

# TREBALLEM LES PLANTES

## LES LLAVORS

Pep Vidal

Laia Roca

**Agenda 21 Escolar de Lleida  
Curs 2015-2016**

# Qüestions a investigar:

- Una llavor és un ésser viu?
- Per a què serveixen les llavors?
- Són iguals totes les llavors?
- Totes les plantes fan llavors?
- Hi ha animals que mengen llavors?  
Quins animals? Quines llavors?
- Els humans mengem llavors? N'has menjat tu? Quines?
- Per què creus que els animals i els humans mengem llavors?

# Posar en safates i treballar per grups llavors de :

- préssec
- ametlla
- pistaxo
- pruna
- mongeta
- cigró
- pésol
- llentia
- soja,
- soja
- panís
- blat
- ordi
- girasol
- cogombre
- síndria
- meló
- i/o altres

També es poden afegir pedretes i “lacasitos”

# FER - PENSAR - COMUNICAR

## Observació

- Com són les llavors? Descripció
- Anomenar qualitats
  - Mida
  - Color,
  - Forma
  - Duresa
  - Textura
- Classificar per qualitats
- Fer un quadre de classificació
- Relacionar llavor i planta

# FER - PENSAR - COMUNICAR

## Observació

### Germinació de llavors

Què passa quan una llavor germina?

De quins factors depèn la germinació d'una llavor?

Seqüència del desenvolupament d'una planta a partir de la llavor

# KPSI LLAVOR DE LA MONGETA

## QUÈ SÉ, QUÈ PENSO

Indica el grau de coneixement que tens segons l'escala:

1. No ho sé
2. Sé alguna cosa
3. Ho sé força bé
4. Seria capaç d'explicar-ho a un company/a

CONTINGUT	GRAU DE CONEIXEMENT	
	Abans	Després
Què creus que necessita la mongeta per germinar		
Podries explicar com utilitza l'aigua la llavor a l'hora de germinar		
Què passa a l'interior de la mongeta perquè la planta creixi?		
Per què creus que les mongetes se sembren a la primavera i l'estiu?		

# Pregunta-problema:

De què depen la germinació d'una llavor?

Estudi dels factors que poden influir en la germinació d'una llavor

Temperatura

Humitat

Substrat

Sol (llum)

Planta que prové

...

**Variables independents (què puc canviar)**

Es pot mesurar...

Tamany de l'arrel i la tija

Els dies que tarda en germinar

**Variables dependents (què puc mesurar)**

# QUANT TRIGA A GERMINAR LA MEVA LLAVOR?

NECESSITO:



GOT



PAPER



REGADORA



FAVES



PÈSOLS



MONGETES

PREPARO:



HE PLANTAT LLAVORS DE

---

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25





#### 4 QUANT TRIGA A GERMINAR LA MEVA LLAVOR?

LA INTENCIÓ d'aquesta proposta és que els alumnes reflexionin sobre les necessitats de les llavors per a germinar i que anticipin i registrin el temps que triguen a fer-ho.

## Al voltant de la ciència – L'hort Oxford Educació

#### ACTIVITATS

- Disposeu de llavors (faves, pèsols, mongetes), gots de plàstic petits, tovallons de paper i etiquetes adhesives per a tots els infants.
- Mostreu les llavors i pregunteu: *Què és això? Què creieu que necessiten per a germinar? Quina llavor us agradaria plantar?* Repartiu les etiquetes, demaneu que hi escriguin el nom corresponent i enganxeu-les als gots per a identificar-los.
- Mostreu la fitxa i comproveu que disposeu de tot el que es demana. Seguiu els passos indicats a la làmina per col·locar la llavor dins del got.
- 📅 Escriu el nom de la llavor escollida. Oferiu a cada un l'ajuda necessària i reserveu la fitxa per a registrar diàriament el desenvolupament de la llavor.
- 📅 Per al registre diari, pinta les caselles dels dies que van passant i encercla la casella que correspongui al dia en què la llavor ha germinat.
- Un cop hauran germinat les llavors, cal comparar el temps registrat en cada cas.

# Contextualitzar l'observació: situar en l'espai i el temps

D'on ha sortit aquesta carbassa?

Dibuixa el que creus que hi havia a l'altra banda de la cua de la carbassa abans que la tallessin.

Com era la carbassa en la planta fa un temps?

Què hi ha dins la carabassa?



# Preguntes com...

- Què has trobat? Què hi veus? Per què és humit?
- De què li serveix la polpa a la llavor?
- De què li serveix la llavors a la planta?
- De què li serveix la fulla, l'arrel... a la llavor?
- Totes les llavors de carabassa són iguals?
- Totes les llavors es convertiran en carabasses?



- Què era abans la llavor?
- En què es convertirà?
- Com ho sap la llavor que s'ha de convertir en una carabassa?
- De què està feta una llavor?
- Com te la imagines per dins?
- Pot canviar?
- En què es pot transformar?
- Què passaria si...
- On podem trobar carabasses?
- ...





# Les llavors i la germinació (1).

Les llavors es formen a partir del òvuls fecundats.

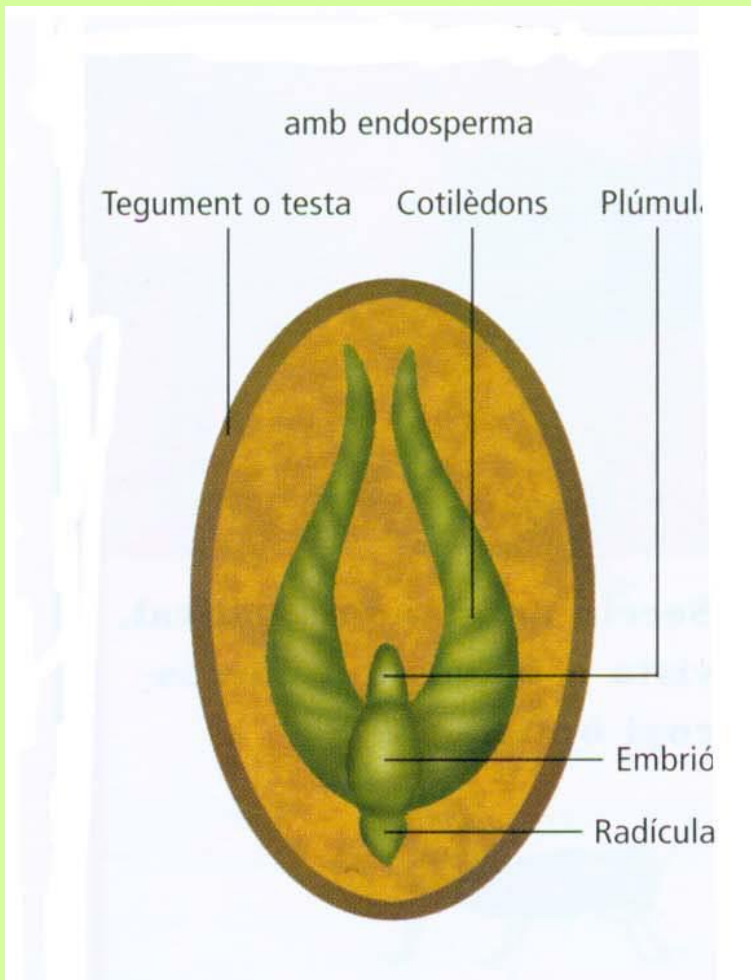
En una llavor es pot distingir: **embrió**, **endosperma** (teixit nutritiu), **testa o episperma** (coberta).

Parts de l'embrió: **plúmula** (tija rudimentària), **radícula** (arrel rudimentària), **fulles seminals, embrionàries o cotiledons**.

Angiospermes monocotiledònies i dicotiledònies.

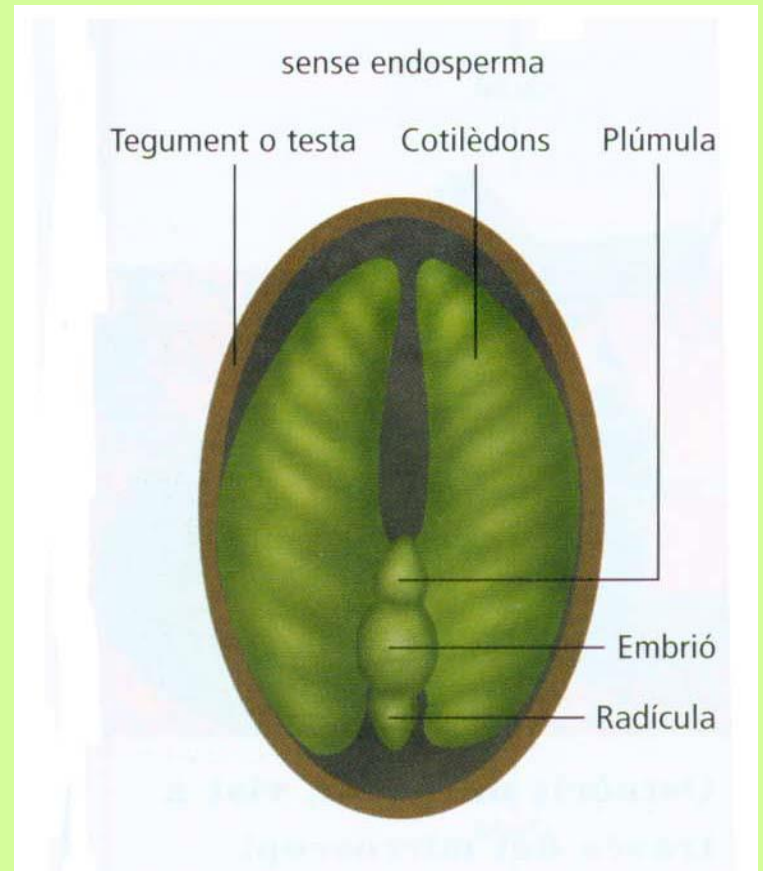
Generalment més de dos cotiledons en les gimnospermes.

L'**endosperma** és el teixit nutritiu (ple de substàncies de reserva) que s'origina a partir d'una segona fecundació, paral·lela a la de l'òvul.



**Amb endosperma**

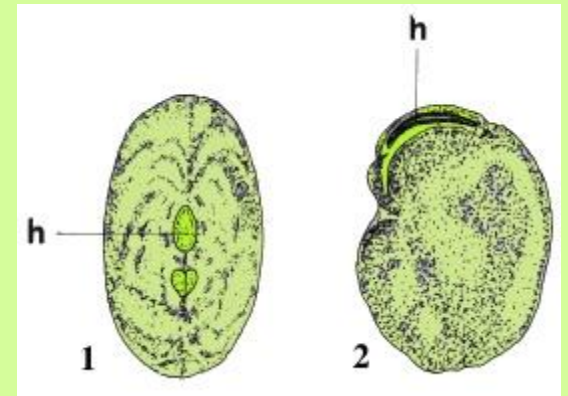
**Llavors de dicotiledònies**



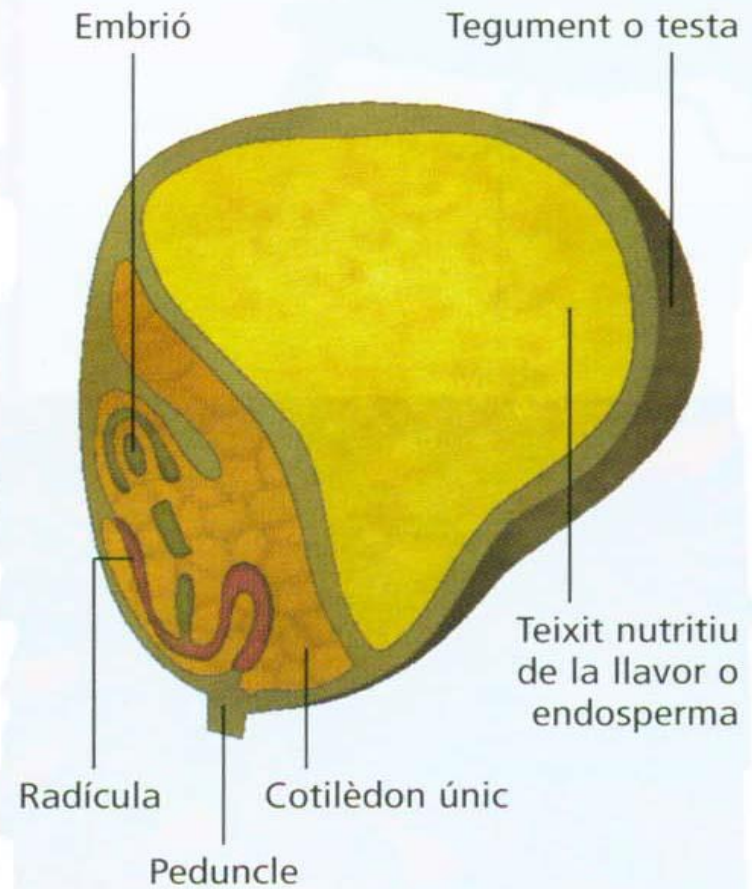
**Sense endosperma**

**Hílum**

- 1. Mongeta**
- 2. Fava**



## Llavor de monocotiledònia





# Les llavors i la germinació

**L'endosperma pot ser molt reduït i fins i tot faltar (plantes on els cotiledons actuen com a substàncies de reserva).**

**Desenvolupament de l'embrió: pot quedar retingut durant un període de temps, **dormició o latència**.**

**Llavors amb pinyol (acció enzimàtica tub digestiu animals).**

**Germinació: pas de la llavor de la vida latent a la vida activa (utilització reserves nutritives).**

**Cereals: 3 als 15 anys.**

**Lotus de Manxúria: 250-400 anys.**

**Factors externs: aigua, temperatura, fotoperíode...**

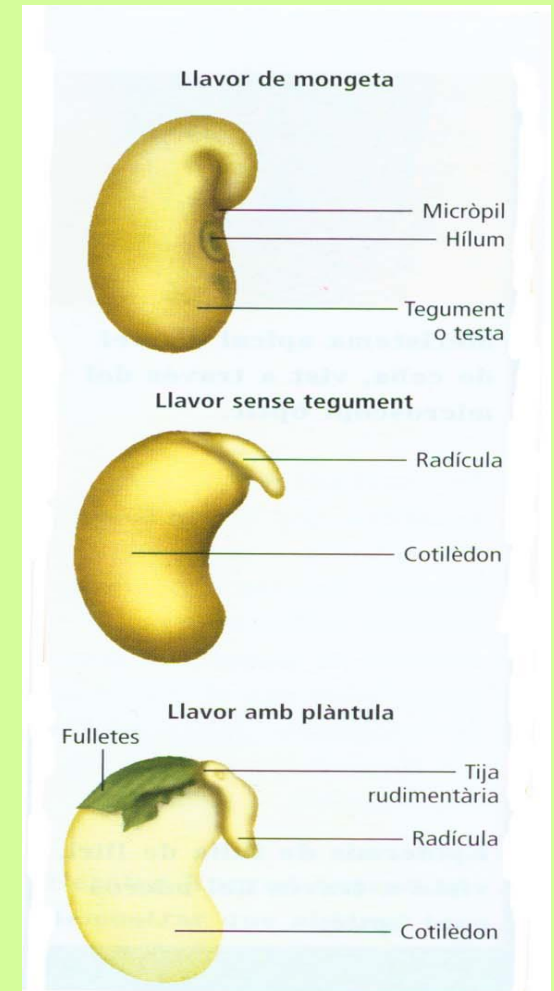
# Les llavors i la germinació

El primer pas de la germinació és el creixement de la radícula.

Al mateix temps emergeix la tija que en arribar a la superfície del sòl continua el seu creixement ascendent.

Els cotiledons acompanyen la tija en l'ascensió: **germinació epigea** (ceba, mongeta).

Els cotiledons resten a l'interior de la llavor: **germinació hipogea** (faves i pèsols).

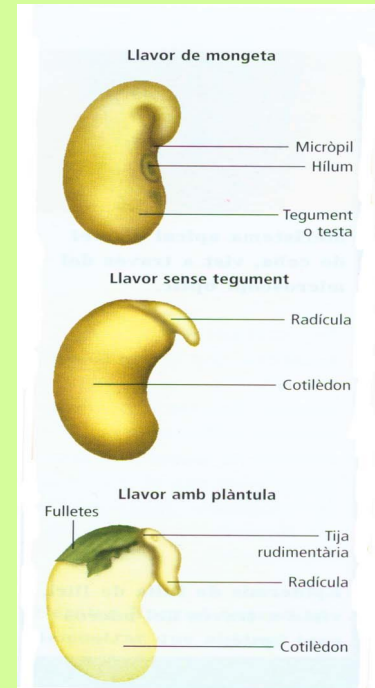


**Parts llavor mongeta i inici de la germinació**

FAVA

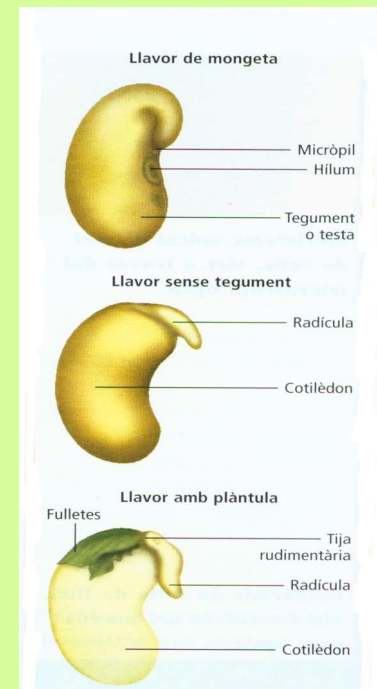


MONGETA





FAVA



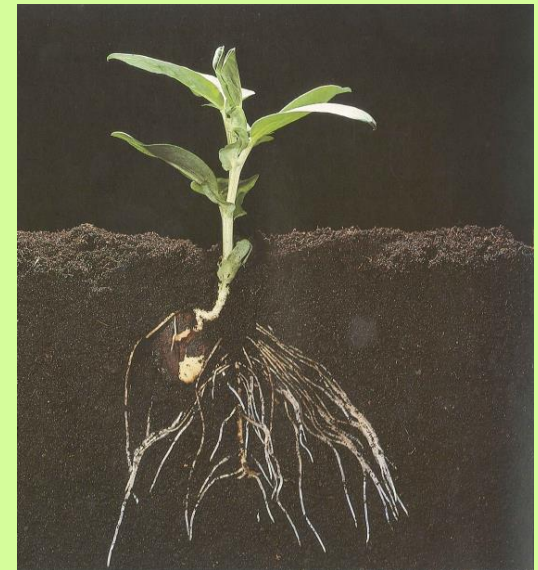
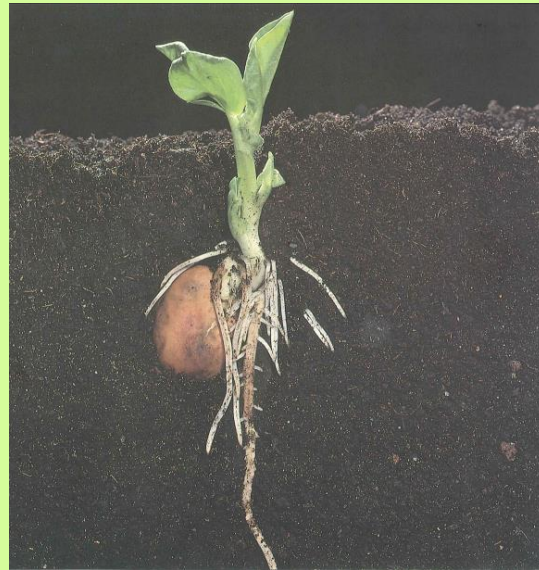
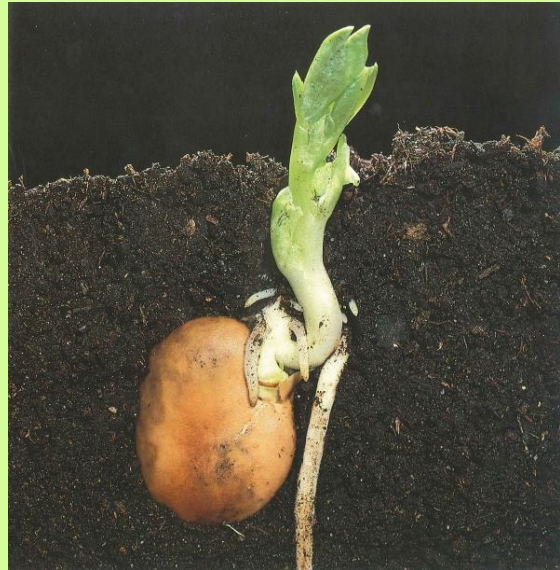
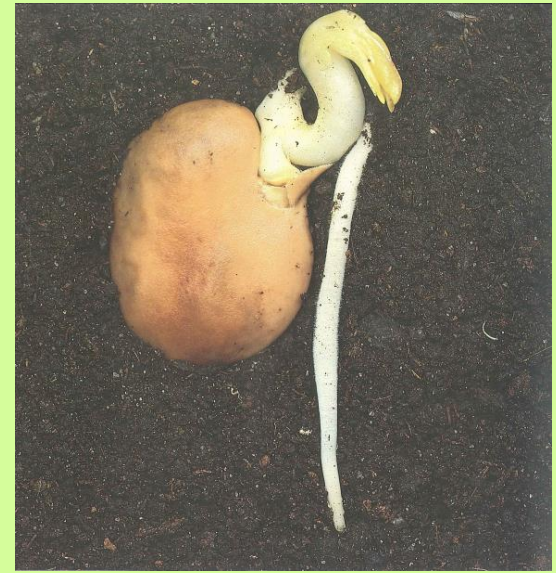
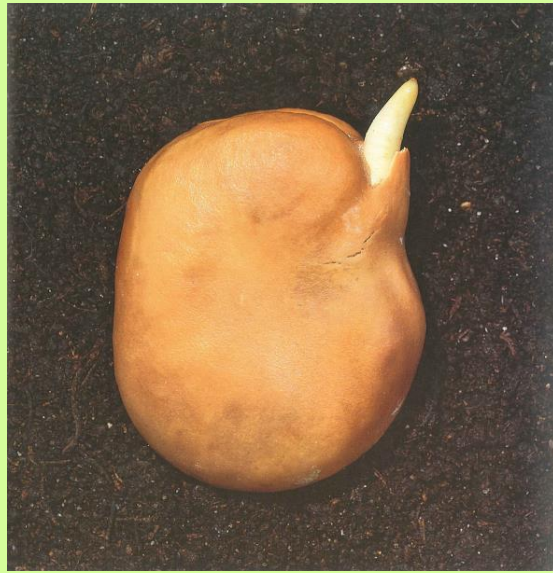
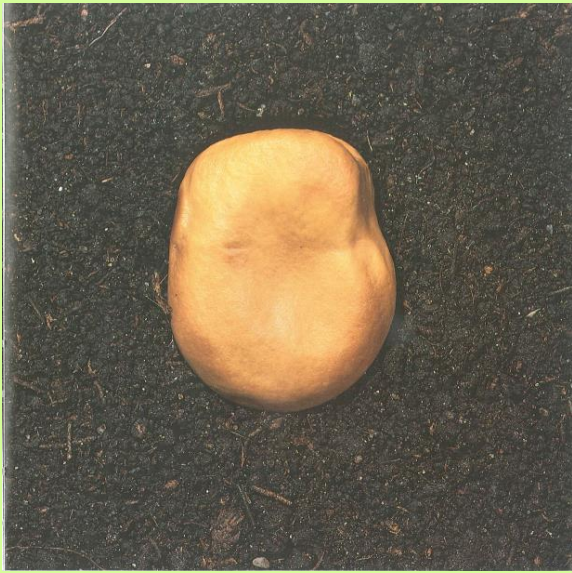
DIUMENGE 26



DIJOURS 30

**Els cotiledons resten a l'interior de la llavor: germinació hipogea (faves i pèsols).**

FAVA



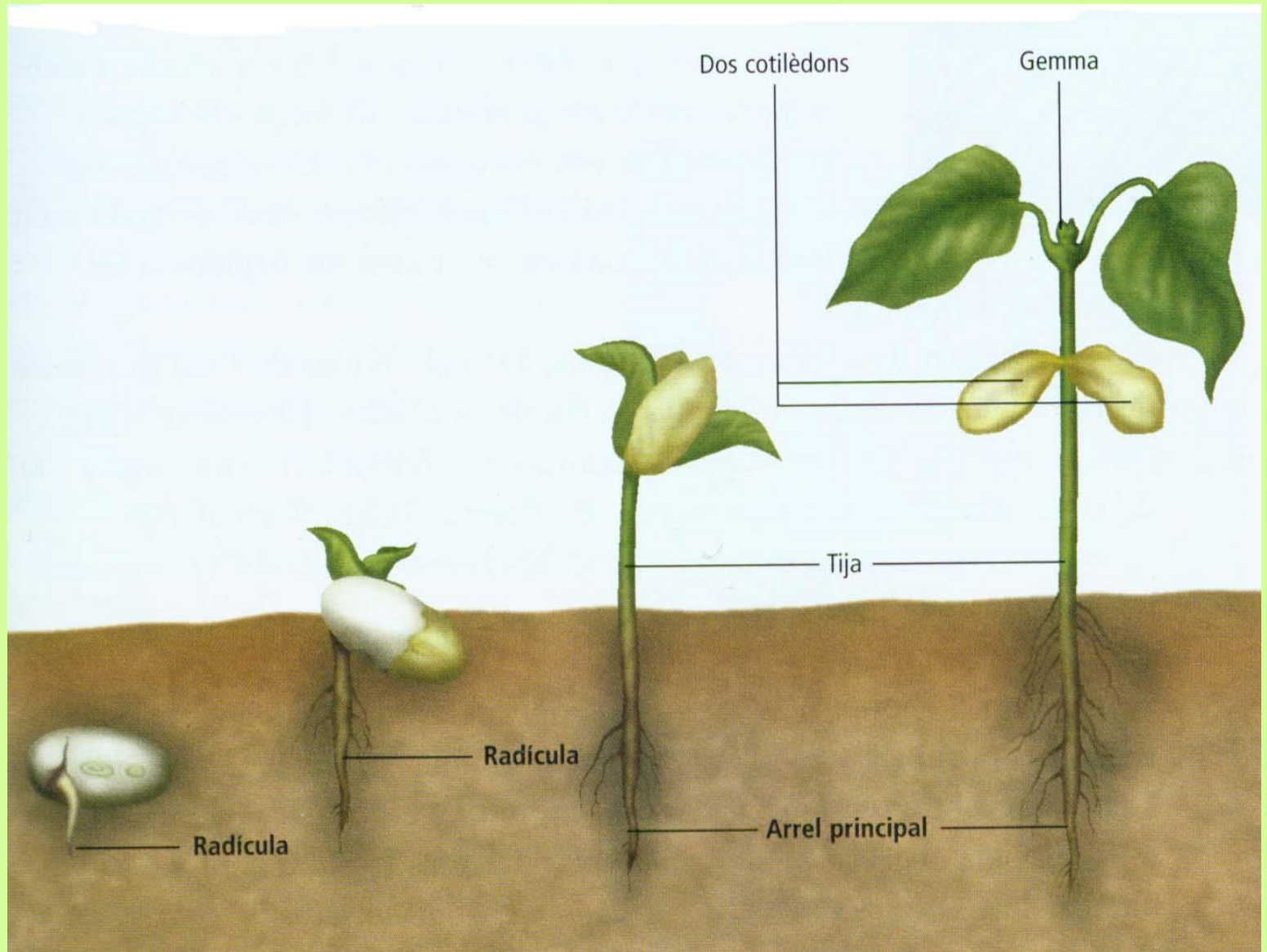
**Col·lecció “Cicles Vitals”**



MONGETA

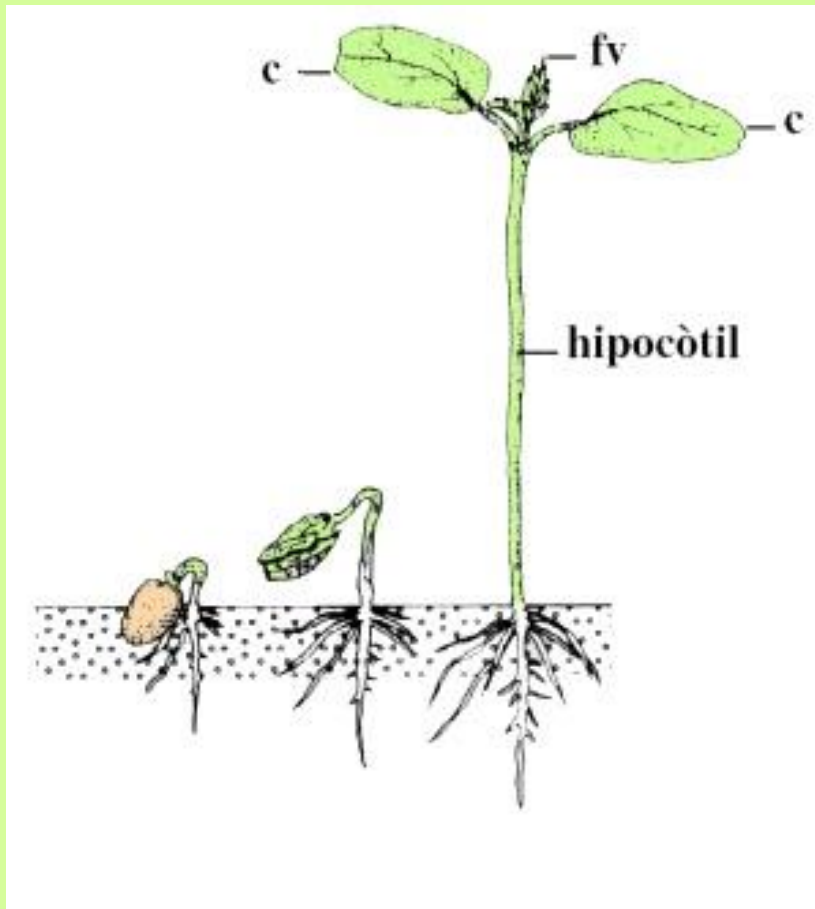
DIJOUS 30



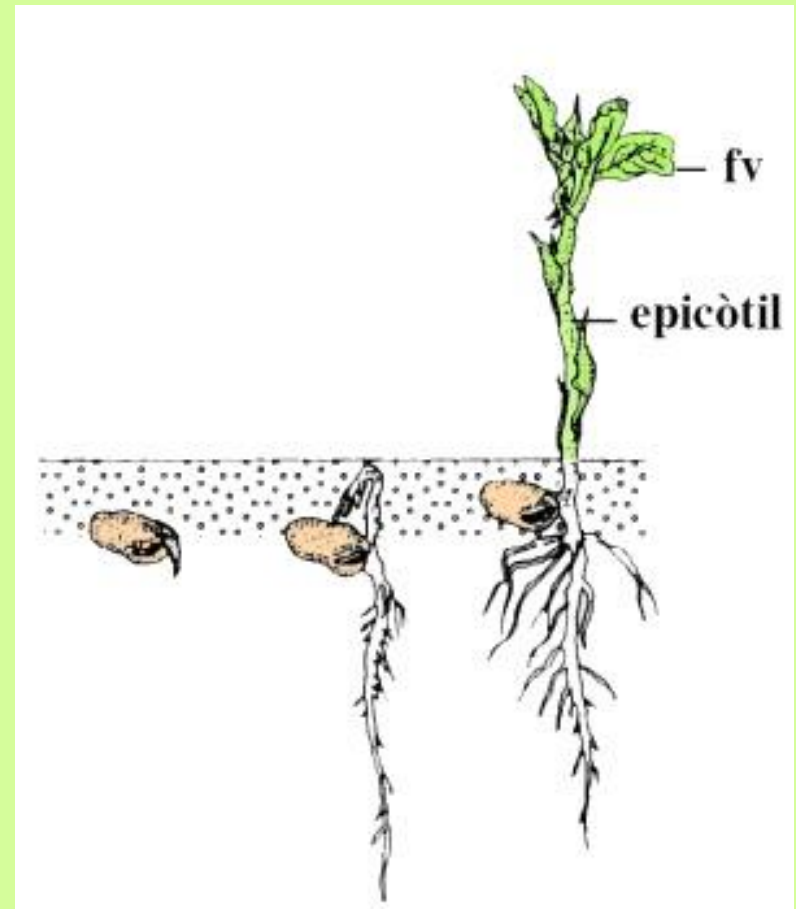


**Germinació epigea de la mongetera**

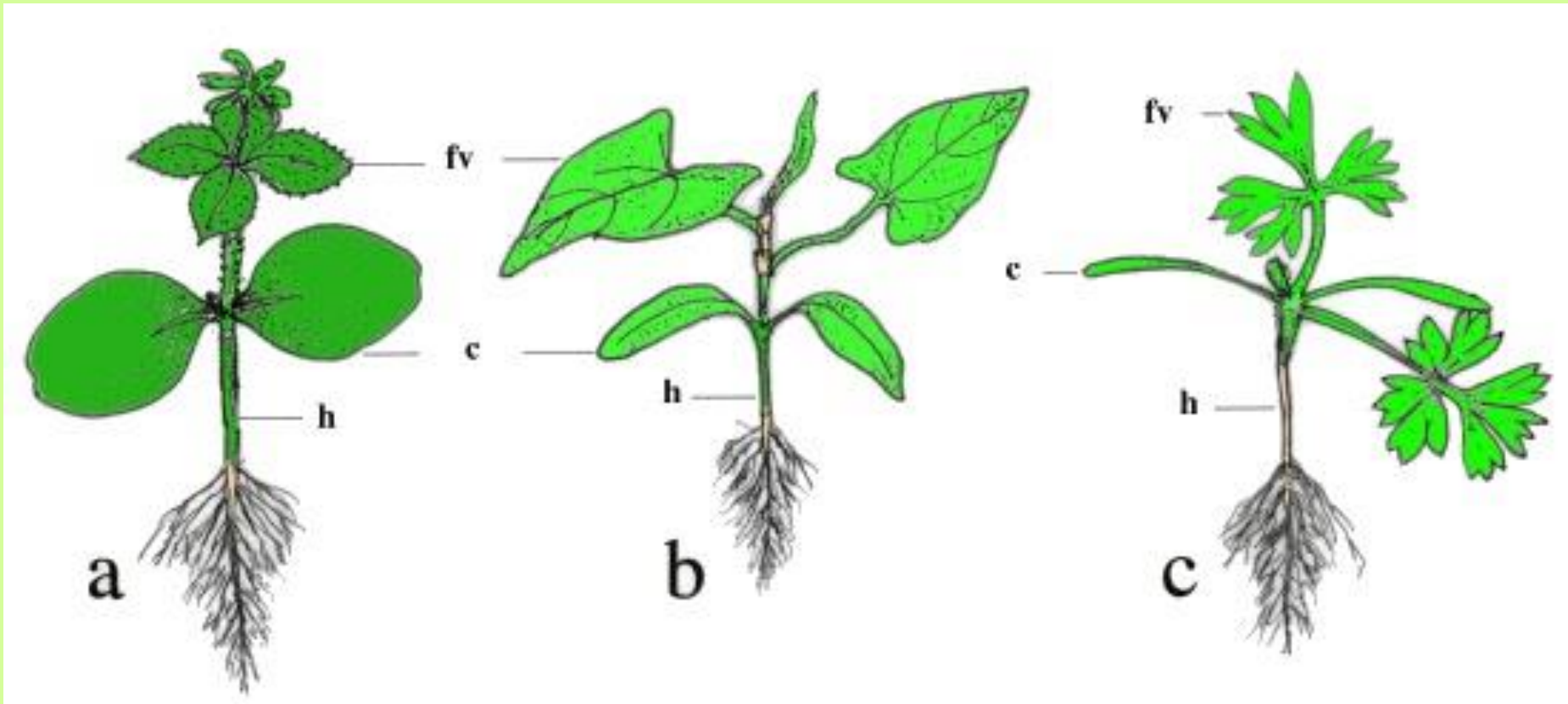




**Germinació epigea  
(mongeta)**



**Germinació hipogea  
(fava, pèsol)**



## Plàntules de dicotiledònies

a.apegalosa b.fajol bord c.pastanaga borda

# L'hort: un entorn d'aprenentatge

**CEIP Baldiri Reixac**

**Antonio Gurria**



**Alimentació i salut**

**Fase d'estructuració: La maqueta**

**5è d'Educació Primària**



# L'hort: un entorn d'aprenentatge

## Representem una llavor qualsevol

Activitat en gran grup

- Coneixements previs
- Cerca d'informació
- Representacions de la llavor
- Comprovem com és la llavor



# L'hort: un entorn d'aprenentatge

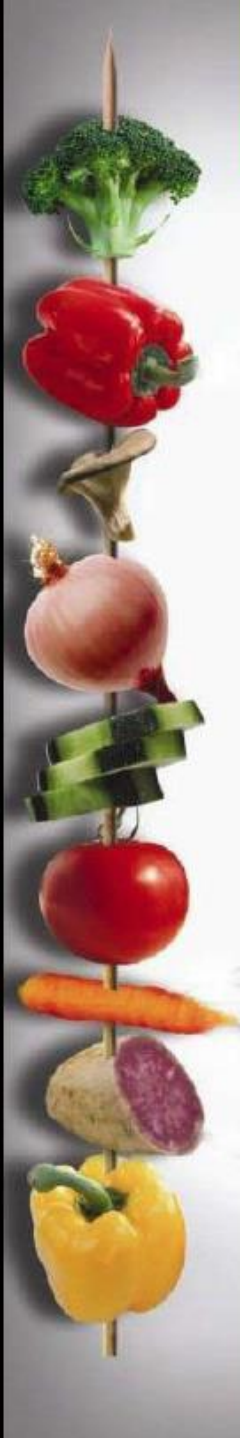
Grups de 4 o 5 alumnes.

Representació de les parts de la llavor i el seu desenvolupament.

Cada grup aporta la seva part al conjunt.

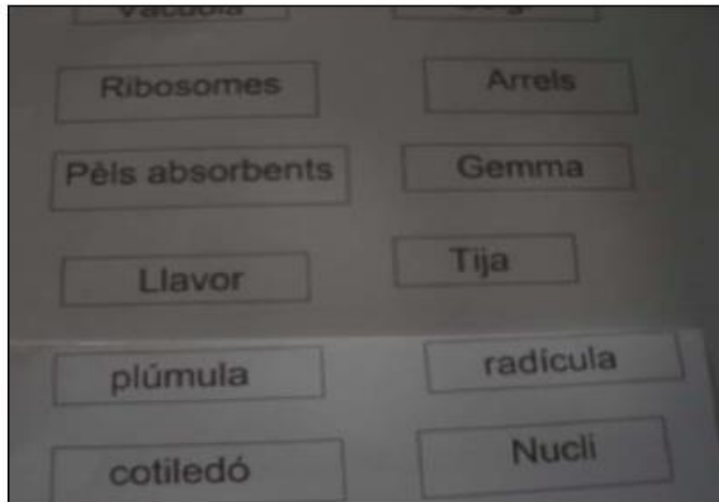


# L'hort: un entorn d'aprenentatge



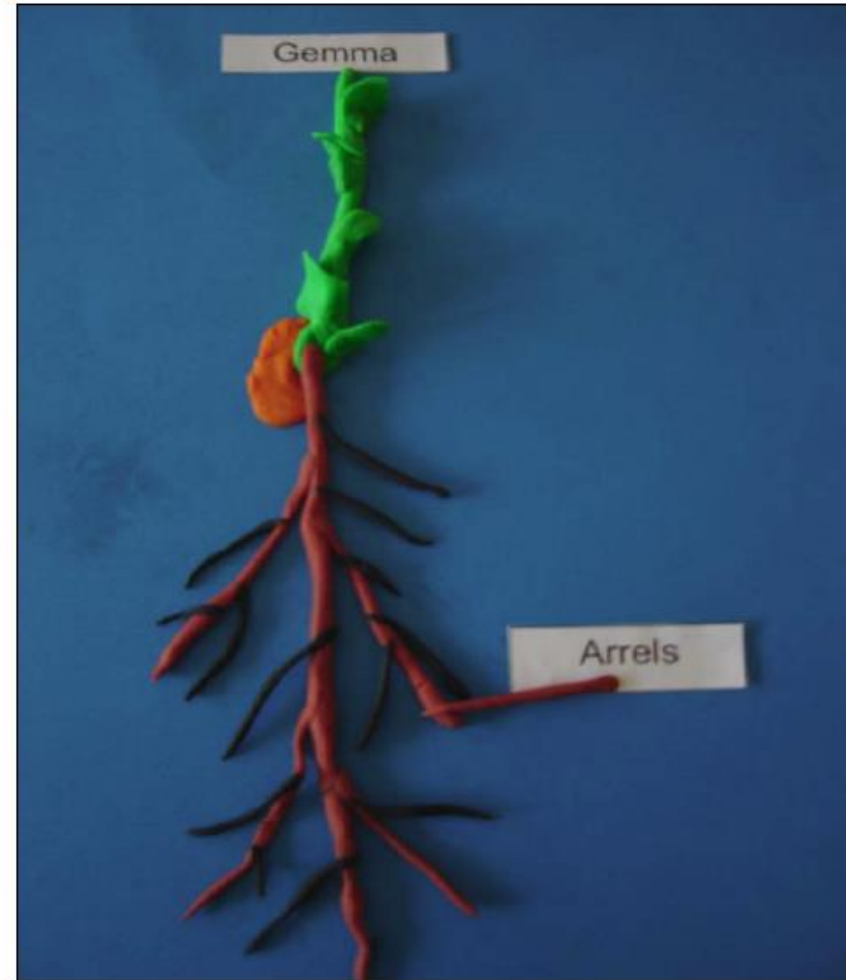
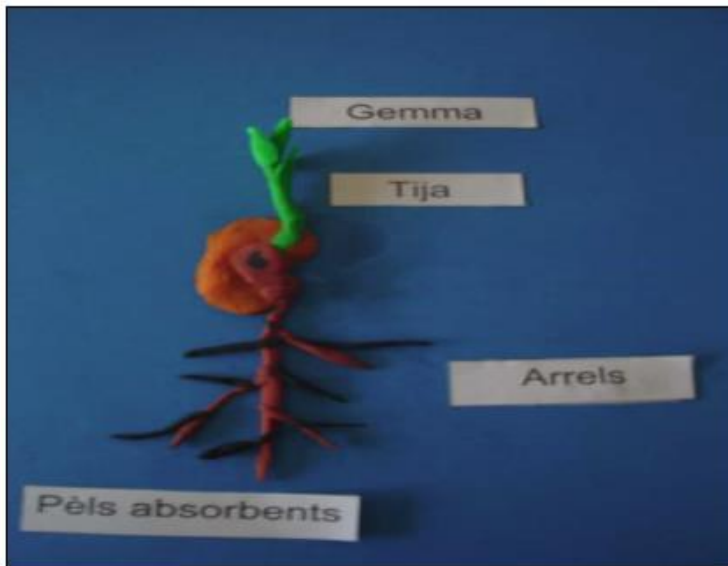
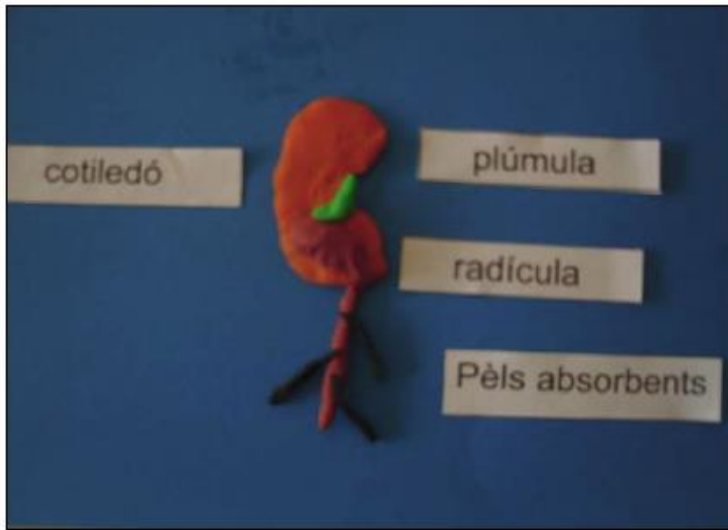
## Manipulem diferents materials:

plastilina, suro, filferro, canyes de plàstic, corda, fil de plàstic o ràfia...sempre vigilant el pes.



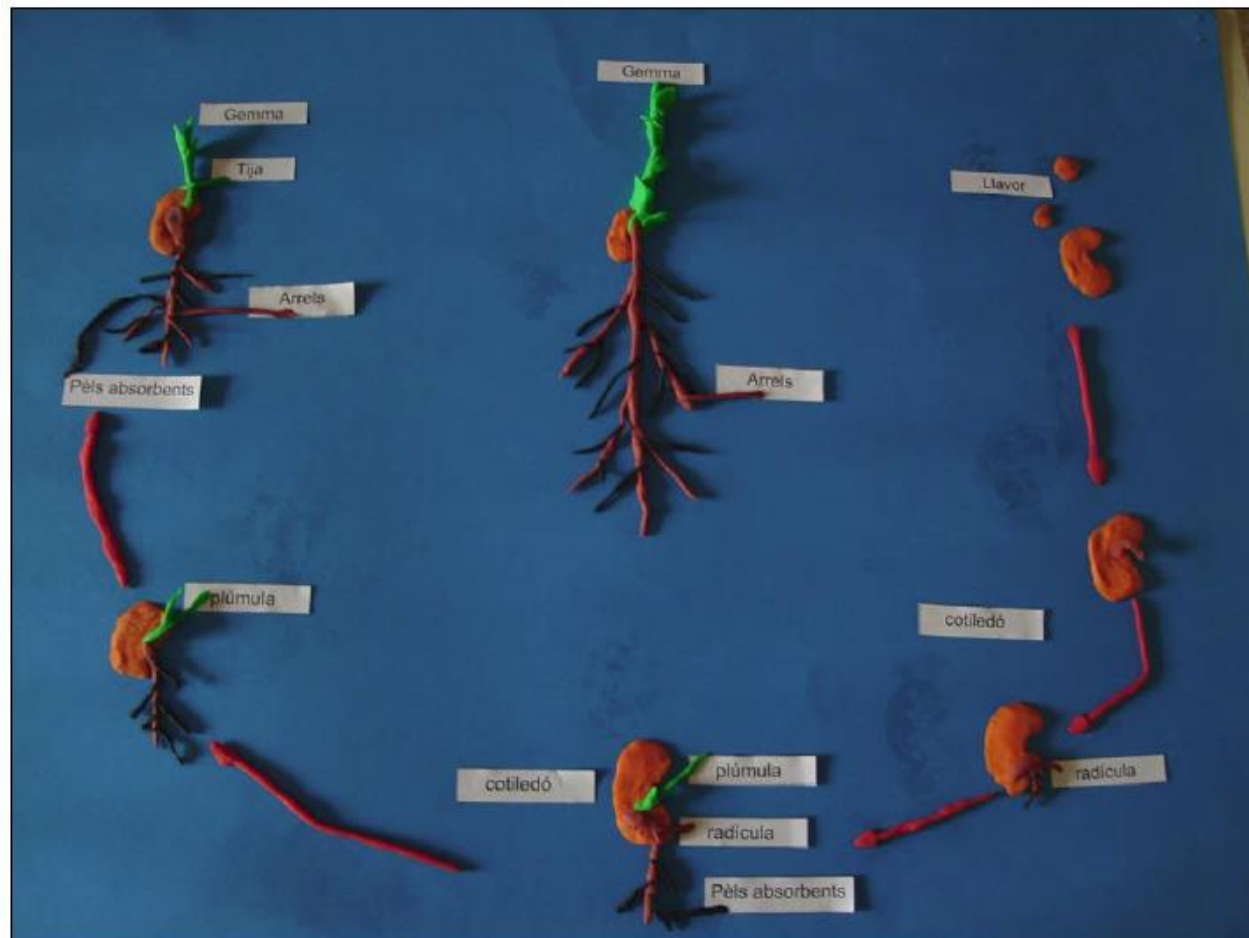
## Fem els rètols amb l'ordinador

# L'hort: un entorn d'aprenentatge



# L'hort: un entorn d'aprenentatge

Cada subgrup fa l'explicació de la part que li correspon a la resta de la classe





# L'hort: un entorn d'aprenentatge

**CEIP Mercè Rodoreda**

**Paco Torres**



## **La reproducció vegetal**

**Diferents fases**

**6è d'Educació Primària**



# L'hort: un entorn d'aprenentatge



- Mitja classes, en grups de 2 o 3
- Safates amb faves seques i faves mullades (2 dies en remull)
- Observació de les llavors i establir diferències



# L'hort: un entorn d'aprenentatge



- Observacions de la fava en les dues situacions; diferències en el tacte, la forma, la duresa ...
- La fava per dins.
- Mesurar, pesar i anotar les dades.
- Escriure què passa i a què es deuen les diferències
- Fitxa de treball amb apartats oberts.



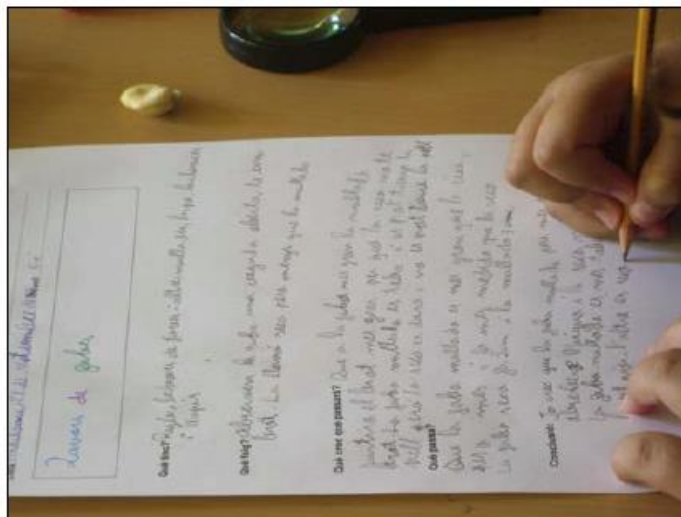
# L'hort: un entorn d'aprenentatge



Fava seca i fava mullada



Obrint la fava



Omplint la fitxa



Observant amb lupa la llavor

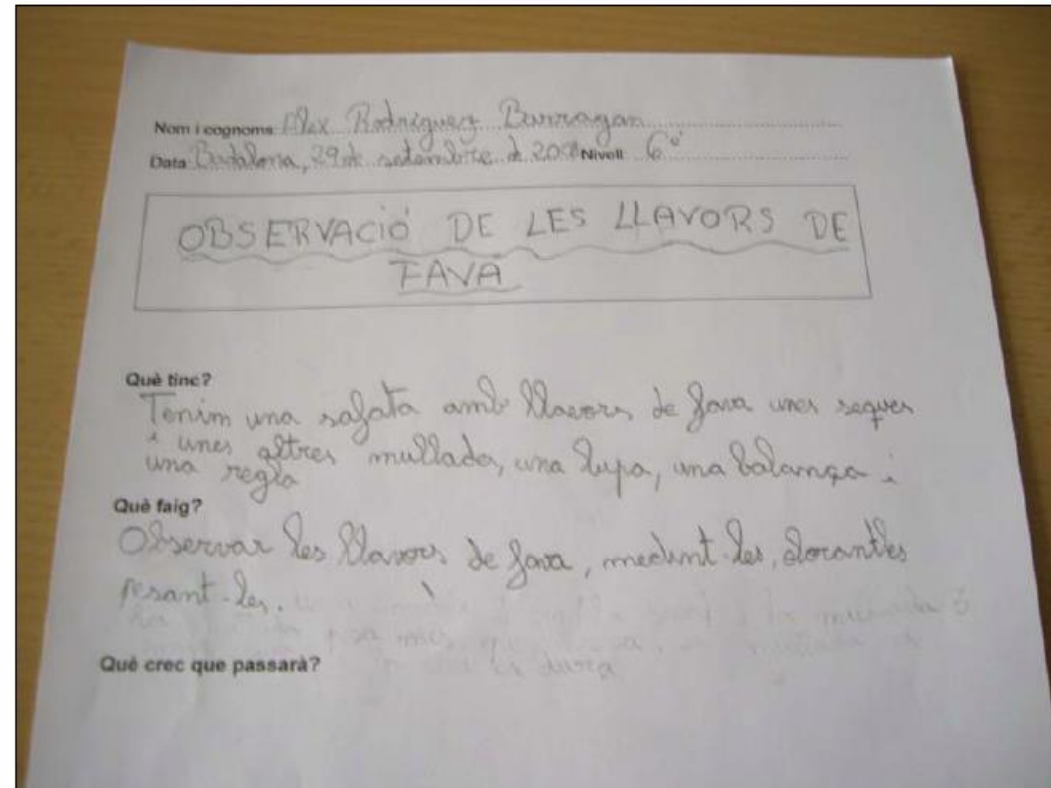
# L'hort: un entorn d'aprenentatge

## Material

- Llavors de fava: seques i mullades
- Safates (2 per grup)
- Fitxa de treball
- Lupes
- Balança
- Regles
- Càmera de fotos



# L'hort: un entorn d'aprenentatge



## Avaluació

- Valoració general de l'activitat
- Valoració de la participació i el procés d'aprenentatge
- Correcció fitxes de treball



# L'hort: un entorn d'aprenentatge



## Aspectes importants

Els alumnes observen i veuen:

- L'inici del desenvolupament d'un ésser viu
- La funció de relació de l'ésser viu amb el medi (aigua).
- La funció de nutrició amb la germinació (canvi de forma i volum).



# L'hort: un entorn d'aprenentatge

## CEIP Progrés

Àngels Serrano  
Raquel Espinosa



## El rostre de les llavors

Fase d'introducció: Representació interna d'una llavor

Cicle Inicial. Educació Primària





# L'hort: un entorn d'aprenentatge

Una llavor està viva o morta?



# L'hort: un entorn d'aprenentatge

- Les que creixen vol dir que estan vives i les que no creixen estan mortes (Gerard)
- Totes les llavors estan vives però ara estan adormides (Gemma)
- Per què estan adormides?
- Perquè per despertar-se s'han de regar (Gemma)
- Les que es moren és perquè es podreixen (Roger)



# L'hort: un entorn d'aprenentatge

## Com s'ho fa una llavor per a despertar-se amb l'aigua?

- És com les persones que estem adormides en el llit i si ens tiren aigua freda per sobre ens despertem (Maria Ch.)
- La llavor és com un ou, com si estigués embarassada per l'aigua, és com si a dins seu li creixés el fill: la planta amb les arrels, la tija, les fulles, les flors i els fruits (Pau)
- Potser beuen per un foradet per on surt l'arrel i la tija (Miquel)



# L'hort: un entorn d'aprenentatge



**Representació amb diferents materials de com s'imaginen que és una llavor per dins**

# L'hort: un entorn d'aprenentatge



**Representació amb diferents materials**