

## **ACTIVIDADES DE AUTOAVALIACIÓN**

### **UNIDADE 17**

### **A XENÉTICA CLÁSICA: ACHEGAS DE MENDEL AO ESTUDO DA HERDANZA.**

#### **ACTIVIDADE 01**

#### ► IDENTIFICA A ESTRUTURA CELULAR QUE APARECE NA IMAXE



#### ► UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 01

<b>1 Hershey e Chase demostraron:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Que a Xenética nacía como ciencia a fins do século XIX.
B	<input type="checkbox"/>	Que o ADN é a molécula que almacena a información hereditaria nos seres vivos.
C	<input type="checkbox"/>	Que a molécula portadora da información xenética é o ácido ribonucleico.
D	<input type="checkbox"/>	Que os xenes son fragmentos informativos de ARN.
<b>2 A Xenética Molecular estuda:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	As moléculas que hai no núcleo.
B	<input type="checkbox"/>	A composición química dos orgánulos celulares.
C	<input type="checkbox"/>	Como os xenes se organizan en moléculas.
D	<input type="checkbox"/>	Os pasos que permiten entender a formación dos caracteres a partir da información almacenada no ADN.
<b>3 Un cromosoma metafásico está formado por:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Dúas cromátidas unidas polo centrómero.
B	<input type="checkbox"/>	Dous pares de centrómeros e unha cromátida.
C	<input type="checkbox"/>	O período metafásico e o centrómero da división celular.
D	<input type="checkbox"/>	Dous pares de cromátidas unidas polo centrómero.
<b>4 A Enxeñaría Xenética permite:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Modificar o xenoma.
B	<input type="checkbox"/>	Coñecer a estrutura dos ácidos nucleicos.
C	<input type="checkbox"/>	Isolar e duplicar xenes concretos.
D	<input type="checkbox"/>	Comprender o comportamento da membrana nuclear.

## ACTIVIDADE 02

### ► UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 02

1 A Xenética é a ciencia que:

- A ☐ Manipula as moléculas que sustentan a información hereditaria.
- B ☐ Estuda como se transmiten dun ser vivo aos seus descendentes algún carácter morfolóxico e ningún carácter fisiolóxico.
- C ☐ Estuda a herdanza biolóxica.
- D ☐ Explica por que a proxenie dos cans son sempre cans e a proxenie das cadelas son sempre cadelas.

2 Marca con V ou F as afirmacións que sexan verdadeiras ou falsas.

- A ☐ O xene é a unidade da herdanza.
- B ☐ Un xene é un fragmento de ADN que contén información para sintetizar unha enzima.
- C ☐ O ser vivo recibe dos seus proxenitores a característica como tal e non o xene.
- D ☐ O carácter é o factor hereditario que determina o xene.

3 Só unha destas afirmacións é correcta.

- A ☐ Os caracteres son trazos ou atributos que crea en cada ser vivo o seu contacto individual co medio físico.
- B ☐ Un carácter é produto exclusivo do ámbito nutricional no que se desenvolva a vida do organismo.
- C ☐ Chamamos carácter cada unha das particularidades ou atributos que un ser vivo recibe dos seus proxenitores e transmite aos seus descendentes.
- D ☐ Os caracteres permiten modificar a estrutura xenética que os determina.

4 Só unha destas afirmacións é incorrecta.

- A ☐ Fenotipo é o resultado da expresión do xenotipo actuando sobre outros xenotipos.
- B ☐ Carácter cuantitativo é aquel que presenta unha variabilidade moi elevada.
- C ☐ *Locus* é o lugar que ocupa cada xene no cromosoma.
- D ☐ A herdanza dominante aparece cando un dos alelos que determina un carácter, o alelo dominante, impide que o outro alelo, o alelo recesivo, se exprese.

5 Os cromosomas homólogos son:

- A ☐ Par de cromosomas que se recombinan durante a mitose.
- B ☐ Dous cromosomas de estrutura diferente que poden conter distintos alelos.
- C ☐ Chamamos cromosomas homólogos aquel par de cromosomas coa mesma estrutura e os mesmos *loci*, que conteñen información para os mesmos caracteres.
- D ☐ Par de cromosomas herdados do mesmo proxenitor.

**6 Marca con V ou F as afirmacións que sexan verdadeiras ou falsas.**

- A ☐ Un individuo heterocigótico é aquel que para un carácter dado presenta dous alelos diferentes.
- B ☐ Un homocigoto, tamén chamado híbrido, é aquel individuo que para un determinado carácter presenta os dous alelos iguais.
- C ☐ Falamos de herdanza codominante cando, ao expresárense os dous alelos dun carácter, estes se manifestan con igual intensidade, mostrando por igual os seus efectos fenotípicos.
- D ☐ Carácter cualitativo, tamén chamado carácter discreto, é aquel que presenta unha grande variabilidade.

**7 O alelismo múltiple é:**

- A ☐ O que acontece cando o máximo número de alelos dun individuo diploide é de catro.
- B ☐ Un alelo que presenta formas idénticas en individuos diferentes.
- C ☐ Cando hai máis dun xene compartindo o mesmo alelo.
- D ☐ Aparece cando nunha poboación identificamos máis de dous alelos diferentes no locus dun xene.

**8 Un alelo letal:**

- A ☐ Mantense oculto por seren dominante.
- B ☐ É un alelo mutante que pode causar a morte do individuo e adoita ser recesivo.
- C ☐ Necesita estar en homocigose para producir a morte do seu portador pois adoita ser recesivo.
- D ☐ Aparece só en circunstancias xeneticamente favorábeis.

**► COLOCA NA COLUMNA DO MEDIO A PALABRA OU EXPRESIÓN ACAÍDA QUE CORRESPONDA 02**

Herdanza dominante		Diploide
Dous alelos para cada xene		Dihíbridos
Heterocigóticos para dous caracteres		Dominancia completa
Constitución xenética dun organismo		Carácter cualitativo
Tense ou non se ten		Xenotipo

## ACTIVIDADE 03

### ► ERROS NO TEXTO

Acha e rectifica os erros que aparecen nestes tres textos.

No TEXTO A hai 4 erros, no TEXTO B hai 2 erros e no TEXTO C hai 2 erros.

TEXTO A: "Mendel, botánico británico do século XVIII, tentou saber por que algúns caracteres da xeración parental  $F_2$  reaparecían na primeira xeración filial  $F_1$  e outros non, e decidiu comprobalo calculando as proporcións en que aparecían os distintos caracteres nos proxenitores dun cruzamento."

TEXTO B: "Aínda que cada individuo só pode ter tres copias de cada xene, un determinado xene, nunha poboación, pode ter máis de dous alelos. O exemplo máis coñecido de paralelismo múltiple é, na especie humana, o sistema de grupos sanguíneos AB0."

TEXTO C: "A Lei da uniformidade dos híbridos da primeira xeración filial ( $F_1$ ) di que cando se cruzan dúas variedades de individuos de raza híbrida para un determinado carácter todos os individuos da primeira xeración son diferentes entre si, de xeito que a descendencia obtida é uniforme."

### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 01

O alelo responsábel da cor vermella nos pementos,  $V$ , domina fronte ao alelo para a cor verde,  $v$ , que é recesivo.

Escribe todos os cruzamentos posibles así como as proporcións agardadas de xenotipos e fenotipos na  $F_1$  de cada un deles.

CRUZAMENTOS	PROPORCIÓNS AGARDADAS PARA A $F_1$	
	XENOTIPOS	FENOTIPOS

### ► RAZOANDO DÚAS CUESTIÓN

CUESTIÓN A

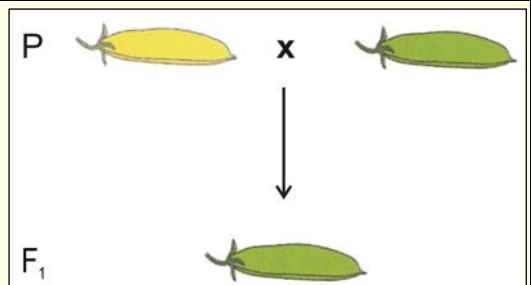
É posíbel que poida aparecer un individuo cun carácter que non está fenotipicamente presente en ningún dos seus proxenitores?

CUESTIÓN B

A que se debe que nunha poboación de organismos existan moitos máis xenes letais recesivos que xenes letais dominantes?

### » PROBLEMA DE XENÉTICA 02

Fixándote nos fenotipos das plantas que se cruzan da ilustración anexa, explica razoadamente, para o carácter cor da vaíña dos chicharos [amarela ou verde] cal é o alelo dominante e cal é o recesivo.



### » PROBLEMA DE XENÉTICA 03

Crúzase unha planta de chicharo dunha liña pura de sementes amarelas con outra, tamén dunha liña pura pero de sementes verdes, e toda a descendencia (1ª xeración filial,  $F_1$ ) presenta sementes amarelas.

A/ Por que na  $F_1$  non aparece o fenotipo intermedio dos pais?

B/ Indica os xenotipos parentais e da  $F_1$ .

c/ No caso de que se cruzaran entre si individuos da  $F_1$ , como serían xenotípica e fenotipicamente os descendentes (2ª xeración filial,  $F_2$ )?

### » PROBLEMA DE XENÉTICA 04

Nunha proba de paternidade achouse que mentres o grupo sanguíneo do fillo é AB o do suposto pai é O. Cal debe ser o veredicto?

### » PROBLEMA DE XENÉTICA 05

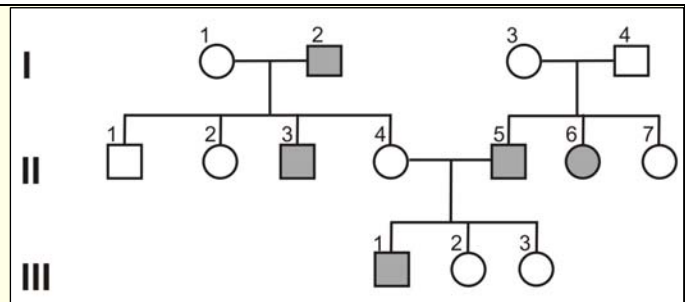
Poden ser irmáns unha persoa do grupo sanguíneo AB e outra do grupo O? Como terían que ser os xenotipos dos seus pais?

### » PROBLEMA DE XENÉTICA 06

Na figura indicase como se transmite, nunha familia, un carácter que presenta dous fenotipos: gris e branco. O carácter está determinado por só un xene que presenta dous alelos.

A/ Indica se o alelo que determina o fenotipo gris é dominante ou recesivo. Razona a resposta.

B/ Escribe os posibles xenotipos de todos os individuos, utilizando a letra *A* para o alelo dominante e a letra *a* para o recesivo.



## ACTIVIDADE 04

### ► UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 03

1 A que chamamos xenes ligados?	
A	<input type="checkbox"/> Son xenes unidos situados en cromosomas diferentes.
B	<input type="checkbox"/> Son aqueles xenes que están situados no mesmo cromosoma.
C	<input type="checkbox"/> Aos que nunca se transmiten xuntos pero están ligados polo tipo de carácter que determinan.
2 As alternativas ou variantes dun xene concreto reciben que denominación?	
A	<input type="checkbox"/> Xenes homólogos.
B	<input type="checkbox"/> Xenes bivalentes.
C	<input type="checkbox"/> Alelos.
D	<input type="checkbox"/> Variantes cromosómicas.
3 Cando temos dous alelos para un mesmo carácter pero ningún deles domina sobre o outro, como é que se denomina este tipo de herdanza?	
A	<input type="checkbox"/> Herdanza intermedia.
B	<input type="checkbox"/> Dominancia compartida.
C	<input type="checkbox"/> Mistura de alelos.
4 No cruzamento de dous individuos de razas puras para o mesmo carácter:	
A	<input type="checkbox"/> Nacen un 50% de cada tipo.
B	<input type="checkbox"/> Depende de como sexa a súa raza, dominante ou recesiva.
C	<input type="checkbox"/> Nacen un 75% e un 25%.
D	<input type="checkbox"/> Todos os descendentes da parella son iguais para ese carácter.
5 Que é o que facemos cando provocamos un cruzamento de proba?	
A	<input type="checkbox"/> Cruzamos o individuo incógnita, que ten un xenotipo descoñecido para un carácter, con outro individuo dominante.
B	<input type="checkbox"/> Cruzamos o individuo incógnita, que ten un xenotipo descoñecido para un carácter, con outro individuo recesivo.
C	<input type="checkbox"/> Cruzamos dous individuos calquera.
6 A cor negra do pelo é un carácter dominante nos ratos de campo. Como poderei saber se un rato negro é de raza pura ou non?	
A	<input type="checkbox"/> Realizando un cruzamento proba.
B	<input type="checkbox"/> Facendo un cruzamento do rato incógnita cun outro rato homocigótico e recesivo para ese carácter.
C	<input type="checkbox"/> Non o podemos chegar a saber.

7 Para un carácter, un individuo homocigótico é:	
A	<input type="checkbox"/> Aquel que ten maior proporción de alelos en homocigose que en heterocigose.
B	<input type="checkbox"/> O que non presenta alteracións en ningún dos seus xenes.
C	<input type="checkbox"/> O que presenta os dous alelos de todos os xenes iguais.
D	<input type="checkbox"/> O que presenta os dous alelos de un xene iguais.
8 Nun individuo, os seus distintos alelos vanse manifestar no seu fenotipo:	
A	<input type="checkbox"/> Cando lle cadre.
B	<input type="checkbox"/> Sempre.
C	<input type="checkbox"/> En función das relacións de dominancia e situación de homocigose dos seus alelos.
D	<input type="checkbox"/> Cando son dominantes.

## ACTIVIDADE 05

### ► RESPOSTA ÚNICA 01

1 Os xenes alelos <i>C</i> e <i>N</i> rexen o desenvolvemento das plumas das pitas. <i>CC</i> determina pitas de plumas moi crechas e <i>NN</i> pitas de plumas normais. <i>CN</i> dá pitas con plumas moderadamente crechas. Ao cruzarmos unha pita con plumas normais cun galo con plumas moi crechas, que proporción da $F_1$ terá plumas normais?	
A	<input type="checkbox"/> 0%
B	<input type="checkbox"/> 100%
C	<input type="checkbox"/> 75%.
2 No mesmo problema, que proporción dos individuos terán plumas moderadamente crechas na $F_1$ ?	
A	<input type="checkbox"/> 75%
B	<input type="checkbox"/> 50%
C	<input type="checkbox"/> 100%
3 No mesmo problema, que proporción dos individuos terán plumas moderadamente crechas na $F_2$ ?	
A	<input type="checkbox"/> 0%
B	<input type="checkbox"/> 50%
C	<input type="checkbox"/> 75%
4 No mesmo problema, aparecerá algún individuo na $F_2$ con plumas moi crechas?	
A	<input type="checkbox"/> 25%
B	<input type="checkbox"/> 100%
C	<input type="checkbox"/> 75%

## SOLUCIÓNS

### → ACTIVIDADE 01

#### » IDENTIFICA A ESTRUCTURA CELULAR QUE APARECE NA IMAXE

**Cromosoma metafásico.**

#### » UNHA OU MÚLTIPLES RESPÓSTAS 01

##### **SOLUCIÓNS**

1	2	3	4
<b>B</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A+C</b>

### → ACTIVIDADE 02

#### » UNHA OU MÚLTIPLES RESPÓSTAS 02

##### **SOLUCIÓNS**

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>C</b>	<b>V-V-F-F</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>V-F-V-F</b>	<b>D</b>	<b>B+C</b>

#### » COLOCA NA COLUMNA DO MEDIO A PALABRA OU EXPRESIÓN ACAÍDA QUE CORRESPONDA 01

Herdanza dominante	<b>Dominancia completa</b>	Diploide Dihíbridos Dominancia completa Carácter cualitativo Xenotipo
Dous alelos para cada xene	<b>Diploide</b>	
Heterocigóticos para dous caracteres	<b>Dihíbridos</b>	
Constitución xenética dun organismo	<b>Xenotipo</b>	
Tense ou non se ten	<b>Carácter cualitativo</b>	



## → **ACTIVIDADE 03**

### » **ERROS NO TEXTO**

TEXTO A: "Mendel, botánico **checo** do século **XIX**, tentou saber por que algúns caracteres da xeración parental **P** reaparecían na primeira xeración filial  $F_1$  e outros non, e decidiu comprobalo calculando as proporcións en que aparecían os distintos caracteres nos **descendentes** dun cruzamento."

TEXTO B: "Ainda que cada individuo só pode ter **dúas** copias de cada xene, un determinado xene, nunha poboación, pode ter máis de dous alelos. O exemplo máis coñecido de **alelismo** múltiple é, na especie humana, o sistema de grupos sanguíneos AB0."

TEXTO C: "A Lei da uniformidade dos híbridos da primeira xeración filial ( $F_1$ ) di que cando se cruzan dúas variedades de individuos de raza **pura** para un determinado carácter todos os individuos da primeira xeración son **iguais** entre si, de xeito que a descendencia obtida é uniforme."

### » **PROBLEMA DE XENÉTICA 01**

O alelo responsábel da cor vermella nos pementos,  $V$ , domina fronte ao alelo para a cor verde,  $v$ , que é recesivo.  
Escribe todos os cruzamentos posibles así como as proporcións agardadas de xenotipos e fenotipos na  $F_1$  de cada un deles.

CRUZAMENTOS	PROPORCIÓNS AGARDADAS PARA A $F_1$	
	XENOTIPOS	FENOTIPOS
$VV \times VV$	100% $VV$	Todos vermellos
$VV \times Vv$	50% $VV$ ; 50% $Vv$	Todos vermellos
$VV \times vv$	100% $Vv$	Todos vermellos
$Vv \times Vv$	25% $VV$ ; 50% $Vv$ ; 25% $vv$	75% vermellos; 25% verdes
$Vv \times vv$	50% $Vv$ ; 50% $vv$	50% vermellos; 50% verdes
$vv \times vv$	100% $vv$	Todos verdes

### » **RAZOANDO DÚAS CUESTIÓN**

#### CUESTIÓN A

É posíbel que poida aparecer un individuo cun carácter que non está fenotipicamente presente en ningún dos seus proxenitores?

É unha situación relativamente frecuente pois como vimos na 2ª Lei de Mendel [segregación ou separación dos alelos] cando cruzamos individuos heterocigóticos para un determinado carácter estes non van manifestar no seu fenotipo o alelo recesivo que permanece oculto, pero unha determinada proporción da súa descendencia, o 25 %, presentará a combinación homocigótica recesiva de alelos e si que expresará no seu fenotipo un carácter que nos proxenitores permanece agochado.

#### CUESTIÓN B

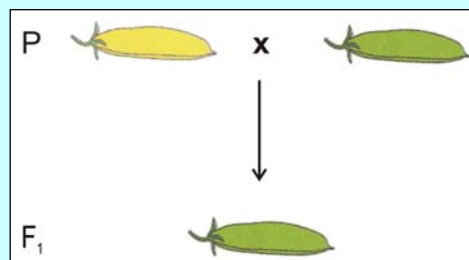
A que se debe que nunha poboación de organismos existan moitos máis xenes letais recesivos que xenes letais dominantes?

Porque, obviamente, o alelo letal dominante provocará a morte máis ou menos inmediata do individuo, impedindo a súa reprodución e, xa que logo, a transmisión e mantemento do alelo letal na poboación.

## ► PROBLEMA DE XENÉTICA 02

Fixándote nos fenotipos das plantas que se cruzan da ilustración anexa, explica razoadamente, para o carácter cor da vaiña dos chicharos [amarela ou verde] cal é o alelo dominante e cal é o recesivo.

Neste caso é o alelo que determina a cor verde o alelo dominante pois os híbridos da  $F_1$  son todos de cor verde, cumpríndose así a lei da uniformidade: alelo verde dominante  $V$ , alelo amarelo recesivo  $v$ .



## ► PROBLEMA DE XENÉTICA 03

Crúzase unha planta de chicharo dunha liña pura de sementes amarelas con outra, tamén dunha liña pura pero de sementes verdes, e toda a descendencia (1ª xeración filial,  $F_1$ ) presenta sementes amarelas.

A/ Por que na  $F_1$  non aparece o fenotipo intermedio do dos pais?

B/ Indica os xenotipos parentais e da  $F_1$ .

c/ No caso de que se cruzaran entre si individuos da  $F_1$ , como serían xenotípica e fenotipicamente os descendentes (2ª xeración filial,  $F_2$ )?

A/ Non aparece un fenotipo intermedio porque o carácter cor amarela das sementes dos chicharos ten dominancia completa sobre o carácter cor verde.

B/ Alelo amarelo: A

Alelo verde: a

Xenotipos de P: AA, amarelo  
aa, verde

Xenotipo de  $F_1$ : Aa

C/ Cruzamento  $F_1 \times F_1$ : Aa x Aa

Xenotipos da  $F_2$ :  $\frac{1}{4}$  AA ;  $\frac{1}{2}$  Aa;  $\frac{1}{4}$  aa

Fenotipos da  $F_2$ :  $\frac{3}{4}$  Amarelos;  $\frac{1}{4}$  verdes.

## ► PROBLEMA DE XENÉTICA 04

Nunha proba de paternidade achouse que mentres o grupo sanguíneo do fillo é AB o do suposto pai é 0. Cal debe ser o veredicto?

Un home de grupo sanguíneo 0 terá un xenotipo  $ii$  e, xa que logo, sempre achegará a calquera fill@ seu un alelo  $i$ . Por tanto, esta persoa, dependendo do grupo sanguíneo da muller con quen se reproduza, poderá ter fill@s do grupo sanguíneo A [ $I^A i$ ], B [ $I^B i$ ] ou 0 [ $ii$ ], pero nunca fill@s do grupo AB [ $I^A I^B$ ]. Por iso o veredicto será de *non paternidade*.

## ► PROBLEMA DE XENÉTICA 05

Poden ser irmáns unha persoa do grupo sanguíneo AB e outra do grupo 0? Como terían que ser os xenotipos dos seus pais?

Para que dúas persoas dos grupos sanguíneos AB e 0 foran irmáns terían que recibir os seguintes alelos dos seus proxenitores: Fenotipo AB  $\rightarrow$  xenotipo  $I^A I^B$ ; Fenotipo 0  $\rightarrow$  xenotipo  $ii$

A única combinación posíbel para seren irmáns sería que os seus presuntos pais tiveran estes fenotipos e xenotipos: Fenotipos pai / nai ou viceversa: A ou B; Xenotipos pai / nai ou viceversa:  $I^A i \times I^B i$

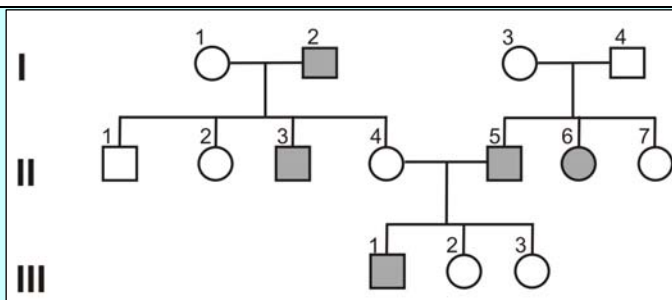
Calquera outra posíbel combinación:

$I^A I^A \times I^A I^A$	$I^B I^B \times I^B I^B$
$I^A I^B \times I^A I^B$	$I^A i \times I^A i$
$I^B i \times I^B i$	$I^A i \times ii$
$I^B i \times ii$	$ii \times ii$ sería inviábel.

## ► PROBLEMA DE XENÉTICA 06

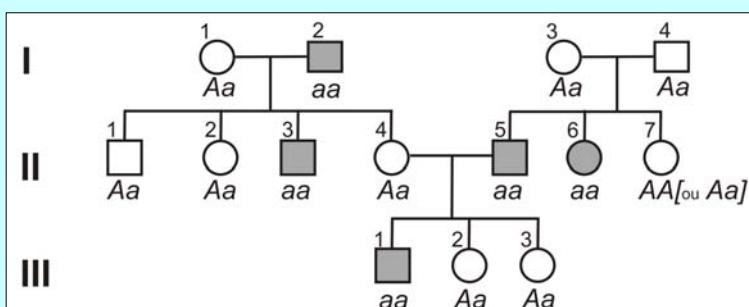
Na figura indicase como se transmite, nunha familia, un carácter que presenta dous fenotipos: gris e branco. O carácter está determinado por só un xene que presenta dous alelos.

A/ Indica se o alelo que determina o fenotipo gris é dominante ou recesivo. Razona a resposta.  
B/ Escribe os posibles xenotipos de todos os individuos, utilizando a letra *A* para o alelo dominante e a letra *a* para o recesivo.



A/ O alelo gris vai ser recesivo (*a*) fronte ao alelo branco (*A*) xa que se o alelo branco fora recesivo teríamos que os proxenitores I3-I4 serían *aa* x *aa* e terían que ter todos os seus fillos [II5, II6, II7] brancos (*aa*) e vemos que II5 e II6 son grises. Isto implica que:

-ALELO GRIS RECESIVO: *a*  
-ALELO BRANCO DOMINANTE: *A*



## → ACTIVIDADE 04

### ► UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 03

#### SOLUCIÓNS

1	2	3	4	5	6	7	8
B	C	A	D	B	A+B	D	C

## → ACTIVIDADE 05

### ► RESPOSTA ÚNICA 01

#### SOLUCIÓNS

1	2	3	4
A	C	B	A

**ACTIVIDADES DE AUTOAVALIACIÓN**  
**UNIDADE 18**  
**TEORÍA CROMOSÓMICA DA HERDANZA.**

**ACTIVIDADE 06**

► **UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 04**

<p><b>1 A unidade material hereditaria que almacena a información xenética está localizada nos:</b></p>		
A	<input type="checkbox"/>	Mesosomas.
B	<input type="checkbox"/>	Cromosomas.
C	<input type="checkbox"/>	Liposomas.
D	<input type="checkbox"/>	Lisosomas.
<p><b>2 Aqueles xenes que por estar situados no mesmo cromosoma tenden a herdarse xuntos denominanse:</b></p>		
A	<input type="checkbox"/>	Xenes ligados.
B	<input type="checkbox"/>	Ligamentos cromosómicos.
C	<input type="checkbox"/>	Unión xenética.
D	<input type="checkbox"/>	Xenes cromosómicos.
<p><b>3 Se dous xenes ligados están afectados polo fenómeno meiótico do entrecruzamento poderán herdarse:</b></p>		
A	<input type="checkbox"/>	Sempre unidos.
B	<input type="checkbox"/>	Asociados entre si.
C	<input type="checkbox"/>	Por separado.
D	<input type="checkbox"/>	De forma independente.
<p><b>4 O número de autosomas que presenta a especie humana nas súas células somáticas é de:</b></p>		
A	<input type="checkbox"/>	44
B	<input type="checkbox"/>	46
C	<input type="checkbox"/>	23
D	<input type="checkbox"/>	2
<p><b>5 O número de autosomas que presenta a especie humana nos seus gametos ou células reprodutoras é de:</b></p>		
A	<input type="checkbox"/>	11
B	<input type="checkbox"/>	46
C	<input type="checkbox"/>	23
D	<input type="checkbox"/>	22

6 Os heterocromosomas presentes nunha célula diploide humana ( $2n$ ) son:

- A ☐ 44  
B ☐ 1  
C ☐ 2  
D ☐ Un par.

7 O cromosoma sexual de un gameto feminino na especie humana é:

- A ☐ X  
B ☐ XY  
C ☐ XX  
D ☐ Y

8 O cromosoma sexual de un gameto masculino na especie humana é:

- A ☐ X  
B ☐ XY  
C ☐ Y  
D ☐ XX

9 O sexo heterogamético nos humanos é aquel que:

- A ☐ Forma dous tipos de gametos diferentes, uns levan o cromosoma X e outros o X.  
B ☐ Forma dous tipos de gametos iguais, uns levan o cromosoma X e outros o Y.  
C ☐ Forma dous tipos de gametos diferentes, uns levan o cromosoma X e outros o Y.  
D ☐ As tres respostas anteriores son verdadeiras.

10 Marca con *V* ou *F* a veracidade ou falsidade destas catro frases:

- A ☐ Os xenes son os factores materiais responsábeis da transmisión dos caracteres hereditarios.  
B ☐ O entrecruzamento é un fenómeno que se produce durante a mitose celular.  
C ☐ Dos 46 cromosomas que ten unha célula diploide humana, 44 son gonosomas e 2 son heterocromosomas.  
D ☐ Os xenes están localizados nos cromosomas e a súa disposición é non lineal.

## ACTIVIDADE 07

### ► RESPOSTA ÚNICA 02

1 Após cruzaren dúas moscas do xénero *Drosophila* con asas normais apareceron 27 individuos con asas bochechas e 79 con asas normais. Cales serán os xenotipos dos pais?

- A   $NN \times NN$   
B   $Nn \times nn$   
C   $Nn \times Nn$

2 No mesmo problema, nun cruzamento dunha mosca de asas bochechas,  $nn$ , con outra heterocigótica de asas normais, cantas moscas de asas normais agardaríamos dunha descendencia total de 120 moscas?

- A  60 moscas.  
B  90 moscas.  
C  130 moscas.

3 Un home de grupo sanguíneo AB casa cunha muller do grupo A, cuxo pai era do grupo O. Que probabilidade hai do seu primeiro fillo seren do grupo O?

- A   $1/2$   
B   $1/4$   
C  Ningunha, 0%

4 No mesmo problema, que probabilidade hai de teren un fillo do grupo A?

- A   $1/2$   
B   $1/4$   
C   $3/4$

5 Un home do grupo sanguíneo A e unha muller do grupo sanguíneo B teñen 4 fillos de xeito que un pertence ao grupo AB, outro ao O, outro ao B e outro ao A. Cal é o xenotipo dos pais?

- A  Pai  $I^A I^B$ , mai  $I^B i$   
B  Faltan datos, non se pode saber  
C  Pai  $I^A i$ , mai  $I^B i$

6 O sistema de grupos sanguíneos AB0, está determinado por tres alelos  $I^A$ ,  $I^B$  e  $i$ . Indicar as proporcións fenotípicas a esperar na descendencia do cruzamento seguinte:  $I^A i \times I^A i$ .

- A  Grupo A:  $1/2$ . Grupo O:  $1/4$   
B  Grupo A:  $3/4$ . Grupo O:  $1/4$   
C  Grupo A:  $1/2$ . Grupo O:  $1/2$

7 Unha muller portadora dunha doenza recesiva ligada ao cromosoma X casa cun home san. Que probabilidade de manifestar fenotipicamente a doenza terán as fillas da parella?

- A  Ningunha manifestará a doenza.
- B  1/4
- C  1/2

## ACTIVIDADE 08

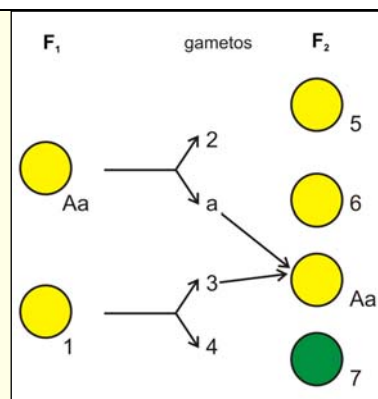
### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 07

A imaxe representa un experimento de Mendel onde vemos chícharos amarelos, en amarelo, e chícharos verdes en verde.

A/ Substitúe cada número pola letra ou letras correspondentes. Completa o esquema debuxando as frechas que faltan para que o cruzamento dos gametos forme a xeración F<sub>2</sub>.

B/ En que proporción se presentan os xenotipos e os fenotipos da F<sub>2</sub>?

C/ Que proba teríamos de facer para verificar se os chícharos amarelos son homocigotos ou heterocigotos?



### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 08

Na tomateira a flor amarela é dominante e a flor branca é recesiva. Ao cruzarmos dúas tomateiras heterocigóticas obtemos 300 tomateiriñas. Pescuda cantas tomateiriñas terán fenotipo dominante e cantas recesivo.

### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 09

Nos humanos, a presenza dunha fendiña no iris está controlada por un xene recesivo ligado ao sexo [X<sup>a</sup>].

Un matrimonio de persoas normais, sen fendiña, tivo unha filla con fendiña no iris. Logo de o saber, o marido solicitou o divorcio por infidelidade da súa dona.

A/ Explica como se herda o carácter, indicando os xenotipos da parella.

B/ Cal será o ditame do xuíz fronte á demanda paterna.

### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 10

O fillo único varón dunha parella normal, non hemofílicos ningún dos proxenitores, foi diagnosticado de hemofilia. Sabendo que a hemofilia se debe a un alelo recesivo *h* ligado ao sexo, responde:

A/ Cal é o xenotipo de cada proxenitor?

B/ Cal é a probabilidade de teren outro fillo varón hemofílico?

C/ Se o novo descendente fora unha nena, que probabilidade existiría de que fora hemofílica?

## SOLUCIÓNS

### → ACTIVIDADE 06

#### » UNHA OU MÚLTIPLES RESPÓSTAS 04

SOLUCIÓNS									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	C+D	A	D	C+D	A	A+C	C	V-F-F-F

### → Quincena 09 ACTIVIDADE 07

#### » RESPÓSTA ÚNICA 02

SOLUCIÓNS						
1	2	3	4	5	6	7
C	A	C	A	C	B	A

### → Quincena 09 ACTIVIDADE 08

#### » PROBLEMA DE XENÉTICA 07

A imaxe representa un experimento de Mendel onde vemos chícharos amarelos, en amarelo, e chícharos verdes en verde.

A/ Substitúe cada número pola letra ou letras correspondentes.

Completa o esquema debuxando as frechas que faltan para que o cruzamento dos gametos forme a xeración  $F_2$ .

B/ En que proporción se presentan os xenotipos e os fenotipos da  $F_2$ ?

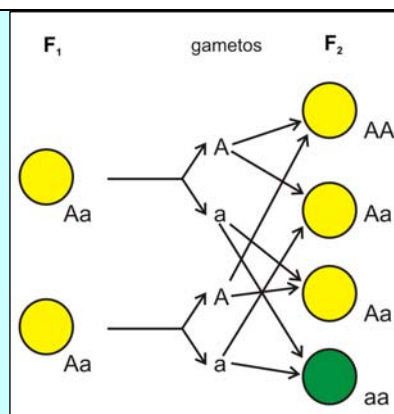
C/ Que proba teríamos de facer para verificar se os chícharos amarelos son homocigotos ou heterocigotos?

A/ Ver esquema anexo.

B/ Xenotipos:  $\frac{1}{4}$  AA;  $\frac{1}{2}$  Aa;  $\frac{1}{4}$  aa.

Fenotipos:  $\frac{3}{4}$  amarelos;  $\frac{1}{4}$  verdes.

C/ O retrocruzamento ou cruzamento de proba.





### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 08

Na tomateira a flor amarela é dominante e a flor branca é recesiva. Ao cruzarmos dúas tomateiras heterocigóticas obtemos 300 tomateiriñas. Pescuda cantas tomateiriñas terán fenotipo dominante e cantas recesivo.

Como xa levamos visto noutros problemas, dun cruzamento de heterocigotos, para un carácter que se transmite con dominancia, resulta un 75% de fenotipos do carácter dominante, neste caso tomateiras de flor amarela, e un 25% de fenotipos do carácter recesivo, tomateiras de flor branca.

Das 300 tomateiras,  $\frac{3}{4}$  serán de flor amarela = 225 e  $\frac{1}{4}$  serán de flor branca = 75.

### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 09

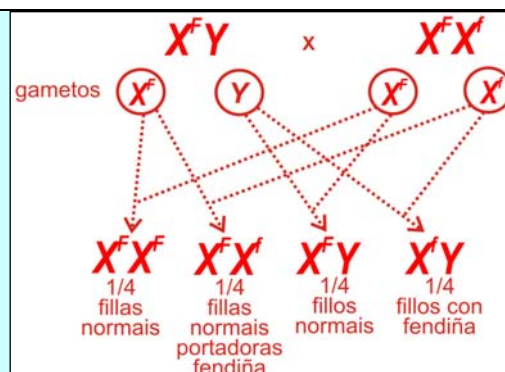
Nos humanos, a presenza dunha fendiña no iris (Mestá controlada por un xene recesivo ligado ao sexo [ $X^f$ ]). Un matrimonio de persoas normais, sen fendiña, tivo unha filla con fendiña no iris. Logo de o saber, o marido solicitou o divorcio por infidelidade da súa dona.

A/ Explica como se herda o carácter, indicando os xenotipos da parella.

B/ Cal será o ditame do xuíz fronte á demanda paterna.

A/ Os alelos, ligados ao sexo, represéntanse así: con fendiña no iris,  $X^f$ , sen fendiña no iris,  $X^F$ . O xenotipo do matrimonio será: Muller  $X^F X^F$ ; Home  $X^F Y$ . Na figura anexa está descrita a transmisión deste carácter recesivo ligado ao sexo.

B/ O xuíz terá de pronunciarse a favor da demanda do pai pois da unión destes proxenitores, como vemos no exercicio resolto, endexamais nacería unha filla con fendiña, quer dicir, con xenotipo  $X^f X^f$ .



### ► PROBLEMA DE XENÉTICA 10

O fillo único varón dunha parella normal, non hemofílicos ningún dos proxenitores, foi diagnosticado de hemofilia. Sabendo que a hemofilia se debe a un alelo recesivo  $h$  ligado ao sexo, responde:

A/ Cal é o xenotipo de cada proxenitor?

B/ Cal é a probabilidade de teren outro fillo varón hemofílico?

C/ Se o novo descendente fora unha nena, que probabilidade existiría de que fora hemofílica?

A/ O xenotipo de cada proxenitor, como vemos no

bosquexo anexo é: pai  $X^H Y$  e nai  $X^H X^h$ . Se teñen un fillo hemofílico e o pai non o é, e dado que os fillos reciben dos pais só o cromosoma Y, o alelo  $X^h$  transmitello a nai que, obviamente, será portadora.

B/ Tal e como se percibe do cruzamento, a probabilidade de xerar un novo fillo hemofílico é dun 25% ou 1/4.

C/ Non hai probabilidade algunha de se concibir unha nena hemofílica: 0%. Nunca aparecerá o xenotipo  $X^h X^h$  nun emparellamento coma este.

