

Componente: Genética I

Tema	Descripción del tema	Resultado de aprendizaje	Nivel cognoscitivo	Reactivos por examen
1.0.0.0	Segregación y distribución independiente de los genes.			4
1.1.0.0	Metodología y simbología mendelianas	Explica la forma de representación de genotipos y su aplicación para determinar el tipo de gametos y progenie que generan así como sus fenotipos.	CONOCIMIENTO	
1.1.1.0	Homocigosis y heterocigosis	Determina los gametos de progenitores portadores de dos genes iguales (homocigotos) o diferentes (heterocigotos).	APLICACIÓN	
1.2.0.0	Dominancia y recesividad	Determina la diferencia fenotípica producida por genes dominantes y recesivos y sus proporciones.	APLICACIÓN	
1.3.0.0	Cruzamiento monohíbrido	Calcula las frecuencias fenotípicas y genotípicas esperadas en cruza, manejando un par de alelos.	APLICACIÓN	
1.3.1.0	Método dicotómico para obtener los gametos	Representa las formas de obtener los diferentes gametos que genera un individuo.	CONOCIMIENTO	
1.3.2.0	Uniformidad de la primera generación	Explica por qué la progenie (F1) de la cruce entre individuos de líneas puras o endogámicas, una dominante y la otra recesiva, es de fenotipo dominante.	COMPRENSIÓN	
1.3.3.0	Segregación de genes	Explica por qué en la progenie de la segunda generación (F2) de una cruce entre individuos de líneas puras, una dominante y la otra recesiva, se espera una frecuencia de tres dominantes por un recesivo.	COMPRENSIÓN	
1.3.4.0	Paralelismo de los mecanismos meióticos con la segregación de los genes	Describe el proceso de formación de los gametos la separación de los cromosomas, que se realiza en paralelo a la segregación de los genes.	COMPRENSIÓN	
1.3.5.0	Proporciones en la F2	Calcula las frecuencias fenotípicas y genotípicas esperadas en la primera y segunda generaciones de cruza con un par de alelos.	APLICACIÓN	
1.3.6.0	Confirmación de la segregación mediante el cruzamiento de prueba	Identifica progenitores homocigóticos dominantes y heterocigóticos, mediante la progenie obtenida al cruzarlos con un homocigótico recesivo.	CONOCIMIENTO	
1.3.7.0	Retrocruzamientos	Calcula las frecuencias genotípicas y fenotípicas de una retrocruza.	APLICACIÓN	
1.4.0.0	Cruzamiento dihíbrido	Calcula las frecuencias genotípicas y fenotípicas de cruza con dos pares de alelos de diferente par cromosómico.	APLICACIÓN	
1.4.1.0	Esquema dicotómico para establecer los gametos	Describe las formas de obtener los diferentes gametos que generan individuos con dos pares de alelos.	CONOCIMIENTO	
1.4.2.0	Distribución independiente de los genes	Explica que los genes de diferente par cromosómico de los progenitores se distribuyen en forma independiente en la progenie.	COMPRENSIÓN	
1.4.3.0	Paralelismo de los mecanismos meióticos con la distribución independiente de los genes	Esquematiza la distribución independiente de los genes cuando más de un par de alelos está involucrado en el proceso meiótico.	COMPRENSIÓN	
1.4.4.0	Cruzamientos en fase de acoplamiento y en fase de repulsión	Enlista los diferentes gametos que se producen con dos pares de alelos cuando los dominantes están en uno de los progenitores y los recesivos en el otro.	APLICACIÓN	
1.4.5.0	Proporciones en la F2	Calcula las frecuencias fenotípicas y genotípicas en la primera y en la segunda generaciones, con dos pares de alelos.	APLICACIÓN	
1.5.0.0	Cruzamiento trihíbrido	Calcula las frecuencias fenotípicas y genotípicas de una cruce manejando tres pares de alelos.	APLICACIÓN	
1.5.1.0	Manera dicotómica de conformar los gametos	Determina los diferentes gametos que generan individuos con tres o más pares de alelos.	APLICACIÓN	
1.5.2.0	Proporciones en la F2	Calcula las frecuencias fenotípicas y genotípicas en la primera y en la segunda generaciones de cruza con tres pares de alelos.	APLICACIÓN	
1.6.0.0	Alelos múltiples	Demuestra que por mutación es posible que para un locus hayan tres o más alelos, que generan múltiples combinaciones genotípicas.	APLICACIÓN	
1.7.0.0	Aplicaciones de pruebas estadísticas sobre los resultados de las segregaciones y las distribuciones independientes obtenidas experimentalmente	Comprueba mediante la prueba de χ^2 los resultados observados de diferentes cruza.	APLICACIÓN	

2.0.0.0.0 Modificación a las proporciones mendelianas			4
2.1.0.0.0	Modificaciones del patrón de dominancia	Explica por qué en diferentes casos no se cumplen las frecuencias mendelianas.	COMPRENSIÓN
2.1.1.0.0	Herencia intermedia	Esquematiza cruza monohíbrida con alelos cuyos productos de expresión fenotípica se mezclan, modificándose la frecuencia fenotípica de 3:1 a 1:2:1.	COMPRENSIÓN
2.1.2.0.0	Dominancia incompleta	Esquematiza cruza monohíbrida con alelos cuyos productos de expresión fenotípica se mezclan, modificándose la frecuencia fenotípica de 3:1 a 1:2:1.	COMPRENSIÓN
2.1.3.0.0	Codominancia	Esquematiza cruza entre monohíbridos en los que ambos alelos se expresan fenotípicamente, por lo tanto la proporción mendeliana 3:1 se transforma en 1:2:1.	COMPRENSIÓN
2.2.0.0.0	Interacciones génicas	Demuestra que las frecuencias mendelianas se modifican si dos o más pares de alelos de diferente par cromosómico interactúan para la expresión de carácter.	APLICACIÓN
2.2.1.0.0	Epistasia dominante (sencilla, doble)	Esquematiza cruza dihíbrida en las que el alelo dominante de un locus se expresa sin importar el gen dominante del otro par de genes no alélicos que interactúan, transformándose la frecuencia 9:3:3:1 en 12:3:1.	APLICACIÓN
2.2.2.0.0	Epistasia recesiva (sencilla, doble)	Realiza cruza dihíbrida en las que el genotipo homocigótico recesivo suprime la expresión del gen dominante del otro par de alelos interactuantes, produciendo la frecuencia fenotípica 9:3:4 en lugar de 9:3:3:1.	APLICACIÓN
2.2.3.0.0	Sin epistasia	Esquematiza que existen interacciones no epistáticas en las que los productos finales de ambos pares de alelos contribuyen para determinar el mismo carácter, manteniéndose la frecuencia 9:3:3:1.	COMPRENSIÓN
2.3.0.0.0	Letales recesivos	Explica los cambios al nivel genotipo-fenotipo esperados al realizar cruza en las que participa un gen que en condición homocigótica recesiva provoca la muerte del producto, situación que en forma heterocigótica no se manifiesta.	COMPRENSIÓN
2.4.0.0.0	Letales dominantes	Explica los cambios a nivel genotipo-fenotipo esperados al realizar cruza en las que participa un gen que al estar presente produce la muerte.	COMPRENSIÓN
2.5.0.0.0	Amplitud en la expresión de los genes	Explica que los genes pueden manifestarse con diferentes grados de expresión dependiendo del ambiente.	COMPRENSIÓN
2.5.1.0.0	Pleiotropía	Explica que algunos genes pueden tener influencia en más de un carácter.	COMPRENSIÓN
2.5.2.0.0	Penetración	Describe que algunos genes no se manifiestan en su totalidad fenotípica.	CONOCIMIENTO
2.5.3.0.0	Expresividad variable	Describe que los genes de un mismo genotipo pueden tener un grado de expresión fenotípica variable.	CONOCIMIENTO
2.5.4.0.0	Fenocopias	Describe a que una modificación fenotípica no heredable se asemeja a la causada por la expresión de un gen.	CONOCIMIENTO
2.6.0.0.0	El ambiente y la expresión de los genes	Explica el papel que tienen los factores ambientales en la determinación fenotípica.	COMPRENSIÓN
3.0.0.0.0 Determinación del sexo y herencia ligada al sexo			4
3.1.0.0.0	Teoría cromosómica de la herencia	Describe la teoría cromosómica de la herencia y sus fundamentos.	CONOCIMIENTO
3.1.1.0.0	No disyunción de los cromosomas sexuales	Explica el proceso de no disyunción de los cromosomas sexuales y sus consecuencias hereditarias.	COMPRENSIÓN

3.1.2.0.0	Cromosomas X unidos	Describe el mecanismo de herencia de los cromosomas X unidos.	CONOCIMIENTO	
3.2.0.0.0	Determinación cromosómica	Explica el concepto de determinación cromosómica del sexo.	COMPRENSIÓN	
3.2.1.0.0	Mecanismos XX y XY, XX y XO, ZZ y ZW, ZZ y ZO	Describe los mecanismos de determinación del sexo: XX y XY, XX y XO, ZZ y ZW, ZZ y ZO.	APLICACIÓN	
3.2.2.0.0	Equilibrio génico. Índice sexual. Intersexos y metasexos en Drosophila y Caenorhabditis	Explica en qué consisten: el equilibrio génico. Índice sexual. Intersexos y metasexos en Drosophila y Caenorhabditis.	CONOCIMIENTO	
3.2.3.0.0	Mecanismos moleculares de la determinación sexual en Drosophila y en humanos	Describe los mecanismos moleculares de la determinación sexual en Drosophila y en humanos.	CONOCIMIENTO	
3.2.4.0.0	Haploidía-diploidía	Describe cómo se hereda la información en individuos haploides y haplodiploides.	CONOCIMIENTO	
3.3.0.0.0	Determinación génica	Describe la determinación del sexo mediante genes específicos.	CONOCIMIENTO	
3.3.1.0.0	Genes simples: A/a, +/-	Describe la determinación del sexo a través de los genes simples A/a, +/-.	CONOCIMIENTO	
3.4.0.0.0	Determinación ambiental	Describe cómo el ambiente influye en la determinación del sexo.	CONOCIMIENTO	
3.4.1.0.0	Factores químicos	Describe cómo los factores químicos influyen en la determinación del sexo.	CONOCIMIENTO	
3.4.2.0.0	Factores físicos	Describe cómo los factores físicos influyen en la determinación del sexo.	CONOCIMIENTO	
3.5.0.0.0	Herencia ligada al sexo			
3.5.1.0.0	Herencia ligada al cromosoma X	Describe cómo se heredan los genes que porta el cromosoma X.	CONOCIMIENTO	
3.5.2.0.0	Herencia holándrica	Describe cómo se heredan los genes que porta el cromosoma Y.	CONOCIMIENTO	
3.5.3.0.0	Herencia incompletamente ligada al sexo	Describe cómo se heredan los genes que porta el cromosoma Y y tienen homólogos en el X.	CONOCIMIENTO	
3.5.4.0.0	Herencia influida por el sexo	Explica cómo se heredan los genes que portan los autosomas cuyo expresión depende del sexo.	COMPRENSIÓN	
3.5.5.0.0	Herencia limitada al sexo	Explica cómo se heredan los genes que portan los autosomas cuya expresión se da sólo en un sexo.	COMPRENSIÓN	
3.5.6.0.0	Heterocromatina: constitutiva y facultativa	Describe la diferencia entre las heterocromatinas constitutiva y facultativa.	CONOCIMIENTO	
3.5.7.0.0	Cromatina sexual e hipótesis de Lyon	Describe en qué consiste la compensación de dosis.	CONOCIMIENTO	
4.0.0.0.0	Ligamento, entrecruzamiento, mapeo cromosómico en eucariontes y genómica			4
4.1.0.0.0	Localización de los genes en los cromosomas	Demuestra la teoría cromosómica de la herencia.	COMPRENSIÓN	
4.1.1.0.0	Arreglo lineal de los genes en los cromosomas	Demuestra la teoría cromosómica de la herencia.	COMPRENSIÓN	
4.1.2.0.0	Evidencias citológicas de los entrecruzamientos	Identifica a nivel citológico el entrecruzamiento.	CONOCIMIENTO	
4.1.3.0.0	Ligamiento completo e incompleto	Distingue entre ligamiento completo e incompleto.	COMPRENSIÓN	
4.1.4.0.0	Cruzamiento de dos puntos	Calcula la distancia entre dos genes.	APLICACIÓN	
4.1.5.0.0	Cruzamiento de tres puntos y entrecruzamiento doble	Calcula la distancia entre tres genes.	APLICACIÓN	
4.1.6.0.0	Interferencia y coincidencia	Calcula los coeficientes de coincidencia y de interferencia.	APLICACIÓN	
4.2.0.0.0	Formación de mapas genéticos y sus unidades de mapa (centimorgan)	Calcula la distancia entre genes en unidades de mapa, porcentualmente y centimorgans.	APLICACIÓN	
4.3.0.0.0	Mapeo molecular (genómica)	Describe las bases de la genómica.	CONOCIMIENTO	
4.3.1.0.0	Genómica estructural	Describe la naturaleza física del genoma.	CONOCIMIENTO	
4.3.1.1.0	Metodologías para asignar loci a cromosomas específicos: hibridación in situ, mapas de restricción, radiaciones, etc.	Describe las metodologías más usuales empleadas en la genómica.	CONOCIMIENTO	
4.3.1.2.0	Secuenciación genómica	Describe los procedimientos para identificar secuencias del genoma.	CONOCIMIENTO	
4.3.1.3.0	Genómica funcional	Define la genómica funcional.	CONOCIMIENTO	
4.3.1.4.0	Caracterización de transcriptomas	Define los transcriptomas.	CONOCIMIENTO	
4.3.1.5.0	Caracterización de proteomas: sondas de cDNA, microarreglos	Describe el proteoma.	CONOCIMIENTO	
4.3.1.6.0	Genómica comparada	Relaciona genomas con base en secuencias de diversos organismos.	COMPRENSIÓN	

5.0.0.0.0 Genética de procariontos y virus			4	
5.1.0.0.0	Sistemas parasexuales	Distingue a los sistemas parasexuales de los sistemas sexuales.	COMPRENSIÓN	
5.1.1.0.0	Transformación bacteriana	Determina las características de la transformación bacteriana.	COMPRENSIÓN	
5.1.2.0.0	Conjugación bacteriana	Explica características de las bacterias que participan en la conjugación.	COMPRENSIÓN	
5.1.3.0.0	Sexducción bacteriana	Identifica el paso de genes bacterianos en la sexducción.	CONOCIMIENTO	
5.1.4.0.0	Transducción en bacterias	Enlista las características de los virus que participan en la transducción en bacterias.	CONOCIMIENTO	
5.1.4.1.0	Bacteriófagos	Identifica las fases del ciclo de vida de los bacteriófagos.	CONOCIMIENTO	
5.2.0.0.0	Mapeo de genes bacterianos mediante conjugación y cruza interrumpidas	Utiliza la conjugación y las cruza interrumpidas para establecer la transferencia de genes.	APLICACIÓN	
5.2.1.0.0	Mapeo de genes bacterianos por transducción	Demuestra el papel de los virus en la transferencia de genes bacterianos.	COMPRENSIÓN	
5.2.2.0.0	Mapeo de genes en bacteriófagos	Usa bacterias como vectores para la ubicación de genes en bacteriófagos.	APLICACIÓN	
5.3.0.0.0	Análisis de la estructura fina del gen	Identifica las regiones con actividad genética particular en la estructura fina del gen.	CONOCIMIENTO	
5.3.1.0.0	Mapeo por delección	Utiliza las delecciones para establecer la ubicación de genes.	APLICACIÓN	
5.4.0.0.0	Definición de genes por pruebas de complementación	Utiliza la complementación de regiones para definir a los genes.	APLICACIÓN	
5.5.0.0.0	Recombinación en virus	Usa la infección simultánea de bacterias para establecer la recombinación en virus.	APLICACIÓN	
6.0.0.0.0 Regulación de la expresión génica			4	
6.1.0.0.0	Regulación en procariontos y fagos	Explica los diferentes componentes que conforman y regulan a un operón.	COMPRENSIÓN	
6.1.1.0.0	Sistemas de regulación inducible	Describe el mecanismo de regulación del operón de la lactosa.	CONOCIMIENTO	
6.1.2.0.0	Sistemas de regulación represible	Describe el mecanismo que regula el operón del triptofano.	CONOCIMIENTO	
6.1.3.0.0	Retroregulación en fago λ	Explica el mecanismo de control lisogénico del fago lambda.	COMPRENSIÓN	
6.2.0.0.0	Regulación en eucariotos	Distingue las diferencias en la regulación génica de los eucariotos.	COMPRENSIÓN	
6.2.1.0.0	Niveles de control	Describe los diferentes niveles sobre los que pueden actuar los mecanismos reguladores de la expresión génica.	CONOCIMIENTO	
6.2.2.0.0	Transcripción del ADN	Ilustra diferentes ejemplos de regulación transcripcional.	COMPRENSIÓN	
6.2.3.0.0	Procesamiento del ARN	Explica el mecanismo de procesamiento del ARN.	COMPRENSIÓN	
6.2.4.0.0	Traducción del ARN	Explica el mecanismo a través del cual se realiza la síntesis de proteínas.	COMPRENSIÓN	
6.2.5.0.0	Degradación del ARN mensajero	Explica el mecanismo de degradación del RNA mensajero.	COMPRENSIÓN	
6.2.6.0.0	Encendido y apagado de genes (potenciadores y silenciadores)	Distingue entre las actividades de un potenciador y de un silenciador.	COMPRENSIÓN	
6.3.0.0.0	Oncogenes y mutaciones supresoras de tumores	Determina la importancia de los oncogenes en el proceso de regulación génica.	CONOCIMIENTO	
7.0.0.0.0 Mutaciones génicas			4	
7.1.0.0.0	Definición y clasificación de las mutaciones puntuales: hacia adelante, reversas y supresoras. Expresión fenotípica: letales dominantes, letales recesivas, neutras, condicionales. Origen: espontáneas o inducidas.	Explica el concepto de las mutaciones génicas, su origen y clasificación.	CONOCIMIENTO	
7.1.1.0.0	Expresión fenotípica: letales dominantes, letales recesivas, neutras	Demuestra la expresión fenotípica de las mutaciones.	APLICACIÓN	
7.1.2.0.0	Origen: espontáneas o inducidas	Explica el origen de las mutaciones.	CONOCIMIENTO	
7.1.3.0.0	Mecanismos: sustitución (transición, transversión), corrimiento de mensaje (inserción, pérdida, duplicación)	Diferencia los mecanismos de las mutaciones.	COMPRENSIÓN	
7.1.4.0.0	Silenciosas, sin sentido, sentido equivocado, fin de mensaje y neutras.	Describe los tipos de mutaciones.	CONOCIMIENTO	
7.1.5.0.0	Mecanismos: sustitución (transición, transversión), corrimiento de mensaje (pérdida, inserción, duplicación). Silenciosas, sin sentido, sentido equivocado y fin de mensaje.	Conoce los efectos mutagénicos de los agentes químicos.	CONOCIMIENTO	
7.2.0.0.0	Mutaciones inducidas	Compara las mutaciones espontáneas y las inducidas.	COMPRENSIÓN	
7.2.1.0.0	Agentes físicos (radiaciones ionizantes y no ionizantes)	Describe algunos agentes físicos que inducen mutaciones génicas y sus mecanismos de acción.	CONOCIMIENTO	
7.2.2.0.0	Agentes químicos: análogos de base, intercalantes (naranja de acridina), agentes alquilantes, acetilantes, ácido nitroso	Enlista los agentes químicos que inducen mutaciones génicas y sus mecanismos de acción.	CONOCIMIENTO	

7.2.3.0.0	Agentes biológicos	Identifica los agentes biológicos que inducen mutaciones génicas.	CONOCIMIENTO	
7.2.3.1.0	Secuencias de inserción en procariontos	Identifica los principales secuencias de inserción en procariontos y sus características.	CONOCIMIENTO	
7.2.3.2.0	Transposones en plantas	Identifica los elementos móviles que se insertan en diferentes puntos del genoma que ocasionan cambios en la expresión de los genes en plantas.	CONOCIMIENTO	
7.2.3.3.0	Bacteriófago μ	Describe el mecanismo de infección del bacteriófago μ a <i>E. coli</i> y las clases de mutaciones génicas que induce.	CONOCIMIENTO	
7.2.3.4.0	Elementos Ty en levaduras	Describe la estructura y las propiedades de los elementos Ty en levaduras.	CONOCIMIENTO	
7.2.3.5.0	Transposones en <i>Drosophila</i>	Describe la estructura y las propiedades de los transposones en <i>Drosophila</i> .	CONOCIMIENTO	
7.3.0.0.0	Reparación del DNA: fotorreparación, reparación por escisión, reparación postreplicadora y mecanismo SOS	Explica los diversos mecanismos moleculares de la reparación del DNA.	COMPRENSIÓN	
7.4.0.0.0	Enfermedades genéticas en humanos resultantes de errores en la replicación y en la reparación del ADN	Enlista los principales síndromes en humanos debido a errores en la replicación y en la reparación del DNA.	CONOCIMIENTO	
8.0.0.0.0	Genética del desarrollo			2
8.1.0.0.0	Regulación genética durante el desarrollo	Identifica las características de la regulación genética durante el desarrollo.	CONOCIMIENTO	
8.1.1.0.0	Elementos regulatorios en eucariotes	Distingue entre los principales elementos regulatorios en eucariotes.	COMPRENSIÓN	
8.1.2.0.0	Cascadas regulatorias: mecanismos regulatorios y decisiones en el desarrollo	Describe las cascadas regulatorias: mecanismos y decisiones en el desarrollo.	CONOCIMIENTO	
8.2.0.0.0	Interacciones génicas en el desarrollo	Describe el efecto de las interacciones génicas en el desarrollo.	CONOCIMIENTO	
8.2.1.0.0	Genes homeóticos	Describe el papel de los genes homeóticos en el desarrollo de los organismos.	CONOCIMIENTO	
8.2.1.1.0	Complejos de genes homeóticos	Describe la conservación de complejos de genes homeóticos en los seres vivos.	CONOCIMIENTO	
8.2.1.2.0	Expresión de genes Hox	Describe la expresión espacio-temporal de los genes Hox.	CONOCIMIENTO	
8.2.2.0.0	Genes Pax	Describe la expresión espacio temporal de los genes Pax y su relación con organizadores equivalentes.	CONOCIMIENTO	
9.0.0.0.0	Mutaciones cromosómicas			4
9.1.0.0.0	Cromosomas. Estructura y función: cromátida centrómero, construcción primaria, constricción secundaria, satélite y telómero	Describe la morfología de las estructuras cromosómicas normales y las compara cuando se presentan alteraciones.	CONOCIMIENTO	
9.2.0.0.0	Ciclo mitótico	Describe el comportamiento de los cromosomas en los ciclos de generación celular.	CONOCIMIENTO	
9.3.0.0.0	Modificaciones estructurales	Reconoce las diferentes alteraciones estructurales de los cromosomas.	CONOCIMIENTO	
9.3.1.0.0	Deficiencias	Identifica que es una deficiencia.	CONOCIMIENTO	
9.3.2.0.0	Duplicaciones	Identifica que es una duplicación.	CONOCIMIENTO	
9.3.3.0.0	Combinación de inversión y entrecruzamiento en la meiosis	Determina cuales son los productos que se derivan de un organismo portador de estas alteraciones.	COMPRENSIÓN	
9.3.4.0.0	Inversiones pericéntricas y paracéntricas	Explica las inversiones paracéntricas y pericéntricas.	CONOCIMIENTO	
9.3.5.0.0	Translocaciones recíprocas, no recíprocas y robertsonianas (semi esterilidad de gametos)	Conoce las translocaciones recíprocas, no recíprocas y robertsonianas. Demuestra la esterilidad de los gametos.	CONOCIMIENTO APLICACIÓN	
9.3.6.0.0	Principales síndromes ocasionados por los rearrreglos cromosómicos	Conoce los principales síndromes en humanos ocasionados por rearrreglos cromosómicos.	CONOCIMIENTO	
9.3.7.0.0	Efectos S dependiente y S independiente	Distingue los efectos S dependientes y S independientes.	COMPRENSIÓN	
9.4.0.0.0	Cambios numéricos	Reconoce la clasificación de las mutaciones cromosómicas numéricas.	CONOCIMIENTO	
9.4.1.0.0	Aneuploidías. Fenómenos de no disyunción, alteraciones a nivel cromosómico y/o del huso	Reconoce las aneuploidías y los mecanismos que las originan.	CONOCIMIENTO	
9.4.2.0.0	Euploidías. Autopoliploidías y alopoliploidías	Determinar los cambios en las series de cromosomas y los tipos de euploidías. Identifica a las euploidías.	APLICACIÓN CONOCIMIENTO	
9.5.0.0.0	Importancia de las aberraciones cromosómicas en la evolución	Explica la importancia que tienen las aberraciones cromosómicas numéricas y estructurales en la evolución de los organismos.	CONOCIMIENTO	

10.0.0.0 Herencia extranuclear			2	
10.1.0.0.0	Genoma de las mitocondrias	Explica la estructura y la replicación del genoma mitocondrial.	COMPRENSIÓN	
10.2.0.0.0	Genoma de los cloroplastos	Explica la estructura y la replicación del genoma de los cloroplastos.	COMPRENSIÓN	
10.3.0.0.0	Efectos maternos	Diferencia entre efectos maternos y herencia extranuclear.	COMPRENSIÓN	
10.4.0.0.0	Ejemplos: esterilidad masculina en plantas, factores citoplásmicos en levaduras, resistencia a la estreptomycin en Chlamydomonas, partículas sigma en Drosophila, partículas kappa y mu en Paramecium, helicoidización de la concha en caracoles, etc.	Identifica la herencia extranuclear en diversos eucariotes.	CONOCIMIENTO	
11.0.0.0 Genética cuantitativa			2	
11.1.0.0.0	Caracteres cualitativos y cuantitativos	Distingue entre caracteres cuantitativos y cualitativos.	COMPRENSIÓN	
11.2.0.0.0	Herencia poligénica. Ejemplos: color de las semillas del trigo, color de la piel humana, longitud de la mazorca del maíz	Describe como se heredan los caracteres poligénicos.	CONOCIMIENTO	
11.3.0.0.0	Componentes de la variación fenotípica	Describe los componentes de la variación fenotípica.	CONOCIMIENTO	
11.4.0.0.0	Hereditabilidad	Describe el concepto de hereditabilidad.	CONOCIMIENTO	
		Calcula la hereditabilidad.	APLICACIÓN	
11.5.0.0.0	Respuesta a la selección	Describe las modificaciones de las frecuencias fenotípicas como respuesta a la selección.	CONOCIMIENTO	
11.6.0.0.0	Estimación de la cantidad de genes aditivos, de acuerdo con las proporciones fenotípicas en la segunda generación	Calcula la cantidad de genes aditivos que contribuyen a la expresión de una característica.	APLICACIÓN	
12.0.0.0 Comportamiento de los genes en las poblaciones			2	
12.1.0.0.0	Frecuencias genotípicas en las poblaciones naturales y métodos para determinarlas. Proporción de heterocigotos y de homocigotos dominantes a partir de la proporción observada de homocigotos recesivos	Determina la frecuencia de los genotipos en las poblaciones.	APLICACIÓN	
12.2.0.0.0	Frecuencia alélicas en las poblaciones naturales y métodos para Determinarlas: dos alelos, alelos múltiples, alelos en el cromosoma X	Calcula la proporción de heterocigotos y homocigotos dominantes a partir de la proporción observada de homocigotos recesivos.	APLICACIÓN	
12.3.0.0.0	Equilibrio génico en las poblaciones mendelianas determinado por la fórmula de Hardy-Weinberg	Calcula mediante la fórmula de Hardy-Weinberg el equilibrio de los genes en las poblaciones.	COMPRENSIÓN	
12.4.0.0.0	Suposiciones y predicciones del equilibrio de Hardy-Weinberg	Determina cuando el equilibrio génico se rompe y/o se reestablece.	COMPRENSIÓN	
12.5.0.0.0	Factores que alteran el equilibrio génico: apareamiento no azaroso (selectivo, endogamia, exogamia), mutación, selección, migración y deriva génica	Explica los elementos que intervienen en el desequilibrio de las frecuencias génicas.	COMPRENSIÓN	
Componente: Genética I			Total	40

