

TRANSMISIÓN DE CARACTERES

1. CONCEPTOS

- **Xene** : Segundo a xenética clásica , unidade de información hereditaria que leva información para un determinado carácter . A xenética molecular define xene como un fragmento de ADN que leva información para que uns determinados aminoácidos se unan nunha orde concreta e formen unha proteína .

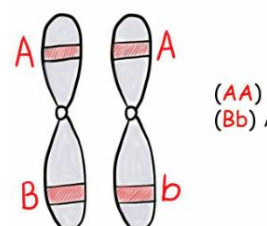
- **Alelo** : Formas alternativas dun xen nun locus.

-Dominante : A

- Recesivo : a

Cada individuo leva dous alelos dun xene para un determinado carácter , procedentes de cada proxenitor.

- **Locus (loci , en plural)** : Lugar que ocupa un xene nun cromosoma



- **Raza pura ou homocigoto** : Individuo que posúe os dous alelos dun xene iguais . AA , aa
- **Heterocigoto ou Híbrido**: Individuo que posúe os dous alelos dun xene diferentes . Aa
- **Xenotipo** : Combinación de alelos que posúe un individuo para un determinado carácter . Por extensión , pode se definir como conxunto de xenes dun individuo.
- **Fenotipo** : Manifestación externa do xenotipo .Ex: cor de pelo,forma , tamaño...
- **Herdanza dominante** (estudada por Mendel): Existe un alelo que non deixa manifestarse a o outro denominado recesivo.
- **Codominancia** : Os dous alelos dun mesmo carácter son equipotentes , ningún domina. Neste caso os individuos híbridos terán características intermedias . Ex. Grupos sanguíneos .
- **Herdanza intermedia** : Nalgúns casos , os híbridos mostran fenotipos intermedios entre os dous proxenitores .

2. LEIS DE MENDEL

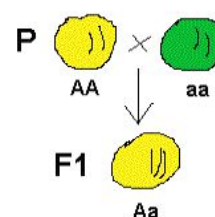
1886 Mendel , monxe austríaco publicou un traballo no que explicaba os seus experimentos con chícharos(*Pisum sativum*) . Co seu traballo explicou a transmisión dos caracteres hereditarios **antes de coñecela existencia dos xenes e os cromosomas** .

Mendel traballou con :

- o Caracteres observables e diferenciáveis a simple vista : cor dos froitos , aspecto , lonxitude , forma da vaina ...

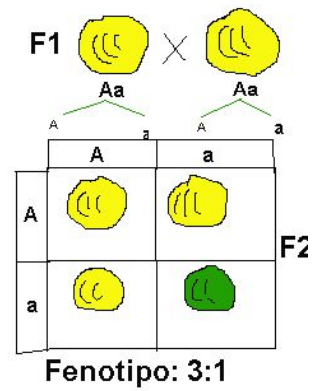
1. LEI DE MENDEL : Lei da uniformidade da primeira xeración

filial (F1) □ Estableceu que os descendentes do cruce entre dúas razas puras son iguais entre eles , heterocigotos ou híbridos .

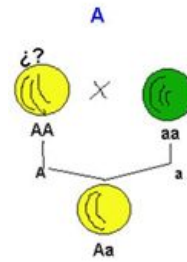


2. **LEI DE MENDEL : Lei da segregación dos caracteres na segunda xeración filial (F2)** □ Estableceu que os alelos que determinan un carácter sepáranse durante a formación dos gametos e poden volver a unirse ao orixinar o cigoto

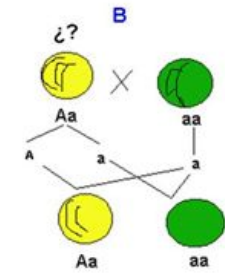
Experimento : Autofecundo os heterocigotos da primeira xeración (F1) e obtivo os seguintes resultados :



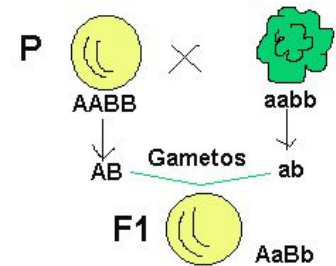
- o **RETROCRUZAMENTO OU CRUZAMENTO PROBA** : Emprégase en casos de herdanza dominante ,xa que os individuos dominantes poden ser híbridos ou homocigotos . Consiste en cruzar o individuo problema co proxenitor homocigoto recesivo . Se aparecen homocigotos recesivos o individuo problema é híbrido.



Cruzamientos prueba

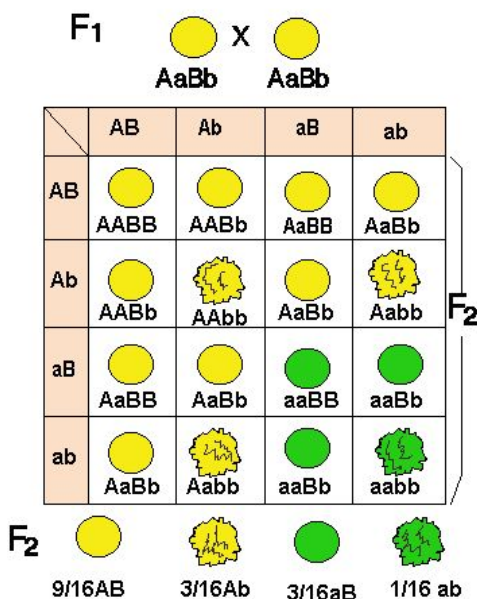


- o **HERDANZA SIMULTÁNEA PARA DOUS CARACTERES** : Observou que os caracteres se transmiten independentemente uns doutros .

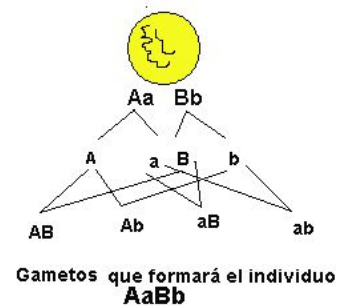


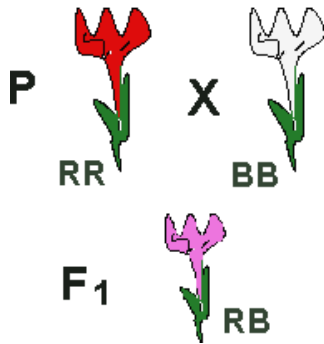
3. **LEI DE MENDEL : Lei da independencia dos caracteres** □ Segundo a cal os xenes que determinan un carácter se transmiten de forma independente , combinándose ao azar na descendencia .

Experimento : Cruzamento de heterocigotos para dous caracteres .



INTERPRETACIÓN DOS RESULTADOS:





- **HERDANZA INTERMEDIA**: Pode suceder que dous alelos dun determinado carácter sexan DOMINANTES , é dicir , que ningún domine sobre o outro . Nese caso os individuos híbridos ou heterocigotos manifestan un fenotipo intermedio dos proxenitores

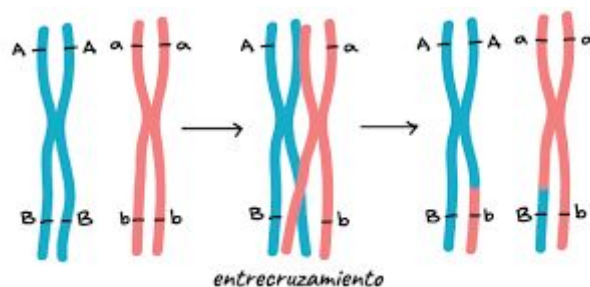
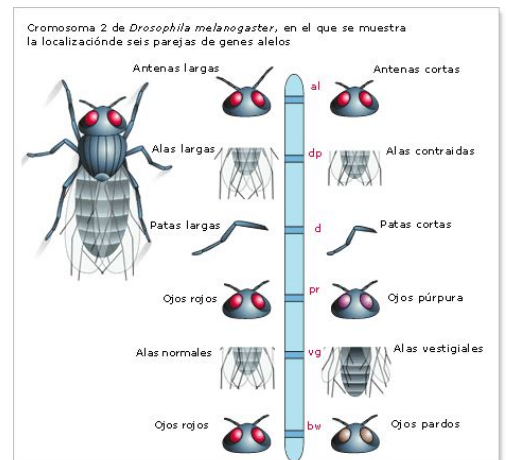
3. TEORÍA CROMOSÓMICA DA HERDANZA

Cando Mendel realizou os seus experimentos , non se coñecía a existencia da molécula de ADN nin , polo tanto , que se atopase nos cromosomas .

En 1902 , W. Sutton e Teodor Boveri observaron independentemente , aínda que de forma simultánea , que había un paralelismo entre a herdanza dos `` **factores hereditarios** `` e o comportamento dos cromosomas durante a meiose e a fecundación , polo que deduciron que os factores hereditarios se atopaban nos cromosomas.

- Excepcións á terceira lei de Mendel , debido a que algúns xenes están afectados por dous fenómenos : ligamento e recombinación xenética , que foron deducidos por Morgan a partir dunha serie de experimentos.
- Morgan foi en 1910 , o primeiro científico en demostrar a relación existente entre os xenes e os cromosomas . Descubriu un mutante de *Drosophila* que tiña o ollo de cor branca (w, White) en vez do ollo normal vermello .
- **Existen xenes ligados** , é dicir , que os caracteres tenden a transmitirse xuntos á descendencia.

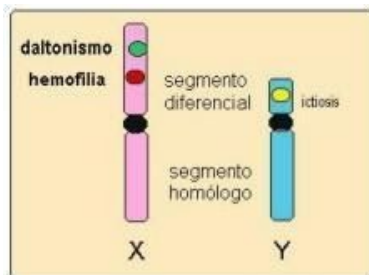
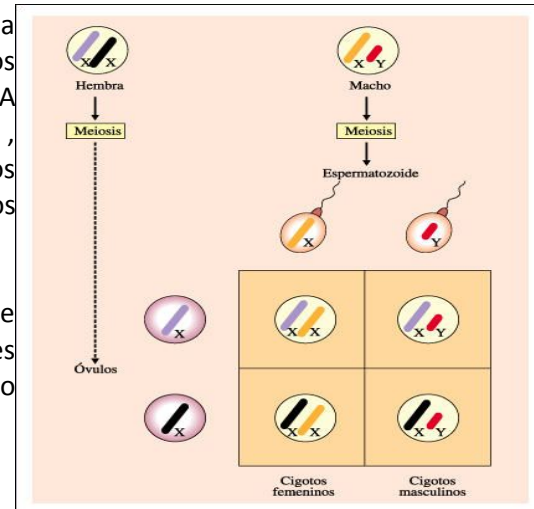
`` Os xenes están nos cromosomas , a súa disposición é lineal , un detrás doutro ,e mediante entrecruzamento das cromátidas de cromosomas prodúcese a recombinación xenética``.



4. HERDANZA LIGADA AO SEXO.

Thomas Morgan foi un dos primeiros científicos en relacionar a herdanza dalgúns caracteres co sexo . Demostrou que os cromosomas sexuais levan non só os xenes que determinan o sexo. A partir deste descubrimento , fábase de **caracteres ligados ao sexo** , como aqueles que están determinados por xenes localizados nos cromosomas sexuais , trátase de caracteres que aparecen nun só dos sexos , ou ben , aparecen mais frecuentemente nun dos dous sexos.

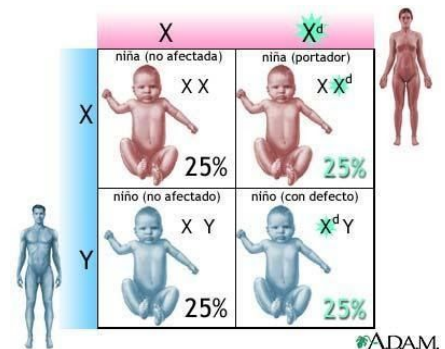
Na especie humana , o cromosoma Y , é de menor tamaño , e posee menos información co X. É a razón pola que a maioría dos caracteres ligados ao sexo que se coñecen sexan caracteres ligados ao cromosoma X.



A herdanza ligada ao cromosoma X caracterízase por que os varóns afectados transmiten o carácter as súas fillas e a ningún dos seus fillos . Exemplos típicos da herdanza ligada ao sexo son : **Daltonismo e hemofilia** □ provocadas por un xene recesivo localizado no segmento diferencial do cromosoma X.

Hemofilia : Enfermidade hereditaria que se caracteriza pola falta nas persoas afectadas dun factor de coagulación sanguíneo .

Daltonismo : Consiste na incapacidade de distinguir determinados cores,os mais frecuentes o vermello e o verde . Para detectar o daltonismo o método mais rápido son as láminas de manchas de Stilling e Ishihara.



● HERDANZA INFLUIDA POLO SEXO

Algúns xenes situados nos autosomas , o nas zonas homólogas dos cromosomas sexuais , expresanse de forma distinta segundo o sexo. Ex: calvicie, lonxitude do dedo índice ,

Genotipos	Fenotipos	
	Hombres	Mujeres
CC	Normal	Normal
Cc	Calvo	Normal
cc	Calvo	Calva

5. ALELISMO MÚLTIPLE . SISTEMA ABO.

Os grupos sanguíneos na especie humana ou sistema ABO é un caso de alelismo múltiple. Cando un mesmo carácter se atopa rexido por máis dunha parella de alelos , forman unha serie alélica , aínda que calquera organismo diploide só levará dous alelos dese xene. No grupo sanguíneo dstínguese a seguinte serie alélica: I^A , I^B , e i .

XENOTIPO	FENOTIPO
AA : $I^A I^A$, $I^A i$	A
BB : $I^B I^B$	B
AB : $I^A I^B$	AB
OO : ii	O

	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO AB	GRUPO O
Glóbulos rojos				
Antígenos en los eritrocitos	 Antígeno A	 Antígeno B	 Antígeno A y B	No hay antígenos
Anticuerpos en el plasma sanguíneo	 Anti-B	 Anti-A	No hay anticuerpos	 Anti-A Anti-B

FACTOR RH NEGATIVO EN EL EMBARAZO

La enfermedad hemolítica Rh del recién nacido puede desarrollarse cuando una mujer Rh negativa tiene un feto positivo

