

## ACTIVIDADES DE AUTOAVALIACIÓN

### UNIDADE 19

### XENÉTICA MOLECULAR. A BASE MOLECULAR DA HERDANZA.

#### ACTIVIDADE 01

» NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 01



» UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 01

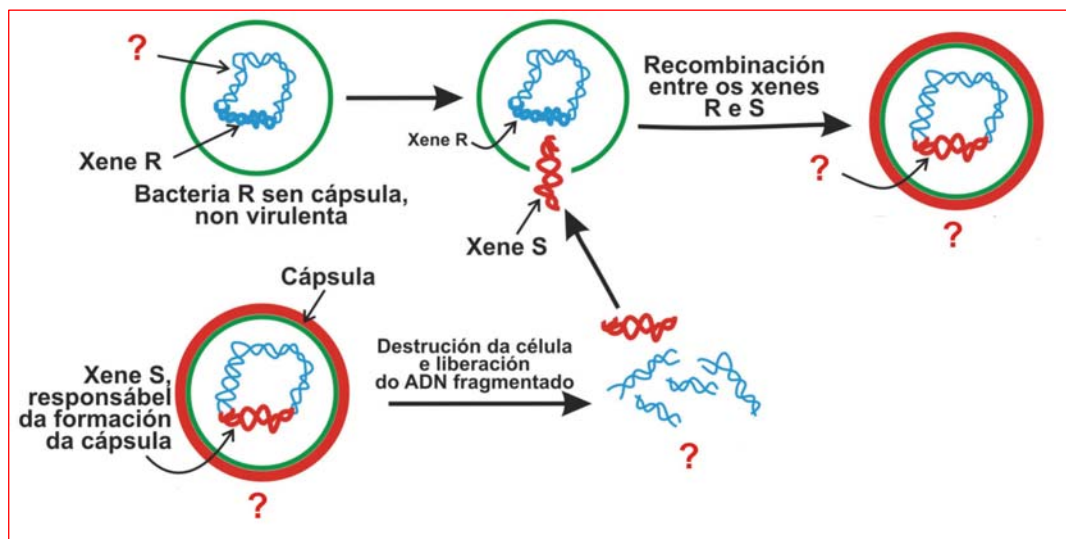
<b>1 A Xenética Molecular investiga:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Como se expresa a información dos xenes.
B	<input type="checkbox"/>	Como se comportan os organismos durante a reprodución sexual.
C	<input type="checkbox"/>	Como actúa o medio na regulación da reprodución.
D	<input type="checkbox"/>	A natureza dos xenes.
<b>2 A retrotranscrición supón:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Sintetizar ARN a partir de ADN.
B	<input type="checkbox"/>	Transcribir con retromoléculas.
C	<input type="checkbox"/>	Sintetizar unha molécula de ADN utilizando outra de ARN como molde ou matriz.
D	<input type="checkbox"/>	Sintetizar información xenética a partir dunha proteína.
<b>3 O descifrado do código xenético e o coñecemento do ADN abriu unha nova rama na ciencia da Xenética:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	A Xenética do ADN.
B	<input type="checkbox"/>	A Xenética Molecular.
C	<input type="checkbox"/>	A Xenética do Código.
D	<input type="checkbox"/>	A Xenética Macromolecular.
<b>4 A replicación é:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	O reparto entre as células fillas do material celular da célula nai.
B	<input type="checkbox"/>	A duplicación da molécula de ADN.
C	<input type="checkbox"/>	Un mecanismo que transforma ADN en ARN.
D	<input type="checkbox"/>	A creación de réplicas de orgánulos.

## ACTIVIDADE 02

### ► UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 02

1 Nas primeiras décadas do século XX, que outra molécula, amais do ADN, se sospeitaba que puidera ser portadora da información hereditaria?	
A	<input type="checkbox"/> Fosfolípidos.
B	<input type="checkbox"/> Polisacáridos.
C	<input type="checkbox"/> Proteínas.
D	<input type="checkbox"/> Esteroides.
2 Marca con V ou F as afirmacións que sexan verdadeiras ou falsas.	
A	<input type="checkbox"/> Griffith demostrou que algunhas bacterias mortas podían modificar o material hereditario doutras bacterias.
B	<input type="checkbox"/> Avery e colaboradores demostraron que o principio transformante era o ARN.
C	<input type="checkbox"/> As cepas bacterianas R, non virulentas, mesturadas con ADN extraído de cepas S virulentas mortas pola calor permite a aparición de colonias vivas de cepas S virulentas.
D	<input type="checkbox"/> Hershey e Chase utilizaron virus bacteriófagos e elementos radioactivos nas súas experiencias.
3 Só unha destas afirmacións é correcta.	
A	<input type="checkbox"/> As cepas bacterianas tipo S, con cápsula de polisacáridos, son virulentas e causan a pneumonía.
B	<input type="checkbox"/> As cepas non virulentas, sen cápsula bacteriana, matan os ratos infectados.
C	<input type="checkbox"/> A experiencia de Hershey e Chase non confirmou os resultados obtidos por Avery e colaboradores.
D	<input type="checkbox"/> A única molécula portadora da información xenética en todo tipo de seres vivos é o ADN.
4 Só hai unha secuencia de acontecementos incorrecta para o fluxo da información xenética.	
A	<input type="checkbox"/> ADN-Transcrición-ARN-Tradución-Proteína.
B	<input type="checkbox"/> Replicación-Tradución-Transcrición-Proteína.
C	<input type="checkbox"/> ADN-Transcrición-Tradución-Proteína.
D	<input type="checkbox"/> Tradución-Transcrición-Proteína.
5 O segundo principio da Bioloxía di que:	
A	<input type="checkbox"/> A transmisión de información desde as proteínas ao ADN é posíbel.
B	<input type="checkbox"/> Non hai fluxo informativo desde as proteínas ao ADN.
C	<input type="checkbox"/> Non hai fluxo informativo desde as proteínas ao ADN pero algúns virus-ARN son quen de realizar a retrotranscrición.
D	<input type="checkbox"/> Hai un único paso na transmisión da información biolóxica: a transcrición.

► NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 02



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

Modificación información xenética		ADN Avery Mutación Hershey e Chase Rato morto
Replicación		
Bacteriófago T <sub>2</sub>		
Bacterias tipo S virulentas		
Transformación bacteriana		

### ACTIVIDADE 03

#### ► ERROS NO TEXTO

Acha e rectifica os erros que aparecen nestes tres textos.

No TEXTO A hai 3 erros, no TEXTO B hai 1 erro e no TEXTO C hai 3 erros.

TEXTO A: "Mendel chamou vector hereditario á unidade material hereditaria que transmite os caracteres de pais a netos. No século XX foi renomeado co apelativo de nene."

TEXTO B: "A rexión promotora é aquel lugar do ADN onde se une a enzima ADN-polimerase que permite a súa transcrición."

TEXTO C: "Como a estrutura do ADN ten unha hélice simple, *Watson e Pick* propuxeron que o mecanismo da súa replicación consistiría nunha *autocopia*, quer dicir, cada cadea serviría de molde para a síntese dunha nova cadea idéntica."

► **UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 03**

1 A replicación semiconservativa do ADN significa que:

- A ☐ A molécula enteira de ADN serve de molde para formar unha hélice completamente nova.
- B ☐ As novas moléculas de ADN están construídas por mestura de anacos vellos e novos.
- C ☐ Cada molécula filla leva un filamento vello e outro de nova síntese.
- D ☐ As tres respostas anteriores son certas.

2 Meselson e Stahl demostraron que:

- A ☐ O ARN transcríbese semiconservativamente.
- B ☐ O mecanismo da tradución do ADN é semiconservativa.
- C ☐ Cando o ADN se replica faíno a través dun mecanismo semiconservativo.
- D ☐ A replicación do ADN é semiconservativa.

3 A helicase é unha enzima que:

- A ☐ Rompe os filamentos do dúplex de ADN.
- B ☐ Rompe as pontes de hidróxeno do dúplex de ADN e separa as dúas cadeas.
- C ☐ No proceso de transcripción rompe as pontes de hidróxeno do ADN para arredar as dúas cadeas.
- D ☐ Todas as respostas son incorrectas, mesmo esta.

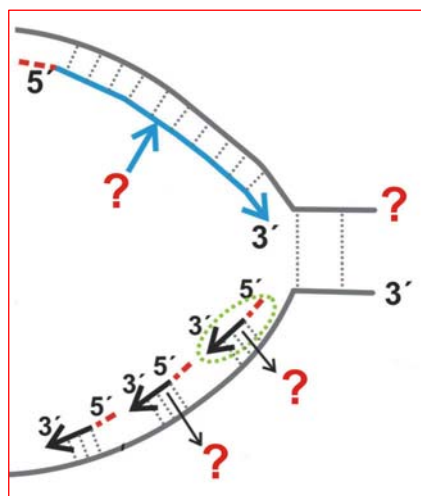
4 As topoisomerases son enzimas que:

- A ☐ Activan a formación da fibra condutora.
- B ☐ Eliminan o superenrolamento creado pola acción da helicase.
- C ☐ Catalizan a síntese da fibra retardada.
- D ☐ Estabilizan a separación das dúas fibras molde do ADN.

5 Durante a replicación do ADN a fibra condutora:

- A ☐ Vai crecendo por fragmentos no sentido  $3' \rightarrow 5'$ .
- B ☐ Conduce todo o proceso replicativo do ADN.
- C ☐ Non se replica porque só se transcribe.
- D ☐ Medra de xeito continuo sempre no sentido  $5' \rightarrow 3'$ .

► NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 03



#### ACTIVIDADE 04

► VERDADEIRO OU FALSO 01

ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- A ADN-polimerase participa na formación do ARNm	
2- A replicación do ARN é semiconservativa	
3- Os bacteriófagos son virus que infectan bacterias	
4- Algúns xenes teñen intróns, exóns e axóns	
5- O código xenético é universal con excepcións	
6- Okazaki demostrou que a replicación do ADN é semiconservativa	
7- Un mesmo triplete pode codificar dous ou mais aminoácidos diferentes	
8- Os cromosomas están formados por ADN e proteínas	
9- A transcrición do ADN é o proceso de síntese de ARNm	
10- O ADN de procariotas non posúe intróns	
11- A transcrición é a síntese de proteínas	
12- Os retrovirus sintetizan ADN a partir de ARN mediante a enzima transcritase inversa	
13- O código xenético é un código de tripletes de aminoácidos	
14- A información xenética flúe desde o ARN até o ADN e de este até as proteínas	
15- Na dupla hélice do ADN, a adenina sempre está enfrontada co uracilo e a citosina coa guanina	

## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 01

Tendo sempre presente o principio de complementariedade das bases nitroxenadas, que A emparella con T e que G emparella con C no ADN, e que os ARN non teñen T que teñen U, pódense resolver cuestións básicas sobre o fluxo da información hereditaria e o código xenético de xeito doado. Convén ter tamén presente o sentido da polaridade, 5'→3' ou 3'→5', dos filamentos do ADN e ARN, para non errar na resposta.

► Completa os espazos en branco utilizando a táboa do código xenético:

Cadea de ADN que se transcribe: 3' C \_ \_ \_ A C T 5'

ARNm 5' \_ C A \_ \_ \_ U \_ \_ 3'

Anticodón do ARNt 3' \_ \_ \_ \_ \_

Aminoácido incorporado \_ \_ \_ Trp \_ \_ \_

## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 02

► A transcripción da seguinte cadea de ADN:

3' G G C T T A T A C G C A T T T G C A T A C G T T 5'

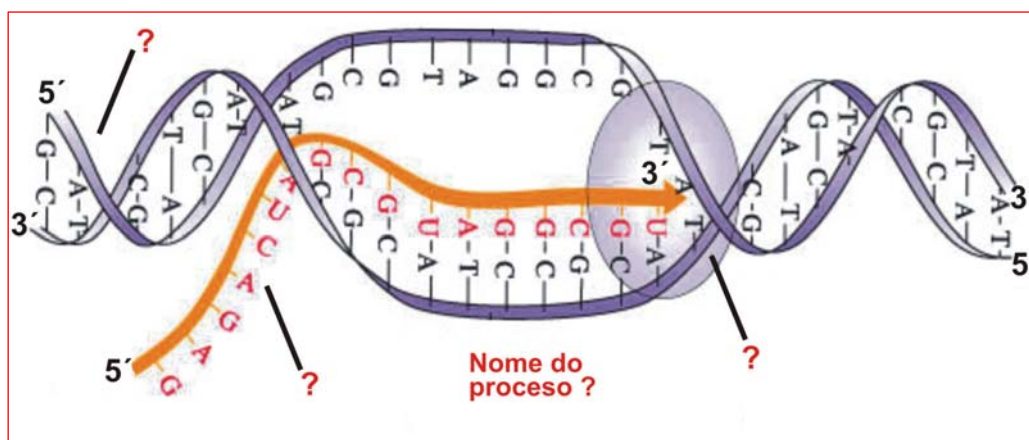
codifica unha rexión do correspondente ARNm. Cal é a secuencia de aminoácidos do polipéptido que codifica dita rexión, se a síntese se inicia a partir do triplete de iniciación AUG?

## ACTIVIDADE 05

### ► VERDADEIRO OU FALSO 02

ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- O anticodón ten a secuencia complementaria ao codón.	
2- Os polisomas participan na síntese de proteínas.	
3- O ARN ribosómico utilízase como molde na síntese de proteínas	
4- Segundo o código xenético, cada aminoácido especificase por un codón de tres nucleótidos	
5- A replicación do ADN é conservativa	
6- A tradución dos ARN mensaxeiros ten lugar no núcleo	
7- Nos ribosomas prodúcese a tradución	
8- O código xenético é dexenerado porque un mesmo triplete codifica varios aminoácidos	
9- O intrón é a parte do xene eucariota que se transcribe e traduce	
10- Os tripletes de bases do ARN mensaxeiro chámanse codóns	
11- A síntese da cadea polipeptídica finaliza cando o ribosoma reconece un codón terminador	
12- A replicación do ADN é o proceso que lle permite formar copias exactas de si mesmo	

## ► NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 04



## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 03

► Nun fragmento monocatenario de ADN humano obtivéronse as seguintes proporción de bases nitroxenadas: 31% de A, 35% de G, 19% de C e 15% de T. Cales serán as proporcións de bases nitroxenadas da cadea complementaria?

## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 04

► Sabemos que nun fragmento de dupla cadea de ADN de lura, o total de bases nitroxenadas de A que hai é do 29%. Poderías calcular en que porcentaxe estarán o resto das bases nitroxenadas?

## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 05

► Un fragmento de ADN posúe a secuencia de bases seguinte:

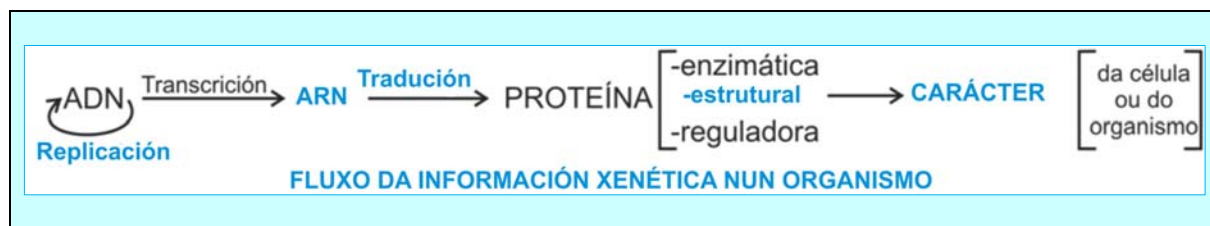
3'...A G A G A G A...5'

- ① Cal é a secuencia após a replicación?
- ② Cal é a secuencia após a transcrición?

## SOLUCIÓNS

### → Quincena 10 ACTIVIDADE 01

» NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 01



### » UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 01

SOLUCIÓNS			
1	2	3	4
A+D	C	B	B

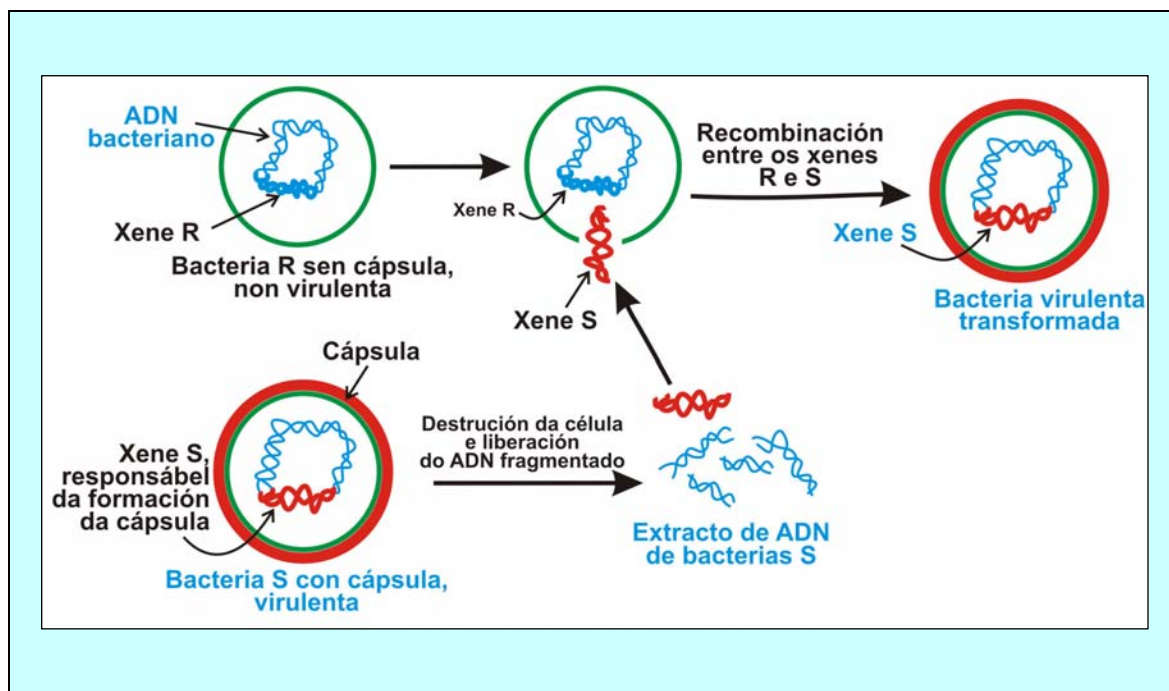
### → ACTIVIDADE 02

### » UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 02

SOLUCIÓNS				
1	2	3	4	5
C	V-F-V-V	A	B	B+C



» NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 02



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

Modificación información xenética	Mutación	ADN Avery Mutación Hershey e Chase Rato morto
Replicación	ADN	
Bacteriófago T <sub>2</sub>	Hershey e Chase	
Bacterias tipo S virulentas	Rato morto	
Transformación bacteriana	Avery	

### → ACTIVIDADE 03

#### » ERROS NO TEXTO

TEXTO A: "Mendel chamou **factor** hereditario á unidade material hereditaria que transmite os caracteres de pais a **fillos**. No século XX foi renomeado co apelativo de **xene**."

TEXTO B: "A rexión promotora é aquel lugar do ADN onde se une a enzima **ARN-polimerase** que permite a súa transcrición."

TEXTO C: "Como a estrutura do ADN ten unha hélice **dupla**, *Watson e Crick* propuxeron que o mecanismo da súa replicación consistiría nunha **autocopia**, quer dicir, cada cadea serviría de molde para a síntese dunha nova cadea **complementaria**."

## ► UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 03

### SOLUCIÓNS

1	2	3	4	5
C	C+D	B	B	D

## ► NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 03



## →ACTIVIDADE 04

### ► VERDADEIRO OU FALSO 01

ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- A ADN-polimerase participa na formación do ARNm	F
2- A replicación do ARN é semiconservativa	F
3- Os bacteriófagos son virus que infectan bacterias	V
4- Algúns xenes teñen intróns, exóns e axóns	F
5- O código xenético é universal con excepcións	V
6- Okazaki demostrou que a replicación do ADN é semiconservativa	F
7- Un mesmo triplete pode codificar dous ou mais aminoácidos diferentes	F
8- Os cromosomas están formados por ADN e proteínas	V
9- A transcrición do ADN é o proceso de síntese de ARNm	V
10- O ADN de procariotas non posúe intróns	V
11- A transcrición é a síntese de proteínas	F
12- Os retrovirus sintetizan ADN a partir de ARN mediante a enzima transcritase inversa	V
13- O código xenético é un código de tripletes de aminoácidos	F
14- A información xenética flúe desde o ARN até o ADN e de este até as proteínas	F
15- Na dupla hélice do ADN, a adenina sempre está enfrontada co uracilo e a citosina coa guanina	F

## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 01

► Completa os espazos en branco utilizando a táboa do código xenético:

Cadea de ADN que se transcribe:	3' C G T	A C C	A C T 5'
ARNm	5' G C A	U G G	U G A 3'
Anticodón do ARNt	3' C G U	A C C	A C U
Aminoácido incorporado	Ala	Trp	Stop

Ten conta que o código xenético que consultamos interpreta a secuencia do ARNm.

## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 02

► A transcripción da seguinte cadea de ADN:

3' G G C T T A T A C G C A T T T G C A T A C G T T 5'

codifica unha rexión do correspondente ARNm. Cal é a secuencia de aminoácidos do polipéptido que codifica dita rexión, se a síntese se inicia a partir do triplete de iniciación AUG?

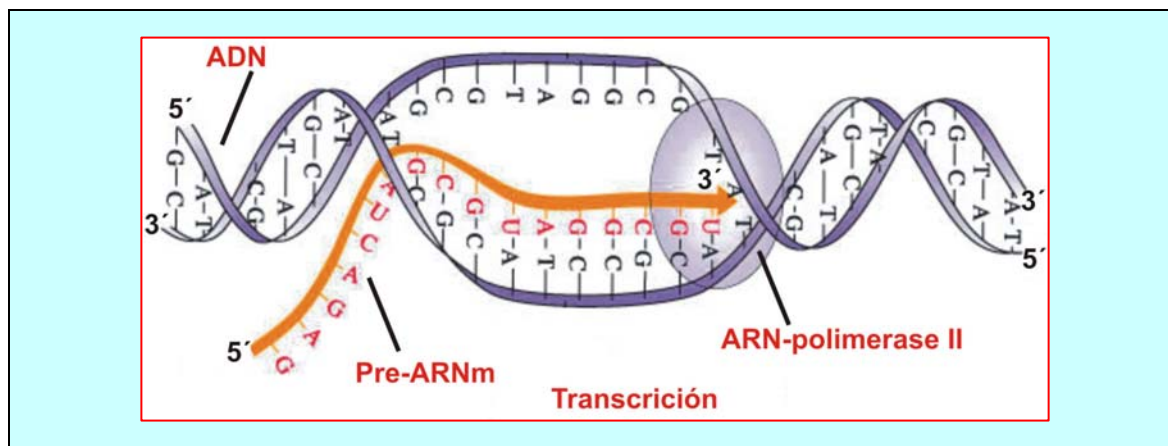
Primeiro facemos o transcrito de ARNm:	
ADN →	3' G G C T T A T A C G C A T T T G C A T A C G T T 5'
ARN →	5' C C G A A U <u>A U G</u> C G U A A A C G U A U G C A A 3'
Fixámonos na localización do codón AUG, consultamos a táboa do código e imos ordenando a secuencia de aminoácidos:	
H <sub>2</sub> N- Met – Arg – Lys – Arg – Met – Gln -COOH	
Colocamos os extremos N-terminal, 1º aminoácido, e C-terminal, último aminoácido, para ter o polipéptido ordenado desde o seu primeiro até o seu último aminoácido.	

## → ACTIVIDADE 05

### ► VERDADEIRO OU FALSO 02

ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- O anticodón ten a secuencia complementaria ao codón.	V
2- Os polisomas participan na síntese de proteínas.	V
3- O ARN ribosómico utilízase como molde na síntese de proteínas	F
4- Segundo o código xenético, cada aminoácido especificase por un codón de tres nucleótidos	V
5- A replicación do ADN é conservativa	F
6- A tradución dos ARN mensaxeiros ten lugar no núcleo	F
7- Nos ribosomas prodúcese a tradución	V
8- O código xenético é dexenerado porque un mesmo triplete codifica varios aminoácidos	F
9- O intrón é a parte do xene eucariota que se transcribe e traduce	F
10- Os tripletes de bases do ARN mensaxeiro chámanse codóns	V
11- A síntese da cadea polipeptídica finaliza cando o ribosoma reconece un codón terminador	V
12- A replicación do ADN é o proceso que lle permite formar copias exactas de si mesmo	V

## ► NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 04



## ► CUESTIÓNS E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 03

► Nun fragmento monocatenario de ADN humano obtivéronse as seguintes proporción de bases nitrogenadas: 31% de A, 35% de G, 19% de C e 15% de T. Cales serán as proporcións de bases nitrogenadas da cadea complementaria?

Como a complementariedade das bases no ADN é: A/T e mais G/C, a resposta será:  
15% de A, 19% de G, 35% de C e 31% de T.

## ► CUESTIÓNS E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 04

► Sabemos que nun fragmento de dupla cadea de ADN de lura, o total de bases nitrogenadas de A que hai é do 29%. Poderías calcular en que porcentaxe estarán o resto das bases nitrogenadas?

Aplicando o principio do problema precedente vemos que: Se hai un 29% de A total terá que haber outro 29% de T; como  $29+29=58$ , até o 100% teríamos un 42% de bases nitrogenadas a repartir entre C e G, quer dicir, un 21% de C e outro 21% G.  
Total: 29% A, 29% T, 21% C e 21% G.

## ► CUESTIÓNS E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 05

► Un fragmento de ADN posúe a secuencia de bases seguinte:

3'...A G A G A G A...5'

① Cal é a secuencia após a replicación?

② Cal é a secuencia após a transcripción?

### ①Replicación

ADN → 3'...A G A G A G A...5'

ADN → 5'... T C T C T C T ...3'

### ②Transcripción

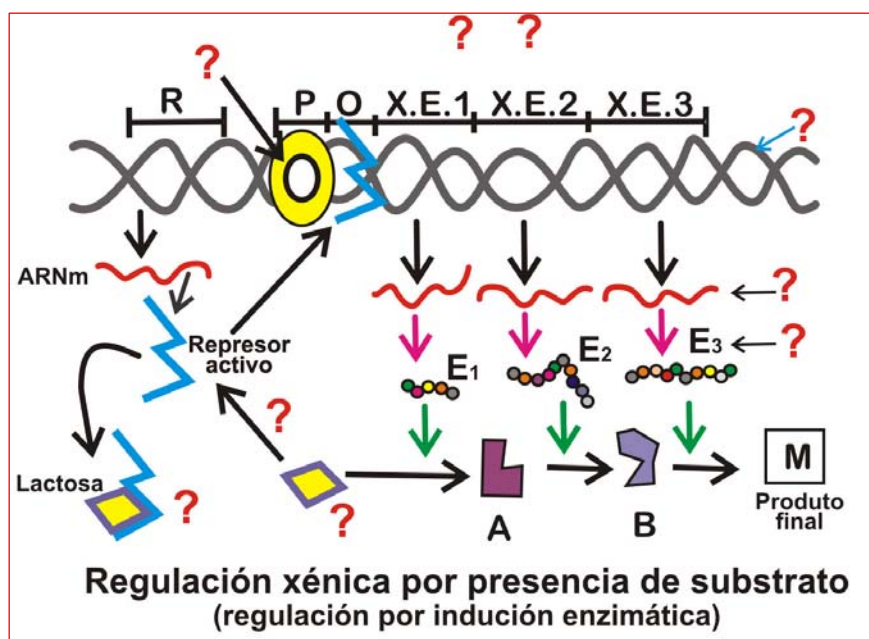
ADN → 3'...A G A G A G A...5'

ARN → 5'...U C U C U C U...3'

**ACTIVIDADES DE AUTOAVALIACIÓN**  
**QUINCENA 10 -- UNIDADE 20**  
**REGULACIÓN DA EXPRESIÓN XÉNICA.**  
**ALTERACIÓN DA INFORMACIÓN XENÉTICA.**

**ACTIVIDADE 06**

» NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 05



» UNHA OU MÚLTIPLES RESPONSTAS 04

1 A regulación xénica ou control da expresión dos xenes está baseada principalmente:	
A	<input type="checkbox"/> No control da replicación do ARNt
B	<input type="checkbox"/> No control da tradución, é dicir, no control da síntese de ARNm.
C	<input type="checkbox"/> No control da transcrición.
D	<input type="checkbox"/> No control da síntese de ARNm.
2 Que é o operón?	
A	<input type="checkbox"/> Un sistema eucariótico de control da duplicación.
B	<input type="checkbox"/> O primeiro mecanismo de regulación xénica descuberto nas bacterias.
C	<input type="checkbox"/> O mecanismo principal de control da tradución en células procariotas.
D	<input type="checkbox"/> Unha modalidade xeral de control da transcrición en todas as células.

<b>3 Que é un xene estrutural?:</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Aquel que permite a síntese dunha proteína estrutural ou enzimática.
B	<input type="checkbox"/>	O que intervén no control dunha enzima represora.
C	<input type="checkbox"/>	O que induce formacións estruturais a partir da replicación.
D	<input type="checkbox"/>	Un tipo de xene que está estruturado.
<b>4 Que é un xene regulador?</b>		
A	<input type="checkbox"/>	O que ten información para regular o funcionamento doutro xenes.
B	<input type="checkbox"/>	Aquel xene que controla toda a vida celular.
C	<input type="checkbox"/>	O encargado de sintetizar un represor ou proteína reguladora en forma activa ou inactiva.
D	<input type="checkbox"/>	O que permite a regulación do xene promotor.
<b>5 Que é o promotor?</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Zona próxima ao xene regulador que controla a súa activación.
B	<input type="checkbox"/>	Rexión próxima aos xenes estruturais do operón onde se une a ARN-polimerase.
C	<input type="checkbox"/>	Aquilo que induce a replicación do ARNm.
D	<input type="checkbox"/>	Un tipo de xene encargado de promover a transcripción.
<b>6 Que é o operador?</b>		
A	<input type="checkbox"/>	Rexión intercalada entre o promotor e os xenes estruturais que pode ou non estar bloqueado por un represor ou proteína reguladora.
B	<input type="checkbox"/>	O xene que intervén no control do operador.
C	<input type="checkbox"/>	Órgano celular encargado de promover a reciclaxe de moléculas inactivas.
D	<input type="checkbox"/>	Rexión dos xenes estruturais que os mantén funcionais.

## ACTIVIDADE 07

### ► VERDADEIRO OU FALSO 03

ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- Todas as células dun mesmo organismo teñen a mesma información xenética	
2- As células de tecidos diferentes non sintetizan proteínas diferentes	
3- As células dos organismos pluricelulares responden a mensaxeiros químicos como as hormonas	
4- As hormonas lipídicas ou esteroides non atravesan a membrana plasmática	
5- As hormonas proteicas non poden atravesar a membrana plasmática	
6- O AMP-cíclico funciona como un segundo mensaxeiro	
7- A diferenciación celular permite que as células dun organismo pluricelular sexan idénticas	
8- A heterocromatina, segmentos de cromatina moi condensada, non se transcribe	
9- No citoplasma a hormona lipídica únese a unha proteína receptora e forma o complexo H-R	
10- As hormonas controlan a actuación dos factores de transcripción	



► **UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 06**

**1 As mutacións que poden ter relevancia na proxenie do organismo mutado son aquelas que:**

- A ☐ Afectan ás células reprodutoras.
- B ☐ Afectan ás células somáticas.
- C ☐ Afectan aos gametos.
- D ☐ Todas as tres respostas anteriores son válidas.

**2 As mutacións beneficiosas:**

- A ☐ Sempre acaban marcando negativamente ao mutante.
- B ☐ Van constituír unha fonte de variabilidade xenética que permitirá a evolución.
- C ☐ Poden supoñer unha vantaxe adaptativa nunhas futuras condicións ambientais modificadas.
- D ☐ Todas as tres respostas anteriores son válidas.

**3 Só unha destas afirmacións é incorrecta.**

- A ☐ Algúns virus poden actuar como axentes mutaxénicos.
- B ☐ As mutacións negativas son causa de doenzas severas.
- C ☐ Os raios gamma ( $\gamma$ ) son un axente mutaxénico químico.
- D ☐ Cando un cromosoma perde un fragmento de ADN con un ou máis xenes fálase de deleción.

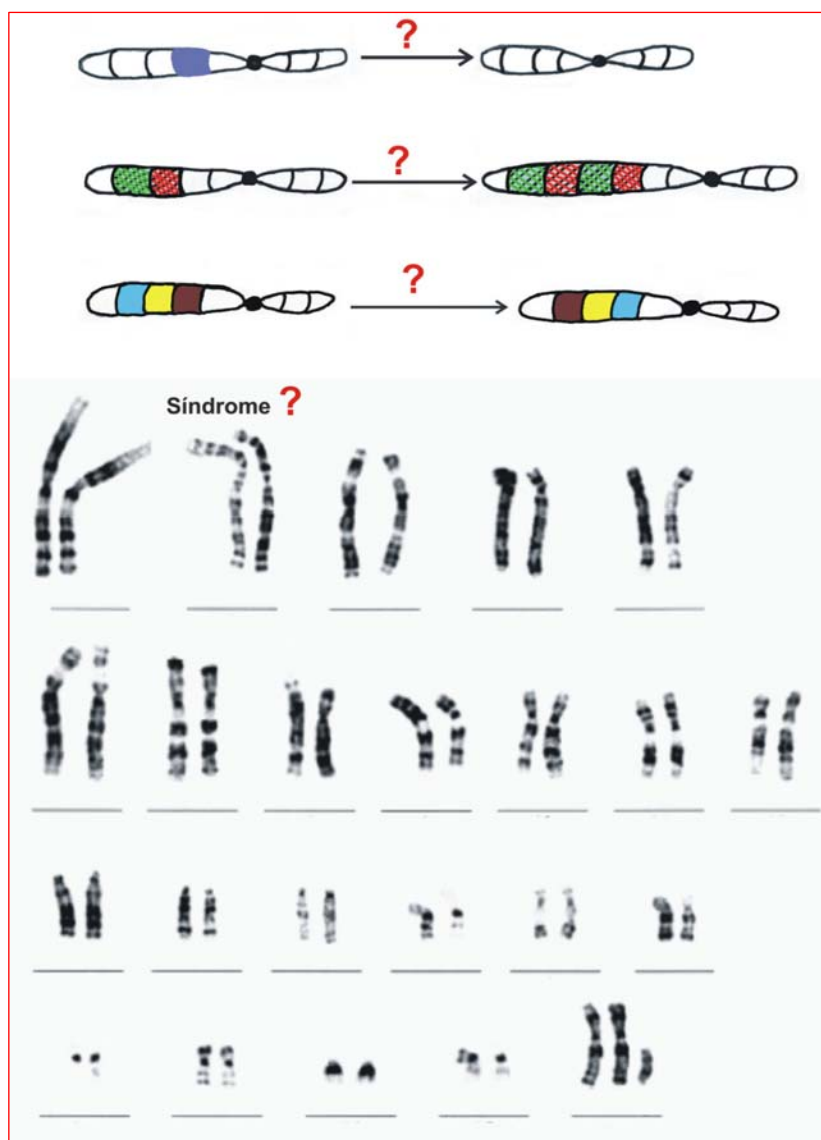
**4 Só unha destas afirmacións é correcta.**

- A ☐ Hormonas proteicas, como a insulina, precisan dun segundo mensaxeiro –mediador no citoplasma celular– para poderen actuar.
- B ☐ As mutacións positivas non proporcionan vantaxes adaptativas.
- C ☐ A inversión é un tipo de mutación xénica.
- D ☐ A euploidía é un tipo de mutación cromosómica.

**5 A monosomía:**

- A ☐ É unha mutación cromosómica por falta dun cromosoma nunha parella de homólogos.
- B ☐ É unha mutación xenómica por presenza dun cromosoma supernumerario.
- C ☐ É unha mutación xenómica consistente na falta dun cromosoma nunha parella de homólogos.
- D ☐ É unha modalidade de mutación xénica negativa.

» NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 06



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

Euploidía		<b>Ácido Nitroso</b> <b>Translocación</b> <b>Máis proxenie</b> <b>Tetraploidía</b> <b>Síndrome de Down</b>
Mutaxénico químico		
Trisomía		
Eficacia biolóxica		
Mutación cromosómica		



## ACTIVIDADE 08

### ► RESPOSTA ÚNICA 01

**1 En que se diferencia unha mutación cromosómica doutra mutación xenómica?**

- A ☐ Na mutación xenómica cambia a estrutura dos cromosomas e na cromosómica al térase o número normal de cromosomas da especie.
- B ☐ Na mutación cromosómica cambia a estrutura dos cromosomas e na xenómica al térase o número normal de cromosomas da especie.
- C ☐ Tanto nunha mutación coma na outra haberá problemas.
- D ☐ A mutación xenómica será sempre positiva e a cromosómica negativa.

**2 Sabemos que a variabilidade xenética facilita a adaptación dos seres vivos ao ambiente. Que tipo de reprodución, sexual ou asexual, comportará máis vantaxes para a adaptación da proxenie ás variacións do medio ambiente?**

- A ☐ As respostas B, C e D son correctas.
- B ☐ A asexual por que non presenta entrecruzamento.
- C ☐ A sexual porque dous proxenitores xeneticamente diferentes entre si formarán proxenie distinta a eles mesmos.
- D ☐ A asexual por implicar numerosos fenómenos de recombinación xenética.

**3 No tumor benigno:**

- A ☐ As células multiplícanse indefinidamente.
- B ☐ As células expándense por outros tecidos e órganos.
- C ☐ Prodúcese sempre metástase.
- D ☐ As células non se multiplican indefinidamente e permanecen localizadas nun órgano determinado.

**4 Os protooncoxenes chámanse tamén:**

- A ☐ Xenos de proliferación.
- B ☐ Xenos reparadores.
- C ☐ Xenos de antiproliferación.
- D ☐ Xenos supresores.

**5 Que é un xene supresor de tumores?**

- A ☐ É un xene que repara mutacións.
- B ☐ É un xene antiproliferación: restrinxe o exceso de multiplicación celular.
- C ☐ É un xene que promove a proliferación celular.
- D ☐ É un xene que inhibe o seu propio funcionamento .

## ► VERDADEIRO OU FALSO 04

ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- As mutacións son unha fonte de variabilidade xenética	
2- O vocábulo neoplasia é sinónimo de tumor	
3- O intrón é a parte do xene eucariótico que se transcribe e traduce	
4- A metástase aparece cando as células cancerosas non emigran do órgano danado	
5- Os xenes reparadores de ADN corrixen erros que se producen na replicación do ADN	
6- A radioactividade é un axente carcinógeno	
7- As células cancerixenas medran máis amodo que as células normais.	
8- A mutación dun protooncoxene forma un oncoxene que promoverá a formación dun tumor	
9- A tradución é a biosíntese de glúcidos	
10- Darwin enunciou a Teoría da Selección Natural como mecanismo que explica a evolución	

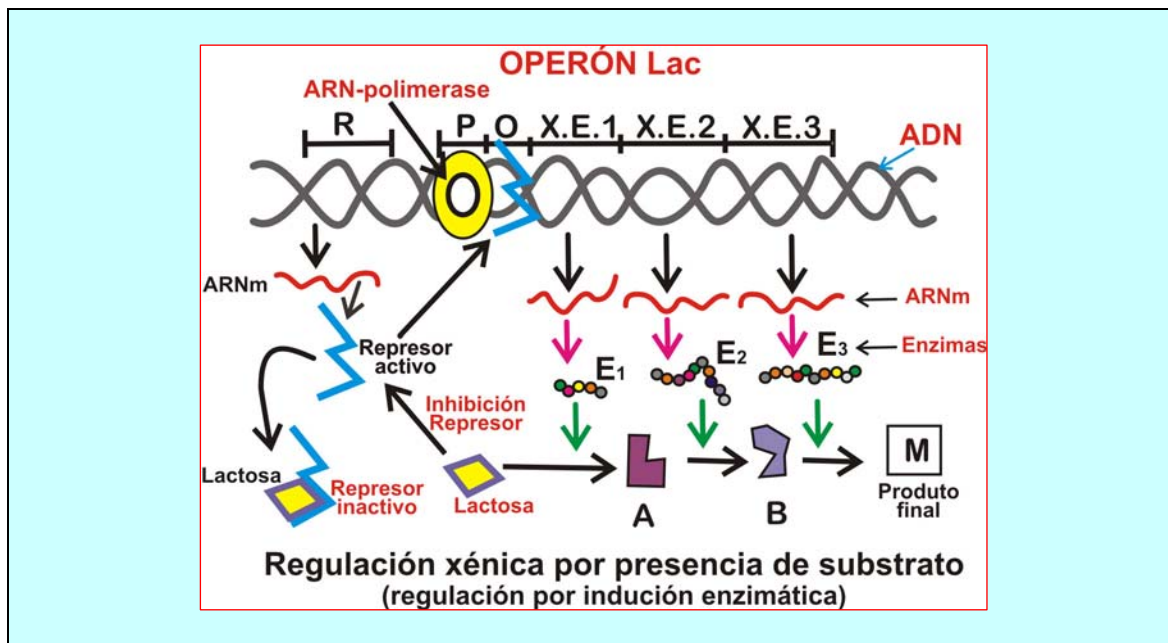
## ► CUESTIÓN E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 06

► Unha determinada proteína ten 100 aminoácidos. Curiosamente, observouse que unha mutación que afecta a unha soa base do ADN que codifica dita proteína dá como resultado a síntese dunha proteína que ten 110 aminoácidos, aínda que os 100 primeiros aminoácidos son idénticos aos da proteína silvestre (=proteína non mutada).  
Explica razoadamente estas observacións.

## SOLUCIÓNS

### → ACTIVIDADE 06

» NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 05



### » UNHA OU MÚLTIPLES RESPÓSTAS 04

SOLUCIÓNS					
1	2	3	4	5	6
C+D	B	A	A+C	B	A

### → ACTIVIDADE 07

#### » VERDADEIRO OU FALSO 03

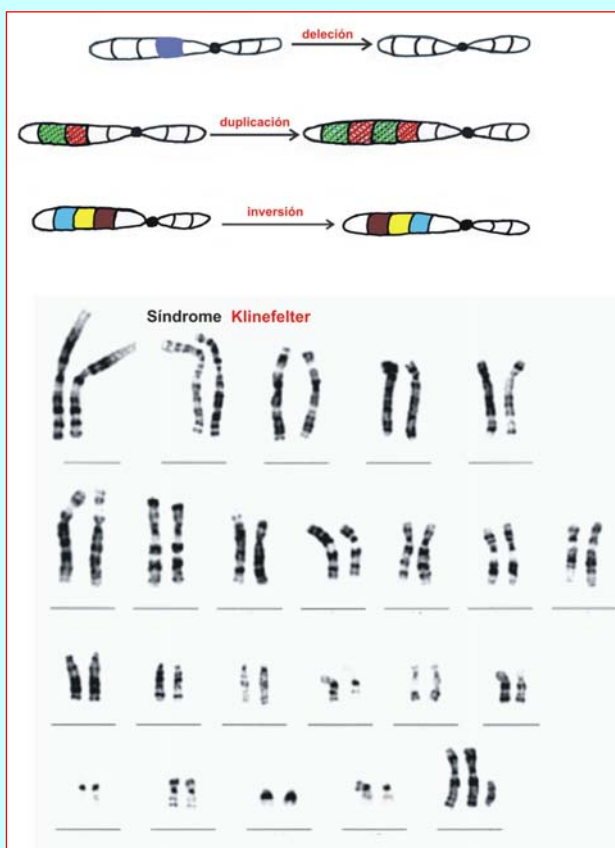
ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- Todas as células dun mesmo organismo teñen a mesma información xenética	V
2- As células de tecidos diferentes non sintetizan proteínas diferentes	F
3- As células dos organismos pluricelulares responden a mensaxeiros químicos como as hormonas	V
4- As hormonas lipídicas ou esteroides non atravesan a membrana plasmática	F
5- As hormonas proteicas non poden atravesar a membrana plasmática	V
6- O AMP-cíclico funciona como un segundo mensaxeiro	V
7- A diferenciación celular permite que as células dun organismo pluricelular sexan idénticas	F
8- A heterocromatina, segmentos de cromatina moi condensada, non se transcribe	V
9- No citoplasma a hormona lipídica únese a unha proteína receptora e forma o complexo H-R	V
10- As hormonas controlan a actuación dos factores de transcripción	V

► UNHA OU MÚLTIPLES RESPOSTAS 06

**SOLUCIÓNS**

1	2	3	4	5
A+C	B+C	C	A	C

► NO ESQUEMA AO PÉ, SUBSTITÚE AS INTERROGACIÓNS [?] POLOS TERMOS ACAÍDOS QUE CORRESPONDAN 06



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

Euploidía	<b>Tetraploidía</b>	Ácido Nitroso Translocación Máis proxenie Tetraploidía Síndrome de Down
Mutaxénico químico	<b>Ácido Nitroso</b>	
Trisomía	<b>Síndrome de Down</b>	
Eficacia biolóxica	<b>Máis proxenie</b>	
Mutación cromosómica	<b>Translocación</b>	

## → ACTIVIDADE 08

### » RESPOSTA ÚNICA 01

SOLUCIÓNS				
1	2	3	4	5
B	C	D	A	B

### » VERDADEIRO OU FALSO 04

ENUNCIADO DAS FRASES	V ou F
1- As mutacións son unha fonte de variabilidade xenética	V
2- O vocábulo neoplasia é sinónimo de tumor	V
3- O intrón é a parte do xene eucariótico que se transcribe e traduce	F
4- A metástase aparece cando as células cancerosas non emigran do órgano danado	F
5- Os xenes reparadores de ADN corríxen erros que se producen na replicación do ADN	V
6- A radioactividade é un axente carcinóxeno	V
7- As células cancerixenas medran máis amodo que as células normais.	F
8- A mutación dun protooncoxene forma un oncoxene que promoverá a formación dun tumor	V
9- A tradución é a biosíntese de glúcidos	F
10- Darwin enunciou a Teoría da Selección Natural como mecanismo que explica a evolución	V

### » CUESTIÓNS E PROBLEMAS SOBRE A EXPRESIÓN XÉNICA E AS MUTACIÓNS 06

► Unha determinada proteína ten 100 aminoácidos. Curiosamente, observouse que unha mutación que afecta unha soa base do ADN que codifica dita proteína dá como resultado a síntese dunha proteína que ten 110 aminoácidos, aínda que os 100 primeiros aminoácidos son idénticos aos da proteína silvestre (≡proteína non mutada). Explica razoadamente estas observacións.

É seguro que a mutación afectou o último codón, o famoso codón mudo ou codón stop, que no ARNm significa fin da tradución. A mutación transformou este codón mudo, de remate da tradución, nun codón codificante e a tradución vai continuar, no xene mutado, até aparecer o seguinte codón stop, que se acha 10 codóns despois do codón mutado inicial.