

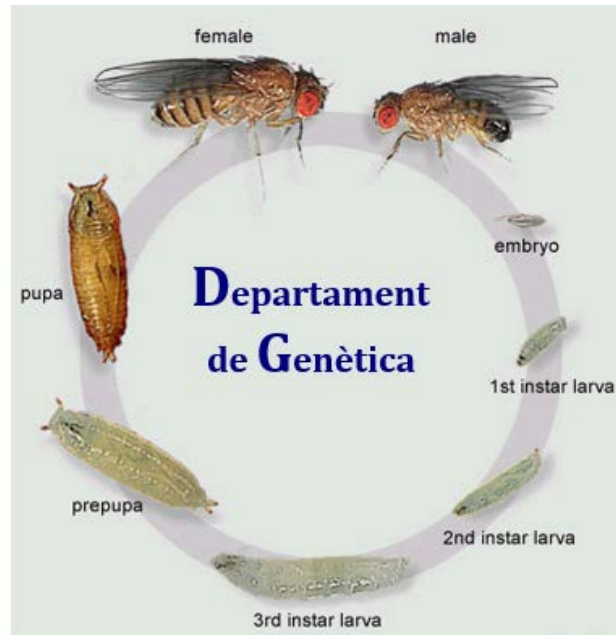
# DoCiència

Escola de Primavera

SESSIÓ 2. Fem Genètica amb *Drosophila*

José Carlos  
Adell García

Jose.Carlos.Adell@uv.es



Lluís Francesc  
Pascual Calaforra

luis.pascual@uv.es

## Ús de *Drosophila* al laboratori

(<https://www.youtube.com/watch?v=y4VsKNHmXz8>) (valencià)

(<http://www.youtube.com/watch?v=Aw1vRFHUPTo>) (castellano)

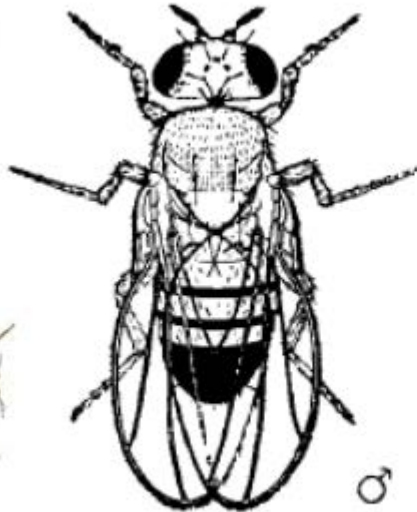
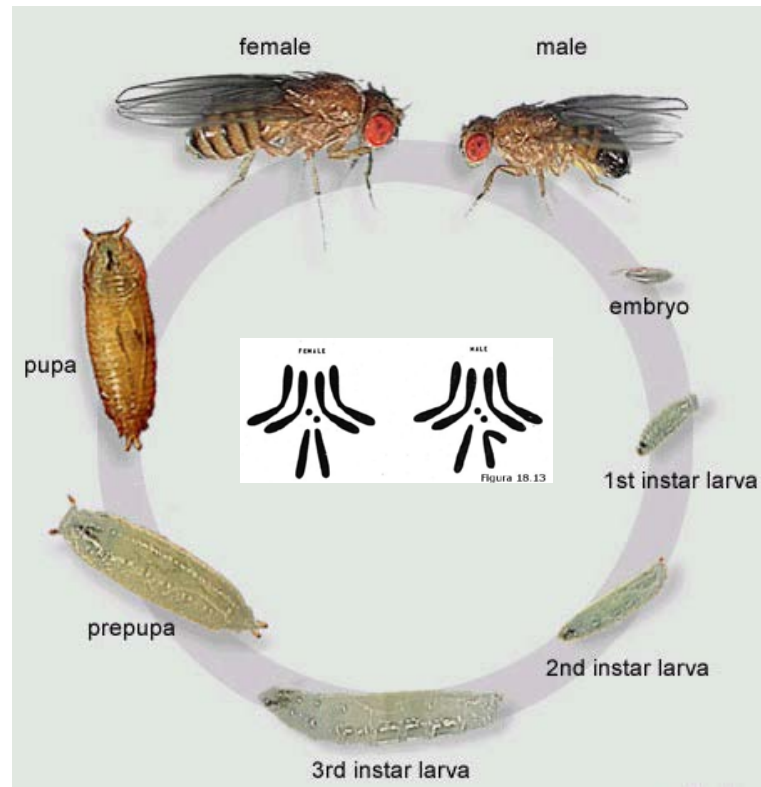


Figura 1.- Mascle i femella adults de *Drosophila melanogaster*.

## Cicle biològic

(<https://www.youtube.com/watch?v=gVI63ZqvY6g>) (valencià)

(<http://www.youtube.com/watch?v=Dq2PDHIdkQg>) (castellano)



## Estudi morfològic del tipus salvatge

(<https://www.youtube.com/watch?v=4pOAqDW7EDQ>) (valencià)

(<http://www.youtube.com/watch?v=lbc9LCD8yuM>) (castellano)



Placa vaginal de la femella



Arc genital del mascle



## Estudi morfològic del tipus salvatge



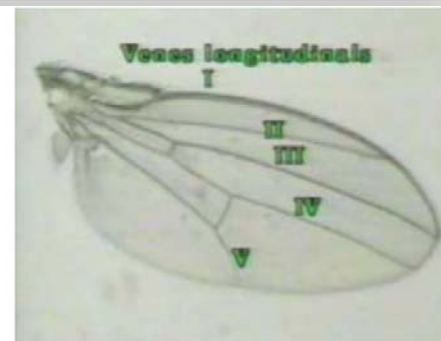
Ulls compostos i ocel·les



Tòrax lateral. Macro i microquetes



Halteri o "balanci"



Venació alar

### Fenotips de mutants morfològics més habituals

<http://www.biologie.uni-halle.de/entwicklungsgenetik/lehre/studenten/drosophila/mutanten/?lang=en>



## Menjar i cura dels cultius

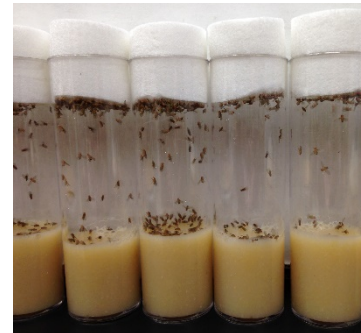
(<https://www.youtube.com/watch?v=Ej1kw0BuBsE>) (valencià)

(<http://www.youtube.com/watch?v=Jrrs1fdj9jg>) (castellano)



Les mosques en estat salvatge s'alimenten del llevat que fermenta els suc de plantes. Es pot preparar menjar amb plàtan aixafat amb farina, afegint-hi llevat de pa, com es sol fer per a la captura de mosques salvatges.

Al laboratori es prepara un menjar amb farina de dacsa, sucre, llevat i agar que actua com a espessidor. Per evitar contaminacions s'afegeix un antifúngic, normalment Nipagín (metil p-oxibenzoat), i un agent antibacterià (àcid propiònic), després de llevar el menjar del foc.



## Material

(<https://www.youtube.com/watch?v=MVUv1q1AzPY>) (valencià)

(<http://www.youtube.com/watch?v=za1CySf2edg>) (castellano)

(<https://www.youtube.com/watch?v=cCFmP5S7BEg>) (valencià)

(<http://www.youtube.com/watch?v=Cjj0Wpu1OLE>) (castellano)



Per a la correcta manipulació de *Drosophila* es necessita:

- lupa binocular amb sistema d'il·luminació
- pinzells fins
- agulla emmanegada i pinces fines
- èter i eteritzador
- cartolines
- un recipient amb un poc d'aigua
- tros de suro o altre material tou





## DESENVOLUPAMENT DE LA PRÀCTICA

La pràctica consistirà en:

- (1) L'observació dels caràcters morfològics dels individus adults en la soca salvatge i observació de mutants;
- (2) La determinació del sexe tant en individus adults com en la fase de pupa madura; i
- (3) Establir un encreuament i el seu seguiment fins a la F2 si així es desitja.



## DESENVOLUPAMENT DE LA PRÀCTICA

**Dia 0. Encreuament parental.**

**3 femelles ull blanc x 3 mascles ull roig**

**Dia 7. Seguiment de l'encreuament.**

**Observació dels parentals i eliminació del tub**

**Dia 14. Anàlisi F1**

**Observació de la descendència F1**

**Establiment de l'encreuament F1 x F1**

**Dia 21. Seguiment de l'encreuament.**

**Observació dels parentals i eliminació del tub**

**Dia 28. Anàlisi fenotípic de la F2**



# Laboratoris virtuals de Genètica

**Aula virtual de Genètica de la UCM**

<https://webs.ucm.es/info/genetica/AVG/avg.htm>

- Pràcticas
- Problemas
- Premios Nobel de Genètica
- Chi cuadrado
- Programas

Prácticas Genética

**PRÁCTICAS**  
PRÁCTICAS RESUELTAS

- Cariotipo, normal y con anomalías
- Mitosis - meiosis vegetal y animal
- Biocénomas - Leyes de Mendel y Ligamiento
- Zea mays (maíz) - Leyes de Mendel y Epistasias
- *D. melanogaster* - Leyes de Mendel, Ligamiento al sexo
- Secuenciación
- *Sordaria fimicola* - Distancia al centómero
- Genética cuantitativa y evolutiva

**Joc dels gens**

[http://www.xtec.cat/~jllort1/el\\_joc\\_dels\\_gens.html](http://www.xtec.cat/~jllort1/el_joc_dels_gens.html)

Tenir fills

Edició: Agata

Pantoja ♀  $R \text{ } ? \text{ } ?$  × Jesulin ♂  $R \text{ } R$

L'al·lel que produeix color vermell (R) és recesiu. Per tant, l'únic genotip que produeix color vermell és RR.

FII 1 ♂ $? \text{ } ? \text{ } ?$	FII 2 ♀ $? \text{ } ? \text{ } ?$	FII 3 ♀ $R \text{ } R$	FII 4 ♂ $? \text{ } ? \text{ } ?$	FII 5 ♀ $? \text{ } ? \text{ } ?$
FII 6 ♀ $? \text{ } ? \text{ } ?$	FII 7 ♂ $? \text{ } ? \text{ } ?$	FII 8 ♂ $? \text{ } ? \text{ } ?$	FII 9 ♀ $? \text{ } ? \text{ } ?$	FII 10 ♀ $? \text{ } ? \text{ } ?$

Tenir fills Comptar Tenir gets Tancar Imprimir Ajuda

**Star Genetics**

<http://web.mit.edu/star/genetics>



## ESTADÍSTICA DEL CROMOSOMA

### GENOMA

Longitud (pb) 3.554.996.726

Gens codificadors 20.338

Gens no codificadors 22.521

Productes transcrits 200.310

Pseudogens 14.638

Variants curtes 329.179.721

46,XX  
46,XY

## GEMEG, grup per a l'elaboració de materials educatius de Genètica

Contacte: [gemeg@uv.es](mailto:gemeg@uv.es)

Coordinador [luisfrAnCisCopAsCuAlCAIAforrA](#)

Col·laboradors [beATrizbeAmudArAnGurenpAblobo](#)  
[nillAvillAmilCeliAborjAAImArChAmAríAdelAsnievesCA](#)  
[lATAyudAdelAnTAdomAriAConCepCiòCebriAmendozaA](#)  
[nATAliAClArAmonTerAmónveróniCAfernAndezpeñAn](#)  
[erisGARcÍAGonzAleznmACulAdAGArCíAroblesAmAdA](#)  
[GARiTAsbullónbríGidAGilpolosilviAjeriCòCisCARampAr](#)  
[olATorreCAsTillojoseplorencslorencsilviAlópezpovedA](#)  
[mAríAjosélorenTeCorChAnomAríAjosémArTínezsebAs](#)  
[TiAnmAríAdoloresmolTóruizmArCosmorAlespelAezire](#)  
[nepérezdíezmAríAjesúspiñArAroCAmArTApAdíAzCAR](#)  
[olinArAusellseGArrAmAríAdoloresreAlGarcíAjoAnroiG](#)  
[soriAnofrAnCisCojosésilvAmorenoGuillermosoriAnobl](#)  
[AsCopAblosoriAnoserrAnoAmpAroTolosAmonTero](#)

ATAAAGAAACAAAACAAAACAATAAATAAACC  
 CAAAATAACAATACAAAGACAGAACAAGACAA  
 AAGATAGAGACCCAAAATCATAAAATCCAAAA  
 TATAAATACAAACCACAAAAAAACAATAAA  
 CAAAGAAAAAGAAAGAACCAGAACAAAATAT

Projectes ESTIC de renovació de metodologies docents  
 Quadres d'una exposició: al voltant del genoma 1 i 2  
 (un projecte ApS per a divulgar conceptes bàsics de  
 Genètica)

UV-SFPIE\_RMD15-377260

UV-SFPIE\_RMD16-520083

Concedits pel vicerectorat de Polítiques de Formació i  
 Qualitat Educativa de la Universitat de València



Presentació

<https://www.uv.es/pascual/visitaautoriac>  
<https://www.uv.es/pascual/visitaautoriac>



Índex

<https://www.uv.es/pascual/visitaindex>  
<https://www.uv.es/pascual/visitaindex>



## Una visita al genoma



Departament de Genètica

Saps què és un gen? Quants creus que tenim?  
 Saps per què hi ha persones intolerants a la  
 amb el cor a la dreta?

Què és el daltonisme i per què afecta majoritàriament  
 homes?

Saps per què els gats tricolors són femelles?

Què són les mutacions dinàmiques? Què són  
 oncogens i els gens supressors de tumors?  
 que tenim cèl·lules programades per morir?

Saps què és el CODIS, utilitzat per establir el  
 genètic en genètica forense?

Com funciona l'herència dels grups sanguinis  
 sistema ABO?

I saps que, en determinades situacions, dues  
 de sang O poden tindre fills tipus A o B?

Per què a Paul Karason li deien "pare barrufet"?

Per què pensem que hi havia neandertals pel  
 per què és tan important la microbiota?

A l'exposició "Una visita al genoma" pots  
 donar resposta a aquestes i altres preguntes  
 sobre l'herència. A partir de genomes humans i  
 cromosomes et presentem un bon grapat de  
 conceptes bàsics de genètica així com  
 algunes curiositats. Visita els nostres quadres  
 i continua gaudint dels mateixos a la biblioteca.  
 ha molt que llegir, hi ha molt que aprendre.  
 Inicia, ara, el camí.

[www.uv.es/pascual/visita00](https://www.uv.es/pascual/visita00)

[www.uv.es/pascual/visita01](https://www.uv.es/pascual/visita01)

.....  
<https://www.uv.es/pascual/visita27>

# Context

## El marc d'innovació educativa del projecte

La Universitat de València està apostant per les iniciatives docents de caràcter innovador que es manifesta, entre altres, en l'organització de convocatòries per incentivar la realització de projectes d'innovació educativa i millora de la qualitat docent que permeten la participació del professorat, estudiants i el PAS de la Universitat de València.

## La filosofia Aprenentatge-Servei

Dins d'aquesta convocatòria naix aquesta iniciativa des del curs 2015-16 fins l'actualitat per tractar de millorar la formació dels estudiants amb procediments diferents dels habitualment emprats. A més de perseguir una major motivació i formació de l'alumnat, en aquest projecte abarquem un altre aspecte fonamental del projecte: que l'esforç realitzat tinga una repercussió socialment responsable, en altres paraules, que acabe resultant un servei a la societat. Això li dona qualitat de projecte d'aprenentatge i servei: ApS. Els i les estudiants aprenen i fan un servei a la societat al mateix temps, una filosofia de treball molt motivadora per a docents i estudiants.



## Projecte bioAps



### Què és bioAps?

Un projecte fet per estudiants i estudiantes del grau en Biologia, en el que poden participar des del primer curs i continuar vinculats mentre tinguen il·lusió i possibilitats de participar. El projecte té un caràcter divulgatiu de continguts biològics enfocats a la docència.

### A qui s'adreça?

Els i les estudiantes de Ciències Naturals, Biologia o matèries equivalents de qualsevol nivell, encara que intentem centrar-nos en el nivell de Baxillerat.

### En què consisteix/què ofereix?

El projecte ofereix tothom un portal web ple de continguts sobre la Biologia i totalment en valencià i de lliure accés. Estem en procés de construcció però ja comença a contindre molts elements que considerem interessants i necessaris. Volem que esdevinga un portal de referència de continguts biològics i que ajude a cobrir un espai que considerem que calia emplenar dins de la web global.

### Qui ho gestiona?

En el projecte hi participen Biologia, és un treball col·lectiu i determinat, concretament, que va acumulant-se any r

# Continguts de bioAps

Conté tres elements fonamentals: bioglossari, bioqüestionari i biopàgines

### bio**g**lossari

**ApS** Què és bioglossari ([bioaps.uv.es/bioglossari](http://bioaps.uv.es/bioglossari)) El bioglossari és un recull de termes relacionats amb la Biologia dels que posem una definició. A més incloem enllaços a altres diccionaris disponibles al web perquè es puguen trobar definicions alternatives i promoure el pensament crític. És el pilar principal del projecte i que, de moment, ja té més de 4000 termes.



### bio**q**üestionari

**ApS** Què és bioqüestionari ([bioaps.uv.es/bioqüestionari](http://bioaps.uv.es/bioqüestionari))

El bioqüestionari és una col·lecció de preguntes i qüestionaris autoavaluatius perquè els i les aficionats puguen posar a prova els seus coneixements. Tenim qüestionaris de contingut heterogeni i també temàtics, els quals estan relacionats amb vídeos que s'han creat dins del projecte bioAps.



### bio**p**àgines

**ApS** Què és biopàgines ([bioaps.uv.es/biopàgines](http://bioaps.uv.es/biopàgines)) Les biopàgines és una relació d'enllaços a materials en valencià relacionats amb la Biologia, de qualsevol tipus (monografies, vídeos, ...) intentant simplificar i organitzar el conjunt de materials disponibles i que no sempre són fàcils de trobar entre tantes pàgines que conté el web.



reactius en ta. Cenxillerat, seus



<http://bioaps.uv.es/>