioambiente en el que viven. El estudio de estos mecanismos y de los factores que lo regulan son la base para la interpretación de las relaciones inter e intraespecíficas que suceden en todos los niveles de complejidad biológicas, desde los microorganismos hasta los eucariotas superiores.

La temática de la asignatura brinda los conocimientos fundamentales para interpretar desde el punto de vista genético el funcionamiento celular, especialmente los procesos de división celular, replicación y transcripción del ADN y la síntesis de proteínas, la expresión de los caracteres heredables en el individuo y la variabilidad genética en las poblaciones.

Esto permitirá que el alumno entienda cómo interactúan los componentes del genotipo entre sí y con el ambiente para determinar el fenotipo. El cumplimiento de este objetivo permitirá que el estudiante continúe el desarrollo de su pensamiento crítico y sus capacidades de investigación en el área de las ciencias naturales.

Específicos:

Alcanzar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios que les permitan razonar y entender desde el punto de vista genético, los fenómenos y mecanismos biológicos por los que se transmiten y expresan los caracteres en organismos procariotas y eucariotas.

Articular los contenidos de otras asignaturas para el desarrollo de potenciales soluciones o alternativas a nivel científico y de la comunidad.

Desarrollar actitudes crítica frente a la información disponible, internalizar la necesidad de la educación permanente y, a partir del contraste de opiniones durante el trabajo grupal, se inicie en el ejercicio de la interdisciplinariedad.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N°: 1	Introducción – División Celular
Contenidos: La genética en las Ciencias Biológicas. El nacimiento de la genética. Genes y Ambiente. Norma de reacción del genotipo. Ruido de Desarrollo. Tipos celulares básicos. Cromosomas: los cromosomas víricos y bacterianos: organización. Los cromosomas en organismos eucariontes: estructura química: hetero y eucromatina, estructura externa e interna. Cromosomas especializados. Reproducción celular en células procariontes y eucariontes. El ciclo celular. Mitosis. Complejo sinaptonémico. Consecuencias genéticas del ciclo celular. Variaciones en el proceso de división celular. Control de la división celular. Meiosis: etapas e importancia en los organismos de reproducción sexual. Formación de células reproductivas en plantas y animales. Bibliografía específica de la unidad: Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid. Lewis, Julian; Bray, Dennis; Alberts, Bruce (2002). Biología Molecular De La Célula (3ª edic.). Ed. Omega. Barcelona. Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNDeC.	
Unidad N°: 2	Principios básicos de la herencia
Contenidos: Terminología genética básica. Experimentos de Mendel. Principios de segregación, transmisión y recombinación independiente. Cruzamientos mono, di y polihíbridos. Diferencias entre caracteres cualitativos y cuantitativos. Bibliografía específica de la unidad: Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid. Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid. Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNDeC. Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.	
Unidad N°: 3	Extensiones y modificaciones de la genética mendeliana
Contenidos: Variaciones de la dominancia. Mendelismo complejo: alelos múltiples. Mecanismos de incompatibilidad. Genes letales. Penetrancia y Expresividad. Pleiotropía. Interacción génica intra e interalélica: Dominancia Incompleta, Codominancia y Epistasia. Análisis estadístico aplicado al mendelismo. Probabilidad y recombinación independiente. Probabilidad y análisis de genealogías. Análisis estadístico de caracteres cualitativos. Bibliografía específica de la unidad: Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.	



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNDeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 4 Conservación y Transmisión de la Información genética**Contenidos:**

Teoría cromosómica de la herencia. Correlación entre los postulados mendelianos y el comportamiento de los cromosomas en la meiosis

Ciclos biológicos y reproducción celular en organismos modelo para estudios genéticos: En Procariontes: *Escherichia coli*. En Eucariontes: Ciclos biológicos típicos en Hongos (*Neurospora crassa*, *Saccharomyces* spp), Vegetales (*Arabidopsis thaliana*, *Zea Mays*) y Animales (*Caenorhabditis elegans*, *Drosophila melanogaster*, *Mus musculus*).

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNDeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 5 Genética del Sexo**Contenidos:**

Sistemas y mecanismos en la determinación del sexo en organismos eucariontes. Diferenciación sexual en Vegetales y Animales: *Meloidae*, *Zea mays*, *Caenorhabditis*, *Drosophila*, reptiles y mamíferos: cromatina sexual y compensación de dosis.

Caracteres ligados, limitados e influenciados por el sexo.

Los cromosomas sexuales y su comportamiento meiótico. Mosaicos y ginandromorfos.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNDeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 6 Cartografía cromosómica**Contenidos:**

Ligamiento y recombinación en procariontes: conjugación, transformación y transducción

Ligamiento y recombinación en eucariontes: Sturtevant y el primer mapa genético. Recombinación genética e intercambio cromosómico. Ligamiento y recombinación. Bases citológicas del entrecruzamiento. Prueba de tres puntos. Mapeo cromosómico: padelección o hibridación de células somáticas.

Cartografía cromosómica en hongos: Análisis de tétradas en *Neurospora* y *Saccharomyces* spp.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Recombinación somática y mitótica.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNdeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 7**Alteraciones de los cromosomas****Contenidos:**

Alteraciones estructurales de los cromosomas: deleciones, duplicaciones, inversiones, translocaciones, fusiones y fisiones. Cromosomas politénicos.

Alteraciones numéricas: euploidías y aneuploidías. Poliploidía en vegetales y animales. Aplicaciones a la mejora.

Citogenética humana: principales alteraciones estructurales y numéricas de los cromosomas en el hombre.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNdeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 8**Herencia extranuclear****Contenidos:**

Herencia citoplásmica. Organización del material hereditario en orgánulos: mitocondrias y cloroplastos. Cloroplastos y variegación en *Don diego de noche*. Segregación citoplasmática. Mutaciones en *Chlamydomonas*. Mitocondrias y mutaciones en *Neurospora*, *Saccharomyces* y el hombre.

Efecto materno. Pigmentación en *Ephesia*, enrollamiento en *Limnaea* y desarrollo embrionario en *Drosophila*.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNdeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 9**El material genético****Contenidos:**

El ADN como material hereditario. Experimentos que lo demuestran. Los ácidos nucleicos. Tipos.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Composición química. Estructura Física. Modelo de Watson y Crick. Otros modelos. Organización del material hereditario en Procariontes: elementos cromosómicos y extracromosómicos. Organización del material hereditario en Eucariontes. Secuencias de copia única, moderada y altamente repetidas, su relación con los tipos de cromatina y estructura cromosómica.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Lewis, Julian; Bray, Dennis; Alberts, Bruce (2002). Biología Molecular De La Célula (3ª edic.). Ed. Omega. Barcelona.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNDeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 10**Funciones del material hereditario****Contenidos:**

Dogma central de la Biología Molecular. Replicación del ADN: replicación en organismos procariontes y eucariontes. Modelos de replicación. Aparato de replicación. Relación con la replicación cromosómica. Expresión génica: biosíntesis de proteínas. Procesos de transcripción y traducción de la información genética en organismos pro y eucariontes. Proceso de maduración, corte y empalme del ARN. El código genético. Colinealidad, un gen- un polipéptido.

Bibliografía específica de la unidad:

Stryer, Lubert; Berg, Jeremy and Tymoczko John (2000). Bioquímica (4º Edición). Editorial Reverte

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Lewis, Julian; Bray, Dennis; Alberts, Bruce (2002). Biología Molecular De La Célula (3ª edic.). Ed. Omega. Barcelona.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNDeC.

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Unidad N°: 11**Fuentes de Variabilidad del material hereditario****Contenidos:**

Mutaciones: Tipos. Efectos fenotípicos de las mutaciones. Bases químicas de la mutación. Agentes mutagénicos. Mecanismos de reparación. Mutagénesis dirigida.

Bases moleculares de la recombinación en eucariontes: modelos que la explican. Conversión génica.

Elementos genéticos transponibles en organismos pro y eucariontes.

Bibliografía específica de la unidad:



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Unidad N°: 12**Estructura genética fina****Contenidos:**

Conjugación, Transformación y Transducción. Genética de fagos. Plásmidos: tipos y clasificaciones. Enzimas de restricción. Mapas de restricción.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Unidad N°: 13**Recombinación en bacterias****Contenidos:**

Conjugación, Transformación y Transducción. Genética de fagos. Plásmidos: tipos y clasificaciones. Enzimas de restricción. Mapas de restricción.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Lewis, Julian; Bray, Dennis; Alberts, Bruce (2002). Biología Molecular De La Célula(3ª edic.). Ed. Omega. Barcelona.

Unidad N°: 14**Regulación de la Expresión génica en Procariontes****Contenidos:**

Inducción y represión. Modelo del operón. Operón lac y Operón triptófano. Control positivo y por retroalimentación. Atenuación en fago .

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Lewis, Julian; Bray, Dennis; Alberts, Bruce (2002). Biología Molecular De La Célula(3ª edic.). Ed. Omega. Barcelona.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Unidad N°: 15**Genética y Evolución****Contenidos:**

Genética de poblaciones: Frecuencias génicas, Ley de Hardy-Weimberg. Selección Natural. Especiación. Deriva genética. Importancia evolutiva de las variaciones cromosómicas estructurales y numéricas.

Bibliografía específica de la unidad:

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Lewis, Julian; Bray, Dennis; Alberts, Bruce (2002). Biología Molecular De La Célula (3ª edic.). Ed. Omega. Barcelona.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:
Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:
02607

Ciclo:
2019

Asignatura:
Genética

Año:
3

Cuatr:
1° cuatrimestre

5. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Práctico Nº: 1 Mitosis y Meiosis

Objetivo:

Reconocer las distintas fases de la división mitótica y meiótica y sus eventos citológicos característicos. Adquirir destreza en la obtención de preparados citológicos permanentes.

Actividades a desarrollar:

Práctica de laboratorio: Observación microscópica de materiales temporarios de raíces de A. cepa y gónadas de Orthopteros.

Materiales:

Preparados mitóticos A. cepa y meióticos de Orthopteros.
Microscopios óptico, cebolla enraizadas
alcohol etílico y Ácido acético (fijador 3:1)
Orceína Acética 2% u Orceína Lactopropiónica 2% o Carmin Acético 2%
Portaobjetos.

Práctico Nº: 2 Análisis mendeliano de caracteres cualitativos: Monohíbridos

Objetivo:

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre diferentes mecanismos de transmisión hereditaria, en la resolución de problemas genéticos.

Actividades a desarrollar:

Aula-taller:
resolución de ejercicios.
Virtual-interactiva: resolución de problemas en plataforma virtual

Materiales:

Guía de ejercicios.
Computadora.
Internet.

Práctico Nº: 3 Análisis mendeliano de caracteres cualitativos: di y polihíbridos

Objetivo:

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre diferentes mecanismos de transmisión hereditaria, en la resolución de problemas genéticos

Actividades a desarrollar:

Aula-taller: resolución de ejercicios.
Virtual-interactiva: resolución de problemas en plataforma virtual

Materiales:

Guía de ejercicios.
Computadora.
Internet.

Práctico Nº: 4 Mendelismo complejo: Alelos múltiples

Objetivo:

Analizar y comprender los diferentes patrones de herencia.
Resolver ejercicios problemas sobre mendelismo interacción génica e interacciones alélicas.

Actividades a desarrollar:

Aula-taller: resolución de ejercicios.
Práctica de laboratorio:



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Determinar el grupo sanguíneo y factor Rh de pacientes por aglutinación.

Materiales:

Suero anti Rh (D)+, suero anti A, suero anti B.
sangre. Pinzas, Aguja de disección, marcadores permanentes, lancetas estériles
Portaobjetos, Cubreobjetos.
Papel secante, algodón y alcohol.

Práctico Nº: 5**Herencia ligada al sexo****Objetivo:**

Analizar y comprender los diferentes patrones de herencia ligada al sexo y comprender el concepto de compensación de dosis.

Actividades a desarrollar:

Aula-taller: resolución de ejercicios.
Práctica de laboratorio:
Observar corpúsculos de Barr en mucosa yugal

Materiales:

Células de descamación de la mucosa oral.
Abatelenguas o Hisopo estéril.
Portaobjetos.
Cubreobjetos
Solución de orceína al 2%.
Aceite de inmersión.
Microscopio.

Práctico Nº: 6**Ligamiento y recombinación****Objetivo:**

Adquirir la capacidad de resolver mapeos cromosómicos en organismos procariotas y eucariotas.

Actividades a desarrollar:

Aula-taller: resolución de ejercicios.

Materiales:

Guía de ejercicios.
Computadora.
Internet.

Práctico Nº: 7**Alteraciones cromosómicas: El cariotipo****Objetivo:**

Comprender la aplicación práctica del cariotipo en diferentes actividades profesionales.

Actividades a desarrollar:

Práctica de laboratorio: Resolver cariotipos humanos.

Materiales:

Preparados de metafases humanas.
Aceite de inmersión.
Microscopio óptico.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Práctico Nº: 8**Organización del material genético. Cromosomas politénicos en D. melanogaster****Objetivo:**

Comprender la organización del material genético de los cromosomas politénicos.

Actividades a desarrollar:

Práctica de laboratorio: Observar cromosomas politénicos en larvas de D. melanogaster

Materiales:

Larvas de Drosophila melanogaster

Pinzas

Agujas de disección

Portaobjetos

Cubreobjetos

Aceite de inmersión.

papel secante

Ácido acético al 45%

Orceína acético-láctica al 2%

Práctico Nº: 9**Técnicas de ADN recombinante****Objetivo:**

Entender las aplicaciones y los alcances de diferentes técnicas de ADN recombinante

Actividades a desarrollar:

Práctica virtual

Materiales:

Guía de ejercicios.

Computadora.

Internet.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

6. METODOLOGÍA:

Se impartirán clases teóricas en las que se desarrollarán conceptos teóricos y ejemplos prácticos de cada tema. Si el tema expuesto lo requiere se realizará el desarrollo de situaciones problemáticas. A su mismo si los temas y/o contenidos específicos lo requieren se implementará la lectura y exposición de trabajos científicos publicados en revistas internacionales de referencia. La discusión de los temas expuestos se hará en conjunto de manera que los alumnos participen activamente.

Se impartirán trabajos prácticos, en los que mediante experimentos de laboratorio se abordarán los temas más importantes de la asignatura. En estas clases de acuerdo al tema dictado, se formarán grupos para favorecer el trabajo constructivo grupal, fundamental para el trabajo experimental como profesionales. De cada trabajo práctico, los alumnos realizarán un informe para ser presentado a la cátedra.

7. EVALUACIÓN

Se considerará Alumno Regular, cuando haya asistido y aprobado el 80 (ochenta) por ciento de los interrogatorios de la Práctica (clases coloquiales y prácticos de laboratorio) asignadas por la Cátedra y aprobado exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones.

Se considerará Alumno Libre en la Materia a aquel Alumno que no cumpliera con la totalidad de las condiciones correspondientes al punto anterior.

Se realizarán dos exámenes parciales escritos, empleando la modalidad de opción múltiple y/o desarrollo de preguntas sobre los conocimientos impartidos en la parte Teórica y Práctica, con la posibilidad de recuperar cada uno, en una única ocasión. En caso de recuperación de un examen parcial, la calificación del mismo será la de examen parcial recuperatorio. Tanto los exámenes parciales como sus recuperaciones serán aprobados con el 60% de las preguntas realizadas, contestadas correctamente. Ese porcentaje corresponde a la nominación cuatro = suficiente.

El Alumno que apruebe la totalidad de los exámenes parciales mencionados y apruebe la parte práctica de la Materia, concurre al examen final, considerándose Alumno Regular con Parte Práctica aprobada. Esta condición será válida mientras se mantenga la regularidad en la materia.

El examen final comprenderá la evaluación, oral o escrita, de forma integradora y comprensiva de los contenidos de la materia.

8. BIBLIOGRAFÍA:

Bibliografía básica (Norma APA)

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética 7ª edición. Ed. Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

Klug, W.S. y Cummings, M.R. (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Pearson Educación, S.A. Madrid.

Lewin, B. (2001). Genes VII. Ed. Marbán. Madrid.

Lewis, Julian; Bray, Dennis; Alberts, Bruce (2002). Biología Molecular De La Célula (3ª edic.). Ed. Omega. Barcelona.

Mendez, C. M. Damián (2018). Compendio teórico guía de ejercicios y de trabajos prácticos. Genética UNdeC.

Sambrook, J.; Fritsch, E. and T. Maniatis (1989). Molecular cloning. A laboratory manual. (2nd. Edition). U.S. A. Vol 1-3. Cold Spring Harbor Laboratory Press. N.Y.

Stansfield, W.; J. Colomé; R. Cano (1996). Theory and Problems of Molecular and Cell Biology. Ed. McGraw Hill. México.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Genética

Año:

3

Cuatr:

1° cuatrimestre

Strickberger, M.W. (1988). Genética (3ª edic.) Omega. Barcelona.

Bibliografía complementaria (Norma APA)

PubMed, US National Library of Medicine National Institutes of Health.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología. <http://www.biblioteca.mincyt.gob.ar>

Dobzhansky, Theodosius Genética del proceso evolutivo (1975). Editorial Extemporáneos.

Richard Dawkins (2000). El Gen Egoísta: Las Bases Biológicas de Nuestra Conducta. Editorial SALVAT.

Stryer, Lubert; Berg, Jeremy and Tymoczko John (2000). Bioquímica (4ª Edición). Editorial Reverte

9. OBSERVACIONES:

Asignaturas Correlativas

Actualmente Química Biológica es la única materia correlativa solicitada para cursar Genética. Sería conveniente sumarle como correlativa Bioestadística y Biología de los Microorganismos. Los contenidos de estas asignaturas están directamente correlacionados con varios temas dictados en Genética.

Chilecito:

Elevo el presente a consideración de la Dirección de Escuela y/o Dirección de Carrera

Profesor/a (Firma y aclaración)