



Facultad de Medicina

Universidad de Granada

Programa Oficial –Plan de estudios 1974- válido con el sello del Departamento o de la Facultad
BIOLOGÍA

ASIGNATURA: BIOLOGÍA
CURSO: PRIMERO

PROGRAMA TEÓRICO

BIOLOGIA MEDICA CITOLOGIA:

1. Evolución y concepto histórico de la célula. Teoría celular. Desarrollo del concepto de célula y su relación con el desarrollo de la técnica. Citología y ciencias afines.
2. Análisis instrumental de las estructuras celulares. Diversos tipos de microscopios de luz. Microscopía electrónica.
3. Métodos de estudio: Fijación. Microscopía y Ultramicroscopía. Métodos citoquímicos. Métodos citoquímicos basados en técnicas físicas.
4. Características generales de la célula. Células procariotas. Células eucariotas: Características morfológicas, composición química, elementos celulares.
5. Membranas biológicas. Historia y evolución del concepto de membrana. Membrana plasmática. Características generales. Modelos moleculares.
6. Propiedades de la membrana. Permeabilidad. Movilidad de los constituyentes membranosos. Transporte a través de la membrana. Selectividad de la membrana plasmática. Movimientos de la membrana. Intercambios informativos. Biogénesis de la membrana plasmática.
7. Cubierta celular: características generales. Funciones. Diferenciaciones de la superficie celular. Modificaciones de la membrana plasmática.
8. Citoplasma: Generalidades. Hialoplasma: características generales. Paraplasma: características generales.
9. Citoesqueleto -Aloplasma-: generalidades. Microfilamentos: composición química. Arquitectura molecular. Funciones. Microtúbulos: clasificación. Composición química. Arquitectura molecular. Polimerización y despolimerización. Funciones.
10. Ribosoma: Concepto y métodos de aislamiento y observación. Tipos de ribosomas, distribución y ordenación de la célula. Estructura. Composición química. Funciones Biogénesis.
11. Centriolo: características generales. Composición química. Arquitectura molecular. Funciones. Origen de los centriolos. Derivados centriolares. Formación de cilios y flagelos.
12. Mitocondria: concepto y métodos de estudio. Características morfológicas. Estructura. Ultraestructura. Composición química. Funciones mitocondriales. Biogénesis.
13. Sistemas de membranas en la célula. Concepto. Morfología general. Retículo endoplasmático: estructura. Composición química. Tipos de retículo endoplasmático. Funciones. Biogénesis.

Facultad de Medicina

Universidad de Granada

Programa Oficial –Plan de estudios 1974- válido con el sello del Departamento o de la Facultad
BIOLOGÍA

14. Aparato de Golgi: características generales. Estructura. Composición química y localización. Funciones. Relaciones con el retículo endoplasmático. Papel en la actividad secretora de la célula. Biogénesis.
15. Lisosomas: Concepto y características generales. Composición química. Formación. Lisosomas primarios y lisosomas secundarios. Funciones. Peroxisomas. Microperoxisomas.
16. Núcleo en interfase: características morfológicas. Composición química. Estructura. Envoltura nuclear. Poros nucleares. Nucleoplasma. Cromatina.
17. Nucleolo, morfología y estructura. Composición química. Organizador nucleolar. Variaciones morfofuncionales. Papel en la biogénesis de los ribosomas.
18. El ciclo celular. Periodos G1, S y G2 de la interfase. Fase de división celular directa e indirecta. Mitosis: descripción y desarrollo de las distintas fases. Alteraciones del ciclo mitótico. Importancia y significación biológica de la mitosis. Agentes antimitóticos.
19. Diferenciación celular. Mecanismos moleculares de la diferenciación. Envejecimiento. Muerte celular.

GENETICA

20. Concepto de herencia biológica. Concepto de Genética. Origen y evolución de la Genética. Perspectivas de la Genética.
21. Identificación del material genético. Pruebas directas. Pruebas indirectas.
22. Estudio de los ácidos nucleicos. Composición química del ADN. Composición química del ARN. Replicación del ADN: modelos de replicación. Síntesis "in vitro" del ADN. Replicación y síntesis del ARN.
23. Cromosoma. Concepto. Teoría cromosómica de la herencia. Características morfológicas y número. Estructura interna y composición. Clasificación de los cromosomas. Cariotipo e idiograma.
24. Meiosis: concepto y significación biológicas del proceso. Primera división meiótica. Segunda división meiótica. Resultados del proceso meiótico en los gametos.
25. Transmisión del material hereditario: experiencias de monohibridismo de Mendel. Dominancia y recesividad. Principio de la segregación. Cruzamiento prueba. Factores mendelianos y genes. Fenotipo y genotipo.
26. Experiencias de dihibridismo de Mendel. Principio de la transmisión independiente. Cruzamiento prueba para dihibridos. Factores mendelianos y cromosomas.
27. Relaciones de dominancia: generalidades. Dominancia incompleta. Superdominancia. Codominancia. Alelismo múltiple: concepto. Isoalelos. Sistema de alelos múltiples en el hombre. Sistema de grupos sanguíneos. Sistema HLA.
28. Herencia mendeliana en el hombre. Árboles genealógicos. Herencia autosómica dominante. Herencia autosómica recesiva.
29. Determinación genética del sexo: generalidades. Heterogamia e isogamia. Cromosomas sexuales en el hombre. Comportamiento meiótico de los cromosomas sexuales. Cuerpos de Barr. Compensación y ionización.

Facultad de Medicina

Universidad de Granada

Programa Oficial –Plan de estudios 1974- válido con el sello del Departamento o de la Facultad
BIOLOGÍA

30. Herencia ligada al sexo: generalidades. Herencia holándrica. Herencia dominante ligada al cromosoma X. Herencia recesiva ligada al cromosoma X.
31. Interacción genética: generalidades. Estudio de los diferentes tipos de interacción génica. Pares de genes que afectan a un mismo carácter. Epistasia. Interacción entre mas de dos pares de genes. Genes modificadores. Pleiotropia. Letalidad. Perpetuación de los genes letales en la población.
32. Efectos ambientales y expresión genética: generalidades. Efectos del medio ambiente externo. Efectos del medio ambiente interno. Estudio de los gemelos humanos: concordancia y discordancia. Penetrancia y expresividad. Fenocopias.
33. Ligamiento y recombinación: generalidades. Ligamiento completo. Análisis del ligamiento. Grupos de ligamiento. Elaboración de mapas génicos. Sobrecruzamiento somático y recombinación mitótica.
34. Mutación cromosómica. Niveles de mutación. Mutación génica. Mutación espontanea. Tasa de mutación. Mutación inducida. Agentes mutagenos.
35. Mutaciones genómicas o alteraciones numéricas de los cromosomas. Tipos de alteraciones numéricas
36. Mutación cromosómica. Tipos de alteraciones estructurales de los cromosomas. Deleciones. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones.
37. Alteraciones numéricas de los autosomas en el hombre. Trisomias. Monosomias autosomicas parciales. Alteraciones estructurales de los autosomas.
38. Alteraciones de los cromosomas sexuales en el hombre. Alteraciones en el numero del cromosoma X. Expresión del corpúsculo de Barr. Citogenética del síndrome de Klinefelter. Alteraciones numéricas y estructurales del cromosoma Y. Variaciones del tamaño del cromosoma Y.
39. Expresión genica: generalidades. Teoría de un gen un enzima. Colinealidad. El código genético. Transcripción. Traducción.
40. Regulación de la expresión genica. El operon. Control positivo y control negativo. Las hormonas en la regulación genica. Las proteínas cromosómicas.
41. La variación hereditaria. Poblaciones y acervos génicos. Variabilidad genética y tasa de evolución. El origen de la variabilidad hereditaria.
42. Los agentes evolutivos. La ley de Hardy-Weinberg. Sistemas de apareamiento no al azar. Consanguinidad. Papel evolutivo de la mutación. La migración. Deriva genética. Selección natural.

EMBRIOLOGIA

43. El objeto de la Embriología y su desarrollo como ciencia. El desarrollo ontogénico como objetivo de la Embriología. Las fases del desarrollo ontogénico. Revisión de las principales tendencias del pensamiento en la Embriología.
44. Tipos de reproducción. Reproducción sexual. Ciclos biológicos. Gametogénesis: generalidades.
45. Espermatogénesis. Características generales del aparato reproductor masculino. Estructura del espermatozoide. Esperma y variaciones de los espermatozoides.

Facultad de Medicina

Universidad de Granada

Programa Oficial –Plan de estudios 1974- válido con el sello del Departamento o de la Facultad
BIOLOGÍA

46. Ovogénesis. Organización del citoplasma del huevo. Estructura general del aparato reproductor femenino. Desarrollo, crecimiento y maduración del óvulo. Ritmo y control de la ovogénesis.
47. Fecundación: características generales. Transporte de los gametos. Factores que condicionan la fecundación. Cambios en la organización del citoplasma del huevo causados por la fecundación. Anomalías en la fecundación. Anfimixis.
48. Segmentación: concepto. Peculiaridades de las divisiones celulares durante la segmentación. Morula y blastula. Gradientes morfogenéticos en el citoplasma del huevo.
49. Gastrulación: generalidades. Mapas de predeterminación. Formación de los esbozos primarios de los órganos. Movimientos morfogenéticos: modalidades.
50. El fenómeno de la inducción embrionaria. Experiencia fundamental de Spemann. Identificación y mecanismos de acción de las sustancias inductoras. Gradientes en la determinación de los esbozos primarios de los órganos.
51. Desarrollo de los anejos embrionarios. Amniogénesis. El saco vitelino. El corion. El alantoides.
52. Organogénesis. Desarrollo general de la forma del cuerpo. Desarrollo de los órganos ectodérmicos. Desarrollo de los órganos mesodérmicos. Desarrollo de los órganos endodérmicos.
53. Primera semana del desarrollo embrionario en el hombre. Migración. Resultados de la segmentación. El útero en la etapa de la nidación. Fijación y nidación. Lugares anormales de la implantación.
54. Segunda semana del desarrollo embrionario en el hombre. Formación del disco germinativo trilaminar. Cordomesoblasto. Neuroectoblasto.
55. Neurulación. Placa neural, surco neural, tubo neural. Delimitación del embrión.
56. Gestación gemelar: generalidades. Gemelos falsos. Gemelos verdaderos. Tipos. Membranas fetales. Etiología.
57. Placenta: generalidades. Estructura y desarrollo del primer al cuarto mes. Estructura y desarrollo del quinto al noveno mes. Vascularización. Función.

BIOLOGIA GENERAL

58. La materia viva. Desarrollo histórico de las concepciones sobre la vida. La ciencia de la Biología y el método científico. Divisiones de la Biología. Biología y Medicina.
59. Bases para la clasificación de los organismos. Fines de la sistemática biológica. Nomenclatura y unidades biológicas. Principales grupos. Relaciones. Árboles filogenéticos.
60. Ecología I. El organismo y su medio ambiente. Noción de ecosistema. Poblaciones y comunidades. Estructura de un ecosistema.
61. Ecología II. La energía en el ecosistema. Niveles tróficos y pirámides ecológicas. Sucesiones ecológicas. Biomas.

Facultad de Medicina

Universidad de Granada

Programa Oficial –Plan de estudios 1974- válido con el sello del Departamento o de la Facultad

BIOLOGÍA

62. Comunicación e integración del organismo en su medio: comportamiento. Patrón fijo de la conducta. Desarrollo filogenético de los patrones fijos de conducta. Ontogenia de la conducta. Etología humana.
63. Conducta adquirida. Ensamblaje instinto-aprendizaje. Mecanismos de adquisición y modificación de conducta. Condicionamientos clásico y operante. Control de conducta.
64. El origen de la vida y la evolución biológica. Historia de las teorías evolucionistas. Lamarckismo y Darwinismo. Las más nuevas teorías sobre evolución.
65. Evolución de los seres vivos: Variabilidad genética y tasa de evolución. Mecanismos de evolución. La selección natural. Concepto de especiación.
66. Las formas actuales de vida. Origen de los mamíferos. Los primates: Diversificación de pongidos y Homínidos.
67. Origen y evolución del género Homo. Registro fósil. La bipedestación. Cerebralización y procesos interactivos de la toma de conciencia. Las pruebas de la hominización: el fenómeno cultural. Las evidencias fósiles de la evolución humana. Homo erectus. Presapiens. Los homo sapiens: neardentalenses y sapiens. La evolución cultural. El paso a las formas actuales.