

## ESTUDI DE LA MORFOLÒGIA I GENÈTICA DE DROSOPHILA

### JUSTIFICACIÓ

A 4t d'ESO, s'inicia l'estudi de la genètica i aquesta pràctica pretén la familiarització amb ella mitjançant l'estudi pràctic de la mosca de la fruita. La pràctica es realitzaria en dues sessions.

### OBJECTIU

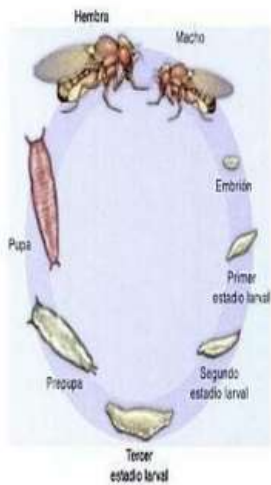
Observar i diferenciar els sexe en els diferents individus.

Conèixer les principals característiques fenotípiques de *Drosophila melanogaster*, tant en la soca normal com en les mutants.

### FONAMENT TEÒRIC

*Drosophila melanogaster* és un organisme molt utilitzat per a l'experimentació, per diferents raons:

- És abundant i produeix molts descendents.
- A 25º es completa el cicle biològic en 10- 11 dies (fig.1)
- Sols té 4 parells de cromosomes.(2n=4)
- Té un gran nombre de mutants.
- Presenten dimorfisme sexual. (fig.2)



Curtis, Helena et al. *Biología*. 7ma edición, Editorial Panamericana, Buenos Aires, 2007. Página: 291.

Fig.1

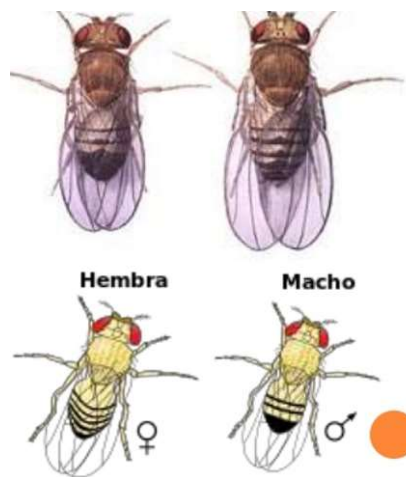
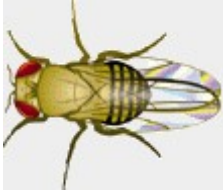


Fig.2



Fig.3.

En *Drosophila*, un gen s'anomena per l'efecte que té l'al·lel mutant sobre el fenotip. Així el gen mutant (vg), en homozigosi condiciona la presència d'ales curtes. Al fenotip normal de *Drosophila melanogaster* s'anomena fenotip silvestre i es representa per un signe + en la lletra que designa el caràcter. En el cas d'ales normals, l'al·lel serà  $vg^+$  i ales vestigials serà vg.



Esta es la forma normal, **tipo salvaje**, de la mosca de la fruta. Observa la forma y longitud de sus alas para comparar con las siguientes.

Algunes mutacions en Drosophila estan recollides en el següent quadre.

	<p>Esta mutación se conoce con el nombre de <b>alas vestigiales</b> por el reducido tamaño de estas. Esta mutación aparece en el cromosoma 2 y es recesiva (ha de portar un gen de cada progenitor para expresar estas alas).</p>
	<p>Esta es la variedad <b>curly</b>, de alas curvadas, también mtación residente en el cromosoma 2. Se trata ahora de una mutación dominante, es decir, con sólo una copia del gen, la mosca ya presenta el carácter. Pero si las dos copias son mutantes, la mosca no sobrevive.</p>
	<p>Esta es una mosca con el cuerpo amarillento. Ahora la mutación reside en el cromosoma sexual X. Estas mutantes no son capaces de producir el pigmento negro normal de su cuerpo.</p>
	<p>Presenta el cuerpo oscuro, casi negor. La mutación reside en el cromosoma 3. Normalmente, este gen es responsable del color tostado normal. Si este gen falta, el pigmento negro se acumula en todo el cuerpo.</p>
	<p>Sus ojos son de color naranja. Poseen un defecto en el gen "blanco", que normalmente produce pigmento rojo. En estas moscas, el gen sólo trabaja parcialmente, produciendo menos pigmento del normal.</p>
	<p>Con ojos blancos, presentan un defento también en el gen "blanco", pero en este caso, no producen pigmento alguno.</p>
	<p>No presentan ojos. Los genes que poseen las instrucciones para formar los ojos en las larvas están defectuosos.</p>
	<p>Poseen patas en lugar de antenas en su cabeza. Algunas células se convierten en patas en ese lugar. El gen defectuoso instruye falsamente a algunas células a convertirse en patas en lugar de en antenas.</p>

**MATERIAL.**

Esteromicroscopi o lupa binocular

Mosques de la fruita

Pinzell fi

cartolina

**PROCEDIMENT**

Prèviament a la pràctica

- Separa femelles verges i creuar-les amb els mascles per obtenir descendència.

Les femelles verges les distingirem per tindre ales plegades o amb el cos sense pigmentar, o si es separen en estat de pupa madura, es podran distingir els “*peines*” sexuals com dos puntets entre les taques de les ales.

- Col·loca-les en una botella on ha d’haver-hi, el medi de cultiu( farina de dacsà, sucre, llevat i agar) amb un paper en zig-zag per absorbir la humitat i superfície per a la pupació. Les botelles utilitzades es taparan amb un tap. La temperatura òptima de cultiu és 25º.

**Observació dels individus**

Per a facilitar l’estudi de les mosques, cal anestesiar- les amb un cotó-en-pèl amb èter. La botella on es troben les mosques es buida sobre una altra on es posa el cotó en pèl amb èter. Una volta dormides , es buiden sobre un paper i s’observen a la lupa.

**RESULTATS**

1. Anota el genotip i fenotip de la generació parental.
2. Ompli el requadre segons la generació F1.

Nº INDIVIDUS	FEMELLES		MASCLES	
	fenotip	genotip	fenotip	genotip

3. Quants són homozigòtics? Quants heterozigòtics?
4. Calcula quin percentatge correspon a mosques amb fenotips mutants.
5. Hi ha cap que és letal?
6. Segons els resultats, es compleixen les lleis de Mendel?

**CONCLUSIONS**

**(l'alumne ha de concloure)**

Diferències entre mascles i femelles

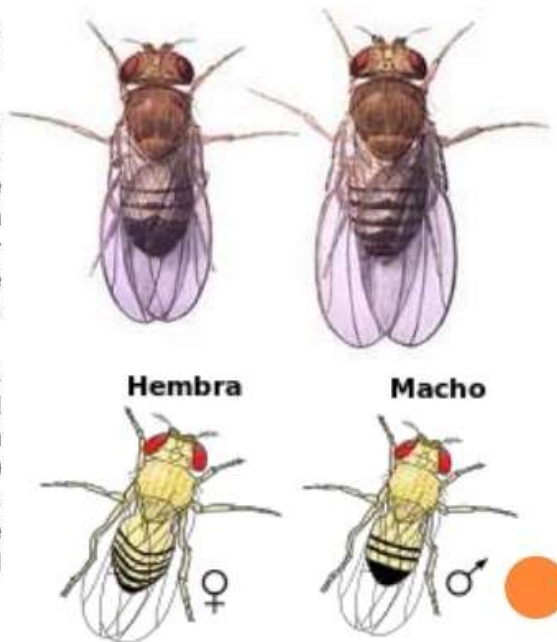
- Forma i longitud de l'abdomen
- Distribució de línies negres
- Localització del *peine* sexual en mascles.
- Longitud d'ales i potes

Els diferents fenotips que presenten les mosques.

Abundància de les mutacions.

**SOLUCIONS***Identificación del sexo de las moscas adultas*

- ❑ El extremo del abdomen es alargado en la hembra y algo redondeado en el macho.
- ❑ La distribución de bandas oscuras en los segmentos abdominales permite distinguir a ambos sexos sin necesidad de usar microscopio. El abdomen de la hembra tiene 7 segmentos y el macho 5.
- ❑ Los machos de las *Drosophilas* poseen el llamado peine sexual, un cepillo de más o menos 10 gruesas cerdas negras ubicadas en la superficie distal de la articulación tarsal del primer par de patas.



### CONCLUSIONES

En la experiencia que realizamos las moscas que analizamos tanto macho como hembra eran moscas normales o silvestres (es decir las q poseen caracteres comunes en la especie).

Se obtuvieron características anatómicas similares en ambos sexos como el color de los ojos y la coloración del cuerpo. En las moscas el color típico de los ojos es el rojo y la coloración típica en el cuerpo es un color grisáceo, los ojos son lisos y redondos, las alas completas, cerdas derechas y largas y las patas son largas (cinco tarsos)

Por otra parte presentaron características anatómicas diferentes en ambos sexos lo que nos permitió diferenciarlas e identificarlas más fácilmente como por ejemplo el tamaño del cuerpo, la forma del extremo abdominal, número de anillos en el extremo terminal, presencia de peines sexuales, longitud de las alas, longitud de las patas.

Observamos el tamaño de la longitud del cuerpo en los machos era mucho menor (0.9mm) comparado con el de las hembras (1.2 mm).

Con respecto a la forma del extremo abdominal en los machos es redondeado mientras q en las hembras es alargado.

El número de anillos en el extremo terminal en los machos son dos bien oscuros y una banda ancha oscura y en la hembra encontramos cinco bandas oscuras alternadas con zonas claras.

Los peines sexuales los vamos a encontrar en los machos en el metatarso del primer par de patas y en las hembras vamos a encontrar ovopositor.

La longitud de las alas en los machos son más pequeñas en comparación con la de las hembras y la longitud de las patas es el mismo caso que con las alas, en el macho son mucho más cortas que en las hembras.

*ebs.ucm.*

*[webs.ucm.es/info/genetica/AVG/practicas/practicas.htm](http://webs.ucm.es/info/genetica/AVG/practicas/practicas.htm)*

*<http://evolutionibus.eresmas.net/drosophila.html>*