



CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ

Licenciatura en Medicina, Médico y Cirujano

Temario Prueba Específica Biología

- Descripción del estudio de la Biología y de temas de estudio afines.
- Descripción de los avances en el campo de la Biología y de la biotecnología con relación al conocimiento y teorías científicas que las sustentan, entre ellas: La teoría celular, la clonación, el genoma humano.
- Descripción de los aportes al estudio de la Biología de ciencias afines (biología, química, física, etc.) y de otras disciplinas (matemática, estadística, economía, etc.).
- Utilización del método científico en la solución de problemas del entorno, relacionados con el estudio de la Biología.
- Aplicación de los pasos del método científico en las investigaciones que realiza: formula hipótesis, identifica el método, controles y variables; analiza y organiza datos; revisa métodos; presenta resultados; recibe crítica de otros.
- Formulación y predicción de hipótesis a partir de situaciones del entorno.
- Diferenciación entre predecir y elaborar una hipótesis.
- Comprobación de hipótesis a partir de la experimentación, el tratamiento de las variables y los mecanismos de control.
- Utilización de la tecnología (calculadoras, instrumentos de medición y observación) y la matemática (fórmulas, tablas y gráficas) en la resolución de problemas e investigaciones relacionadas con el estudio de la Biología.
- Análisis de resultados y formulación de conclusiones de investigaciones realizadas.
- Descripción de la importancia de la publicación y comunicación de los resultados de investigaciones realizadas.
- Argumentación lógica y con base a la evidencia, en la predicción, análisis, formulación, revisión y evaluación de procesos y modelos científicos.
- Diferenciación entre seres bióticos y abióticos.
- Identificación de los niveles de organización de la vida.
- Explicación de la teoría celular y sus postulados.
- Descripción de la estructura de la célula: organelos y funciones.
- Comparación entre células procariotas y eucarióticas y entre célula vegetal y animal.
- Descripción del mecanismo de respiración celular aeróbica y anaeróbica.
- Descripción de las fases relacionadas con: glucólisis, ciclo de Krebs y cadena de transporte de electrones en la célula.
- Representación de la función de la fotosíntesis, sus fases, lo relacionado con: la captura de energía y fijación del CO₂.
- Explicación de la importancia de los procesos de fotosíntesis y respiración celular para la vida.
- Identificación de tejidos vegetales, animales y humanos principales.
- Descripción de la acción de las hormonas vegetales y Animales.
- Descripción de la estructura y fisiología de una planta Superior.
- Identificación de acciones de los virus.
- Identificación de bioelementos y biomoléculas importantes para la vida.
- Diferenciación de la estructura y función de hidratos de carbono, lípidos, monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos.
- Diferenciación de los ácidos saturados e insaturados.
- Identificación de las propiedades, funciones y la clasificación de las proteínas.
- Diferenciación entre los procesos de reproducción celular: mitosis (reproducción asexual) reproducción sexual, Meiosis y formación de gametos.
- Descripción de la estructura y función del aparato reproductor masculino y femenino del ser humano.
- Representación del proceso de fecundación y desarrollo embrionario.
- Identificación de los órganos y funciones del sistema circulatorio, nervioso y endocrino humanos.
- Descripción del mecanismo de la respiración y del impulso nervioso en seres humanos.



- Descripción del ciclo menstrual y la importancia del papel de las hormonas en su regulación.
- Diferenciación de los cambios físicos, mentales y emocionales que ocurren durante la pubertad, la adolescencia y el embarazo.
- Descripción de la química de la vida y la importancia del transporte de energía a nivel celular: ATP.
- Diferenciación entre anabolismo y catabolismo en función del flujo de energía durante las reacciones químicas.
- Descripción de las propiedades y función biológica de las enzimas en el organismo.
- Descripción de la función de Homeostasis: transporte a nivel celular.
- Explicación de la importancia de obtener, transformar, transportar y eliminar la materia y energía utilizadas por los organismos vivos, en respuesta a estímulos y cambios en el medio ambiente y mantener la homeostasis del organismo.
- Diferenciación entre difusión, osmosis, transporte activo y transporte a nivel organismal.
- Enunciación de los patrones de la herencia.
- Comparación de las Leyes de Mendel, con características observables en especies de su entorno inmediato.
- Asignación de importancia a las contribuciones de Mendel, para la ciencia Genética y los diferentes ámbitos del desarrollo humano
- Demostración de los principios de Mendel en la aplicación de los cuadros de probabilidades (Punnet); cruces mono y di híbridos.
- Descripción de la función biológica e importancia del ADN en las características hereditarias de los organismos.
- Asignación de importancia a los aportes de las pruebas de ADN en diferentes campos que se relacionan con el desarrollo humano.
- Diferenciación de la estructura química (cadena de nucleótidos); cromosomas y genes.
- Descripción del proceso de replicación del ADN.
- Relación entre genes y proteínas.
- Definición de genes y su relación con fenotipo y adaptaciones.
- Descripción de la función de los genes en la determinación de los rasgos físicos de un organismo, su comportamiento y su capacidad para sobrevivir y reproducirse.
- Asignación de importancia a la función de los genes en la determinación de las características hereditarias que pueden ser bioquímicas y anatómicas.
- Descripción de la importancia del entrecruzamiento.
- Interpretación de los efectos positivos, negativos o de ninguna clase de las mutaciones y las nuevas combinaciones genéticas que producen cambios en el ADN, pueden ocasionar en el organismo.
- Diferenciación entre autosomas, cromosomas sexuales y cromosomas homólogos.
- Descripción del proceso y relación genética en la determinación del sexo.
- Ejemplificación del proceso de formación de gametos.
- Identificación del proceso de transmisión de la información genética, como resultado de la fusión de los gametos (huevo y espermatozoide) que tienen sólo un cromosoma de cada par.
- Explicación de que la mayoría de las células humanas tiene 22 pares de cromosomas más un par de cromosomas que determina el sexo.
- Comparación entre la biotecnología tradicional y la biotecnología moderna.
- Argumentación de la importancia de la biotecnología, métodos, aplicaciones y aportes en la agricultura, medicina, terapia genética y antropología forense entre otras.
- Descripción de las implicaciones éticas relacionadas con los avances de la biotecnología.
- Apreciación de los avances y aportes de la biotecnología en Guatemala.
- Explicación de las teorías del origen y evolución de las especies y las evidencias que las apoyan.
- Descripción de la evolución de la vida en la Tierra a partir de los organismos procariotas unicelulares, luego eucariotas y multicelulares, hasta los más complejos.
- Descripción de la Selección Natural en función de qué es, cómo se realiza y cómo actúa sobre las poblaciones, los cambios que ocasiona y como mecanismo propulsor de la evolución.
- Relación entre los diferentes mecanismos de la evolución y los procesos que la facilitan.
- Descripción de órganos homólogos y análogos para explicar la evolución de especies.
- Relación del proceso de evolución de la vida a través del tiempo: eras geológicas.
- Descripción de la importancia de la adaptación para la sobrevivencia.



- Identificación de las formas en que las variaciones dentro de una especie aumentan la probabilidad de supervivencia.
- Descripción de la forma en que la diversidad de especies que habitan la tierra, aumenta la probabilidad de sobrevivencia ante cambios globales.
- Diferenciación entre Población, Especie, Comunidad, Hábitat, Biotopo, Nicho Ecológico, Biocenosis y Ecosistema.
- Diferenciación entre factores abióticos y bióticos en ecosistemas del entorno inmediato
- Descripción de la atmósfera, hidrosfera, biosfera y sus interrelaciones.
- Descripción de la importancia de la biodiversidad en el ecosistema.
- Asignación de importancia a la práctica de valores orientados a la protección y conservación de la biodiversidad.
- Identificación de los tipos de biomas y zonas de vida en el país y en la región.
- Descripción de los ecosistemas en función de los niveles tróficos, redes y cadenas alimenticias.
- Explicación del flujo de energía en el ecosistema a partir de la Primera y Segunda Ley de la Termodinámica.
- Descripción de cómo fluye la materia en los ecosistemas (ciclos biogeoquímicos) y sus efectos para la vida en la Tierra.
- Diferenciación entre la energía renovable y no renovable que fluye en el ecosistema.
- Identificación de las fuentes de energía renovable y no renovable en un ecosistema.
- Explicación de las principales interacciones que ocurren en el ecosistema: competencia, depredación, parasitismo, otros.
- Descripción de las relaciones existentes entre los niveles tróficos de un ecosistema del medio circundante.
- Explicación de las relaciones existentes entre los factores bióticos y abióticos de un ecosistema (acuario o terrario).
- Identificación de acciones de prevención, atención, solución y/o minimización, a problemas ambientales en su entorno.
- Descripción de las formas como se previene la contaminación ambiental en el entorno inmediato.
- Relación entre población y desarrollo sostenible.
- Identificación de políticas nacionales de población y desarrollo humano.
- Interpretación de la dinámica de poblaciones y principales factores relacionados con en el desarrollo de las mismas.
- Descripción de la importancia del estudio de la demografía con relación al desarrollo de la vida y del ser humano en general.
- Identificación de la relación entre los factores que afectan las tasas de fertilidad y el factor de crecimiento poblacional.
- Interpretación de diagramas de estructura de edades.
- Descripción de la importancia de la utilización racional y sostenible de los recursos naturales.
- Establecimiento de la relación entre salud y ambiente.
- Descripción de normas de higiene y saneamiento ambiental que contribuyen a la conservación de la salud.
- Descripción de las diferentes acciones para la prevención, atención y conservación de la salud a nivel individual, escolar y familiar.
- Explicación de cómo las formas de comunicación y atención médica contribuyen a la prevención y conservación de la salud en las distintas etapas de la vida humana.
- Descripción de la importancia de la comunicación efectiva, la relación y presión de grupo, sus consecuencias en el desarrollo de la vida del ser humano.
- Identificación de los factores que afectan y los que contribuyen a mantener la salud.
- Identificación de infecciones de transmisión sexual, VIH y SIDA y otras que afecten a la comunidad.
- Diferenciación entre VIH y SIDA.
- Descripción de la forma como actúa el VIH y otros agentes que provocan infecciones recurrentes en la comunidad.
- Descripción de conductas de riesgo en el contagio de infecciones de transmisión sexual y otras recurrentes en la comunidad.
- Proposición de hábitos que ayudan a mantener la salud, por ejemplo: establecer un programa de actividad física, modificar su dieta alimenticia, así como el manejo adecuado de salud emocional y mental.
- Descripción de la relación entre metabolismo y peso ideal.



CUSACQ
Centro Universitario de Quiché
Universidad de San Carlos de Guatemala



- Identificación de las características de desórdenes alimenticios: bulimia, obesidad y anorexia y sus consecuencias en la salud.
- Identificación de los alimentos de origen animal, vegetal o fungi, que poseen nutrientes a partir de la producción local.
- Descripción de las enfermedades más comunes provocadas en el ser humano por el sobrepeso.
- Descripción de acciones para minimizar desastres y/o accidentes.
- Descripción de normas de seguridad en el hogar y el trabajo.
- Aplicación de primeros auxilios en caso de heridas, quemaduras, fracturas, entre otras.
- Descripción de factores de riesgo en la familia y grupo social: alcoholismo, drogadicción, ambientales entre otras.
- Descripción de alternativas para la prevención y atención de factores de riesgo en la familia y grupo social.
- Identificación de los efectos en ser humano a corto y a largo plazo asociados con el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas.
- Identificación de las instituciones y recursos disponibles en la comunidad que proporcionan ayuda las personas con problemas de adicción a las drogas y codependientes, entre ellas: alcohólicos Anónimos, NA, ALANON, otras.
- Identificación de métodos anticonceptivos; modo de acción.
- Descripción de la efectividad, ventajas y desventajas de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Asignación de importancia a las ventajas y desventajas en el uso de los métodos anticonceptivos.
- Descripción de la función e importancia de la Sexualidad.
- Identificación de factores que afectan el comportamiento sexual en el ser humano.
- Asignación de importancia a las formas como se pueden prevenir enfermedades de infección sexo-genital, para evitar el contagio con su pareja.
- Adjudicación voluntaria con responsabilidad y dignidad de las consecuencias de un embarazo imprevisto.

Bibliografía

- ✚ AUDESIRK, T., Audesirk, G., Byers, B.E. Biología. La vida en la Tierra. Sexta edición. México D.F.: Prentice Hall, 2003.
- ✚ CURTIS, H.; Barnes, S. Biología. Sexta edición. Madrid: Médica Panamericana, 2000.
- ✚ PURVES, W.K., Sadava, D., Orians, G.H., Heller, H.C. Vida. La Ciencia de la Biología. Sexta edición. Madrid: Médica Panamericana, 2003.
- ✚ SOLOMON, E.P., et. al. Biología. Quinta edición. México D.F.: Interamericana McGraw-Hill, 2001.