



DATOS DE IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	BIOLOGIA I NIVEL SUPERIOR				
CENTRO ACADÉMICO:	EDUCACIÓN MEDIA				
DEPARTAMENTO ACADÉMICO:	CIENCIAS QUÍMICO - BIOLÓGICAS				
PROGRAMA EDUCATIVO:	BACHILLERATO INTERNACIONAL				
AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:	1998	SEMESTRE:	3°	CLAVE DE LA MATERIA:	19438
ÁREA ACADÉMICA:	BIOLOGÍA		PERIODO EN QUE SE IMPARTE:	AGOSTO – DICIEMBRE 2016	
HORAS SEMANA T/P:	T=2 P=3 (5 HRS)		CRÉDITOS:	7	
MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:	PRESENCIAL		NATURALEZA DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	
ELABORADO POR:	FRANCISCO JAVIER ACOSTA COLLAZO				
REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:	BI		FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	JULIO 2016	

DESCRIPCIÓN GENERAL

El curso de Biología del programa del Diploma del Bachillerato Internacional (BI) es un programa preuniversitario exigente dirigido a jóvenes de 16 a 19 años que han seleccionado y cubren los requisitos en la modalidad del diploma en el Nivel Medio Superior. Su currículo aspira a formar alumnos informados y con espíritu indagador, a la vez que solidarios y sensibles a las necesidades de los demás.

Como parte de la estructura del currículo, se ubica en el área académica de las ciencias experimentales con una relación estrecha con los cursos de Teoría del Conocimiento, Monografía y Creatividad Acción y Servicio que se imparten durante el diploma. El BI tiene como objetivo fundamental formar personas con mentalidad internacional que, conscientes de la condición que las une como seres humanos y de la responsabilidad que comparten por velar por el planeta, contribuyan a crear un mundo mejor y más pacífico.

Lo anterior coincide con el Modelo Educativo Institucional fundado en la calidad, que integra la innovación, flexibilidad y un pensamiento crítico y reflexivo.

Los biólogos intentan comprender el mundo viviente en todos los niveles, empleando para ello muchos enfoques diferentes e innumerables técnicas. En un extremo de la escala se encuentran la célula, su estructura molecular y las complejas reacciones metabólicas que allí tienen lugar. En el otro extremo de la escala los biólogos investigan las interacciones que regulan el funcionamiento de todos los ecosistemas. Muchas áreas de investigación en biología suponen un gran desafío y aún quedan muchos descubrimientos por hacer. La biología es aún una ciencia joven de la que se espera que experimente un gran progreso en el siglo XXI.

Actualmente existe una enorme cantidad de información acerca de los organismos vivos, por lo que los jóvenes podrían sentirse desorientados si se les presenta un gran número de datos que aparentemente no guardan relación. En el curso se pretende que los estudiantes adquieran un cuerpo de conocimientos básico y al mismo tiempo, desarrollen una comprensión general sobre cuatro conceptos biológicos básicos presentes a lo largo del curso: Estructura y función, Universalidad frente a diversidad, Equilibrio de los sistemas y Evolución.

El curso de **Biología I** incorpora bases para la comprensión y aplicación de la actividad científica, así como los temas de *Biología celular*, *Biología molecular* y *Genética* con las siguientes ideas fundamentales:

- La evolución de los organismos multicelulares permitió la **especialización celular** y el reemplazo de células
- Los organismos vivos controlan su composición mediante una compleja **red de reacciones químicas**.
- Todo organismo vivo **hereda** un mapa de vida de sus progenitores



Mediante el tema dominante de Naturaleza de las ciencias, los objetivos generales permiten a los alumnos:

1. Apreciar el estudio científico y la creatividad dentro de un contexto global mediante oportunidades que los estimulen y los desafíen intelectualmente.
2. Adquirir un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
3. Aplicar y utilizar un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
4. Desarrollar la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar la información científica
5. Desarrollar una toma de conciencia crítica sobre el valor y la necesidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz en las actividades científicas
6. Desarrollar habilidades de experimentación y de investigación científicas, incluido el uso de tecnologías actuales
7. Desarrollar las habilidades de comunicación del siglo XXI para aplicarlas al estudio de la ciencia
8. Tomar conciencia crítica, como ciudadanos del mundo, de las implicaciones éticas del uso de la ciencia y la tecnología
9. Desarrollar la apreciación de las posibilidades y limitaciones de la ciencia y la tecnología
10. Desarrollar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y su influencia sobre otras áreas de conocimiento

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

UNIDAD I NATURALEZA DE LAS CIENCIAS (10 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
Formular, analizar y evaluar: a. Hipótesis, problemas de investigación y predicciones b. Metodologías y técnicas c. Datos primarios y secundarios d. Explicaciones científicas Demostrar las aptitudes de investigación, experimentación y personales necesarias para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naturaleza de la Biología 2. El proceso científico 3. Criterios de Evaluación interna 4. Ejemplos de actividades prácticas 5. Uso de las TIC 	1, 2, 3, 6,

UNIDAD II Tema 1 BIOLOGÍA CELULAR (10 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
Demostrar conocimiento y comprensión de: a. Hechos, conceptos y terminología relacionada con la Biología celular b. La información científica y formas de comunicar la investigación	<ol style="list-style-type: none"> 1 Introducción a las células 2 Ultraestructura de las células 3 Estructura de las membranas 4 Transporte de membrana 5 El origen de las células 6 División celular 	1, 3, 6.

UNIDAD III Tema 2 BIOLOGÍA MOLECULAR (20 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
Demostrar conocimiento y comprensión de: <ol style="list-style-type: none"> Hechos, conceptos y terminología relacionada con la Biología molecular Procesos vivos que implican sustancias químicas Demostrar habilidades en: <ol style="list-style-type: none"> Identificar las fases de la mitosis Reconocer las biomoléculas existentes en los alimentos 	<ol style="list-style-type: none"> Moléculas para el metabolismo Agua Glúcidos y lípidos Proteínas Enzimas Estructura del ADN y el ARN Replicación, transcripción y traducción del ADN Respiración celular Fotosíntesis 	1, 2, 3

UNIDAD IV Tema 3 GENÉTICA (20 horas aprox.)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
Demostrar conocimiento y comprensión de: <ol style="list-style-type: none"> Conceptos y terminología básica de Genética Metodologías y técnicas aplicadas en la Biotecnología Demostrar habilidades en <ol style="list-style-type: none"> Identificar secuencias en bases de genes Construcción de cuadros de Punnett en cruces monohíbridas 	<ol style="list-style-type: none"> Genes Cromosomas Meiosis Herencia 	1, 2, 3

UNIDAD III - IV EVALUACIÓN INTERNA (20 hrs. Durante todo el semestre)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	FUENTES
<ol style="list-style-type: none"> Formular, analizar y evaluar: <ol style="list-style-type: none"> Hipótesis, problemas de investigación y predicciones Metodologías y técnicas Datos primarios y secundarios Explicaciones científicas Demostrar las aptitudes de investigación, experimentación y personales necesarias para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas. 	Trabajos prácticos Proyecto Grupo 4 Investigación Individual	3



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Los enfoques de la enseñanza y del aprendizaje en el Programa del Diploma, se refieren a las estrategias, habilidades y actitudes que permean el entorno educativo. Algunos de los objetivos de los enfoques son:

- Infundir en los estudiantes una actitud de aprendizaje
- Promover estrategias que ofrezcan experiencias de aprendizajes significativos en los que se utilice una indagación estructurada y el pensamiento crítico y creativo
- Establecer conexiones entre conocimientos aislados (simultaneidad del aprendizaje)

La aplicación de los enfoques enseñanza y aprendizaje de Biología están basados en la Guía de Biología (2016) incluye los siguientes apartados:

- Comprensión: plantea las principales ideas que se deben enseñar
- Aplicación y habilidades: son específicas que se desarrollan a partir de la comprensión
- Orientación: se da a conocer los límites y profundidad de tratamiento en los temas.

Se propone desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar las metas del BI conforme se expresan en los principios y el perfil de la comunidad de aprendizaje del BI, así como el Modelo Educativo Institucional (MEI) de la U.A.A.

Con la finalidad de que los alumnos incrementen las habilidades de investigación (indagación), se incluyen los siguientes trabajos prácticos:

- Actividades prácticas (experimentales)
- Investigación individual
- Proyecto del grupo 4 (p4)

Se utilizarán metodologías activas que favorecen que los estudiantes construyan aprendizajes reflexivos, significativos y permanentes como son mapa mental, discusión dirigida, portafolio de prácticas experimentales, estudio de caso, discusión dirigida, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos (p4). Se hará uso del *Aula Virtual* como apoyo didáctico basado en las TICs.

Los estudiantes participan con trabajo individual y colaborativo, aprenden a buscar la información y la procesan para convertirla en conocimiento. Realizan ejercicios de autoevaluación y coevaluación como una forma de regular su aprendizaje.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Se hará uso de de materiales impresos, digitales y multimedia como: artículos científicos, textos, estudios de caso, etc. Se utilizará además el espacio ubicado en la Plataforma Institucional para las sesiones en línea y presenciales.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Como parte de la evaluación del BI, se identifican dos categorías: Evaluación Externa (examen 1-3) y las actividades prácticas experimentales ó Evaluación interna (EI), por lo que la metodología estará centrada en estrategias para la resolver evaluaciones por escrito en donde se aplican los términos de instrucción señalados en la Guía de Biología (2016). Para la EI, los estudiantes realizarán trabajos prácticos experimentales, una investigación individual y el proyecto G4 en donde se aplican cinco criterios de evaluación: *Compromiso personal, Exploración, Análisis, Evaluación y Comunicación* que integran además, evidencia de las habilidades en tecnología de la información y comunicación (TIC) en el estudio de la ciencia

El curso integra una evaluación diagnóstica, formativa y sumatoria, en donde se valoran las evidencias de desempeño distribuidas en cuatro momentos identificados como: 1) Primer examen parcial, 2) Segundo examen parcial, 3) Examen final y 4) Trabajos experimentales.



CRITERIO DE DESEMPEÑO	UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE Y/O PRODUCCIONES	FECHA DE ENTREGA	PONDERAC. (%)
Elabora producciones individuales de calidad y con evidencia de comprensión de los conceptos biológicos básicos.	I Naturaleza de las ciencias	<ul style="list-style-type: none"> Diario de aprendizaje V Gowin 		
Muestra creatividad, reflexión y una postura crítica en las participaciones de clase y panel de discusión.	II Biología celular	Examen Parcial 1 (Evaluación. formativa)	2016-09-30	20
Elabora reflexiones sobre las experiencias de aprendizaje en forma breve y clara.	III Biología Molecular	<ul style="list-style-type: none"> Diario de aprendizaje Preguntas Basadas en Datos 		
Hace uso eficiente de las TIC's en la plataforma educativa e integración de los productos solicitados.	IV Genética	Examen Parcial 2 (Evaluación. formativa)	2016-10-30	20
		<ul style="list-style-type: none"> Activid. Análisis de datos Bitácora de notas 		30
		Examen final (Evaluación. sumativa)	2016-11-30	
Demuestra sus habilidades de investigación de manera sistemática con fundamento en la aplicación del método científico.	V Evaluación interna	<ul style="list-style-type: none"> Investigación científica P4 (Individual) Trabajos experimentales ¹ 		
Hace uso eficiente de las TIC's en la integración de reportes de laboratorio que incluyen el proyecto del grupo 4		(Evaluación. formativa)	2015-11-30	30
			Total	100

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICAS:

- Allot A. y Mindorff D. (2014), *BIOLOGY*, Oxford,
- Audesirk T., Audesirk G. y Byers B. (2008), *Biología la vida en la tierra*, México, Prentice Hall, 6° ed.
- IBO, (2014) *Guía de Biología, primeros exámenes 2016*, IBO. Sitio web: <http://www.ibo.org>

COMPLEMENTARIAS:

- Cambell, N. et. al. (2010) *Biología, conceptos y relaciones*, México, Pearson Ed. 7ª Ed.
- Alexander P. y coolab. (1992), *Biología*, México, Prentice Hall.
- Miller L. (2004) *Biología*, México, Prentice Hall,

COMPLEMENTARIAS EN LÍNEA:

- American Association for the Advancement of Science. Science for all Americans online. Washington, Distrito de Columbia (EE. UU.), 1990. Disponible en línea en <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm>
- Biología examen 2014. <http://www.slideshare.net/Manchas44/examen-de-biologa-de-prctica-con-solucionario-2013#>
- Blogspot de Patricia, Sitio de IB, 2009. <http://patriciaib.blogspot.mx/2009/03/bienvenidos-al-nuevo-sitio-de-biologia.html>
- Curtis S. y Barnes M. 2007 7ª. Ed. <http://www.curtisbiologia.com/>
- IB Biology for Spanish speakers 2012. <http://ib-biologia.blogspot.mx/>
- NatureInternational weekly journal of sciences. 2014. Disponible en línea en: <http://www.nature.com.dibpxy.uaa.mx/nature/index.html>
- PISA (Programme for International Student Assessment) [en línea]. <http://www.oecd.org/pisa> [Consulta: 7 de julio de 2015].
- Universit y of California Museum of Paleontology. Understanding Science. [en línea] <http://www.understandingscience.org> [Consulta: 7 de julio de 2015] Berkeley, California (EE.UU).

¹Las prácticas de laboratorio y el proyecto del grupo 4 (P4), se entregarán en tiempo y de forma individual, en caso de que se tenga duda de la autoría original o falta de referencias de bibliografía, los trabajos serán anulados.

Lunes 8 de agosto del 2016

Maestro: Francisco Javier Acosta Collazo

Materia: Biología

Evaluación para prácticas: Igual que Química

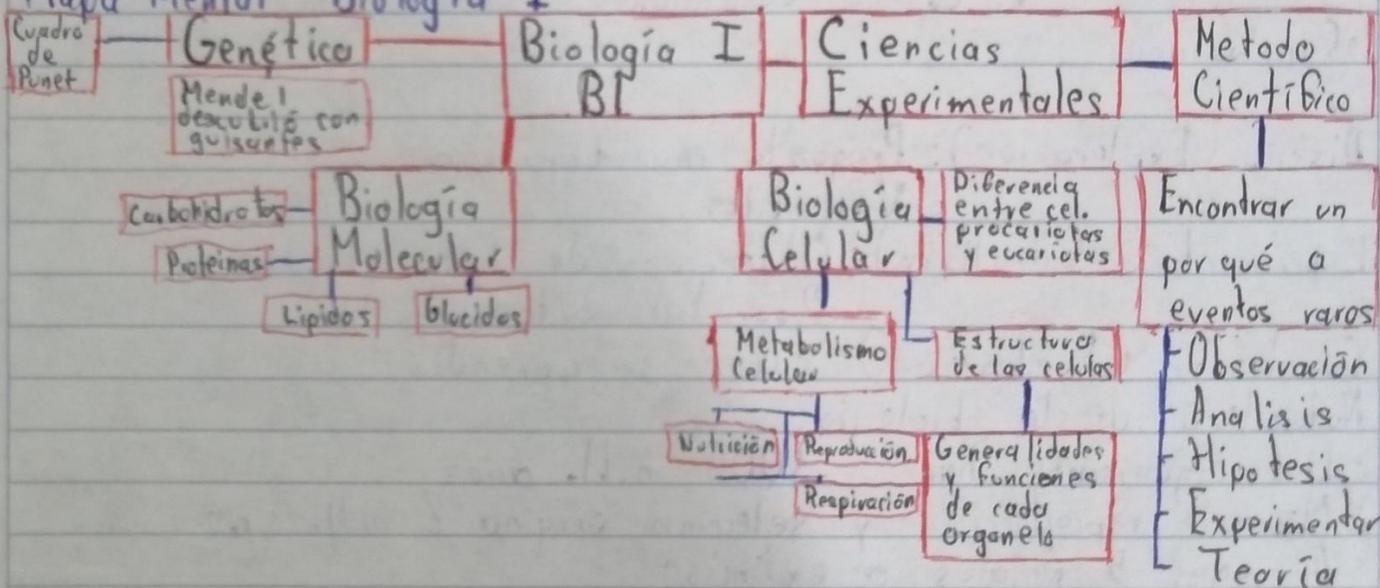
Cronograma

- Agosto: Naturaleza de Ciencias
- Septiembre: Biología Celular
- Octubre: Biología Celular y Molecular
- Noviembre: Biología Molecular y Genética
- Diciembre: Examen Final

Uso de Libros:

- Audesirk
- Biology, Oxford

Mapa Mental Biología I



Metodo Científico

- Observación
- Hipotesis → Variables: Dependiente (Resultado)
Independiente (Se manipula)
Control (Experimental)
- Experimento
- Resultado
- Conclusión

Ej. Viudas del paraíso

- Observación: Anderson observó que las hembras solían aparearse con machos de cola larga
- Hipotesis: ¿Por que los machos tienen cola larga?
- Experimento:
 - V. D. Longitud de Cola
 - V. I. Cantidad de Nidos
 - V. C. Condiciones
- Conclusión:

Diseño (Exploración): Pregunta investigación
Variables

Experimentación (Análisis): Obtención de datos brutos
Presentar datos

Conclusión (Evaluación): ¿Qué se aprendió?

Naturaleza de la biología:

- Los organismos hace 3000 mill. años
- Mediante reproducción y selección original 8 mill. sps
- Al menos 5 periodos de extinción
- Comprensión del mundo viviente en todos los niveles con distintos enfoques

Yo

Conocimiento

Me gustan las matemáticas por su exactitud
Se me dificulta la historia por tanta información
Soy analítico
Sé tocar la guitarra,
jugar basketball
Sé programar en computadora pero extremadamente básica, armar un cubo rubik y el dodecaedro

Emocional

Generalmente soy alegre y me gusta pasarla bien
Incluyente
Hablar con gente nueva
"Cada cabeza es un mundo"

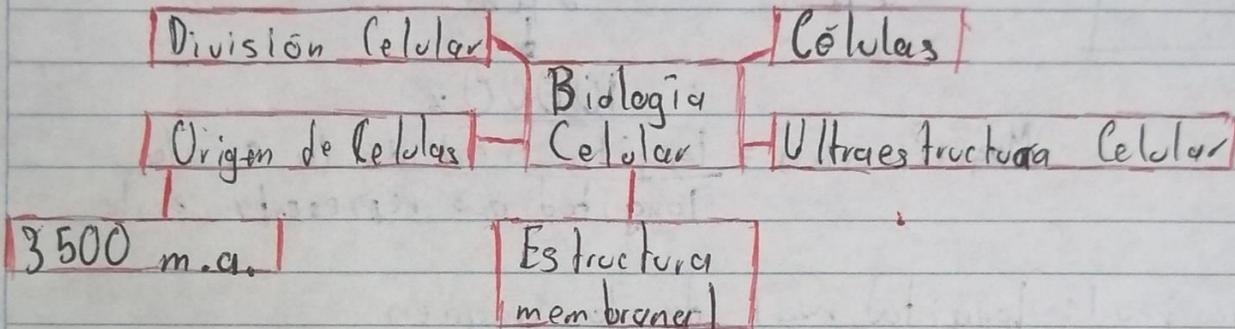
Espiritual

Católica
Ayudar a la gente
Rock - Electro
Musica motivación
Leer libros de Motivación
Solidario
Respetuoso

IMC

	Altura	Peso	IMC
1-	1.77	63	
2-	1.64	86	
3-	1.79	78	
4-	1.69	49	
5-	1.69	67	
6-	1.60	44	
7-	1.78	54	
8-	1.80	69	
9-	1.64	70	
10-	1.77	55	
11-	1.75	64	
12-	1.61	46	
13-	1.60	56	
14-	1.59	50	
15-	1.55	55	
16-	1.58	49	
17-	1.70	55	
18-	1.60	55	
19-	1.85	73	
20-	1.75	63	
21-	1.67	50	
22-	1.60	60	
23-	1.88	83	
24-	1.55	47	
25-	1.75	55	
26-	1.81	76	

Tema 1: Biología Celular



1.1 Introducción a las células

Teoría celular:

- Todo organismo vivo está compuesto por una o más células
- Los unicelulares son unidades funcionales de los multicelulares
- Todas las células proceden de otras células
- Un virus no está compuesto por células

Características

	Procarionte	Eucariote
Organismos	Bacterias, arqueas	Protistas, hongos, plantas, animales
Organización	Unicelulares <small>Forman colonias</small>	Unicelulares y pluricelulares <small>Forman tejidos</small>
Tamaño	1-5 micras	10-100 micras
Superficie celular	Membrana y pared celular <small>En unas, capsula gelatinosa</small>	Membrana celular. En unas pared celular, solo plantas y células
Citoplasma	Carece de citoesqueleto	Citoesqueleto
Organelos	Solo ribosomas	Ribosomas, mitocondrias, Ap. Golgi, vacuolas, cloroplastos, lisosomas
ADN	Un solo cromosoma circular y desnudo, sin proteínas	Cromosomas en forma lineal combinados con proteínas
Núcleo	Ausente	Presente

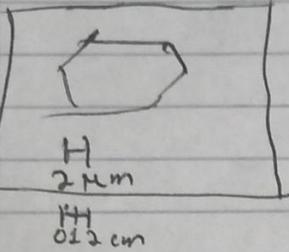
Todas las células se dividen excepto las neuronas

Los organismos unicelulares realizan funciones vitales:

- Metabolismo
- Crecimiento
- Respuesta (Initalabilidad)
- Reproducción
- Homeostasis (Equilibrio temperatura)
- Nutrición

- Ultraestructura celular -

Magnificación: Encontrar entre escala real y la definida en una imagen



$$= \frac{20 \text{ mm}}{2 \mu\text{m}} \quad \text{ó} \quad \frac{20000 \mu\text{m}}{2 \mu\text{m}}$$

10000x

$$\text{Magnificación} = \frac{\text{longitud real de la escala}}{\text{longitud que representa escala}}$$

Tamaño real: $\frac{\text{longitud real de la imagen}}{\text{Magnificación}}$

Ejemplo

$$\frac{450 \text{ mm}}{150000}$$

30 μm

$$\frac{450000 \mu\text{m}}{15000}$$

Relación Superficie / Volumen

Propiedades Emergentes en Multicelulares

Surgen de la interacción entre las distintas partes componentes: el todo es más que la suma de sus partes

Son sistemas complejos, como las torres de termitas

Hay una teoría Gaia que dice que la Tierra es un ser viviente

Diferenciación Celular

Genoma: Expresión de los genes

Estudio de los genes

Implicación la expresión o no de los genes específicos en el genoma (de la célula)

Celulas Madre

Conservan la capacidad de dividirse y pueden diferenciarse

Uso terapeutico: Celulas tronco embriónicas

Ultraestructura Celular

• Procarionte:

- Pared Celular (Peptidoglicano)
- Membrana Plasmática
- Citoplasma
- Pili
- Flagelos
- Ribosomas 70S (Valor de Sedimentación)
- Región nucleóide
- Fisión Binaria (Solo ocurre en bacterias)

• Eucariote:

- Ribosomas 80s
- Retículo Endoplásmico Rugoso
- Lisosomas
- Aparato de Golgi
- Mitochondria
- Núcleo

Tamaños Relativos

- Moléculas
- Grosor Membrana
- Virus

Estructura de Membranas

Observar en Biología Celular: Membrana Celular o Plasmática

Fosfolípidos

Propiedades hidrofóbicas e hidrofílicas de los fosfolípidos

Proteínas de la Membrana

- Unión de hormonas
- Enzimas inmovilizadas

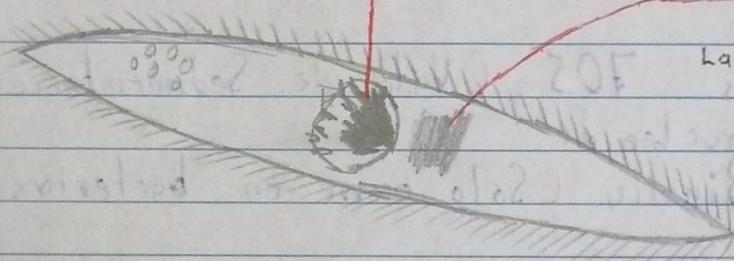
Cuestionario de Biología

1- Si, el músculo estriado es una célula muy grande con muchos núcleos, las fibras son células que parecen hilos que no están separados con muchos núcleos y las algas gigantes se componen de una célula

2- Paramecium (Protozoaria) Organismo Unicelular

El núcleo de la célula puede dividirse para producir núcleos extra que se necesitan cuando la célula se reproduce

La vacuola contractil a cada extremo de la célula llena con agua y luego la expulsa a través de la membrana plasmática. Regulando el nivel de agua



La oscilación de los cilios

- Adhesión Celular
- Comunicación Interceplular
- Canales de transporte pasivo
- Bombas de transporte activo

Transporte de Membrana Pasiva

Difusión Simple:

- Movimiento pasivo de las partículas de una zona con alta concentración hasta otra con baja concentración

Osmosis:

Osmosis y Dialisis
Sólido y Líquidos

- Paso de un solvente a través de una membrana semipermeable de un área de menor concentración hacia una de mayor concentración.

Transporte de Membrana Activa

Transporte que demanda energía

Endocitosis

Exocitosis

Origen Físico Químico de la Vida

Endosimbiosis

Teoría endosimbiótica propuesta por Lynn Margulis

División o Reproducción Celular

Profase Se forman husos mitóticos

Metafase Se alinean los cromosomas

Anafase Los cromosomas^s hermanos van a polos opuestos

Telofase Se empieza a estrangular la célula

Índice mitótico

Índice mitótico = $\frac{\text{numero de células en mitosis}}{\text{numero total de células}} \times 100$

Reacción
isotónica
hipotónica
o hipermás

T de Student

$$t_{obt} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

\bar{x} = promedio de x

H_0 = Independientes \rightarrow No tienen relación

H_A = No son independientes \rightarrow Las variables tienen relación

Ejemplo

Tasa de crecimiento en animales

Hormona tiroxina

Gpo Experimental

31 $\bar{x}_1 = 3.5$

41 $S_1 = .5$

40 $n_1 = 12$

35

35

30

30

40

38

29

28

41

Gpo Control

30 $\bar{x}_2 = 2.7$

26 $S_2 = .2$

27 $n_2 = 12$

24

24

29

27

30

28

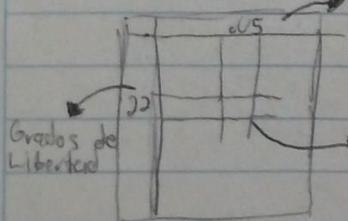
25

25

30

$$t_{obt} = 5.14$$

Valores de significancia



$t_{obt} >$ Valor Critico

Se rechaza la H_0 nula

Si es menor se rechaza la alternativa

$$G_1 = (n_1 + n_2) - 2$$

$$= 22$$

polipeptido = proteína

Todo lo que acaba en -asa es enzima

06/10/2016

Unidad 2: Biología Molecular:

Moléculas - Metabolismo

La Biología Molecular explica los procesos vivos en términos de que hay sustancias químicas involucradas.

Muchas moléculas son importantes para la vida incluyendo unas que pueden ser simplemente agua o moléculas más variadas y compleja como ácidos nucleicos y proteínas.

Los ácidos nucleicos comprenden DNA y RNA. Químicos que se usan para hacer genes.

Proteínas son asombrosamente variadas en estructura y tienen un alto número de tareas dentro de la célula, incluyendo el control de reacciones químicas de la célula actuando como enzimas.

Compuestos de Carbono

3/11/2016

Práctica 4.1: Biotechnology

Prueba 1: BT 123

Infestación nula: 160.1, 164.8, 164.2

baja: 164, 162.6, 168.3

alta: 155.1, 163, 163.9

Observaciones: La baja y la nula crecieron de forma similar y el alto creció más ugly

Prueba 2: Super Harvest (non-BT crop)

Infestación nula: 164.1, 164.3, 161.9

baja: ~~159.1~~ 159.1, 155, 157.5

alta: 125.5, 129, 130

Observaciones: Same as P1

Prueba 3: Golden Crop (non-BT-crop)

Infestación nula: 181.6, 182.8, 189.8

baja: 177.9, 170.6, 171.2

alta: 135.4, 139.6, 138.3

Observaciones: Same as P1

Prueba 4: BT 456

Infectación nula: 184.8, 183.2, 190

baja: 179.6, 172.6, 178.8

alta: 159, 157, 157.3

Observaciones: Same as P1

Practica 4.2: Enzyme reactions

.5g sustrato:	Ph 3	19	1.0g:		2g: 82	4g: 96	8g:
			3	39			
Numero de moléculas formadas por minuto $\times 10^6$	Ph 5	39	5	81	168	198	Same as P1 37°
	Ph 7	72	7	145	300	350	
	Ph 9	45	9	91	189	223	
	Ph 11	24	11	49	103	121	
	35°		37°		37°	37°	

Practica 3: Velocidad Enzimática

Variables: Temperatura (Ind.) → La que cambia
Burbujas (Dep.) → Resultados
Cont. Agua y Papas (Control) → Constante

Hipotesis: El agua oxigenada cambiará como sus propiedades

5
2.5 T. AMBIENTE

Las papas = 7g %

18/10/2016

Ejercicio

ADN G C A T G G A G T T G A

ARN C G U | A C C | U C A | A C U

Proteína Arginina Treonina Serina Treonina

12/10/2016

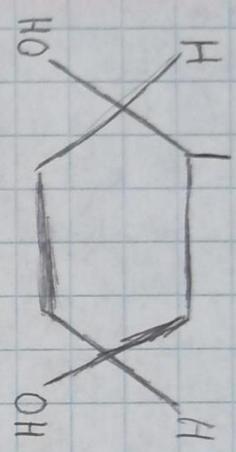
Molécula Orgánica

Estructura Básica

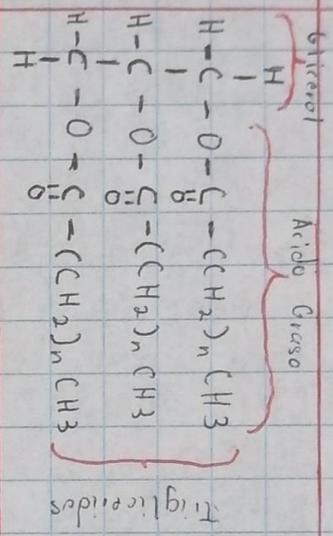
Función
 Como reserva energética
 Estructural
 Fuente de Energía

Ejemplos

Carbohidratos



Lípidos



Proteínas

Ácidos Nucleicos

3/11/2016

Respiración Celular

Liberación controlada de energía de los compuestos orgánicos para producir ATP

El ATP de la R.C. está disponible de forma inmediata como una fuente de energía en la célula.

La R.C. anaerobia produce poco ATP a partir de glucosa

La aerobia requiere oxígeno y proporciona gran cantidad de ATP a partir de glucosa

Glucólisis = Glicólisis

Se transforma mol. compleja a 2 ac. piruvico

Si no hay oxígeno pasaría a la fermentación

Si si hay oxígeno pasaría al ciclo de Krebs para producir 38 ATP's

Oxidación

Perdida de electrones

Ganancia de oxígeno

Perdida de hidrogeno

Reducción

Ganancia de electrones

Perdida de oxígeno

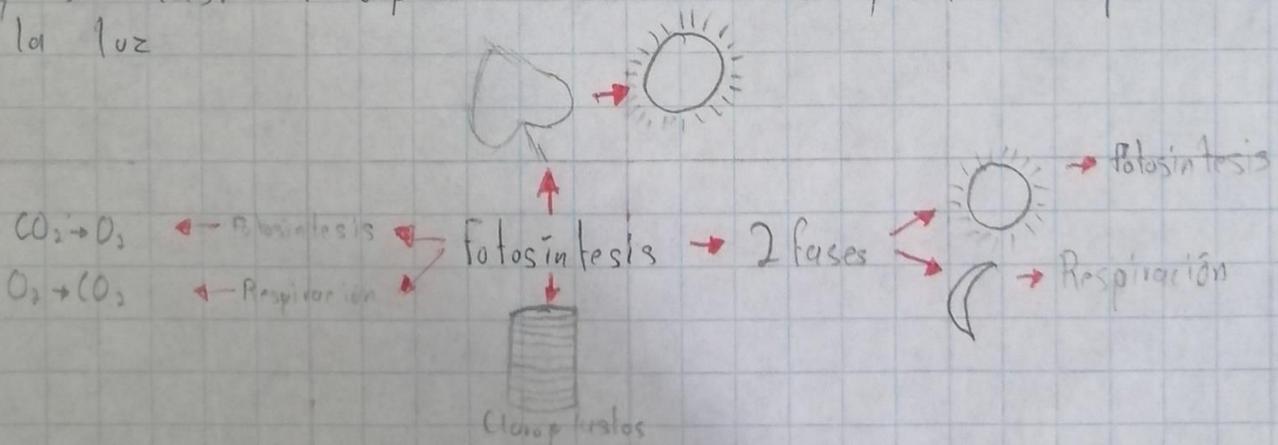
Ganancia de hidrogeno

NADH → Transportadores de electrones

Fosforilación → De ADP a ATP

Fotosíntesis

Hay 2 fases. La dependiente de la luz y la independiente de la luz



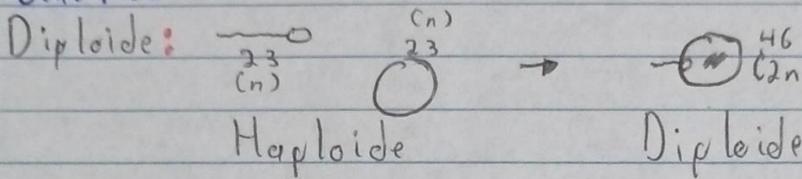
10/11/2016

Fotosíntesis: Consiste en la producción de compuestos de carbono en las células usando la energía lumínica

En los cloroplastos hay 4 pigmentos para los diferentes rangos de absorción: Clorofila A, B, Ficocantina y Ficocianina

15/11/2016

Genética



Locus - Loci: Lugar donde se ubica un gen en un cromosoma

Alelos: Par de cromosomas

Homocigoto: Gen igual en ambos loci

Heterocigoto: Gen. diferente en un locus y otro

Genoma: Información genética de un organismo

Cantidad total de ADN

El número de genes no es el tamaño del genoma

Alumno: Joel Alejandro Espinoza Sánchez
Grupo: 3^o IB

(MS)
New

Cuestionario de Biología Celular

1. ¿La teoría celular aplica a ejemplos de músculo estriado, algas gigantes e hifas de hongos? Explica
2. Dibuja y escribe las funciones vitales en un Paramecium y en un organismo unicelular fotosintético concreto.
3. ¿Cómo se utilizan las células madre para tratar la enfermedad de Stargardt y otra afección concreta.
4. ¿Cuáles son los aspectos éticos relativos al uso terapéutico de las células madre de embriones obtenidos para tal fin, de la sangre del cordón umbilical de un bebé neonato y de los propios tejidos de un adulto?
5. Escribe la fórmula para el cálculo del número de aumentos de los dibujos y el tamaño real de las estructuras y ultraestructuras representadas en los dibujos o en micrografías
6. Explicar brevemente las siguientes funciones vitales: nutrición, metabolismo, crecimiento, respuesta, excreción, homeostasis y reproducción.
7. Dibuja la estructura y función de los orgánulos de células de glándulas exocrinas del páncreas y de las células del mesófilo en empalizada de las hojas.
8. Define fisión binaria.
9. Dibuja una célula procariótica (micrografía electrónica) que muestre la pared celular y la membrana plasmática rodeando a un citoplasma que contiene ribosomas y un nucleóide con ADN desnudo, pili y flagelos.
10. Dibuja una micrografía electrónica de una célula eucariótica mostrar una membrana plasmática rodeando a un citoplasma que contiene ribosomas, un núcleo, mitocondrias y otros orgánulos ligados a la membrana presentes en el citoplasma.
11. Análisis de la refutación del modelo de Davson-Danielli (membrana celular) que condujo al modelo de Singer-Nicolson.
12. Identifica las distintas proteínas de membrana
13. ¿Cuál es la estructura y función de las bombas de sodio-potasio utilizada para el transporte activo y de los canales de potasio para la difusión facilitada en los axones.
14. ¿Por qué los tejidos o los órganos empleados en procedimientos médicos deben sumergirse en una solución con la misma osmolaridad que el citoplasma para evitar procesos de ósmosis?
15. Compara la diálisis renal artificial con el funcionamiento del riñón humano mediante el uso de las membranas y los gradientes de difusión adecuados.
16. ¿Cuáles son las pruebas de los experimentos de Pasteur que demostraron que la generación espontánea de células y organismos no tiene lugar actualmente en la Tierra.
17. Explica la teoría endosimbiótica señalando las pruebas que la fundamentan.

18. ¿Es válido afirmar que 64 codones en el código genético tienen el mismo significado en prácticamente todos los organismos? Explica.

19. El estudio de la vida es una propiedad emergente. ¿En qué circunstancias resulta productivo un enfoque sistémico de la biología y en qué circunstancias resulta más apropiado un enfoque reduccionista?

20. Correlaciona el fumar con la incidencia de cánceres.

21. ¿Cómo se determina el índice mitótico a partir de una micrografía? Señala un ejemplo para predecir la respuesta de las células tumorales a la quimioterapia.

Respuestas al Cuestionario de Biología Celular

1. No

- El músculo estriado, a pesar de estar cubiertos de una membrana y tener su propio material genético, su diferencia es que son más grandes que la mayoría de las células animales y también en lugar de tener un núcleo tienen muchos.
- No se puede considerar a las algas gigantes como células debido a su tamaño, que es de 100 mm, aunque siguen teniendo un solo núcleo
- Las hifas cenocíticas de los hongos no están tabicadas, lo que hace que éstas sean una estructura ininterrumpida consistiendo de un tubo con muchos núcleos

2.

El núcleo de la célula puede dividirse para producir los núcleos extra que son necesitados cuando la célula se reproduce. A veces la reproducción es asexual

Las vacuolas contráctiles a cada extremo de la célula llenan con agua y luego la expulsan a la membrana plasmática de la célula, para mantener el contenido de agua de la célula dentro de los estándares

Las vacuolas alimenticias contienen pequeños organismos que el *Paramecium* ha consumido siendo digeridos poco a poco y los nutrientes absorbidos al citoplasma, dando energía que necesita para desarrollarse

Las reacciones metabólicas se llevan a cabo en el citoplasma, incluyendo las reacciones que liberan energía por la respiración. Las enzimas en el citoplasma son las catalizadoras que hacen que estas reacciones sucedan

La membrana celular controla que sustancias entran y salen, permite la entrada de oxígeno para la respiración. La excreción ocurre por sustancias que ya no necesita pasando a través de la membrana



La oscilación de los cilios mueve al organismo a través del agua y la célula puede controlar estos movimientos así que eso mueve a la célula en un sentido particular

El núcleo de la célula puede dividirse para producir núcleos con información genética idéntica para la reproducción asexual. También pueden reproducirse de forma sexual

Las vacuolas contráctiles en la base de los flagelos llenan con agua y luego la expulsan a la membrana plasmática de la célula, para mantener el contenido de agua de la célula dentro de los estándares

Las reacciones metabólicas se llevan a cabo en el citoplasma, con ciertas enzimas para acelerar las reacciones

La fotosíntesis ocurre dentro de los cloroplastos en el citoplasma, se convierte CO_2 en compuestos necesitados para su crecimiento, pero en la oscuridad los compuestos de carbono de otros organismos son absorbidos por la célula si es posible

La pared celular es permeable y la membrana dentro a ella es la que controla que sustancias entran y salen. El oxígeno es un producto desechado de la fotosíntesis, siendo excretado fuera de la membrana



La oscilación de dos flagelos mueve al *Chlamydomonas* a través del agua. Tiene un estigma que le dice a la célula donde hay luz y responder nadando hacia esa dirección

3. Las células madre son inyectadas en las retinas para que se desarrollen y la persona pueda volver a ser sensible a la luz

4. Se cree que se puede "jugar" con la vida ya que no se define ¿cuándo empieza la vida? ¿cuándo se nace o cuando ocurre la fecundación? Y es llevado a cabo sin el consentimiento de nadie

5. El músculo estriado, a pesar de estar cubierto de una membrana y tener su propio material genético, su diferencia es que son más grandes también en lugar de tener un núcleo tienen

$$\text{Magnificación} = \frac{\text{Longitud real de la escala}}{\text{Longitud que representa la escala}}$$

6.

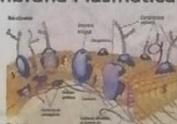
- Nutrición: Obtención de alimentos para proveer a la célula de energía para crecer
- Metabolismo: Reacciones químicas dentro de la célula, incluyendo respiración celular
- Crecimiento: Un incremento de tamaño irreversible
- Respuesta: Habilidad de reaccionar a los estímulos del medio
- Excreción: Deshacerse de los productos no necesarios del metabolismo
- Homeóstasis: Mantener las condiciones dentro de la célula dentro de los estándares
- Reproducción: Tener descendencia de forma sexual o asexual

7. Glándulas exócrinas del páncreas

Núcleo



Membrana Plasmática



Aparato de Golgi



Vesículas



Reticulo Endoplásmico Rugoso



Mitocondria

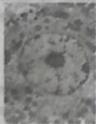


Lisosomas



Células del Mesófilo empalizada en hojas

Núcleo



Membrana Plasmática



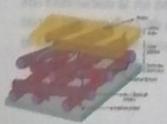
Cloroplastos



Vacuolas



Pared Celular

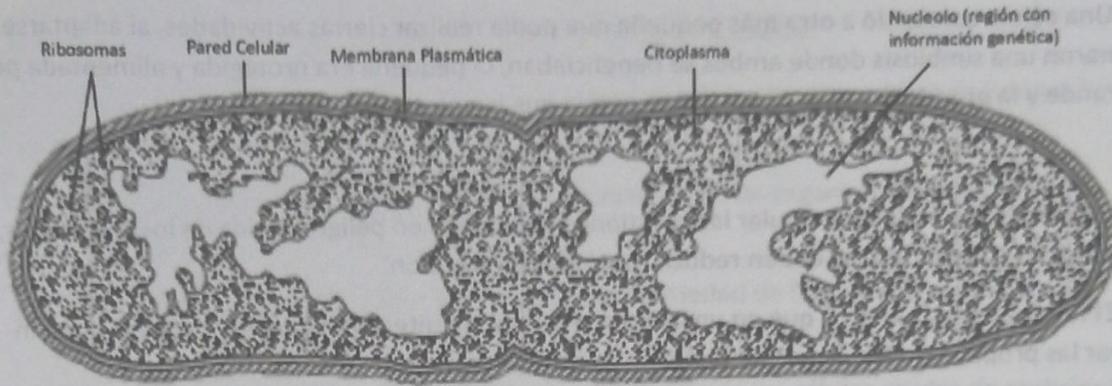


Mitocondria

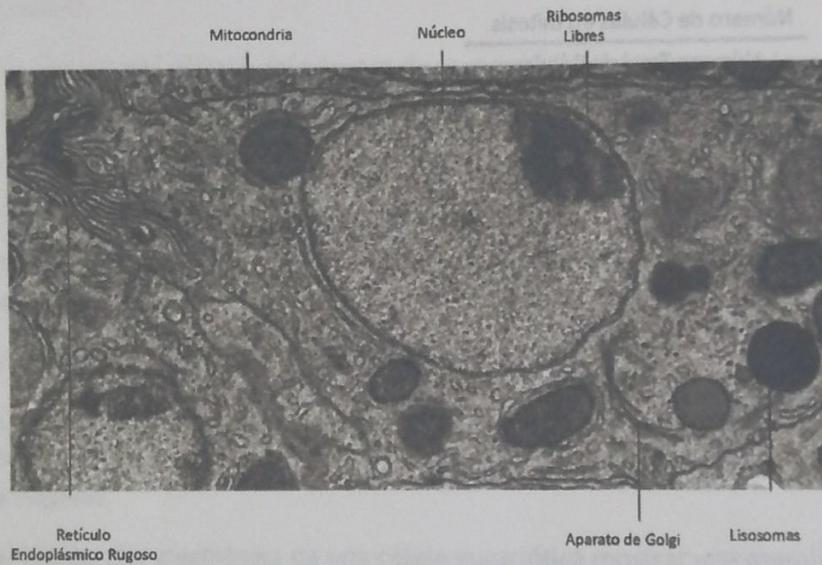


8. También llamada bipartición, es una forma de reproducción asexual de una célula que consiste en su propia estrangulación formando un tabique central

9.



10.



demasiado breve

11. Fue aceptado hasta que se descubrió la estructura de las proteínas de las membranas

12. Proteína periferal (dentro de la célula) y Proteína integral (está tanto adentro como afuera) ***

13. Es una proteína integral. Se mantienen cerrados cuando el axón es polarizado, pero se abre en respuesta a la despolarización de la membrana del axón, dejando que los iones K^+ salgan por difusión facilitada que repolariza al axón abriéndose por poco tiempo

14. Debido a que la ósmosis intenta regular la misma cantidad de sustancia tanto afuera como adentro, si hay menor sustancia adentro, la ósmosis hará que entre más sustancia y pueda estallar el órgano

15.

16. Usando un experimento donde en un caso se sella la comida y en el otro se deja al aire libre, en el primer caso no aparece ningún ser vivo, en el segundo aparecen gusanos y moscas, pero porque llegaron ahí a dejar sus huevecillos

17. Una célula consumió a otra más pequeña que podía realizar ciertas actividades, al adaptarse formaron una simbiosis donde ambos se beneficiaban, la pequeña era protegida y alimentada por la grande y la grande era suministrada de energía que la pequeña transformaba

18.

19. Cuando no se puede manipular las cuestiones que ponen en peligro la vida de los seres vivos, es entonces cuando solo se deben reducir los temas en cuestión

20. El tabaco tiene químicos que en un inicio pueden ser agentes mutágenos, y después pueden elevar las probabilidades de ser cancerígenos y contraer cáncer

21.

$$\text{Índice Mitótico} = \frac{\text{Número de Células en mitosis}}{\text{Número Total de Células}}$$

