

TEMARIO MATURITAS
SECCIÓN BILINGÜE – BIOLOGÍA

2022 - 2023

Profesora: Victoria Cabrera Cazorla

Tema 1: Las biomoléculas.

- El agua: importancia biológica. Estructura. Propiedades físico-químicas. Funciones biológicas.
- Las sales minerales: importancia biológica. Funciones biológicas. La ósmosis.
- Los glúcidos: importancia biológica. Estructura. Tipos y funciones biológicas.
- Los lípidos: importancia biológica. Estructura. Tipos y funciones biológicas.
- Las proteínas: importancia biológica. Estructura. Tipos y funciones biológicas. Las enzimas.
- Los ácidos nucleicos: importancia biológica. Estructura. Tipos y funciones biológicas.

Tema 2: La célula.

- La célula como unidad estructural de los seres vivos.
- La célula procariota: descripción y funciones de las diferentes estructuras procariotas.
- Teoría de la Endosimbiosis Serial: de la célula procariota a la célula eucariota.
- La célula eucariota: estructura y función de los diferentes orgánulos eucariotas. La célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal.

Tema 3: El ciclo celular.

- Visión general del ciclo celular.
- Fases del ciclo celular: la replicación del ADN.
- La mitosis: fases e importancia biológica.
- La meiosis: fases e importancia biológica.
- Relación de la mitosis y la meiosis con la evolución de las especies.

Tema 4: El metabolismo.

- Definición de metabolismo: anabolismo y catabolismo.
- Importancia de las reacciones de oxidación-reducción en el metabolismo.
- Intermediarios del metabolismo en el transporte de energía: el ATP, el NADH, el NADPH y el FADH₂.
- Rutas catabólicas: la glucólisis, la respiración celular y la fermentación láctica y alcohólica.
- Rutas anabólicas: la fotosíntesis y la quimiosíntesis.

Tema 5: Genética.

- El gen: definición y situación en la célula. Conceptos de genotipo, fenotipo, alelo, homocigótico, heterocigótico.
- Las Leyes de Mendel.
- Excepciones a las Leyes de Mendel: entrecruzamiento, relaciones de dominancia entre los alelos, epistasia, alelismo múltiple, genes letales, herencia poligénica y herencia ligada al sexo.
- Teoría cromosómica de la herencia.

Tema 6: Expresión de la información genética.

- La transcripción: síntesis y maduración del ARN mensajero. Fases de la transcripción. Enzimas implicadas.
- El código genético: definición y características del código genético.
- La traducción: diferencias entre la traducción procariota y la eucariota (fases).
- Tipos de mutaciones y enfermedades relacionadas.
- Las mutaciones y la evolución de las especies.
- La reparación del ADN.

Tema 7: Los microorganismos.

- Definición e importancia biológica de los microorganismos.
- Los virus: tipos y estructura. El ciclo lítico y el ciclo lisogénico. Enfermedades víricas. Los virus y la evolución.
- Las bacterias: Ejemplos de metabolismos bacterianos. La transferencia horizontal de genes y la reproducción parasexual. La conjugación, la transformación y la transducción. Enfermedades bacterianas.
- Relaciones entre los microorganismos y los distintos seres vivos.
- Usos alimenticios e industriales de los microorganismos.
- Los microorganismos en las cadenas tróficas. Los microorganismos y la contaminación.

Tema 8: La reproducción y el desarrollo embrionario en los seres vivos.

- La reproducción asexual: definición, tipos y ejemplos de seres vivos que la realizan.
- La reproducción sexual: definición, tipos, ejemplos de los seres vivos que la realizan e importancia evolutiva.
- Ciclos biológicos de plantas y animales: ciclos haplontes, diplontes y diplohaplontes. Alternancia de generaciones.
- El desarrollo embrionario en animales. Animales ovíparos, vivíparos y ovovivíparos.

Tema 9: Tejidos y órganos vegetales.

- El talo y el cormo en un contexto evolutivo: definición de tejidos y órganos.
- Tejidos vegetales: tejidos de crecimiento (meristemos), tejidos conductores (xilema y floema) tejidos de sostén (colénquima y esclerénquima) y parénquimas.
- Órganos vegetales: estructura y función de la raíz, el tallo, la hoja, la flor y el fruto. Ejemplos y tipos.

Tema 10: Organismos talófitos.

- El talo y el cormo en un contexto evolutivo.
- Los hongos pluricelulares: características de los oomicetos, los zigomicetos, los basidiomicetos y los deuteromicetos. Ejemplos de ciclos biológicos.
- Las algas pluricelulares: características de las clorófitas, las feófitas y las rodófitas. Ejemplos de ciclos biológicos.
- Los líquenes: características y reproducción. Los líquenes como bioindicadores de la contaminación.
- Los briófitos: características y ciclo biológico.

Tema 11: Organismos cormófitos.

- Los helechos: características y ciclo biológico.
- Plantas gimnospermas: características generales, tipos y ciclo biológico.
- Plantas angiospermas: Características, reproducción y ciclo biológico.
- Principales diferencias entre monocotiledóneas y dicotiledóneas. Ejemplos.

Tema 12: Animales invertebrados.

- La digestión en invertebrados: digestión intracelular y digestión extracelular.
- La respiración de los invertebrados: las branquias y las tráqueas.
- La circulación de los invertebrados: circulación abierta y cerrada.
- La excreción en invertebrados: protonefridios y metanefridios.
- Evolución del sistema nervioso en invertebrados: cefalización.
- La reproducción en invertebrados: fecundación externa e interna. Ejemplos de ciclos biológicos.

Tema 13: Animales vertebrados.

- Animales poiquilothermos y animales homeothermos.
- La digestión en vertebrados: características generales y la digestión en rumiantes.
- La respiración branquial y pulmonar. Respiración a través de la piel (anfibios).
- Circulación sistémica (mayor) y pulmonar (menor).
- La excreción en vertebrados: los riñones.
- Reproducción en vertebrados: animales ovíparos, vivíparos y ovovivíparos.
- Evolución de los vertebrados: los primates y el humano.

Tema 14: El sistema nervioso humano.

- El sistema nervioso como integrador de información.
- Células del sistema nervioso: las neuronas y la glía.
- Mecanismos de transmisión del impulso nervioso: el potencial de acción y la sinapsis.
- Estructura y organización del sistema nervioso: sistema nervioso central y periférico. El acto reflejo. Sistema nervioso autónomo.
- El cerebro humano.
- Los sentidos: tacto, oído, vista, gusto y olfato.

Tema 15: El sistema endocrino humano.

- Importancia biológica y funciones del sistema endocrino.
- Las hormonas: definición y ejemplos de hormonas importantes en los seres humanos.
- El eje hipófisis-hipotálamo.
- Localización y funciones de las distintas glándulas endocrinas.

Tema 16: Los sistemas de locomoción en humanos: los huesos y los músculos.

- Importancia biológica de la locomoción y el movimiento.
- El sistema óseo: Estructura, formación y tipos de huesos. Principales huesos del esqueleto humano. Tejido óseo compacto y esponjoso. Funciones del tejido óseo.
- El sistema muscular: las fibras musculares. Musculatura lisa, musculatura estriada esquelética y musculatura estriada cardíaca. Mecanismos de la contracción muscular: la miofibrilla.

Tema 17: El sistema digestivo humano.

- Importancia biológica y funciones del sistema digestivo.
- Anatomía del sistema digestivo.
- La digestión mecánica y la digestión química. Población microbiana relacionada con la digestión. La absorción.
- Glándulas endocrinas implicadas en la digestión: el hígado y el páncreas.

Tema 18: El sistema respiratorio humano.

- Importancia biológica y funciones del sistema respiratorio.

- Anatomía del sistema respiratorio. Características de las membranas de intercambio gaseoso. Los alveolos pulmonares.
- La ventilación: inspiración y expiración. Diferencias entre el proceso ventilatorio en reposo y durante el ejercicio. Musculatura implicada en la ventilación.
- Algunos parámetros cardíacos. Regulación de la respiración.

Tema 19: El sistema circulatorio humano.

- Importancia biológica y funciones del sistema circulatorio.
- La sangre como principal líquido de transporte de materiales. Composición de la sangre.
- Anatomía y fisiología del corazón humano: el latido cardíaco – sístole y diástole.
- El circuito circulatorio: venas, arterias y capilares. Circulación sistémica (mayor) y circulación pulmonar (menor).
- La linfa.

Tema 20: El sistema excretor humano.

- Importancia biológica y funciones del sistema excretor.
- Anatomía del sistema excretor.
- La nefrona como unidad funcional del sistema excretor: mecanismo de formación de la orina.
- Regulación de la excreción y hormonas relacionadas.

Tema 21: El sistema inmune humano.

- Características y tipos de respuesta inmune.
- Definición y tipos de antígenos y anticuerpos. Reacción antígeno-anticuerpo.
- Las células del sistema inmune.
- Inmunidad innata y adquirida.
- Enfermedades relacionadas con la inmunidad.

Tema 22: El sistema reproductor humano.

- Importancia biológica y funciones de la reproducción.
- Anatomía del sistema reproductor.
- La gametogénesis.
- El ciclo menstrual femenino: la menstruación y el ciclo ovárico.
- Hormonas relacionadas con los caracteres sexuales.

Tema 23: Ecología.

- Concepto de ecología y ecosistema. Factores abióticos y bióticos del ecosistema.
- La pirámide trófica: los flujos de materia y energía en el ecosistema. Organismos productores, consumidores y descomponedores.
- Relaciones entre los seres vivos integrantes del ecosistema.
- Los ciclos de los elementos y su relación con las cadenas tróficas.

Tema 24: El ecosistema I.

- El ecosistema de agua dulce: factores abióticos característicos del agua dulce. Principales grupos de protoctistas y vegetales. Animales invertebrados y vertebrados. La cadena trófica. Ejemplos de relaciones entre organismos.
- El ecosistema marino: factores abióticos característicos de los mares. Principales grupos de protoctistas y vegetales. Animales invertebrados y vertebrados. La cadena trófica. Ejemplos de relaciones entre organismos.

Tema 25: El ecosistema II.

- El ecosistema del litoral: factores abióticos característicos del litoral. Plantas acuáticas y plantas características del litoral. Invertebrados y vertebrados semiterrestres.
- El ecosistema de montaña: factores abióticos característicos de la montaña. Adaptaciones de la vegetación al ecosistema de montaña. Animales característicos de las montañas.
- La vida en condiciones extremas: vida en los polos, desiertos, profundidades del mar y cuevas subterráneas.