



“MONOGRAFÍA DE DROSOPHILA MELANOGASTER (MOSCA DE LA FRUTA)”

**JHONTAN VALENCIA RIVERA
PEDREGAL, MAJES 2023**

**Instituto Superior Tecnológico “Santiago Ramón y Cajal” -IDEMA
Ciencias Agropecuarias
ENTOMOLOGÍA GENERAL**

Copyright © 2022 por Nombre del Estudiante "ESTA PAGINA ES OPCIONAL".

Todos los derechos reservados.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres y familiares más cercanos por su apoyo incondicional y comprensión por ser ellos esa motivación que me impulsan a ser mejor cada día, gracias por entenderme en aquellos momentos que me dedico a mis estudios y dejo de estar con ellos.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme estar estudiando, aunque con dificultad por mi trabajo, pero todo es posible cuando uno tiene la voluntad de superarse que gracias al apoyo de mis padres por darme ánimos a seguir adelante y no rendirme.

Resumen (**Abstract**)

Nombre científico: *Drosophila melanogaster* su nombre común mosca de la fruta, es un organismo genético modelo que en años recientes se ha usado exitosamente para estudiar el control del metabolismo y el crecimiento. A pesar de poseer algunas diferencias con las vías de señalización homólogas a las de los vertebrados, las semejanzas son profundas y claras. En *D. melanogaster*, la vía de la insulina, homóloga a la de los vertebrados, regula tanto el metabolismo como el crecimiento del organismo a través de un receptor membranal único. A su vez, esta vía –que conjunta lo que en vertebrados es la vía de la insulina y la de los péptidos parecidos a la insulina está regulada por la ingesta de nutrientes (carbohidratos y proteínas) y por el control hormonal (hormona del crecimiento. En consecuencia, normalmente se obtiene un crecimiento en la capacidad reproductiva con un tamaño típico y una diferenciación armónica, a tono con el bauplan del organismo. Por el contrario las mutaciones y desviaciones dan por resultado partes desproporcionadas, menor capacidad reproductiva, y disminución tanto del tamaño como de la proliferación, y hasta la muerte

Tabla de Contenidos (Índice)

Capítulo 1 DROSOPHILA MELANOGASTER	9
Capítulo 2 CICLOBIOLÓGICO.....	10
Capítulo 3 ESTADOS DEL CICLO DE VIDA DE MELANOGASTER.....	12
Capítulo 4 SISTEMA DIGESTIVO, EXCRETOR Y RENAL DE MELANOGASTER.....	14
Conclusiones.	15
Lista de referencias o Bibliografía	16

Lista de figuras

Ilustración 1 ciclo biológico.....	11
Ilustración 2 hembra y macho.....	12
Ilustración 3 vista dorsal y lateral	12
Ilustración 4 torax	13
Ilustración 5 abdomen.....	13
Ilustración 6 aparato digestivo	14

Capítulo 1

DROSOPHILA MELANOGASTER

Es un artrópodo clasificado dentro de la familia Drosophilidae. Las poblaciones nativas se distribuyen a lo largo de las regiones templadas de todo el mundo alimentándose principalmente de fruta. Es un organismo de pequeño tamaño y mucho más simple que los mamíferos, sin embargo, tiene una gran utilidad en el estudio de vías de señalización, enfermedades neurodegenerativas, efecto de alcohol y drogas, envejecimiento... ya que conserva las vías moleculares fundamentales. Entre sus principales ventajas frente a otros modelos de estudio están: su rápido tiempo de generación, aproximadamente 13 días a temperatura ambiente el alto número de prole obtenida en poco tiempo, ya que los adultos son fértiles poco después de nacer; la facilidad con la que se pueden mantener en un laboratorio, pudiendo tener colecciones de muchos genotipos gracias a su pequeño tamaño y su fácil alimentación en cuanto a la anatomía de la mosca de la fruta es sencilla y bien conocida, pudiendo de esta forma diferenciar entre distintos mutantes, los cuales pueden ser por sobreexpresión o por falta de función en un gen. Si bien estas mutaciones se realizaban desde que se empezó a utilizar este organismo modelo, no fue hasta el año cuando se secuenció su genoma siendo el tercer modelo eucariótico en ser secuenciado. Esta circunstancia permitió apreciar más correctamente la influencia de *Drosophila melanogaster* como modelo para el estudio de enfermedades humanas. Por otra parte, la dotación cromosómica de *Drosophila melanogaster* es sencilla, se compone de dos autosomas largos, el cromosoma X y un cuarto cromosoma mucho más corto, por lo que se suele representar como $n=3+1$. Este reducido número de cromosomas hace más sencilla la realización de estudios genéticos, junto con el hecho de que en los machos no se produzca recombinación, lo cual representa una ventaja desde el punto de vista práctico.

Capítulo 2

CICLOBIOLOGICO

La hembra después del apareamiento acumula el esperma en un receptáculo espermático y los huevos son fecundados posteriormente conforme pasan a través del oviducto hacia el orificio de salida (placa vaginal). La hembra puede poner huevos incluso sin estar fecundada. La ovoposición comienza en la hembra adulta al segundo día después de su emergencia, pudiendo llegar a poner hasta 50-75 huevos por día, llegando hasta 400-500 en diez días. Lógicamente solo aquellos huevos que han sido fecundados se desarrollarán.

- **Huevo**

Son ovoides de 0,19 x 0,5 mm, blancos y recubiertos de una fuerte envoltura con dos apéndices delgados en el extremo anterior.

- **Larvas**

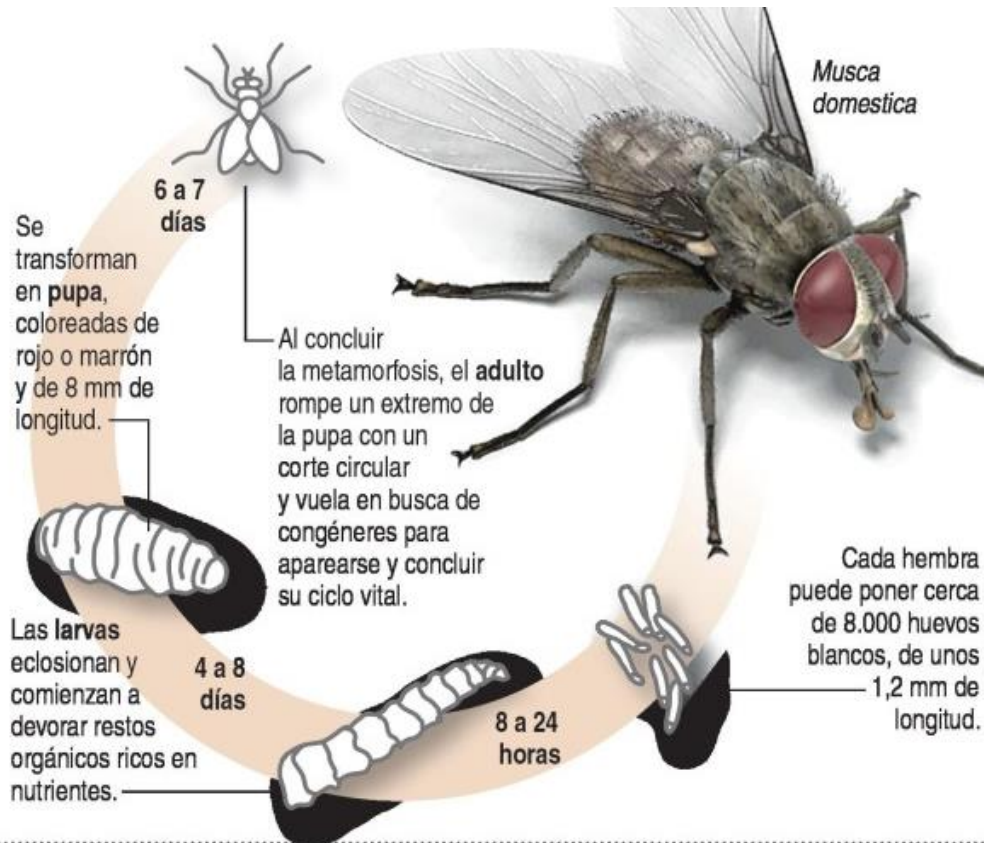
Al cabo de un día, el huevo eclosiona y de él sale una larva blanca, con mandíbulas negras y un par de espiráculos. Las larvas viven dentro del medio de cultivo, son muy activas y voraces, creciendo muy rápidamente. Pasan por tres estadios larvarios con dos mudas, de manera que muda la cutícula, el gancho de la boca y los espiráculos. Durante el período de crecimiento antes y después de las mudas a la larva se le llama “instar”. Al final del tercer estadio la cutícula se endurece y oscurece para formarse el puparium, y en ese momento la larva llega a alcanzar una longitud de 4,5 mm.

- **Pupa**

Al cabo de cuatro días aproximadamente las larvas abandonan el medio de cultivo y se fijan comenzando el estado de “pupa”. Los espiráculos se transforman en “antenas púpales”, disminuye la longitud de su cuerpo y se vuelve más oscura para formar el “puparium”.

- **Adulto**

Aparece, una vez roto el puparium, con el cuerpo muy pálido y sin desplegar las alas. Éstas se despliegan al cabo de una hora, y tras otras pocas horas alcanzan la pigmentación corporal normal, un color amarillo pajizo. Los adultos pueden llegar a vivir un mes o poco más



Recomendaciones

- Mantener la higiene dentro y fuera del hogar .
- Desechar residuos y limpiar patios, principalmente si hay mascotas.
- Evitar dejar materia orgánica en descomposición.
- Mantener los alimentos en recipientes herméticos o en heladera.
- Colocar mosquiteros y cortinas en puertas.
- Utilizar insecticidas baños en residuos o cebos.

Ilustración 1 ciclo biológico

Capítulo 3

ESTADOS DEL CICLO DE VIDA DE MELANOGASTER

En general el tamaño de la hembra es mayor que el de los machos. El cuerpo está dividido en: cabeza, tórax y abdomen.

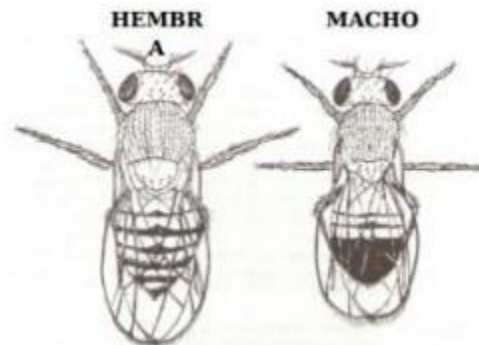


Ilustración 2 hembra y macho

- **Cabeza**

presenta antenas; dos grande ojos compuestos y de forma redondeada, formados por cientos de omatidios de color rojo mate, situados en posición lateral; tres ojos simples (ocelos) en posición 3 una serie de quetas o cerdas que sirven como órganos de los sentidos.

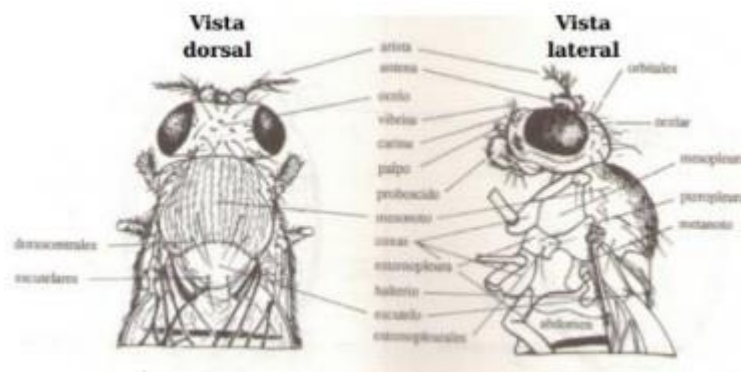


Ilustración 3 vista dorsal y lateral

- **Tórax**

Se divide en mesonoto y escutelo, recorrido por una serie de filas de micropilosas alineadas anteroposteriormente, poseyendo también varios grupos de macropilosas (o pilosas simplemente) en posición dorsal (dorso central y escutelarias) y lateral. Poseen tres pares de patas compuestas de: coxa, trocánter, fémur, tibia, tarsos y uña. Los machos poseen en el tarso del primer par de patas un “peine” y cortos

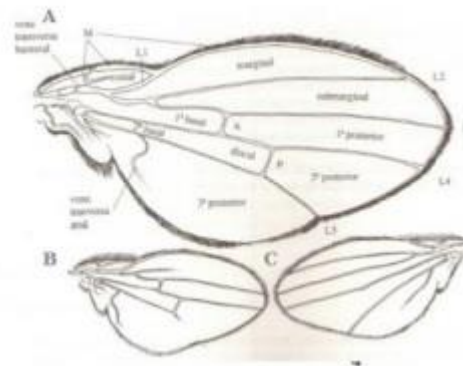


Ilustración 4 torax

- **Abdomen**

Está formado por tergitos en la parte dorsal y esternitos en la parte ventral donde hay un par de orificios en cada uno de ellos: espiráculos. La parte final del abdomen es diferente en machos y hembras.

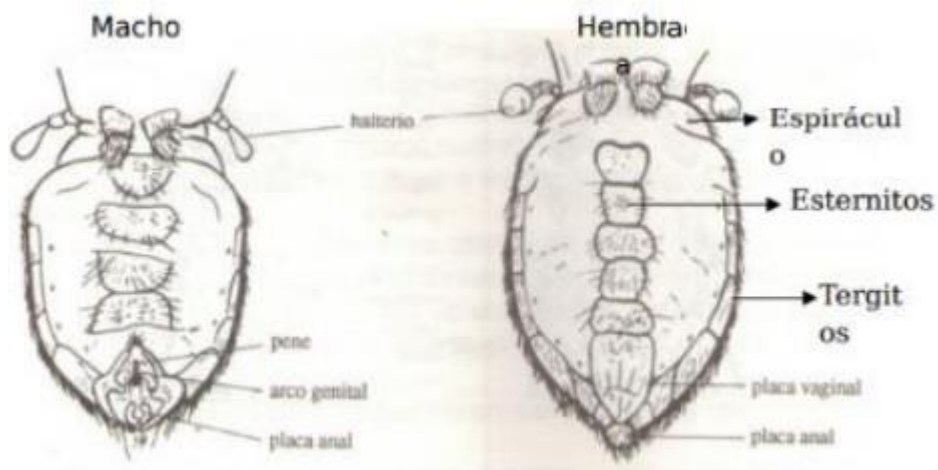


Ilustración 5 abdomen

Capítulo 4

SISTEMA DIGESTIVO, EXCRETOR Y RENAL DE MELANOGASTER

Tiene una alimentación de tipo omnívora, sobre todo de materia orgánica; frutas y plantas en descomposición. No obstante, también se nutre de levaduras y otros hongos, de excrementos, e incluso de cadáveres

- **El aparato digestivo**

Es un tubo, generalmente algo enrollado que se extiende desde la boca al ano.



Ilustración 6 aparato digestivo

Se divide en tres regiones: el estomodeo o canal anterior, el mesenteron o canal medio y el proctodeo o canal posterior. Cada una de estas tres regiones está subdividida en subregiones. Separando estas regiones hay válvulas y esfínteres que regulan el paso del alimento de una a otra. El epitelio del mesenteron es más grueso que el de otras porciones del tubo digestivo y tiene irregularidades y proyecciones en forma de dedos. El mesenteron está rodeado de una capa muscular más fina que la del estomodeo.

Conclusiones.

Las prácticas y experimentos realizados en los laboratorios curriculares y Laboratorio SILADIN con las moscas del vinagre o de la fruta conocida científicamente como *Drosophila melanogaster* son más didácticas y divertidas, permiten despertar el entusiasmo por el aprendizaje en los alumnos al desarrollar habilidades, al comprobar conceptos y al descubrir conceptos desconocidos. Durante el desarrollo de los temas de Genética de los Programas de Biología I y III, se logró ampliar los conocimientos previos expuestos por Gregorio Mendel, mediante el planteamiento de las leyes y los principios de la transmisión de los caracteres hereditarios. Al mismo tiempo y gracias al refuerzo de la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster*, conseguimos extraer los resultados esperados bajo los parámetros estipulados al momento de hacer las prácticas y experimentos con dichas mosquitas. Después de observar y conocer las características morfológicas externas, consiguieron identificar los fenotipos y las diferencias que existen tanto en las hembras como en los machos. En el análisis de resultados, observo que identificaron las diferentes etapas en el ciclo vital de esta especie, conociendo el porqué de estos cambios y entendieron aún más la importancia del estudio de las generaciones a medida que va transcurriendo el tiempo. La participación colectiva y el intercambio de experiencias entre los profesores facilitan la renovación de la práctica docente en el Colegio de Ciencias y Humanidades. La utilización

Lista de referencias o Bibliografía

- <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9943/llorens.pdf?sequence=1>
- <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1844/TesisMontseAmoros.pdf?sequence=1>
- <https://www.eventos.cch.unam.mx/congresosimposioestrategias/memorias/13Simposio/archivos/2011%20comp%20sim%2061.pdf>
- http://www.segenetica.es/cursos/g_humana/MOLTO_MDOLORES.PDF
-