

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA
PROGRAMA INGENIERIA AGRONOMICA
CONTENIDO TEMATICO DEL PLAN CURRICULAR
GENÉTICA

I IDENTIFICACION DE LAS ASIGNATURA

Nombre	Genética
Código	0703017
Departamento	Biología (Facultad de ciencias)
Campo de formación	fundamentación científica
Prerrequisito	Estadística
Intensidad horaria	5 horas T/P
Semestre	VI

II OBJETIVOS GENERALES

- Proporcionar las bases fundamentales respecto de los acontecimientos de herencia, variación y selección, mediante información auditiva, visual y experimental, destinada a conocer el respectivo proceder biológico e iniciar a los estudiantes en la experimentación genética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir criterios respecto de los acontecimientos de herencia, variación y selección, así como respecto de las funciones de los genes.
- Conocer la teorización de los trabajos experimentales de Mendel y la aplicabilidad de los principios de la herencia. Enfoque y utilidad de la ley de Hardy & Weinberg.
- Deducir la relación paralela entre genes y cromosomas. Comprender como se producen las segregaciones.
- Tener criterio para aplicar en interpretar los análisis estadísticos en casos genéticos.
- Conocer una pluralidad de acciones conjuntas de genes que corresponden a herencia cualitativa.
- Enfoque de diferentes casos de genes con efecto aditivo para adquirir criterio respecto de algunos componentes de rendimiento vegetal.
- Conocer la variabilidad de alternativas múltiples alélicas.
- Saber discriminar entre albinismo genético y clorosis fisiológico
- Conocer algunos casos de genes localizados en cromosomas sexuales y los casos de no disyunción cromosómica como fuente de variabilidad.
- Informar respecto del agrupamiento de los genes en los cromosomas y la barrera que constituyen para la transferencia génica.

- Saber como se localizan los genes en cada grupo de enlaces y la importancia de los mapas genéticos.
- Tener criterio respecto de las aberraciones cromosómicas como fuente importante de variabilidad y los métodos para inducir estos cambios.
- Mutaciones, informar que las mutaciones constituyen otra fuente importante de variabilidad y los métodos para inducir estos cambios.
- Informar sobre la trascendencia económica del vigor híbrido y el proceso para obtenerlo.
- Conocer respecto de la existencia de unidades hereditarias extracromosómicas y su comportamiento.

III ENUNCIACION DE UNIDADES, MÓDULOS O CAPITULOS QUE CONTIENE LA ASIGNATURA:

- La herencia, la variación y la selección. El ADN, como material genético universal. Caracterización del gen y sus funciones básicas. La genética como medio para la obtención de variedades vegetales.
- Trabajos de Mendel: Mono híbrido, di híbrido y trihíbrido. La prueba de la progenie. Los principios de la herencia y sus excepciones. Ley de Hardy & Weinberg: enunciada, expresión población Mendeliana. Deterioro de variedades.
- Conducta correspondiente entre genes y cromosomas de acuerdo con las diferentes generaciones de cruzamientos dirigidos, las segregaciones y las transferencias génicas.
- Utilidad de la prueba de χ^2 , el análisis de correlación y el de la variación en algunos aspectos genéticos.
- Interacción de genes forma de la cresta en gallinas. Genes complementarios para antocianina en el maíz, ramificación del tallo de ajonjolí.
- Herencia multifactorial: color de las cariopsis de trigo, longitud de la mazorca de maíz. Longitud de las capsulas de ajonjolí, pesos de los frutos de tomate. Producción láctea en ganado vacuno, cruzamiento absorbente. Inteligencia en el hombre.
- Alelismo: alelos múltiples en conejos, alelos múltiples en *Phaseolus Vulgaris*, alelos en ajonjolí, alelos de incompatibilidad entre polen y estilo, el sexo en la papaya (carica)
- Genes letales: albinismos en el maíz y otros vegetales. Penetración y expresividad en genes.
- Herencia ligada al sexo. Teoría cromosómica del sexo, su importancia y limitaciones. Herencia ligada al sexo en *D. Melanogaster* y la no disyunción cromosómica; HLS en el hombre y en *G. domesticus*.
- Enlace y entrecruzamiento: enlace y entrecruzamiento del maíz, formas del entrecruzamiento grupos de enlaces en el maíz y en *D. Melanogaster*.
- Mapas genéticos de los cromosomas: disposición lineal de los genes en los cromosomas. Interferencia y coincidencia, métodos para determinar los loci génicos en los cromosomas.

- Aberraciones cromosómicas: cambios de dotaciones s completas y de partes de una dotación. Cambios en número y disposición de genes. agentes poliploidizantes.
- Mutaciones: variabilidad continua y discontinua, mutaciones naturales e inducidas. Mutaciones en el maíz. El método CIB agentes muta génicos físicos y químicos y regla tiempo- intensidad y teoría del blanco.
- Heterosis: el método básico para la obtención de híbridos comerciales. Obtención de liones, pruebas de aptitud combinatoria y producción de híbridos.
- El citoplasma en la herencia: relación entre el citoplasma y el cariotipo. Características de las unidades de herencia del citoplasma la androesteridad e el sorgo y en otras especies.

IV METODOLOGÍA

- Exposición
- Exposición y análisis conceptual
- Ejercicios de aplicación
- Informe de un trabajo experimental del profesor. Informe del trabajo experimental con *Drosophila Melanogaster*.

V BIBLIOGRAFIA

GARDNER, E.J. Principios de Genética, 1972

SINNOT, E.W. DUNN, LO y DOBZHANSKY. Principios de Genética.

SATNSFIELD, W.D. Genética 1971.

Todos los libros sobre el tema.