**Interactivo F6b: Antología de textos**

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio

Cn\_08\_07\_CO

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso (**65** caracteres máx.)

Los aportes de Morgan a la genética

**\*** Descripción del recurso

Interactivo que presenta los aportes y experimentos de Morgan, los cuales consolidaron la teoría cromosómica de la herencia.

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",")

Morgan, *Drosophila melanogaster*, mosca de la fruta, teoría cromosómica de la herencia.

**\*** Tiempo estimado (minutos)

20

**\*** Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición | X | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | Proyecto |  | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\*** Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática |  |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico | X | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\*** Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación |  | Interactivo | X |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio, 1-Fácil, 2-Medio ó 3-Difícil

2

**FICHA DEL PROFESOR**

**Objetivo**

Este interactivo explica quién fue Thomas Morgan, sus experimentos y aportes a la teoría cromosómica de la herencia.

**Propuesta**

**Antes de la presentación**

Solicite a los estudiantes que mencionen lo que conocen acerca de la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster* y su relación con Thomas Morgan; mientras lo hacen, registre en el tablero en dos listas, los términos clave mencionados por los alumnos con respecto a estos temas. Sin borrar el registro consignado en la pizarra, invite a los estudiantes a profundizar en las características de la mosca de la fruta, su relevancia en la genética y los aportes hechos por Thomas Morgan en la consolidación de la teoría cromosómica de la herencia.

**Durante la presentación**

Comente con los estudiantes cada momento presentado en el recurso, y aclare las dudas que vayan surgiendo. Al finalizar la explicación de cada uno de los tres apartados: Thomas Morgan, *Drosophila melanogaster*, y, los experimentos y conclusiones de Morgan, pídale a la clase resolver de manera individual, las preguntas de ejercitación asociadas, y contrastar sus respuestas con los compañeros.

Mientras comentan los experimentos hechos por Thomas Morgan con la mosca de la fruta, pida a los estudiantes que en parejas, realicen los siguientes cruces:

* Hembra de ojos rojos homocigota (XX) con macho de ojos rojos (XY).
* Hembra de ojos rojos heterocigota (X’X) con macho de ojos rojos (XY).
* Hembra de ojos rojos heterocigota (X’X) con macho de ojos blancos heterocigota (X’Y).
* Hembra de ojos blancos (X’X’) con macho de ojos rojos (XY).
* Hembra de ojos blancos (X’X’) con macho de ojos blancos (X’Y).

Una vez determinado el fenotipo de la descendencia en cada caso, invite a los alumnos a generar una conclusión de este tema y a presentarla frente al resto de la clase.

**Después de la presentación**

Remítase a las listas sobre *Drosophila melanogaster* y Thomas Morgan que escribió en el tablero antes de proyectar el recurso, y pídale a los estudiantes que la complementen con lo que aprendieron acerca de estos temas. Por último, invítelos a repasar la teoría cromosómica de la herencia en la página del proyecto Biósfera del Gobierno de España [[VER]](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/contenido4.htm) y a profundizar en los experimentos de Morgan en la página de FISICANET [[VER]](http://www.fisicanet.com.ar/biologia/informacion_genetica/ap11_genes_y_cromosomas.php).

**FICHA DEL ALUMNO**

**Los aportes de Thomas Morgan a la genética**

**Thomas Morgan** nació en 1.866 en Estados Unidos. Aunque era embriólogo, decidió dedicarse a la **genética** después de visitar el laboratorio de **Hugo de Vries**, uno de los biólogos que retomó y dio relevancia a las leyes de la herencia planteadas por **Mendel**.

Para sus experimentos, Morgan eligió a la mosca del vinagre *Drosophila melanogaster*, que resultó ser muy útil y de gran interés. Actualmente la **mosca de la fruta** es considerada un **organismo** **modelo en genética** debido a que presenta las siguientes características:

* Tiene un ciclo de vida corto (15-21 días)
* Se reproduce rápidamente y genera gran cantidad de descendientes
* Es fácil de cuidar y mantener
* Comparte similitudes genéticas con los humanos

Morgan en su laboratorio, realizó gran cantidad de **cruces de moscas** de ojos rojos, que le permitieron reconocer la presencia de individuos **mutantes** de **ojos blancos**, cuyo **fenotipo** era más frecuente en los machos de *Drosophila*. Entonces, su interés por explicar la razón de este hecho, lo llevó a revelar que el **cromosoma sexual** **X** era el portador de los genes para ojos blancos. Tal descubrimiento confirmó la **teoría cromosómica de Sutton y Boveri** planteada en 1902, que estuvo sin reconocimiento más de 10 años.

Para repasar la teoría cromosómica de la herencia, consulta la página del proyecto Biósfera del Gobierno de España [[VER]](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2bachillerato/genetica/contenido4.htm) y a profundiza en los experimentos de Morgan en la página de FISICANET [[VER]](http://www.fisicanet.com.ar/biologia/informacion_genetica/ap11_genes_y_cromosomas.php).

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**MENÚ**

**\*** Número de fragmentos (antología de textos) del menú (**mín. 2 – máx. 8**) PARA CADA **FRAGMENTO** DE ESTE INCISO COPIA LOS SIGUIENTES **TRES** BLOQUES: *FRAGMENTO #*, *FICHA DEL FRAGMENTO #* Y *PREGUNTAS DE LA FICHA DEL FRAGMENTO #*.

3

**\*** Título del interactivo (**65** caracteres máx.) COPIA EL TÍTULO DEL RECURSO PARA EL TÍTULO DEL INTERACTIVO AL MENOS QUE SEA DIFERENTE. RECUERDA EL TÍTULO NO DEBE REBASAR LOS 65 CARACTERES.

Los aportes de Morgan a la genética

**\*** Instrucción (**83** caracteres máx.)

Interactivo que presenta los aportes de Morgan, los cuales consolidaron la teoría cromosómica de la herencia.

**FRAGMENTO** 1

**\*** Texto del fragmento (solamente se puede aplicar cursivas al texto)

Thomas Morgan fue un genetista estadounidense. Gracias a sus estudios en la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster*, demostró que los cromosomas son los portadores de los genes. Con esto consolidó la teoría cromosómica de Sutton y Boveri y obtuvo el premio nobel de medicina en 1.933.

**FICHA DEL FRAGMENTO** 1

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo, se puede aplicar cursivas al texto)

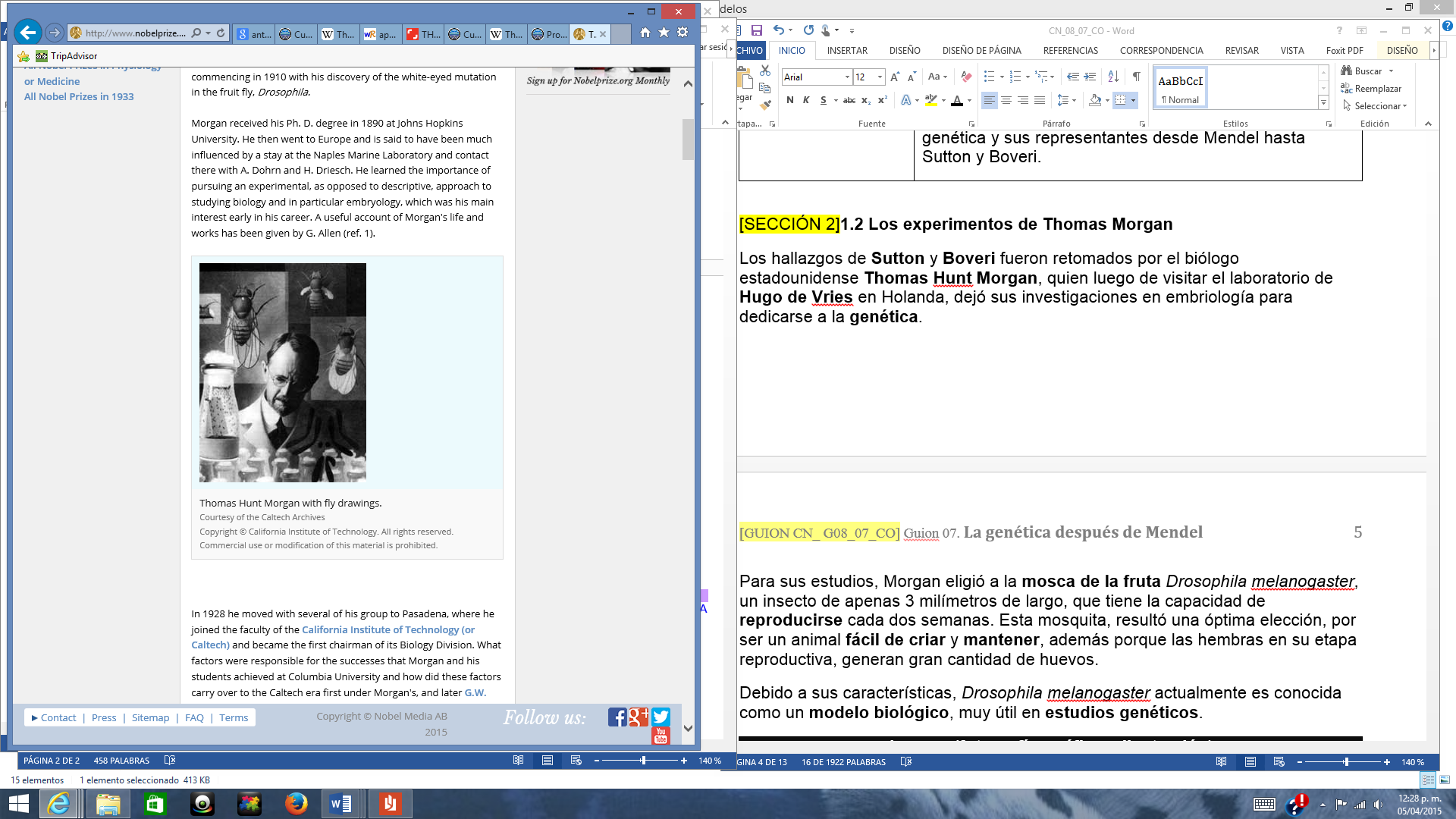
Thomas Morgan

Segunda línea del título de la ficha

**\*** Texto

**\*** Imagen:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear



En <http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1933/morgan-article.html>

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas)

OPCIONAL Activar Zoom a imagen (S/N)

S

**PREGUNTAS DE LA FICHA DEL FRAGMENTO 1**

DEBERÁ HABER MÍNIMO 1 - MÁXIMO 10 PREGUNTAS PARA CADA FICHA; COPIAR LOS SIGUIENTES INCISOS PARA CADA PREGUNTA DESEADA.

Pregunta 1:

**\*** Texto (de la pregunta)

Thomas Morgan fue:

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

Un embriólogo alemán, N

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

Un biólogo holandés, N

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

Un genetista estadounidense, S

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

Un genetista Francés, N

Pregunta 2:

**\*** Texto (de la pregunta)

Morgan realizó sus estudios en:

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

Saltamontes, N

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

Erizo de mar, N

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

Nematodo Áscaris, N

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

*Drosophila melanogaster*, S

**FRAGMENTO** 2

**\*** Texto del fragmento (solamente se puede aplicar cursivas al texto)

*Drosophila melanogaster* significa "amante del rocío de vientre negro", aunque los hábitos de esta mosca se alejan de lo que representa su nombre. *Drosophila* se alimenta de frutas. Es un organismo modelo en estudios genéticos, debido a:

* Tiene un ciclo de vida corto (15-21 días)
* Se reproduce rápidamente
* Es fácil de cuidar y mantener
* Comparte similitudes genéticas con los humanos

**FICHA DEL FRAGMENTO** 2

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo, se puede aplicar cursivas al texto)

*Drosophila melanogaster*

Segunda línea del título de la ficha

La mosca de la fruta

**\*** Texto

**\*** Imagen:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

[110050226](http://www.shutterstock.com/pic-110050226/stock-photo-macro-of-common-fruit-flies-drosophila-melanogaster-on-piece-of-rotting-banana-fruit.html?src=KwuFt7muMIDo3NL-GcZaHQ-1-8)

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas)

También llamada mosca del vinagre o de la fruta.

OPCIONAL Activar Zoom a imagen (S/N)

S

**PREGUNTAS DE LA FICHA DEL FRAGMENTO 2**

DEBERÁ HABER MÍNIMO 1 - MÁXIMO 10 PREGUNTAS PARA CADA FICHA; COPIAR LOS SIGUIENTES INCISOS PARA CADA PREGUNTA DESEADA.

Pregunta 1:

**\*** Texto (de la pregunta)

Son alimentos que consume *Drosophila melanogaster*:

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

Carne, flores, bacterias, N

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

Manzanas, uvas, banano, S

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

Protozoos, hongos, carne, N

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

Insectos, rocío, protozoos, N

Pregunta 2:

**\*** Texto (de la pregunta)

*Drosophila* es considerada un modelo biológico porque:

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

Tiene un ciclo de vida corto, S

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

Se reproduce rápidamente, S

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

Come frutas, N

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

Es un animal pequeño y de fácil manejo, S

**FRAGMENTO** 3

**\*** Texto del fragmento (solamente se puede aplicar cursivas al texto)

* Morgan realizó **cruces** en *Drosophila melanogaster*, que lo llevaron a reconocer una **mayor proporción de machos mutantes** de ojos blancos.
* Concluye que algunos **genes** se transmiten exclusivamente a través del **cromosoma X**.
* Introduce el concepto de **características ligadas al sexo**.
* Confirma que los **cromosomas portan** los **genes**.

**FICHA DEL FRAGMENTO** 3

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo, se puede aplicar cursivas al texto)

Los experimentos y conclusiones de Morgan

Segunda línea del título de la ficha

**\*** Texto

Cuando Morgan cruzó hembras cuyo fenotipo era ojos rojos (pero portadoras de los genes para ojos blancos en uno de sus cromosomas X), con machos de ojos blancos, observó que nacían tanto hembras como machos que podían tener ojos rojos o blancos (figura a).

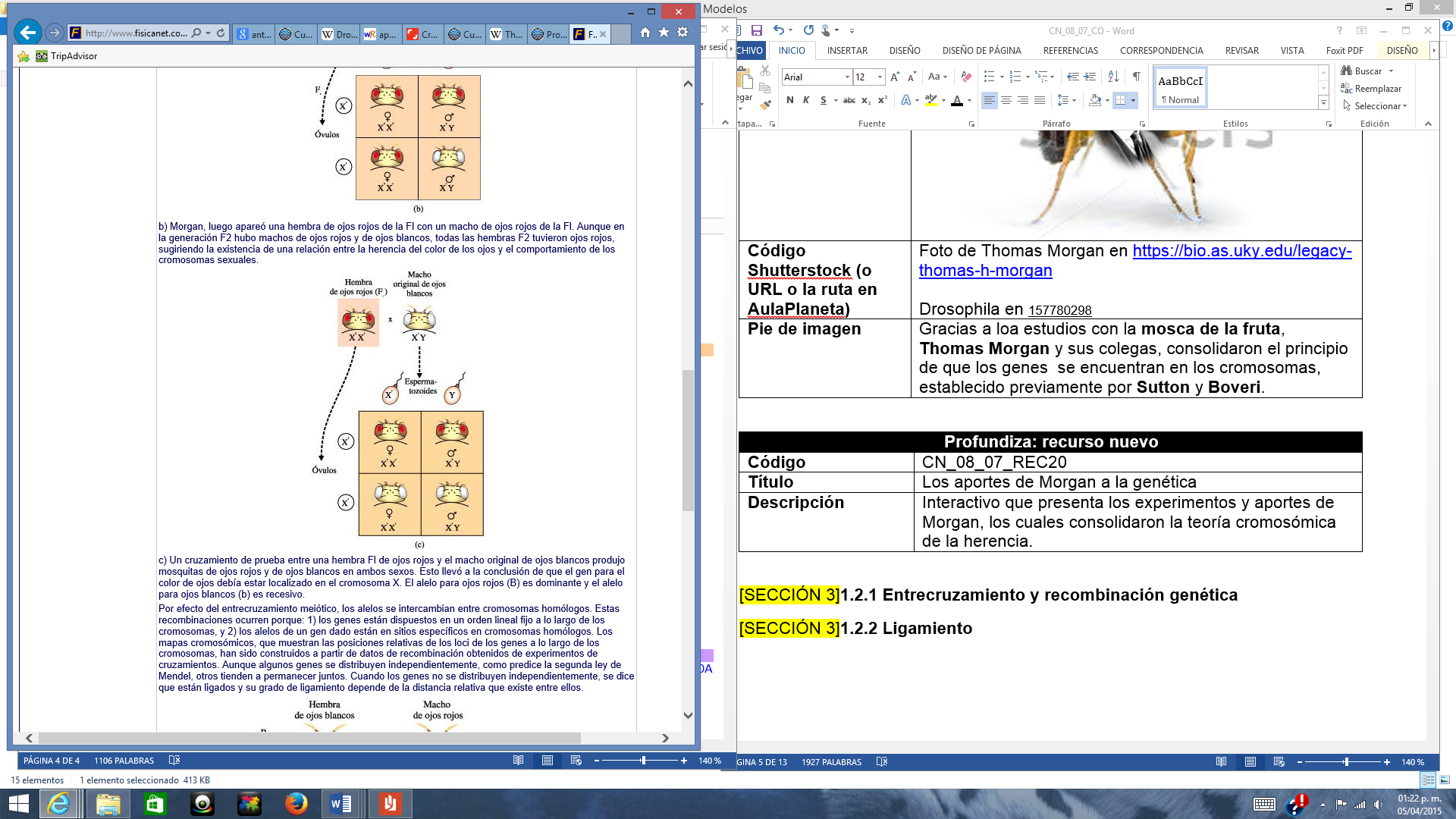
Al cruzar hembras de ojos blancos (las cuales tenían genes de ojos blancos en ambos cromosmomas X), con machos de ojos rojos (figura b), notó que todos los machos que nacían tenían ojos blancos, mientras que las hembras los tenían rojos. Concluyendo que los genes de ojos blancos se encontraban en el cromosoma X.

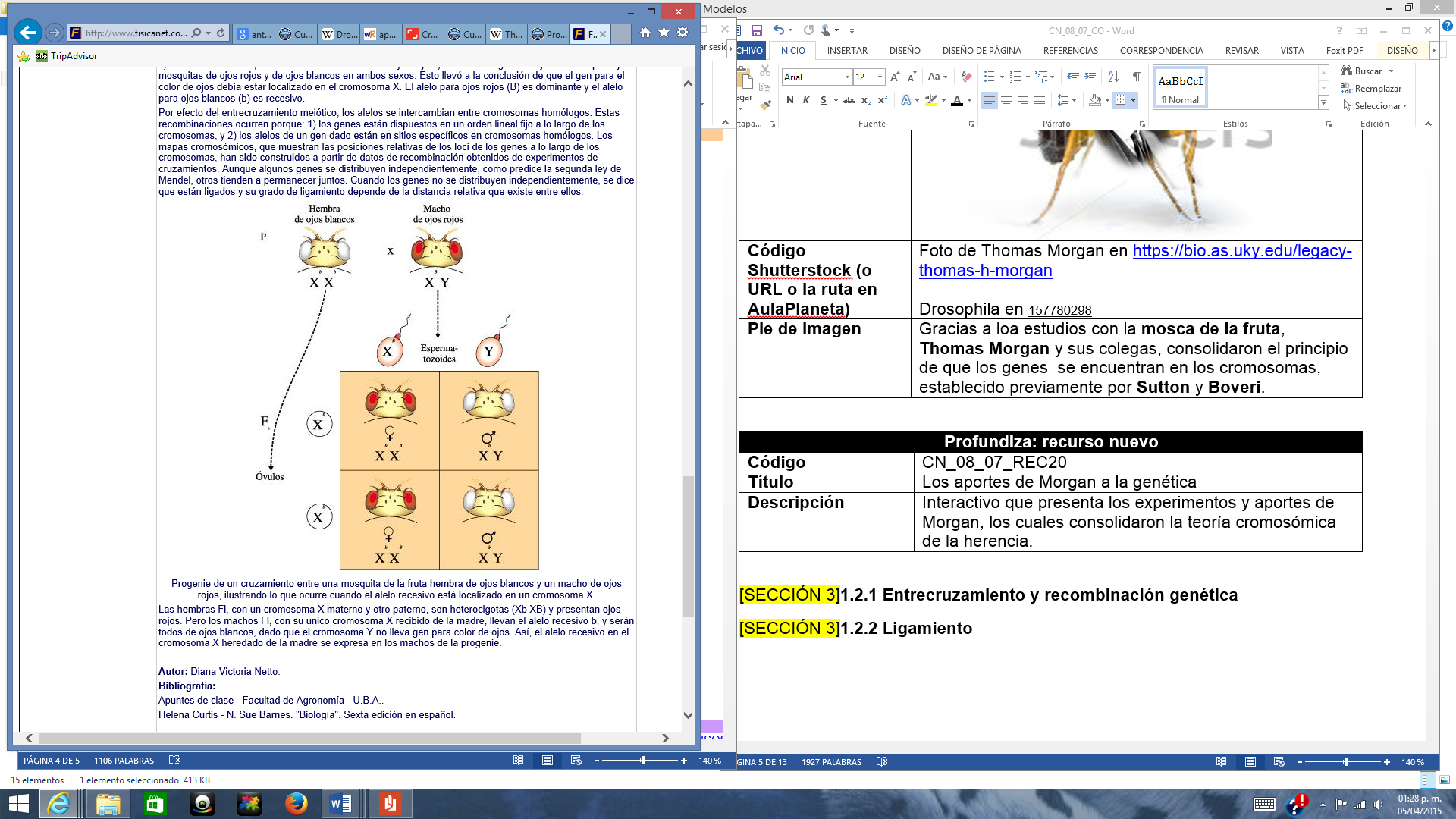
Imagen:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

b

a





En <http://www.fisicanet.com.ar/biologia/informacion_genetica/ap11_genes_y_cromosomas.php>

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas)

Cruces realizados por Morgan.

OPCIONAL Activar Zoom a imagen (S/N)

S

**PREGUNTAS DE LA FICHA DEL FRAGMENTO 3**

DEBERÁ HABER MÍNIMO 1 - MÁXIMO 10 PREGUNTAS PARA CADA FICHA; COPIAR LOS SIGUIENTES INCISOS PARA CADA PREGUNTA DESEADA.

Pregunta 1:

**\*** Texto (de la pregunta)

En sus experimentos, Morgan reconoció:

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

Mayor proporción de hembras mutantes de ojos blancos, N

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

Mayor proporción de machos mutantes de ojos rojos, N

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

Mayor proporción de hembras mutantes de ojos rojos, N

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

Mayor proporción de machos mutantes de ojos blancos, S

Pregunta 2:

**\*** Texto (de la pregunta)

Las observaciones de Morgan le permitieron concluir que:

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

Los genes para color de ojos blancos se encontraban en el cromosoma Y, N

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

Los genes para color de ojos blancos se encontraban tanto en el cromosoma X como en el Y, N

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

Los genes para color de ojos blancos se encontraban en el cromosoma X, S

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

Los genes para color de ojos blancos se encontraban en el cromosoma Y, los de ojos rojos en X, N