

TEMA RIO



Biología

Nutrición y estructura de los seres vivos	Características de seres vivos. Niveles de organización.
	Homeostasis-Metabolismo-Nutrición. Autótrofos-heterótrofos
	Organización, tamaño y número celular (Cubierta celular, membrana celular, sistemas membranosos internos, sistemas no membranosos, citoesqueleto, núcleos).
	Tipos celulares (células procariontas y eucariontas)
Metabolismo	Movimientos del agua y solutos; transporte mediado por proteínas; transporte mediado por vesículas; comunicación célula-célula
	Metabolismo celular (respiración aerobia y anaerobia; fotosíntesis, quimiosíntesis)
	Biomoléculas: carbohidratos, lípidos y proteínas (generalidades)
	Transformaciones de energía (reacciones endergónicas y exergónicas)
	Termodinámica. Conceptos básicos
	Oxido-reducción
	Vías metabólicas. Reacciones de síntesis y degradación (catabolismo y anabolismo)
Reproducción y Herencia como principios de unidad y diversidad	Metabolismos de carbohidratos, lípidos y de proteínas.
	Transcripción y Traducción.
	Regulación, continuidad y autoperpetuación: homeostasis (regulación a nivel bioquímico y fisicoquímico).
Energía	Genética Mendeliana y teoría cromosómica.
	Primera y segunda ley de Mendel
	Concepto de energía. Tipos de energía: luminosa, química y metabólica.
	Energía libre de Gibbs: reacciones endergónicas y exergónicas.
	Epigenética: influencia del medio en la expresión de los genes. A)envejecimiento y B)nutrigenómica
	Biología del desarrollo: totipotencialidad, inducción, diferenciación, desarrollo embrionario (gametogénesis, fecundación, segmentación y gastrulación.
	Origen de alteraciones celulares, metabólicas y genéticas precursoras de cáncer, diabetes y miopatías mitocondriales.
	Los virus y su relación con el cáncer.
	Expresión génica y su regulación. Herencia ligada al sexo, hemofilia, daltonismo
	Respiración celular como proceso metabólico productor de energía
	Mutaciones y alteraciones genéticas (aneuploidia, poliploidia y aberraciones cromosómicas)
	Reproducción asexual: mitosis
	Reproducción sexual: Meiosis (ovogénesis y espermatogénesis)

Comunicación y desarrollo en los sistemas vivos	Comunicación intracelular. Receptores de Membrana, AMP cíclico.
	Comunicación intercelular. Neurotransmisores, hormonas
La evolución y su papel en la diversidad biológica	Antecedentes y desarrollo de la Teoría de la Evolución (Lamarck y Darwin)
	Síntesis moderna de la teoría de la evolución
Origen y evolución de la diversidad biológica	Los microorganismos y su ubicación taxonómica
Metodología de la investigación	El método científico
	El método científico experimental
El microscopio	Partes que lo integran y su uso

Química

Energía, la materia y los cambios	Noción de energía. Energía potencial y cinética. Transferencia y transformación de la energía.
	Trabajo, calor y temperatura. Ley de la conservación de la energía
	Estados de agregación de la materia. Clasificación. Sustancias puras (elementos y compuestos)
	Composición de la materia: átomos y moléculas
	Propiedades físicas y cambios físicos
	Propiedades químicas y cambios químicos
	Ley de la conservación de la materia
Aire, tangible pero vital	Mezcla homogénea indispensable para la vida. Composición (N ₂ , O ₂ , Ar y H ₂ O)
	Propiedades físicas de los gases. Leyes de los gases: Boyle, Charles y Gay-Lussac
	El aire que inhalamos y el que exhalamos
El Agua	Composición del agua: electrólisis y síntesis
	Propiedades del agua: puntos de fusión y ebullición; densidad, capacidad calorífica; poder disolvente.
	Estructura molecular del agua. Enlaces covalentes. Moléculas polares y no polares. Puentes de hidrógeno.
	Electrólitos, ácidos, bases y pH
Fuentes de energía y material estructural	Energéticos de la vida: Carbohidratos. Estructura y grupos funcionales
	Almacen de energía: Lípidos. Estructura y grupos funcionales. Proteínas. Estructura y grupos funcionales
	Elementos esenciales para la vida. Sales minerales (Na, K, Ca, P, S y Cl). Vitaminas
Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos	Hibridación del átomo de carbono, tipos de enlace carbono-carbono. Estructura y modelos.
	Nomenclatura, isomería y propiedades físicas: alcanos, alquenos, alquinos e hidrocarburos aromáticos
	Grupos funcionales: alcohol, éter, aldehído, cetona, ácidos carboxílicos, éster, aminas, amidas, aminoácidos y compuestos halogenados
Reacciones químicas	Reacciones de sustitución, de adición y de eliminación
	Hidrocarburos como base de la nomenclatura sistemática de los compuestos orgánicos: alcanos, alquenos, alquinos.
	Reacciones básicas de síntesis orgánicas: adición en alquenos y alquinos (halogenación e hidrohalogena- ción), sustitución (halogenación de alcanos, alquinos y halogenación del benceno), esterificación y oxidación de alcoholes.
Biomoléculas, fuente de energía en los alimentos	Carbohidratos: clasificación, estructura química, aporte energético.
	Lípidos: estructura química de los ácidos grasos saturados e insaturados, triglicéridos y colesterol. Grasas trans (isomería geométrica). Aporte energético.
	Proteínas: estructura general y grupos funcionales de aminoácidos indispensables. Interacciones químicas en las estructuras primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas. Aporte energético.

Equilibrio ácido-base y pH	Disociación del agua y el pH.
	Teoría de Brønsted-Lowry. Pares conjugados ácido-base.
	Fuerza de ácidos y bases.
	Sistemas amortiguadores en el organismo: ácido carbónico-bicarbonato y fosfatos.
Huella del carbono	Reacciones de combustión (completa e incompleta) como procesos exotérmicos.
	Hidrocarburos como fuente de energía: concepto de reacción química, estructura y nomenclatura de los primeros 10 alcanos.
	Estequiometría en reacciones de combustión completa: concepto de mol, relación estequiométrica mol-mol, masa-mol y masa-masa.

Educación para la Salud

	Problemas de salud pública en México.
	Génesis y evolución de las enfermedades en México.
	Interacción del ambiente y los agentes causantes de las enfermedades en el individuo.
	Impacto de la prevención para reducir los problemas de salud en México.
	Comportamiento y distribución de los principales problemas de salud en México.
	Anatomía y fisiología básica necesaria para comprender y prevenir las principales causas de morbilidad y mortalidad en México.
	Reacciones de condensación e hidrólisis
	Reacciones de oxidación y reducción

Anatomía - Educación para la salud

Posición anatómica	Planos
	Segmentos
	Cavidades
Anatomía y Fisiología de Aparatos y Sistemas	Sistema circulatorio y sistema linfático.
	Sistema cardiovascular.
	Sistema respiratorio.
	Sistema Digestivo.
	Sistema urinario.
	Sistema nervioso y órganos de los sentidos.
	Sistemas musculoesquelético.
	Sistema endócrino. Glándulas endócrinas principales.
Sistema reproductivo masculino y femenino.	
Historia natural de la enfermedad	Niveles de prevención
	Triada ecológica: agente-huesped-ambiente

BIBLI BLIO GRA FIA



Química

- Chang, Raymond. Química; México, Mc Graw Hill; 11va edición.
- Mosqueira, Salvador. Introducción a la química y el ambiente. México, editorial Patria, 2014
- Conocimientos fundamentales de química, volumen 2. Pearson, México, 2007.
- Flores de Labardini, T y Ramírez de Delgado. Química, México, 12va edición.
- Garritz, A; et al. Tú y química. Pearson, México, 2001.
- Hein, Morris y Susan Arena. Fundamentos de química. México, Editorial Cengage, 12va edición. Anatomía.
- Higashida, B. Ciencias de la salud; Mc Graw Hill; México, 2008, 7ma edición.
- Roque, Paloma. Educación para la salud. Editorial Patria, 2014.
- Vargas Domínguez Armando y Palacios Álvarez Patricia. Educación para la salud. Editorial Patria. México, 2014.
- Frenk, Julio. Triptofanito: Un viaje por el cuerpo humano. México, Editorial Planeta.
- Phillip J, Strozak V y Wistron C (2021). Química. Conceptos y aplicaciones (3a ed) China: McGraw-Hill.
- Timberlake C (2013) Química general, orgánica y biológica. Estructuras de la vida (4a ed). México: Pearson.
- Whitten K, Davis R y Stanley G (2015) Química (10ma ed) México: Cengage Learning.
- Gutiérrez ME, López L, Arellano L (2017) Química orgánica. Aprende haciendo (2da ed) México: Pearson.

Biología

- Barahona y Piñero. Genética: La continuidad de la vida; FEC; México 2013.
- Reece J, Taylor M, Simon E; et al. Biology: Concepts and connections. The Benjamin Cummings Publishing Company. USA, Pearson, 2011.
- Ramírez Luna J, Reyes-López A. Manual de prácticas de biología. México, Pearson, 2010.
- Paniagua R, Nistal M, Sesma P; et al. Citología e histología Vegetal y Animal. McGraw Hill Interamericana, 2011.
- Alvin Nason. Biología. Editorial Limusa, México 2010.
- Villes Claude A. Biología. Mc Graw Hill Interamericana, México 2000.
- Raven P., Johnson G, Losos J & Singer S. Biology. USA: McGraw-Hill. http://highered.mheducation.com/sites/0072437316/student_view0/index.html.
- OMS (2016) Vigilancia de las enfermedades no transmisibles, recuperado de http://www.who.int/ncd_surveillance/es/.
- OMS (2015) Enfermedades no transmisibles. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D y Waller. (2016) Biología molecular de la célula; con problemas de John Wilson (6a ed) Barcelona: Omega

Educación para la Salud

- Patton KT y Thibodeau GA (2017) Estructura y función del cuerpo humano. España: elsevier.
- Tortora GJ y Derrickson B (2013) Principios de anatomía y fisiología humanas. México: Panamericanas.
- Rosas Munive M (2013) Educación para la salud. México: Pearson.
- Sánchez Mora M (2009) Educación para la salud, cuidado personal y bienestar social. México: Santillana.
- Educación para la salud UNAM-DGENP <http://www.edusalud.org.mx>.