

<http://www.cinofilia-sud.com.ar/eventos/genetica.php#GENETICA> PARA CRIADORES DE PERROS

ESCUELA VIRTUAL DE CINOLOGÍA

CURSO DE CINOLOGÍA

CAPITULO GENÉTICA

Por el Profesor Dr. Jorge Santoianni.

INDICE

- **[CURRICULUM VITAE](#)**
- **[GENÉTICA PARA CRIADORES DE PERROS](#)**
- **[NOCIONES BÁSICAS DE BIOLOGÍA](#)**
- **[MECANISMOS DE LA REPRODUCCIÓN](#)**
- **[CONCEPTO DE GEN](#)**
- **[NOCIONES DE GENÉTICA](#)**
- **[HERENCIA MENDELIANA](#)**
- **[ACCIONES MUTUAS ENTRE GENES](#)**
- **[DETERMINACIÓN GENÉTICA DEL SEXO](#)**
- **[ANOMALÍAS GENÉTICAS](#)**
- **[GENÉTICA DEL COLOR DEL MANTO](#)**
- **[IMPORTANCIA DE LA GENÉTICA EN LA CRÍA DE PERROS](#)**
- **[SELECCIÓN](#)**

● MÉTODOS DE SELECCIÓN

● SISTEMAS DE CRÍA

● BIBLIOGRAFÍA

● **CURRICULUM VITAE**



TÍTULOS UNIVERSITARIOS

- Licenciado en Análisis Clínicos (UBA-1978)
- Bioquímico (UBA-1979)
- Especialista en Microbiología Clínica (Certificación otorgada por la Asociación Argentina de Microbiología-1998)

CARGOS QUE DESEMPEÑA EN LA ACTUALIDAD

- Jefe División Bacteriología, Departamento de Microbiología del Instituto de Investigaciones Médicas “Alfredo Lanari”, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.
- Jefe de Bacteriología, Hospital Privado de Niños, Fundación Hospitalaria.

ACTUACIÓN DOCENTE

- Docente en cursos de postgrado organizados por: Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica, Asociación Bioquímica Argentina, Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo (1983, 1984, 1985, 1986, 1989, 1990, 1991, 1992, 1996,1998).
- Docente invitado en la Carrera de especialización en Bioquímica Clínica, Bacteriología Clínica, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica. U.B.A.(1999 y 2001).

COMUNICACIONES PRESENTADAS EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES: 42

TRABAJOS PUBLICADOS: 10

ACTUACIÓN EN SOCIEDADES CIENTÍFICAS

- Miembro de la Asociación Argentina de Microbiología. Socio titular N°1148 desde mayo de 1979.
- Tesorero de la Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica desde 1994.
- Tesorero de la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Microbiología desde 1996.

ANTECEDENTES COMO CRIADOR Y EXPOSITOR

- Involucrado en la raza Whippet desde 1983.
- Desde ese entonces ha criado 34 lechigadas, obteniendo más de 30 Campeones incluyendo Campeones Uruguayos, Peruanos y Mejicanos bajo el prefijo “Brinagar”.
- Ha importados perros de Canadá, Suecia y Estados Unidos.
- Ha exportado perros a Uruguay, Paraguay, Chile, Perú, Méjico y Estados Unidos.

ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS

- Curso de Cinofilia General dictado por el Yorkshire Terrier Club Argentino. Aprobación examen teórico. 1985
- Curso de la raza Yorkshire Terrier dictado por el Y.T.C.A. Aprobación de examen teórico y práctico. 1985.
- Curso de la raza Chihuahua , ambas variedades, dictado por el Club del Chihuahua (Ambas Variedades). Aprobación de examen teórico y práctico. 1990.
- Curso de Cinofilia para Collistas dictado por el Collie Club Argentino. Aprobación de examen teórico y práctico. 1991.
- Curso de la raza Afghan Hound dictado por el C.A.D.A.. 1991.

- Curso de la raza Ovejero Belga dictado por el Club Argentino del Ovejero Belga. Aprobación de examen teórico. 1991.
- Curso de la raza Bull Terrier dictado por el Club Argentino del Bull Terrier. Aprobación de examen teórico. 1991.
- Curso de Capacitación en Terriers dictado por Mr. Tom Horner. Juez All Rounder del Kennel Club Inglés y autor de varios libros, organizado por el Bull Terrier Club Argentino. 1992.
- Curso de Cinofilia para Jueces de Grupo dictado por la FCA. Aprobación de todos los exámenes teóricos. Noviembre 1991 a Agosto 1992.
- Curso de Evaluación y Juzgamiento de la raza Pointer dictado por el Pointer Club Argentino. 1992.
- Curso de la raza Setter dictado por el Club Argentino del Setter. 1992.
- Asistente al Primer Congreso Mundial de la Raza Whippet organizado por el American Whippet Club. Vermont. USA. 1996.

NOMBRAMIENTOS DE JUEZ ESPECIALISTA

- Juez Especialista de la raza Yorkshire Terrier desde Diciembre de 1985. Aprobación examen teórico y práctico.
- Juez Especialista de la raza Chihuahua (Ambas Variedades) desde Diciembre de 1990. Aprobación examen teórico y práctico.
- Juez Especialista de la raza Old English Sheepdog desde Agosto de 1991. Aprobación examen teórico y práctico.
- Juez Especialista de la raza Shih-Tzu desde Diciembre de 1991. Aprobación examen teórico y práctico.
- Juez Especialista de la raza Afghan Hound desde Diciembre de 1992. Aprobación examen teórico y práctico.

JUZGAMIENTOS

- Juez en las Exposiciones Especializadas del YTCA años 1987, 1991, 1993, 1997 y 1999.
- Juez en las Exposiciones Especializadas del Shih-Tzu Can Club años 1992, 1994, 1996, y 1998.
- Juez en las Exposiciones Especializadas del OESCA años 1992, 1994, 1996 y 1998.
- Juez en las Exposiciones Especializadas del C.A.D.A. años 1993, 1996 y 1999.
- Juez en las Exposiciones Generales Abiertas organizadas por el Córdoba Kennel Club años 1992, 1994, 1996 y 1998.
- Juez en las Exposiciones Generales Abiertas organizadas por el Kennel Club Santa Fe años 1998, 1999 y 2001.

ACTUACIÓN DOCENTE

- Dictado del tema: Genética en el Curso General de Cinofilia organizado por el Club Argentino del Chihuahua (Ambas Variedades) 1991.
- Dictado del tema: Genética en el Curso General de Cinofilia organizado por el Club del Ovejero Belga. 1995.
- Dictado del tema: Genética en el Curso General de Cinofilia organizado por la Federación Cinológica Argentina. 1996.
- Dictado del tema: Genética en el Curso de la Raza Dobermann 1998.
- Dictado del tema: Genética en el Curso General de Cinofilia organizado por la Federación Cinológica Argentina. 1999
- Dictado del tema: Genética para Criadores de Perros organizada por el Kennel Club de Santa Fe. 1999.
- Dictado del tema: Genética aplicado a Criaderos en el Curso de Intensificación Producción Canina en la Facultad de Ciencias Veterinarias. UBA. 1999.
- Dictado de la charla: Genética en el Criadero. Organizado por el Dobermann Club Argentino. 2000.
- Dictado del tema: Genética para Criadores de Perros en el Curso de la Raza Rottweiler. 2000.
- Dictado del tema: Genética para Criadores de Perros organizada por el Kennel Club de Santa Fe. 2001

PUBLICACIONES

- Artículo sobre la raza Yorkshire Terrier. Revista Chiens Revue. Vol. 1, N° 1, 1991.
- Artículo sobre la raza Whippet. Revista Chiens Revue. Vol. 1, N° 2, 1991
- Traducción del artículo “Un aula para jueces y aspirantes a jueces” del American Kennel Gazette”. Revista Chiens Revue. Vol. 1, N° Especial, 1991.
- 1993 World Show in Argentina. Sighthound Review. Marzo-Abril 1994. Pag. 78
- Autor del Capítulo de Genética del Manual del Curso General de Cinofilia, Consejo de Jueces (FCA) 1996.
- Whippet: Origen e Historia. Panorama Canino. N° 16. Pág. 33. 1996
- Whippet: Raza del mes. Panorama Canino. N° 17. Pág. 14. 1996.
- Whippet: Un viaje inolvidable. Panorama Canino. N° 18. Pág. 76. 1996
- Autor del Capítulo de Genética del Manual Ilustrado de Cinología editado por el Consejo de Jueces de FCA., Curso General de Cinofilia, 1999.
- El efecto del abuelo materno. Express Dobermann. Publicación Oficial del Dobermann Club Argentino. Pág. 10. 2000.
- Sighthounds in Argentina Today. Sighthounds Review. Enero-Febrero 2001.

ACTUACIÓN EN SOCIEDADES CINOFILAS

- Socio del Shih-Tzu Can Club desde 1993.
 - Miembro del Whippet Club de Canadá desde 1994.
 - Socio del C.A.D.A. desde 1996.
 - Miembro de C.D. del C.A.D.A. (Pro-Tesorero) Octubre 1996-1998.
-

● GENÉTICA PARA CRIADORES DE PERROS

Todo aquel que quiera criar mejores perros necesita tener conocimientos básicos de genética.

Como criadores, todos estamos involucrados en "experimentos genéticos" cada vez que producimos una lechigada. Para algunos criadores determinar que rasgos aparecerán en sus cachorros es como tirar los dados, o sea una combinación de suerte y chance. Para otros, producir ciertas características involucra más destreza que suerte porque es el resultado cuidadoso de su estudio y planeamiento.

Para entender como manejar los genes en nuestro plantel de cría para producir la clase de perros que queremos y porque es importante para nuestros programas hacer eso, debemos tener conocimientos básicos de genética y saber cual es su importancia en la cría de perros.

Alrededor de 10.000 genes interactúan para producir un simple perro. Todos los genes se heredan en pares, la mitad del padre y la mitad de la madre.

Si el par de genes heredado de ambos padres es idéntico, el par se llama homocigota. Si los genes del par no son iguales se llama heterocigota.

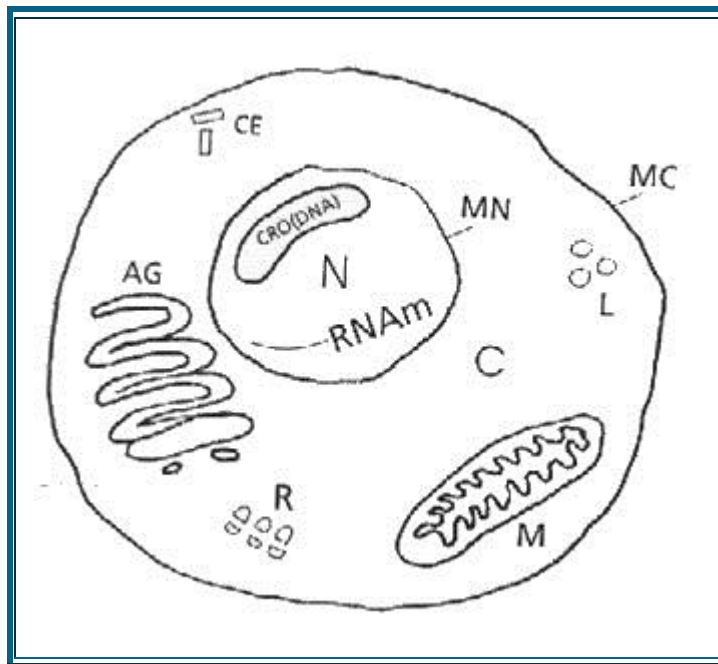
Afortunadamente los pares de genes que hacen que un perro sea un perro y no un gato son siempre homocigotas. De igual modo los pares de genes que hacen que una cierta raza sea siempre una raza pura son también homocigotas.

Por lo tanto, una gran proporción de genes homocigotas son invariables, aquellos que dan a una raza sus características específicas y por los que no tenemos que preocuparnos.

Son los genes variables, como aquellos que controlan el color, tamaño angulaciones, etc., los que producen variaciones dentro de una raza y son esos genes los que los criadores con conocimiento pueden manejar para mejorar su stock.

● NOCIONES BÁSICAS DE BIOLOGÍA

La célula es la unidad morfológica y fisiológica de todo ser vivo.



El cuerpo de todos los seres está formado por muchos millones de piezas microscópicas, denominadas células, que al unirse forman los tejidos.

La célula está constituida fundamentalmente por:

1- El **citoplasma** (C) es el cuerpo celular donde se encuentran las organelas con diferentes funciones: las **mitocondrias** (M) son las productoras de energía, los **ribosomas** (R) intervienen en la síntesis de proteínas junto con el **Aparato de Golgi** (AG) que es un sistema reticular que da envoltura a las proteínas, los **centríolos** (CE) intervienen en la división celular, los **lisosomas** (L) relacionados en la digestión y otras, todos envueltos por la **membrana celular** o **citoplasmática** (MC).

2- El **núcleo** (N), envuelto por la **membrana nuclear** (MN), es considerado "el cerebro de la célula" donde se encuentra un ovillo de una sustancia muy especial llamada **cromatina** (CRO).

Durante la división celular la cromatina se divide y condensa formando los cromosomas. Estos están formados fundamentalmente por DNA (Acido desoxirribonucleico).

Comentario: tratemos de imaginar a la célula como una gran fábrica, donde el núcleo es la gerencia que da todas las órdenes de lo que debe hacerse en la planta (el citoplasma).

Allí se encuentran diferentes organelas que cumplen diversas funciones: las mitocondrias son las usinas energéticas, los lisosomas cumplen función de custodiar todo lo que se importa y exporta, los ribosomas son como máquinas en serie que fabrican productos, el aparato de Golgi da envoltura a esos productos para que puedan salir de la célula, los centríolos actúan en la división celular, etc.

En el núcleo (la gerencia) se encuentra una molécula química el DNA que es el responsable directo de todas los órdenes impartidas, este DNA es el que heredamos de nuestros progenitores, 50% de cada uno, por lo tanto somos parecidos a ellos pero NO iguales.

Los genes son las unidades más pequeñas de la herencia y se disponen en forma lineal sobre los cromosomas. Cada especie posee un número de cromosomas específicos:

Hombre: 23 pares o 46 cromosomas.

Perro: 39 pares o 78 cromosomas.

Mosquito: 8 pares o 16 cromosomas.

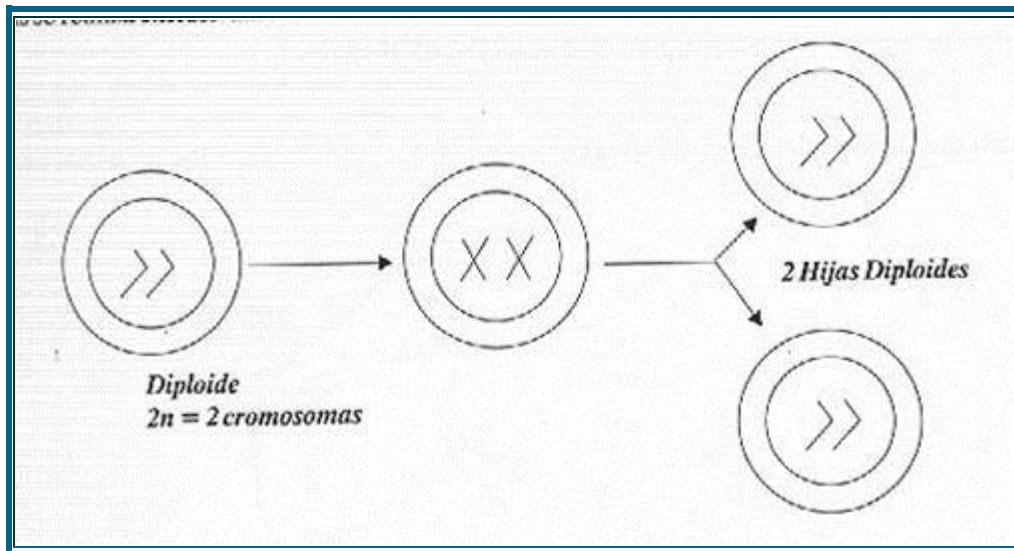
En las células somáticas hablamos de número de pares de cromosomas o sea número diploide de cromosomas. Las células sexuales contienen la mitad del número de cromosomas que las somáticas, aquí hablamos de número haploide de cromosomas.

● MECANISMOS DE LA REPRODUCCIÓN

DIVISIÓN CELULAR

1- Simple: Mitosis

Es el proceso por el cual una célula se divide en dos células hijas con igual número de cromosomas. La mitosis se realiza exclusivamente en las células somáticas.



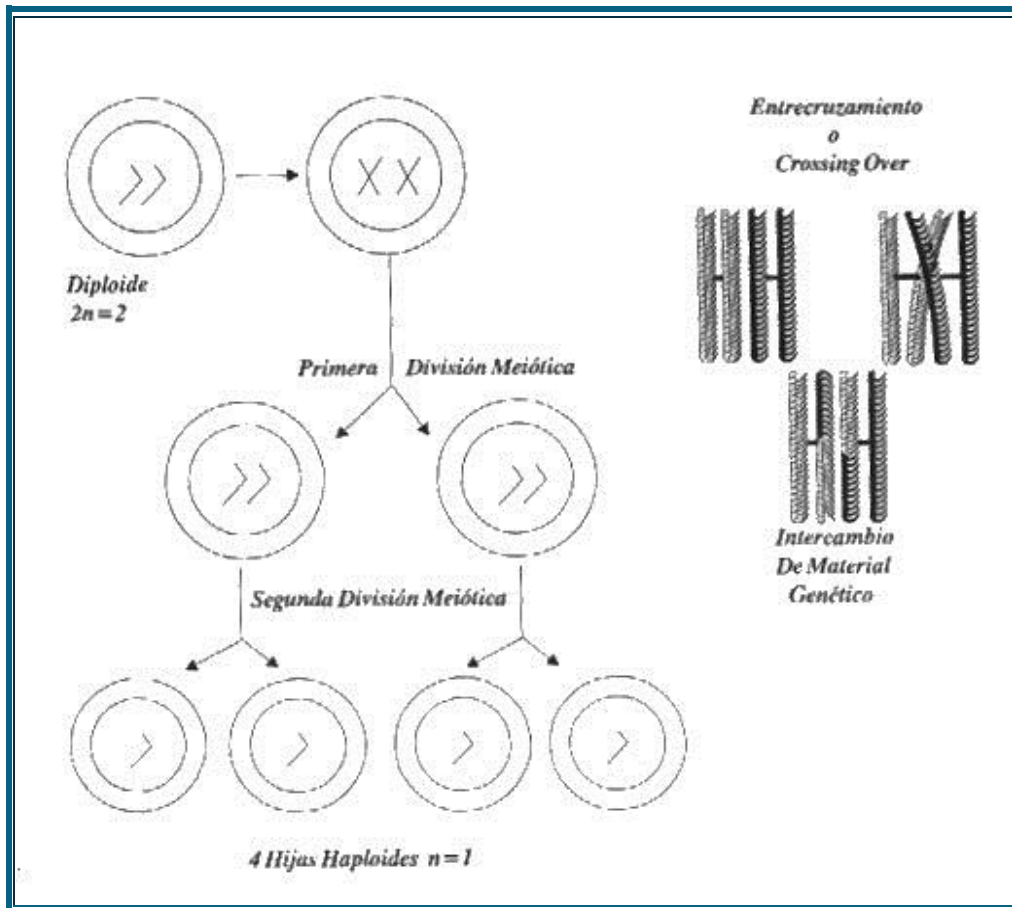
Comentario: todas las células del cuerpo (somáticas, aquellas que no son sexuales) se reproducen por mitosis pero aquí hay que tener en cuenta que 1 célula madre da origen a 2 células hijas idénticas a ella puesto que contienen el mismo material genético (DNA).

2- Reproducción sexual: Meiosis

Es el proceso por el cual una célula se divide en cuatro células hijas con la mitad del número de cromosomas.

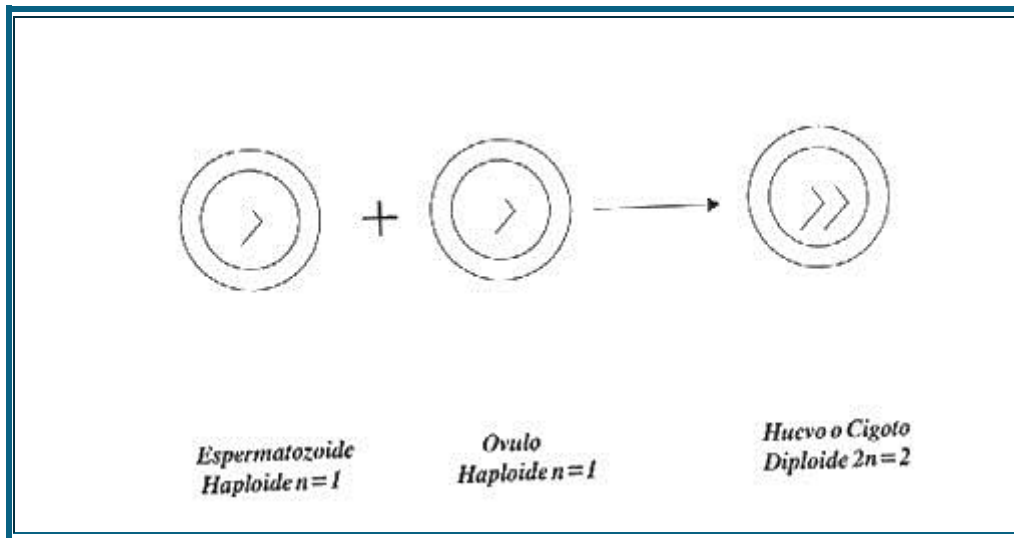
Se realiza exclusivamente en las células sexuales.

En el macho se produce la espermatogénesis: formación de espermatozoides y en la hembra la ovogénesis: formación de óvulos.



Comentario: aquí 1 célula madre produce 4 células hijas con la mitad del número de cromosomas, (óvulos y espermatozoides), pero ese material genético durante la duplicación sufre el entrecruzamiento o crossing over, esto significa que los cromosomas cambian parte del material genético con sus homólogos y esto nos da lugar a diferentes posibilidades al formarse los nuevos individuos.

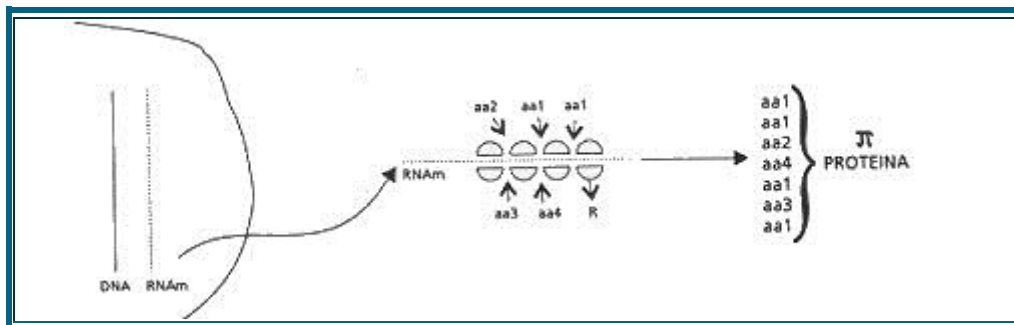
En la reproducción sexual, la unión del óvulo con el espermatozoide (ambos haploides) producen una célula diploide que contiene la mitad del material genético de cada uno de los progenitores.



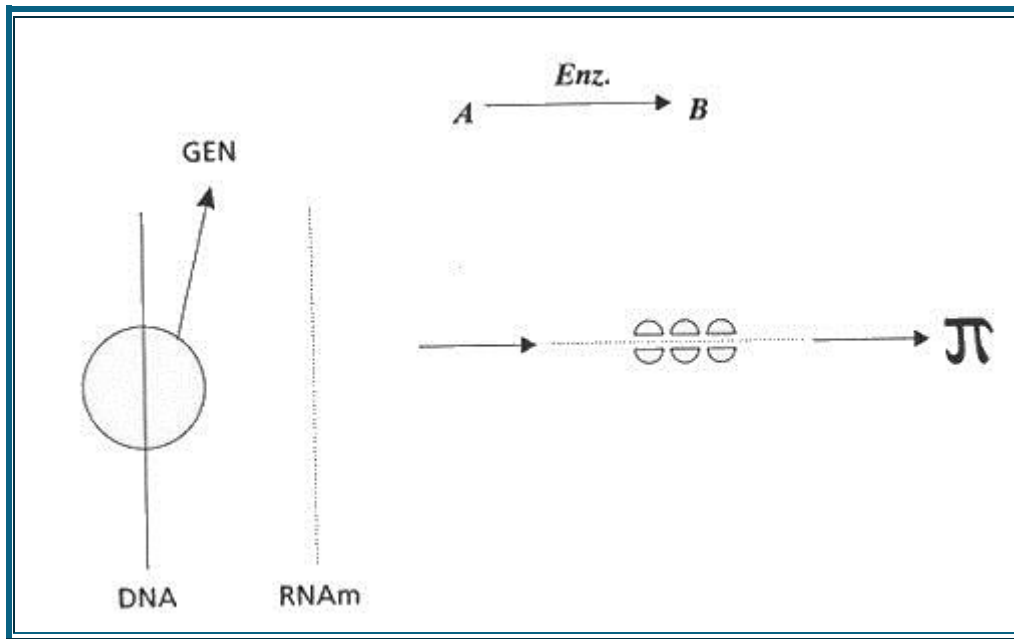
Comentario: el nuevo individuo recibe el 50% del material genético del padre y el 50% de la madre, como se manifiesta esto en el nuevo individuo lo veremos más adelante.

● CONCEPTO DE GEN

El Gen es una porción de DNA que codifica la síntesis de una proteína.



Las proteínas pueden tener funciones estructurales: pelos, tejido, cuero, etc. o biológicas: enzimas (que actúan como catalizadores de las reacciones).



Comentario: el concepto de gen no es fácil pero trataremos de explicarlo, el DNA "el jefe" jamás sale del núcleo, para dar las órdenes lo hace por medio de otra molécula química llamada RNA mensajero, esta puede salir del núcleo e ir al citoplasma, allí hace que las diferentes organelas cumplan las órdenes del DNA, por ejemplo la síntesis de proteínas.

Las proteínas están formadas por aminoácidos que se encuentran en el citoplasma y que se unirán para formar una proteína determinada según lo indicado por el DNA.

Estas pueden tener funciones estructurales como pelos, cuero, etc. y esto es simple de entender pero la función más importante es la enzimática, actuar como catalizadores o aceleradores de reacciones. Para que una sustancia A se transforme en B puede hacerlo solo si la enzima está presente. A y B son diferentes por lo tanto un individuo que contenga A será diferente de otro que contenga B y esa diferencia estará dada únicamente por la presencia de una enzima que se formó en el citoplasma con la orden que impartió el DNA que fue heredado en un 50% de cada uno de los progenitores.

Por lo tanto decimos que un gen es la mínima porción de DNA que codifica(manda, ordena) la síntesis de una proteína.

● NOCIONES DE GENÉTICA

Genética: Es la ciencia que estudia los mecanismos de la herencia.

Herencia: son las características transmitidas por los padres a sus hijos, o sea es el parecido entre padres e hijos.

Gen: es la unidad hereditaria mínima que se transmite independientemente y se podría predecir. Es la mínima unidad funcional de DNA.

Locus: Es el lugar específico físico-geográfico del Gen en el cromosoma (plural = Loci)

Alelo: Son las formas alternativas de un mismo carácter (A y a).

Alelos iguales: son aquellos que afectan un mismo carácter de igual forma (AA).

Alelos múltiples: son una serie de alternativas dadas para un mismo locus genético (grupos sanguíneos).

Homocigota: Es un individuo con alelos iguales (AA, aa)

Heterocigota: Es un individuo con alelos distintos (Aa)

Genotipo: es la constitución genética de un individuo (AA, aa o Aa)

Fenotipo: es la manifestación externa del genotipo.

Carácter dominante: es aquel que se expresa tanto en la homocigosis como en la heterocigosis.

Carácter recesivo: es aquel que se expresa solo en homocigosis, en heterocigosis está oculto.

Dominancia completa: Tanto el homocigota como el heterocigota presentan el fenotipo del carácter dominante.

Dominancia incompleta: el heterocigota se expresa fenotípicamente y tiene caracteres intermedios entre los progenitores homocigotas puros.

Comentario: aquí están los conceptos más importantes y quienes no entiendan esto NO podrán aplicarlos a la cría de perros.

Cada característica siempre tiene por lo menos 2 genes que la forman que se encuentran en cromosomas homólogos (uno aportado por el padre y otro por la madre)

Trataremos de simplificarlo: supongamos que un hombre tiene ojos marrones, o sea su FENOTIPO, lo que nosotros vemos expresado es color de ojo marrón pero no sabemos cual es su GENOTIPO (cuales son los genes que lo forman).

El color de ojo marrón es dominante sobre el azul. Llamaremos al color marrón M y a su alelo recesivo azul m.

El genotipo del hombre puede ser MM o Mm, mientras que si tiene ojos azules su única posibilidad es ser siempre mm.

MM es un homocigota dominante, Mm es heterocigota (hetero = diferente) y mm homocigota recesivo.

Cabe aquí preguntarnos, puede un matrimonio de ojos marrones tener un hijo de ojos azules? Y la respuesta es SI, siempre que ambos padres sean heterocigotas para esa característica (Mm).

Un matrimonio de ojos azules puede tener un hijo de ojos marrones? Y la respuesta es NO, NUNCA, JAMAS !!! porque ambos son (mm).

Creo que lo más importante es entender este concepto, un heterocigota (Mm) si bien manifiesta ojos marrones (M) pueden dar hijos de ojos azules (m).

En otras características, determinadas anomalías se encuentran en genes recesivos pero si el individuo es heterocigota no podemos verlas y cuando el se reproduzca pueden aparecer en su descendencia.

Muchas veces para una sola característica pueden intervenir varios genes, como en el caso de los grupos sanguíneos humanos, tenemos: A, B, AB y O.

Aquí A es dominante, B también es dominante y O es recesivo.

Un individuo grupo A podrá ser AA o AO, un individuo grupo B podrá ser BB o BO y un grupo O no tiene otra posibilidad que ser OO.

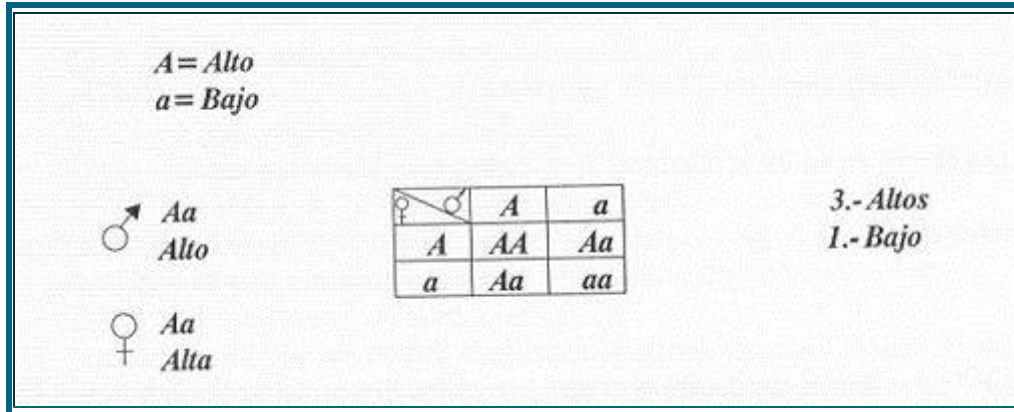
Estos son alelos múltiples o sea una serie de alternativas para un mismo locus genético.

Además en este ejemplo aparece la codominancia o dominancia incompleta en el grupo AB, ambos son dominantes, pero en este caso la heterocigosis se expresa fenotípicamente y tiene caracteres intermedios entre los progenitores.

● HERENCIA MENDELIANA

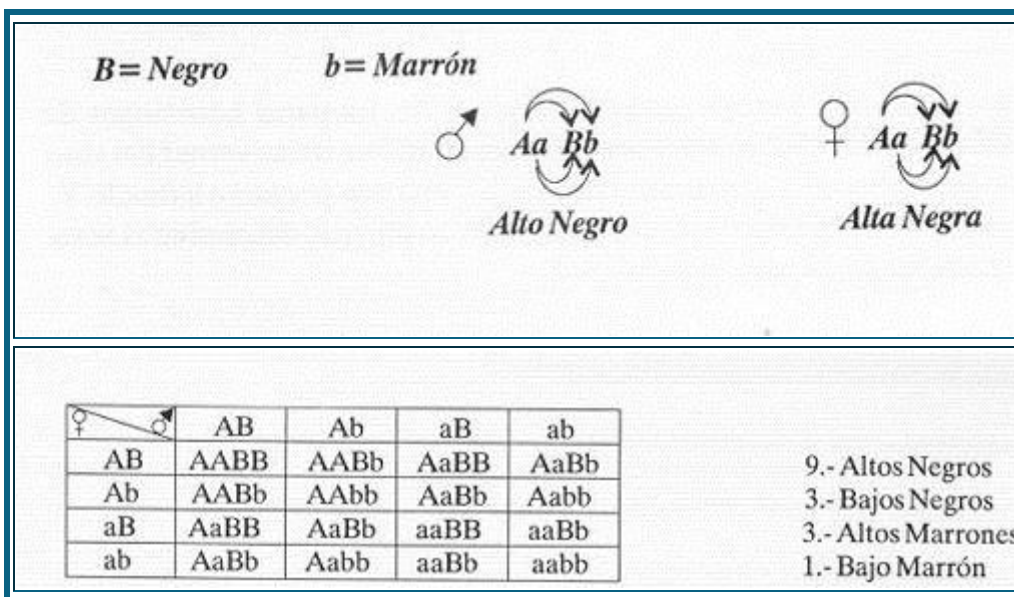
Primera Ley de Mendel o Ley de la Segregación Independiente:

"Al formarse la gametas cada miembro del par homólogo se segrega independientemente".



Segunda Ley de Mendel o Ley de la Recombinación Independiente:

" Al formarse las gametas los genes que están en cromosomas diferentes se recombinan independientemente de otros".



● ACCIONES MUTUAS ENTRE GENES

Factores múltiples: Son varios pares de genes que influyen una característica.

Comentario: este es el otro concepto importante que debemos aprender, la mayoría de las veces una característica es codificada por muchos pares de genes o sea poli genes, Ej. : color del manto, angulaciones, tamaño, displasia de cadera, etc. Aquí ya la cosa no es tan simple como en el color de ojos donde podíamos suponer el genotipo conociendo el fenotipo porque son muchos los pares de genes que intervienen para formar una característica.

Epistasis: es la interacción entre genes no alélicos o interloci.

Epistasis diferencia con Codominancia: Es la interacción entre genes alélicos o intralocus.

Genes Complementarios: dos pares de genes heredados independientemente pueden influenciarse de manera que ningún dominante ejerza su acción si el otro no está presente.

Genes Suplementarios: dos pares de genes independiente interactúan en tal forma que uno, dominante, producirá su efecto aunque el otro esté o no presente, pero el segundo solo lo producirá en presencia del primero.

• DETERMINACIÓN GENÉTICA DEL SEXO

Los cromosomas sexuales son la excepción a la regla general de que todos los pares homólogos de cromosomas son idénticos en forma y tamaño. En las hembras se encuentran dos cromosomas del sexo iguales, llamados X, pero en el macho no hay más que un cromosoma X y uno más pequeño llamado Y.

El hombre posee 22 pares de cromosomas ordinarios o autosomas, más un par que determina el sexo.

En el perro, encontramos 38 pares autosómicos más un par sexual.



Herencia ligada al sexo.

Es aquella portada por los genes en la porción no homóloga del cromosoma X. Son ejemplos la hemofilia y el daltonismo en el hombre.



● ANOMALÍAS GENÉTICAS

Ejemplos que se dan frecuentemente en la cría de perros.

Determinados Poligénicamente: (intervienen varios pares de genes)
Displasia de cadera – Epilepsia.

Determinados por Genes Autosómicos Recesivos: Criptorquidismo -
Eversión del tercer párpado - Atrofia progresiva periférica.

Determinados por un Gen Dominante con Dominancia Incompleta: Ectropion - Entropion - Atrofia retinal progresiva central.

● GENÉTICA DEL COLOR DEL MANTO

Se sabe que diez pares de genes conocidos están involucrados en la transferencia del color.

S y T: determinantes del color blanco

M y P: determinante de efectos especiales

B y D: determinantes de colores especiales

C y G: determinantes de intensidad.

A y E: determinantes de color y patrones de color.

A, C, E y S: son alelos múltiples.

B, D, G, M, P y T: son simples pares de genes.

En el par M (color merle) la condición homocigota dominante es "SEMI-LETAL". En algunas razas causa deformidad, ceguera, sordera, esterilidad y manto completamente blanco.

Mm = merle normal (ejemplo: Collies)

Mm = no merle

MM = doble dominante es semi-letal.

"NUNCA CRUZAR DOS INDIVIDUOS MERLE"

● IMPORTANCIA DE LA GENÉTICA EN LA CRÍA DE PERROS

Lo primero que debemos establecer es cual es nuestro objetivo como criadores. Si solamente deseamos criar un excelente ejemplar para ganar en exposiciones y no nos importa mucho la calidad general en nuestro plantel, una u otra forma de cría será lo mismo. Bastará solamente elegir machos para nuestras hembras basándonos solo en su apariencia y el azar dictará el resultado que puede ser bueno si obtenemos un cachorro excepcional en una lechigada mediocre. Pero cuando este cachorro se reproduzca vendrá nuestra desilusión porque muchos de sus genes estarán presentes como heterocigotas y no será un "Puro" desde el punto de vista genético.

Contrariamente si lo que queremos es mejorar la calidad general de nuestro plantel de modo que ganen constantemente en tipo, conformación, temperamento, etc, tenemos que tener conocimientos de genética y adoptar sistemas de cría que nos aseguren un plantel cada vez más "Puro" para varias características. El ejemplar sobresaliente aparecerá también aquí de vez en cuando porque en nuestro stock será homocigota para las buenas cualidades y estas pasarán a su progenie.

El arte de mejorar una raza se basa en dos pilares básicos: Métodos de Selección y Sistemas de Cría o Apareamiento. Dicho en otras palabras, la elección de determinados individuos para la próxima generación y como debe aparearse entre si.

El fenotipo de un individuo, es decir, lo que realmente vemos de él, consta o proviene de dos componentes, una parte genética, que es lo que hereda y otra ambiental.

La importancia de cada una dependerá de lo heredable que sea dicho carácter. Si por ejemplo un determinado carácter tiene una heredabilidad (h) del 100%, el componente ambiental (ambientación, alojamiento, cuidados, sanitarios, etc) no tendrá ninguna influencia sobre el fenotipo. Pero si el carácter posee tan solo una $h = 20\%$, el componente ambiental va a tener una gran importancia sobre el fenotipo, aproximadamente un 80 % de su valor.

Con esto queremos decir que cuando un perro padece una anomalía genética que no es muy heredable (ejemplo: displasia de cadera), puede quedar enmascarado el genotipo de dicho individuo por el ambiente. Un perro displásico con una dieta equilibrada buen alojamiento, que realiza ejercicios periódicamente, que no sufre los cambios bruscos de temperatura, etc, puede no mostrar el defecto aunque continúa siendo portador de la anomalía en sus genes, la cual pasará a su descendencia.

● SELECCIÓN

Es el proceso de decidir que animales de una generación podrán ser padres de la siguiente y cuantos descendientes se permitirá que tenga.

La Selección no crea nuevos genes sino que permite que los animales que poseen ciertos genes dejen más descendientes y, así, aumenta la frecuencia de los alelos más deseables.

La Selección modifica las frecuencias génicas y genotipos de la población. Como efecto podríamos decir que modifica las frecuencias génicas aumentando la frecuencia de los genes deseables y disminuyendo la de los indeseables.

● MÉTODOS DE SELECCIÓN

Natural: se basa en la forma de supervivencia para el más apto. Se destaca la supremacía del vigor.

Artificial: es la practicada por el hombre, haciendo resaltar, formas, color, aptitudes para determinados trabajos, etc.

Cuando la característica a seleccionar tiene una alta h , se utiliza Selección Individual Visual o sea se estima el genotipo por el fenotipo (h es alta en prognáticos y Criptorquídeos por lo tanto fácil de eliminar).

Cuando la h es baja se utiliza:

1 - Análisis de Antepasados: es la evaluación del pedigree. Es útil siempre y cuando conozcamos algo más que los nombres de los antepasados.

2 - Test de Progenie: es la evaluación de la descendencia. Es el mejor. Se estima el genotipo de un individuo a través del fenotipo de sus descendientes. Desventaja: tarda mucho tiempo.

3 - Parientes Colaterales: hermanos, primos o tíos, que tienen un parentesco del 25% al 50%. Si conozco el Genotipo de los colaterales tengo una idea aproximada del genotipo del individuo.

● SISTEMAS DE CRÍA

1 - Cruzamiento al Azar: esto no es un sistema de cría realmente, ya que no es controlado por el hombre.

2 - Consanguinidad - Endogamia o In Breeding: apareamiento de individuos que tienen relaciones de parentesco más cercanas del resto de los miembros de la raza a la que pertenecen: padre/hija, hermano/hermana, madre/hijo.

Objetivo: "Duplicar las buenas características"

Se necesitan ejemplares "sobresalientes", conocimientos de pedigrees, antecedentes y progenie. Debe acompañarse de severo descarte (también duplica "malas" características).

Ventajas:

A - fija tipo más rápido que otros métodos.

B - tiende a la formación de familias bien definidas en una raza y la selección basada en una familia es mejor que la basada en un individuo.

C - prueba el valor de cría de un individuo, es decir para determinar su genotipo. Ejemplo: padre con hijas, pueden aparecer defectos escondidos y así da la oportunidad de poder eliminarlos.

D - fija en forma homocigota las características deseables

E - al aumentar la homocigosis también aumenta la PREPOTENCIA del individuo.

Desventajas:

A - puede fijar defectos.

B - Pueden manifestarse genes recesivos (letales o semi letales)

C - No siempre se dispone de ejemplares sobresalientes

D - se puede perpetuar una línea "mediocre".

E - hay una disminución de los caracteres fenotípicos asociados a reproducción y adaptación del medio (poco rústicos), disminuye el VIGOR HIBRIDO.

3 - Exocruza - Exogamia - Exocria o Out Breeding: es lo opuesto a In Breeding. Individuos de la misma raza no emparentados (dentro de las terceras o cuartas generaciones). Es la única forma de introducir nuevos genes donde se ha practicado un in breeding muy cerrado.

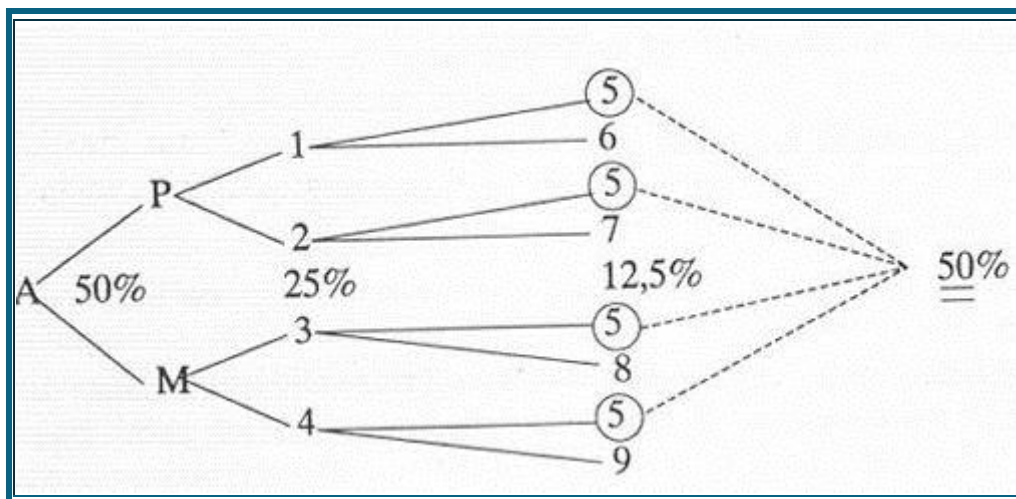
Se obtiene individuos fenotípicamente superiores a sus progenitores (VIGOR HIBRIDO).

Tiende a aumentar la heterocigosis y a disminuir la prepotencia (aumenta la excelencia individual y la disminución del valor para cría).

La característica exaltadas tienen baja heredabilidad (fertilidad, rusticidad, adaptación al medio, longevidad, etc)

4 - Outcross: es casi sinónimo de Out Breeding y debe reservarse para cuando es usado durante un plan de In Breeding y lleva implicado que una vez efectuado se volverá al In Breeding.

5 - Cruzamiento en línea o Linebreeding: se trata de mantener un alto grado de parentesco entre los individuos a cruzar con un antepasado común de alto mérito; nieta/abuela, medios hermanos, primos. Aumenta las posibilidades que la descendencia tenga genes del antepasado elegido.



Evitamos homocigosis de genes indeseables.

Requiere ejemplares sobresalientes. Este tipo de cruzamientos es más útil cuando el individuo destacado ha muerto o no puede ser utilizado como progenitor.

Comentario final: tratar de desarrollar un sistema de cría puede ser una ardua pero reconfortante tarea. Hay que tomarse el tiempo para entender los diferentes sistemas de cría y lo que podemos obtener de cada uno de ellos así como los métodos de selección para poder lograr el objetivo más importante de un criador: tener nuestra propia línea de sangre.

● BIBLIOGRAFÍA

- FRANKLING ELEANOR. Practical Dog Breeding and Genetics. (4° Ed) Popular Dogs, London. 1974.
- VILLEE CLAUDE. Biología. (7° Ed) Editorial Interamericana. 1978.
- LOS PERROS, LA IMPORTANCIA DE LA GENÉTICA EN LA CRÍA DE PERROS. Gran Enciclopedia Canina. Fascículo 103 a 110. Editorial Planeta-De Agostini S.A.. Barcelona-Madrid. 1987.
- BELL JEROLD. Getting What You Want From Your Breeding Program. Pure-Breed Dogs American Kennel Gazette, Vol. 109, N°9, Pg.83, Sep.1992.
- KNAPP GAIL. Color Genetics In The Dogs. Pure-Bred American Kennel Gazette. Vol. 109, N°6, Pg.46, Jun. 1992.
- MIS AMIGOS LOS PERROS. – Vol. 6, Editorial Planeta Argentina SAIC. 1994.
- PROF. FRANCES SMITH. 1985. Curso de Cinofilia General. Dictado por YTCA.-