

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN BIOLOGIA			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	11
2352038	GENETICA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	V
H.PRAC. 3.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

Reconocer los principales mecanismos de transmisión de la herencia en los diferentes niveles de organización de los seres vivos y de relacionarlos con los procesos biológicos y evolutivos.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Distinguir los mecanismos generales de la herencia.
- Reconocer las posibles aplicaciones del conocimiento adquirido en diferentes campos de la biología.
- Discutir sobre las aplicaciones éticas y sociales de la investigación en esta área de conocimiento.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.
 - 1.1. Genes y cromosomas.
 - 1.2. Mitosis y meiosis.
 - 1.3. Bosquejo histórico de la genética.
2. Genética Mendeliana.
 - 2.1. Leyes de Mendel.
 - 2.2. Árboles genealógicos.
 - 2.3. Alelos simples y alelos múltiples.
 - 2.3.1. Simbología y terminología.
 - 2.4. Probabilidad y chi cuadrada.
 - 2.5. Expresión e interacción génica.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547
Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

2.5.1. Dominancia, recesividad y codominancia.

2.5.2. Segregación.

2.5.3. Epistasis.

2.5.4. Pleitropía.

2.5.5. Penetrancia y expresividad.

2.5.6. Herencia poligénica.

2.5.7. Herencia genética y ambiental.

3. Citogenética

3.1. Determinación del sexo.

3.1.1. Cromosómico: mecanismos sencillos, mecanismo XX-XY, cromosoma Y.

3.1.2. Ambiental.

3.2. Entrecruzamiento y mapas genéticos

3.2.1. Ligamiento.

3.2.2. Entrecruzamiento.

3.2.3. Mapas genéticos.

3.3. Alteraciones cromosómicas.

3.3.1. Cambios en la estructura: supresiones, duplicaciones, inversiones y translocaciones.

3.3.2. Cambios en el número: aneuploidías y poliploidías.

4. Herencia citoplásmica o extracromosómica

4.1. Fagos.

4.2. Virus.

4.3. Bacterias.

4.4. Herencia del cloroplasto.

4.5. Herencia mitocondrial.

5. Genética molecular humana.

5.1. Control genético del metabolismo.

5.2. Enfermedades monogénicas.

5.3. Componentes genéticos de enfermedades complejas.

5.4. Terapéutica génica.

6. Genética de poblaciones y evolutiva.

6.1. Detección de variación genética.

6.1.1. Mutaciones a nivel de ADN.

6.1.2. Mutaciones a nivel de proteínas.

6.2. Frecuencias génicas y polimorfismo.

6.3. Principio de Hardy-Weinberg.

6.3.1. Un locus con dos alelos.

6.3.2. Un locus con alelos múltiples.

6.3.3. Genes ligados al sexo.

6.3.4. Mutación y migración.

6.3.5. Deriva genética.

6.3.6. Efecto fundador y cuello de botella.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Pondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2352038

GENETICA

- 7. Ingeniería Genética.
- 7.1. Manipulación del ADN.
- 7.2. Aplicaciones.
- 7.2.1. Bacterias y virus.
- 7.2.2. Animales.
- 7.2.3. Plantas.
- 7.3. Organismos genéticamente modificados y sus consecuencias en la naturaleza.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio de la unidad de enseñanza-aprendizaje el profesorado presentará el contenido, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesorado expondrá y discutirá con el alumnado los temas y podrá emplear medios como pizarrón y audiovisuales, presentación en programas computacionales. Es conveniente que algunos temas sean complementados por el alumnado mediante la modalidad de seminarios basados en diferentes artículos, textos especializados u otros instrumentos que el profesorado juzgue pertinentes. En las sesiones de laboratorio se propiciará la participación del alumnado en el diseño de las prácticas a realizar que estarán estrechamente relacionadas con los temas de programa. Se propiciará la creatividad, la comunicación oral y escrita, así como actitudes de ética profesional, respeto al ambiente y compromiso social.

Esta Unidad de Enseñanza-Aprendizaje podrá impartirse en modalidad presencial, remota o mixta dependiendo de las condiciones que prevalezcan en el momento. Es recomendable que el profesorado se apoye en el uso de las TIC.

MODALIDADES DE EVALUACION:**Evaluación Global:**

Incluirá evaluaciones periódicas escritas y, a juicio del profesorado, una evaluación terminal escrita. En el caso del laboratorio, se considerará el desempeño del alumnado en el diseño y realización de la práctica, así como la calidad de los informes finales de cada una de ellas. El profesorado podrá incluir en la evaluación otras actividades que considere pertinentes tales como tareas, ejercicios en clase, entre otros. Los factores de ponderación serán a juicio del profesorado y serán dados a conocer a principio de la unidad de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación de Recuperación:

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

Incluirá una evaluación escrita de los contenidos teórico y práctico del programa y a juicio del profesorado podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. 2002. Molecular biology of the cell. 4a. Ed. Garland Science Taylor & Francis Group, New York, New York, U.S.A.
2. Brooker, R. 2009. Genetics: Analysis and Principles. 4a ed. U.S.A.
3. Brown, T.A. 2006. Genomes. 3a ed. Garland Publishing Inc., U.K.
4. Brown, T.A. 2006. Gene cloning & DNA Analysis. An Introduction. 5a. Ed. Blackwell Pub. Hong Kong.
5. Campbell, L. & Heyer, L. 2007. Discovering Genomics, Proteomics and Bioinformatics. 2a. Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press and Benjamin Cummings, San Francisco, California, U.S.A.
6. Gardner, E.J., Simmons, J.M. & Snustad, D.P. 2005. Principios de Genética. 4a edición. Limusa Wiley, México, D.F.
7. Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C. & Carroll, S.B. 2008. Genética. 9a ed. McGraw-Hill, Madrid, España.
8. Jiménez-García L.F. & Merchant-Larios, H. 2003. Biología Celular y Molecular. Pearson Educación, México, D.F.
9. Krebs, J., Goldstein, L. & Kilpatrick, S. 2011. Lewin's Genes X. 10a. Edición, U.S.A.
10. Lewin, B. 2008. Genes IX. 9a. Ed. McGrawHill. México, D.F.
11. Lisker, R., & Armendares, S. 2001. Introducción a la Genética Humana. El Manual Moderno, S.A. de C.V., México, D.F.
12. Ridley, M. 2000. Genome: Autobiografía de una especie. Santillana, Madrid, España.
13. Rodríguez, R., Castañeda, A. & Ordaz, G. 2004. Conceptos básicos de Genética. Las prensas de Ciencias, Fac. de Ciencias, UNAM. México, D.F.
14. Sudbery, P. 2004. Genética Molecular Humana. 2a. Ed. Pearson Prentice Hall, Madrid, España.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547*Norma Tondero López*
LA SECRETARIA DEL COLEGIO