



Taller de Inducción 2019
BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

OBJETIVOS

1. Estudiar de manera integral el funcionamiento celular.
2. Conocer la estructura y funcionamiento del material genético y las relaciones con otras estructuras celulares.
3. Analizar las técnicas de la Biología Molecular y conocer sus alcances y limitaciones.

CONTENIDO

1. ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y ORGANIZACIÓN CELULAR

- 1.1. Composición y estructura molecular
- 1.2. Estructura y función de la membrana
- 1.3. Permeabilidad y transporte

2. UNIONES Y MATRICES CELULARES

- 2.1. Contactos de células con células
- 2.2. Uniones celulares

3. SISTEMA ENDOMEMBRANOSO Y TRÁFICO VESICULAR

- 3.1. Retículo endoplásmico rugoso y liso. Organización general
- 3.2. Aparato de Golgi. Organización y orientación celular
 - 3.2.1 Funciones
- 3.3. Organelos. Origen, estructura y funciones

4. CITOESQUELETO

- 4.1. Microfilamentos de actina
- 4.2. Microtúbulos.
- 4.3. Filamentos intermedios

5. CICLO CELULAR Y SU CONTROL

- 5.1 Fases del ciclo celular
- 5.2 Mitosis

6. DOGMA CENTRAL DE LA GENÉTICA MOLECULAR

- 6.1 Replicación o Síntesis del ADN
- 6.2 Transcripción o Síntesis del RNA
- 6.3 Traducción o Síntesis de Proteínas



7. ESTRUCTURA DEL NÚCLEO Y LA CROMATINA.

- 7.1. Estructura del núcleo eucariótico.
- 7.2. Organización del ADN en cromosomas eucarióticos.
- 7.3. El cromosoma bacteriano.
- 7.4. Plásmidos.
- 7.5. Genomas secuestrados en organelos.

8. REPLICACIÓN DEL ADN

- 8.1. Replicación del ADN
 - 8.1.1. Unidad de replicación
 - 8.1.2. ADN polimerasa.
 - 8.1.3. Replicación en bacterias y eucariontes

9. EXPRESIÓN DE LOS GENES

- 9.1. Unidad de transcripción.
- 9.2. Promotores, terminadores y regiones estructurales
- 9.3. Aparato para la transcripción del ADN (RNA polimerasas y proteínas accesorias)
- 9.4. Iniciación, alargamiento y terminación de la transcripción
- 9.5. Maduración del ARN mensajero
- 9.6. El código genético
- 9.7. Síntesis de proteínas

10. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA

- 10.1. Elementos *cis* y factores *trans*
- 10.2. Regulación de la expresión en procariontes
 - 10.2.1. El modelo del operón
 - 10.2.2. Regulación positiva y regulación negativa
- 10.3. Regulación post-transcripcional

11. MUTACIONES.

- 11.1. Mutaciones puntuales.
- 11.2. Mutaciones cromosómicas
- 11.3. Mutágenos.
- 11.4. Efectos de las mutaciones

12. TÉCNICAS DEL ADN RECOMBINANTE E INGENIERÍA GENÉTICA

- 12.1. Endonucleasas de restricción
- 12.2. Vectores de clonación
- 12.3. Transformación bacteriana
- 12.4. Bibliotecas genómicas y de ADNc
- 12.5. Aplicaciones de la ingeniería genética



BIBLIOGRAFIA

1. Autores: Lewin, B.
Título: Genes IX
Edición: Novena
Editorial: Jones and Bartlett Publishers
Año: 2008
2. Autores: Alberts, B., et al.,
Título: Molecular Biology of the Cell
Edición: Sexta
Editorial: Garland Science
Año: 2015
3. Autor: Lodish H. et al.,
Título: Molecular Cell Biology
Edición: Siete
Editorial: Freeman and Company ed. New York, NY. USA.
Año: 2013
4. Autor: Becker W.M. et al.,
Título: El mundo de la célula
Edición: Sexta
Editorial: Pearson
Año: 2007
5. Autor: Luque Cabrera J. y Herráez Sánchez A.
Título: Biología Molecular e Ingeniería Genética
Editorial: Elsevier Science
Año: 2000
6. Autor: Orengo Ferriz D.J.
Título: Fundamentos de Biología Molecular
Editorial: UOC
Año: 2012