

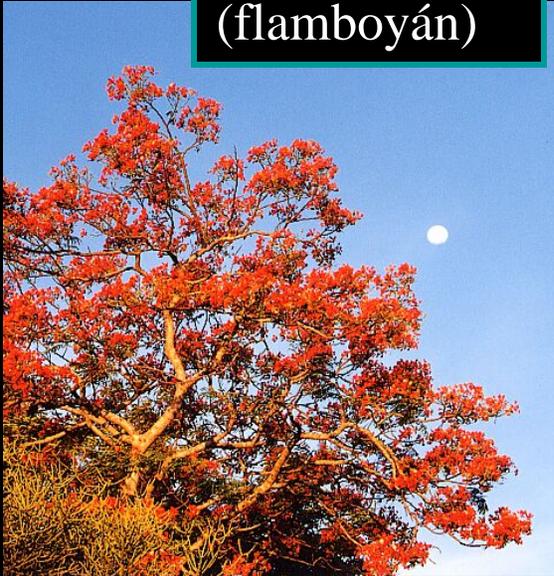
# GIMNOSPERMAS Y ANGIOSPERMAS:

- SEMILLAS -

Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.  
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.



Angiosperma  
(flamboyán)



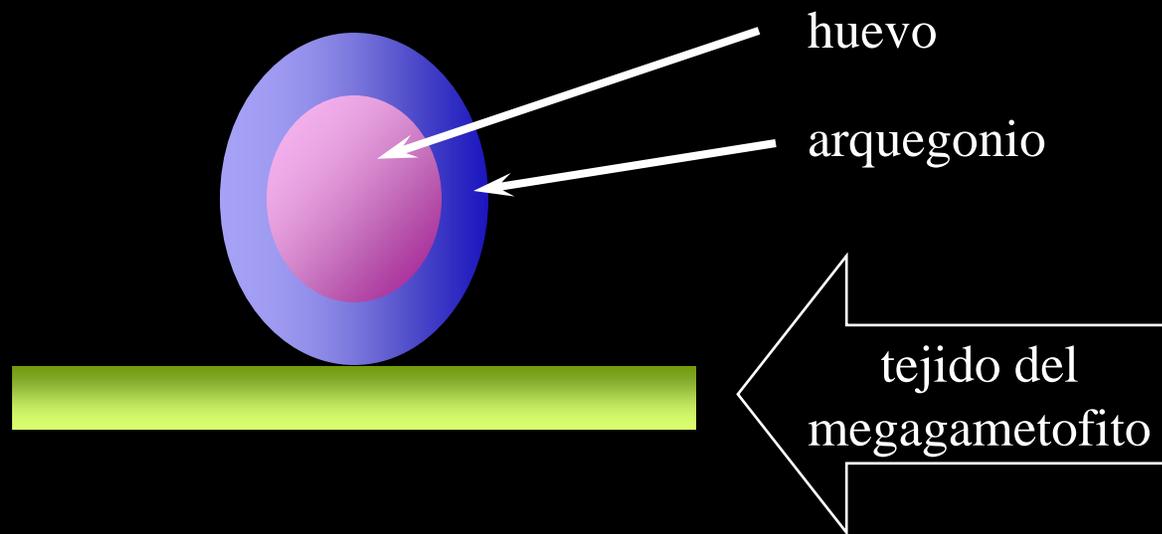
Gimnosperma (pino)

- Como ya sabes, lo largo de su historia evolutiva los diferentes grupos de plantas han invertido cada vez más energía en la protección de sus células reproductivas y embriones. En las *gimnospermas* y *angiospermas* – los dos grupos de plantas más avanzados - aparecen dos estructuras que representan la culminación de estas tendencias protectoras: la *semilla* y el *grano de polen*. En esta presentación aprenderás acerca de la semilla.

# LA SEMILLA



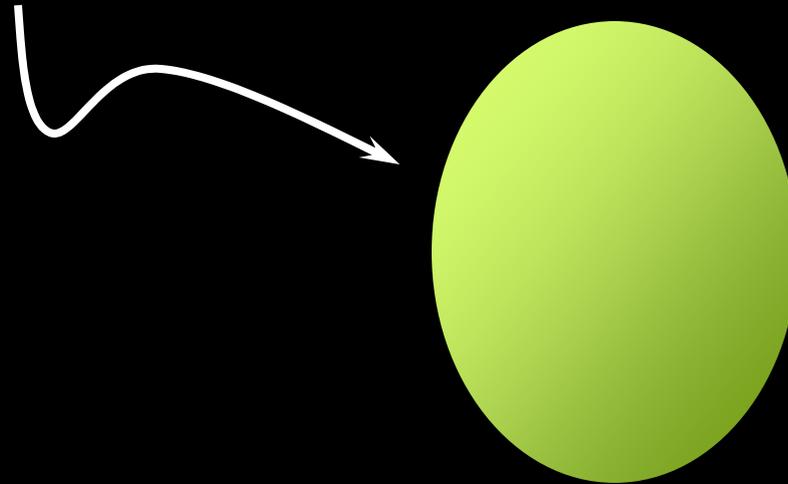
- En todas las plantas que has estudiado hasta ahora, el huevo está protegido dentro del arquegonio, el cual está sobre el cuerpo del gametofito.



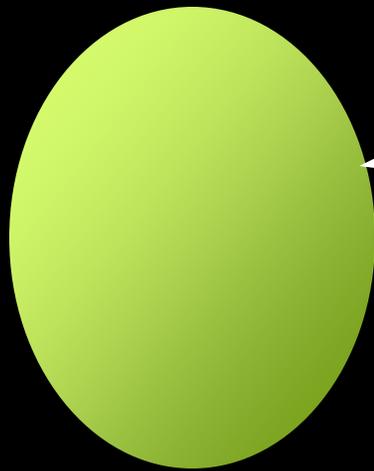
Pero ¿no estaría más protegido el huevo

si, estando dentro del arquegonio,

el arquegonio estuviese *dentro* del cuerpo del megagametofito (en lugar de *encima* de éste)?

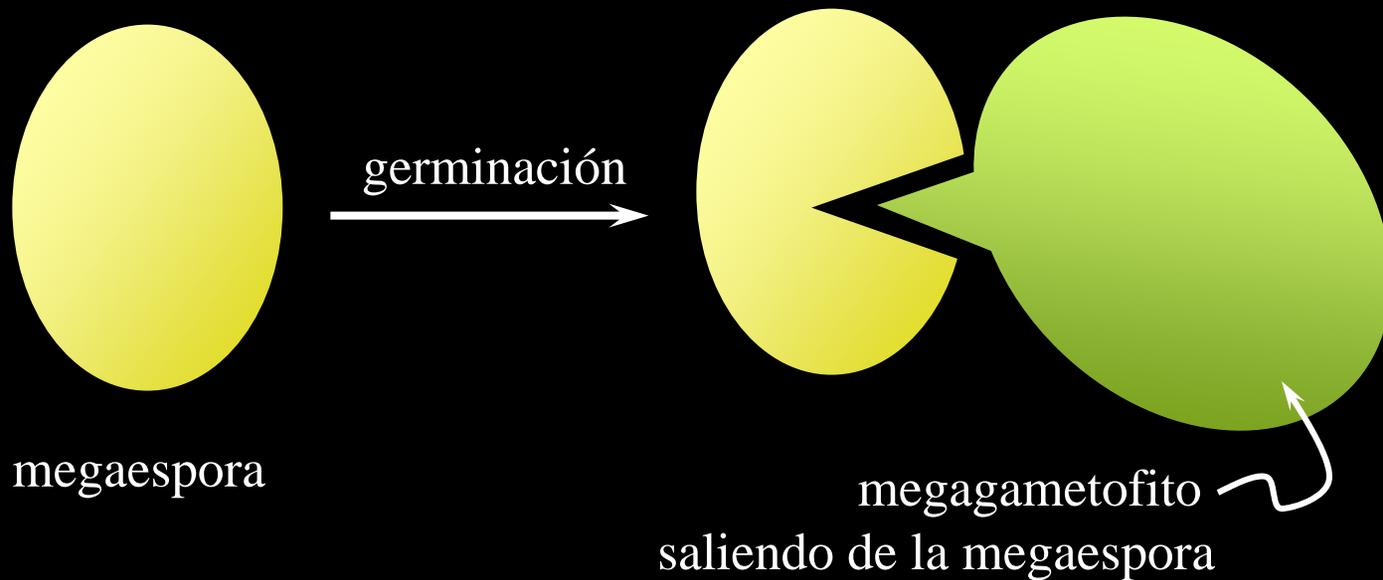


Sí, lo estaría...

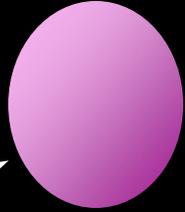


*megagametofito, con arquegonio  
adentro, con huevo adentro*

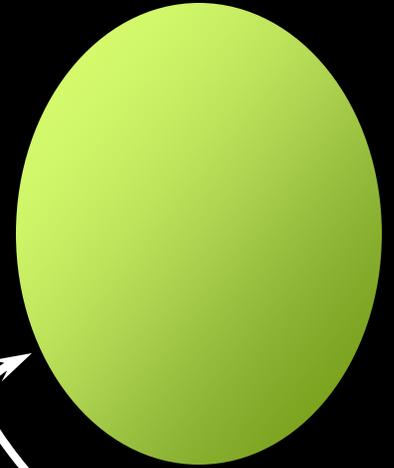
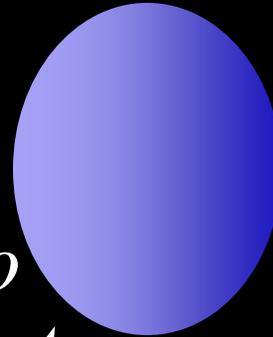
- Pero piensa, ¿de dónde sale el *megagametofito* normalmente? De una *megaespora*. La *megaespora germina* (se abre) y el *megagametofito* sale de adentro.



Y si el *huevo*

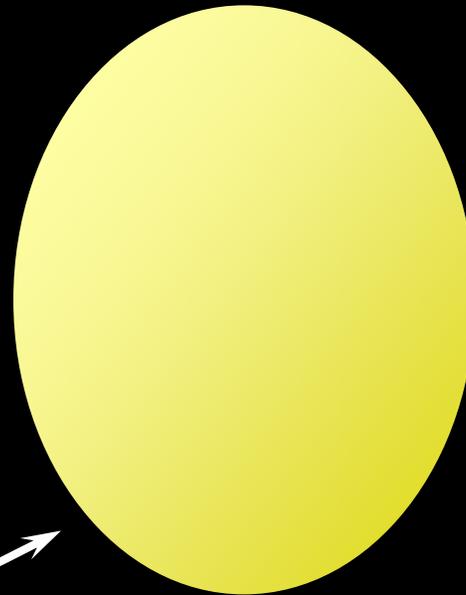


estuviese dentro del *arquegonio*

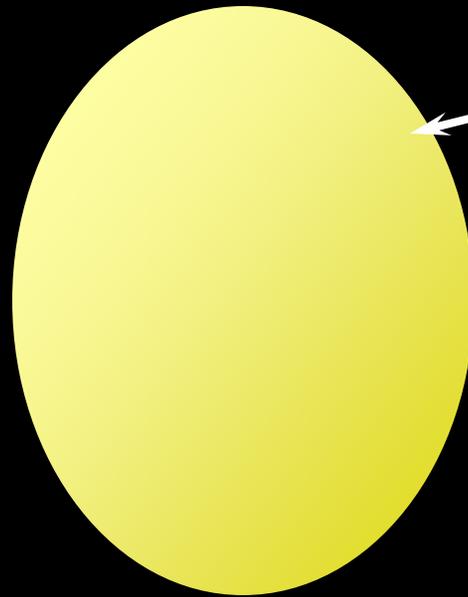


y el arquegonio dentro del cuerpo del *megagametofito*,

¿no estaría más protegido si el *megagametofito* se quedara metido dentro de la *megaespora* que le dio origen?

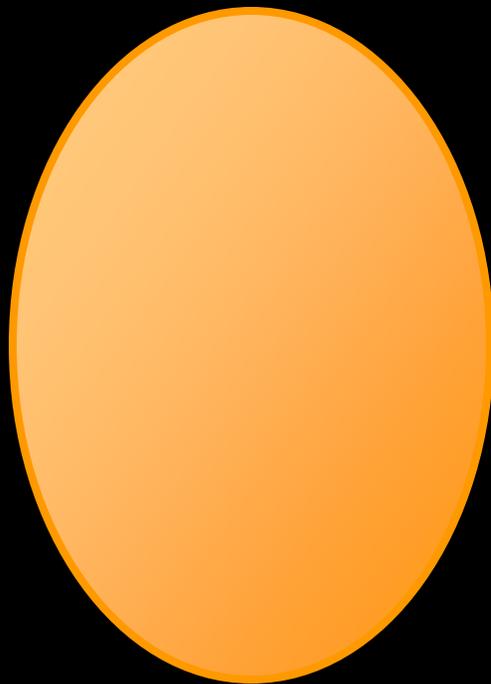


Sí, lo estaría...



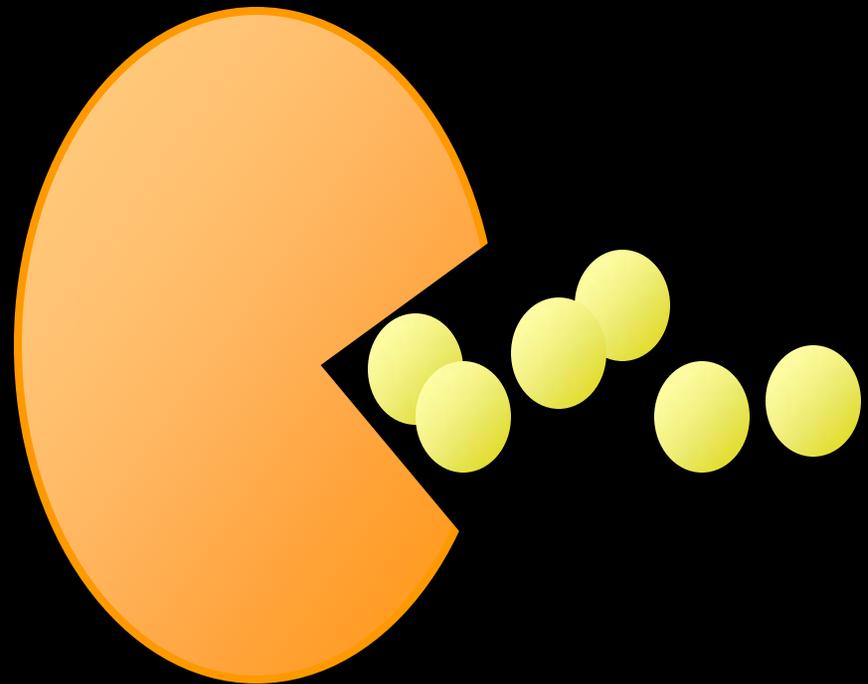
*megaespora* con  
*megagametofito*  
adentro, con  
*arquegonio* adentro,  
con *huevo* adentro

- Pero piensa, ¿de dónde salen las *megaesporas* normalmente? De un *megaesporangio*. El megaesporangio se abre y las megaesporas son liberadas.

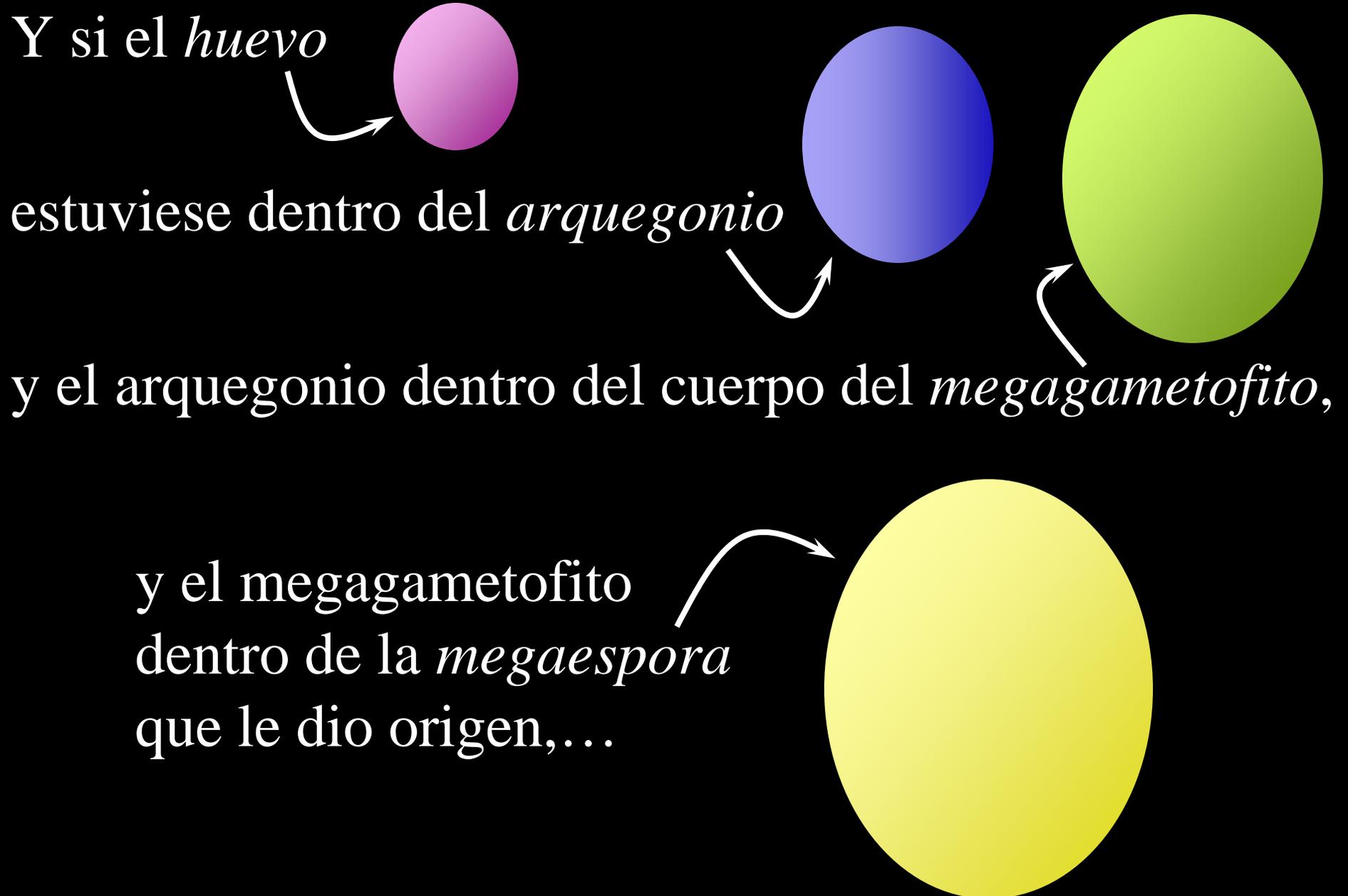


megaesporangio

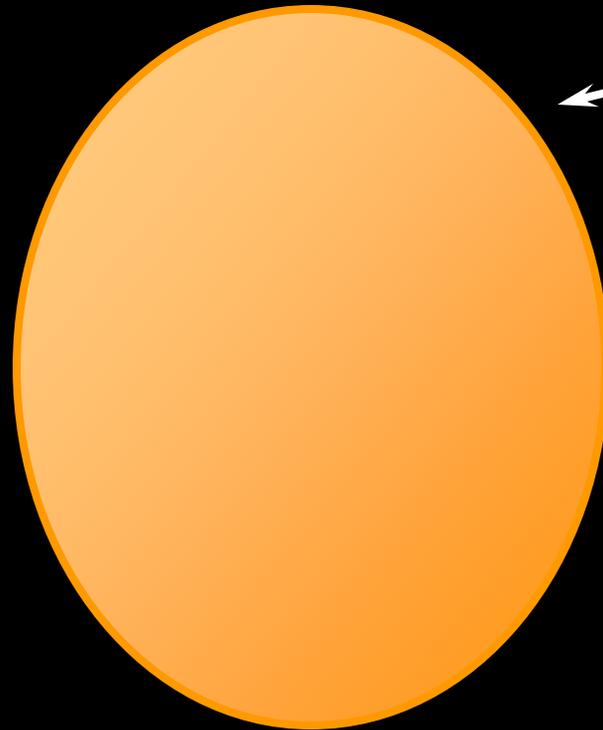
Dehiscencia  
→  
(apertura)



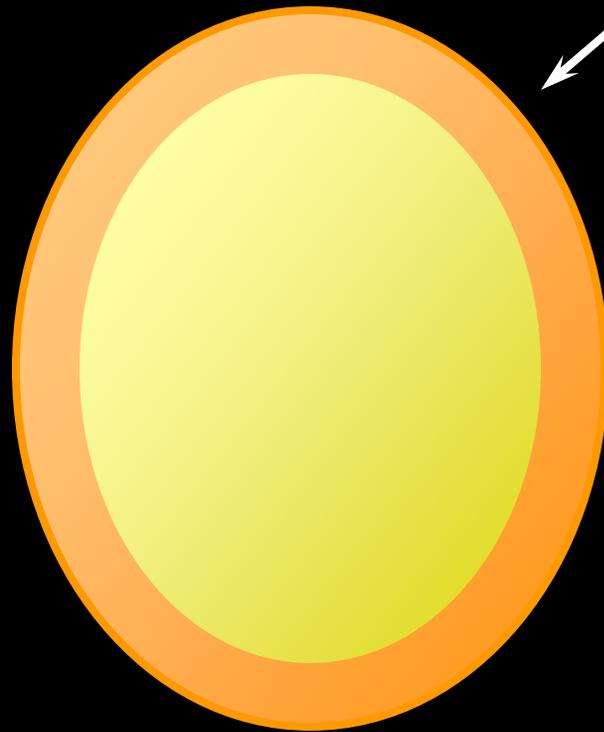
megaesporangio liberando megaesporas



- ¿no estaría más protegido si la *megaespora* se quedara metida dentro del *megaesporangio* en el que se desarrolló?

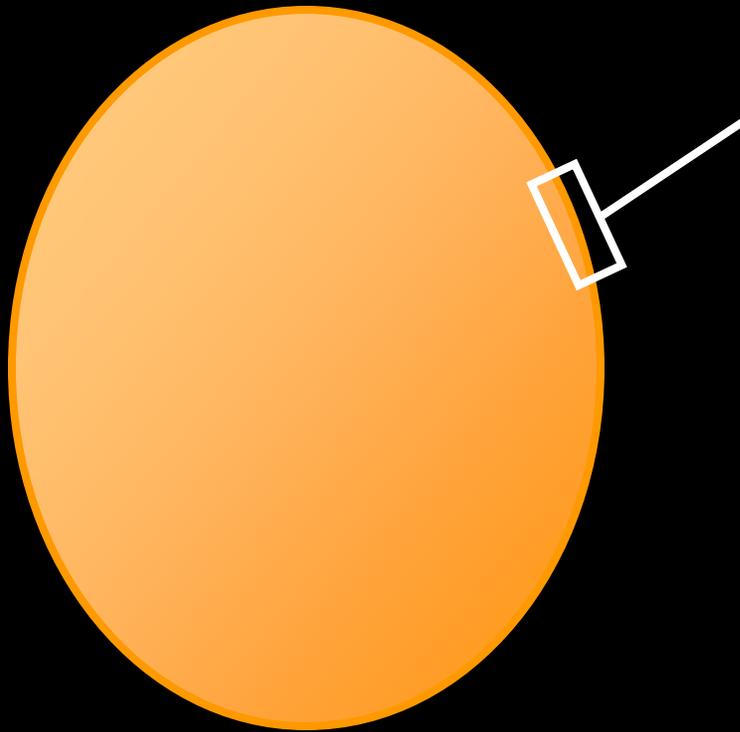


- Sí, lo estaría...



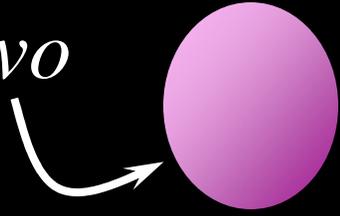
*megaesporangio*, con  
*megaespora* adentro, con  
*megagametofito* adentro,  
con *arquegonio* adentro,  
con *huevo* adentro

- Pero considera lo siguiente: los esporangios de la mayoría de las plantas son envases cuya pared consta de una sola capa de células.

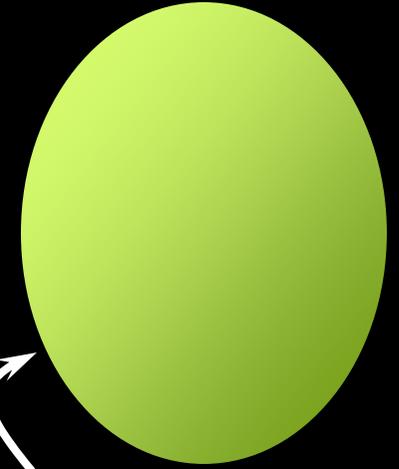
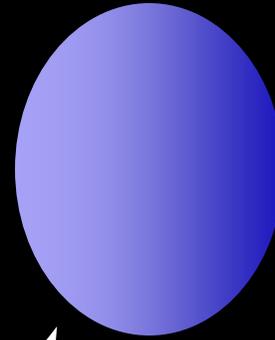


El esporangio es un saco cuya pared es típicamente delgada.

Y si el *huevo*

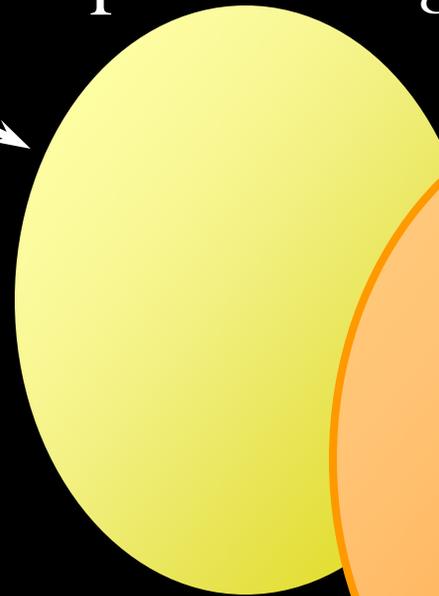


estuviese dentro del *arquegonio*



y el arquegonio dentro del cuerpo del *megagametofito*,

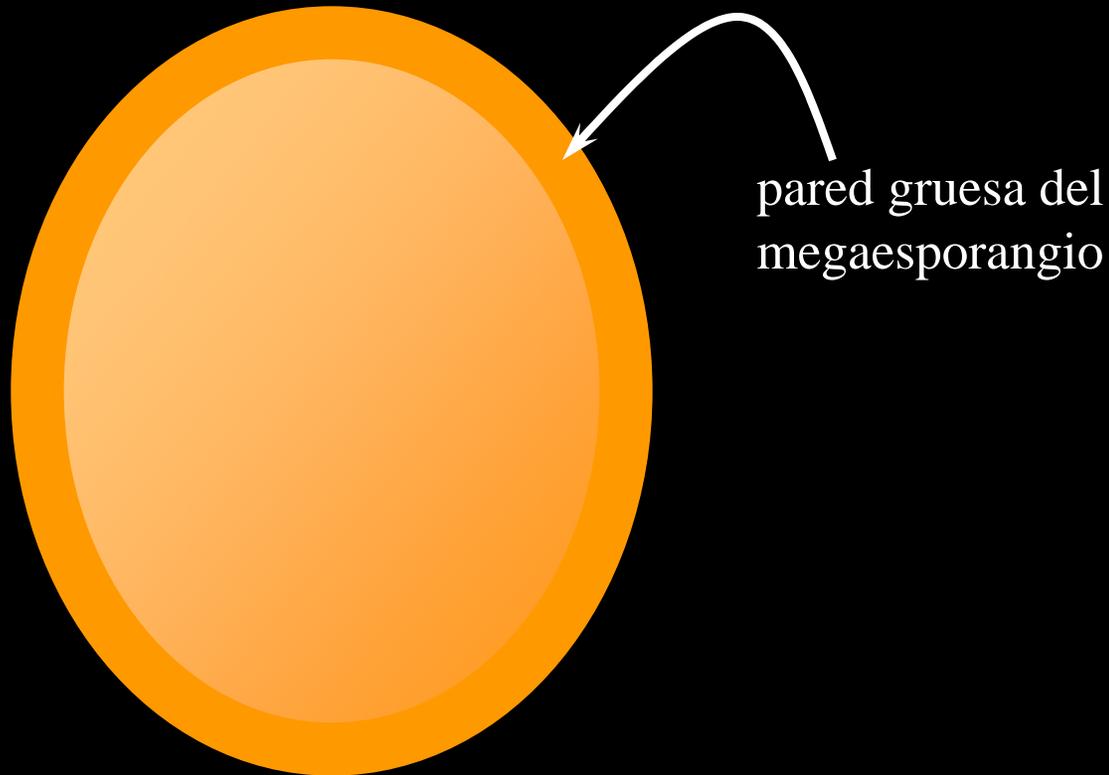
y el megagametofito dentro de la *megaespora* que le dio origen,...



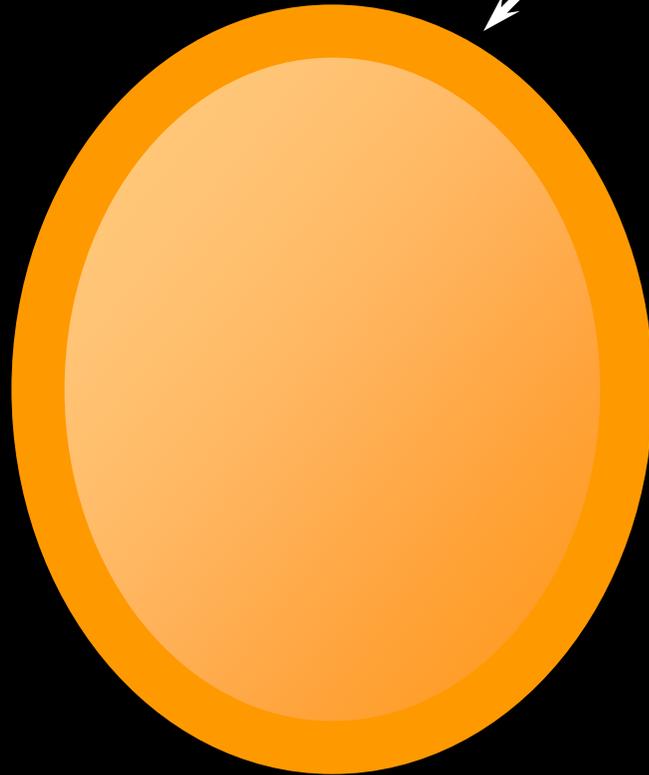
y si la megaespora nunca saliese del *megaesporangio* en el que se desarrolló,...



- ¿no estaría más protegido si la pared del megaesporangio fuese de varias capas de células de grueso, es decir, si el megaesporangio fuese *carnoso*?

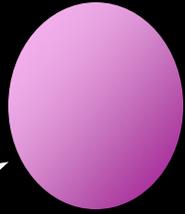


- Sí, lo estaría...

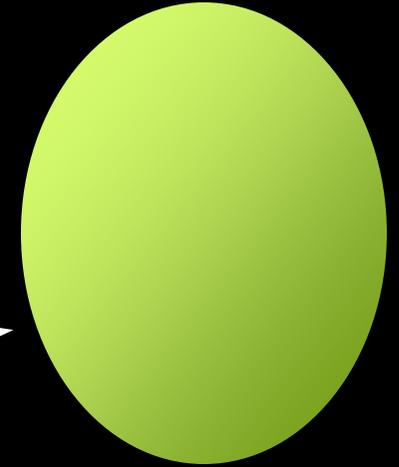
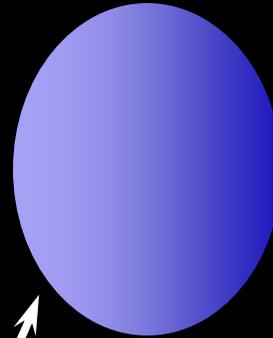


*megaesporangio* **carnoso**  
(de pared gruesa), con  
*megaespora* adentro, con  
*megagametofito* adentro,  
con *arquegonio* adentro,  
con *huevo* adentro

Y si el *huevo*



estuviese dentro del *arquegonio*

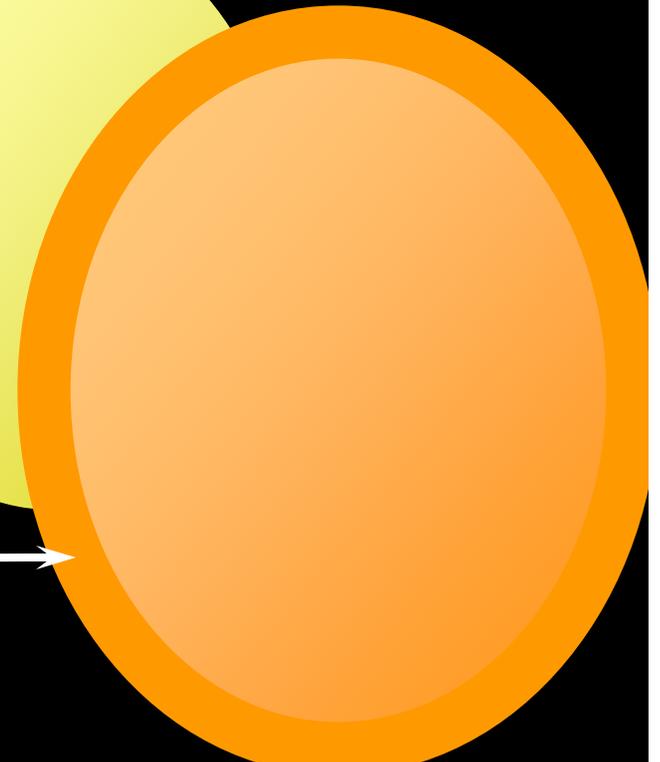


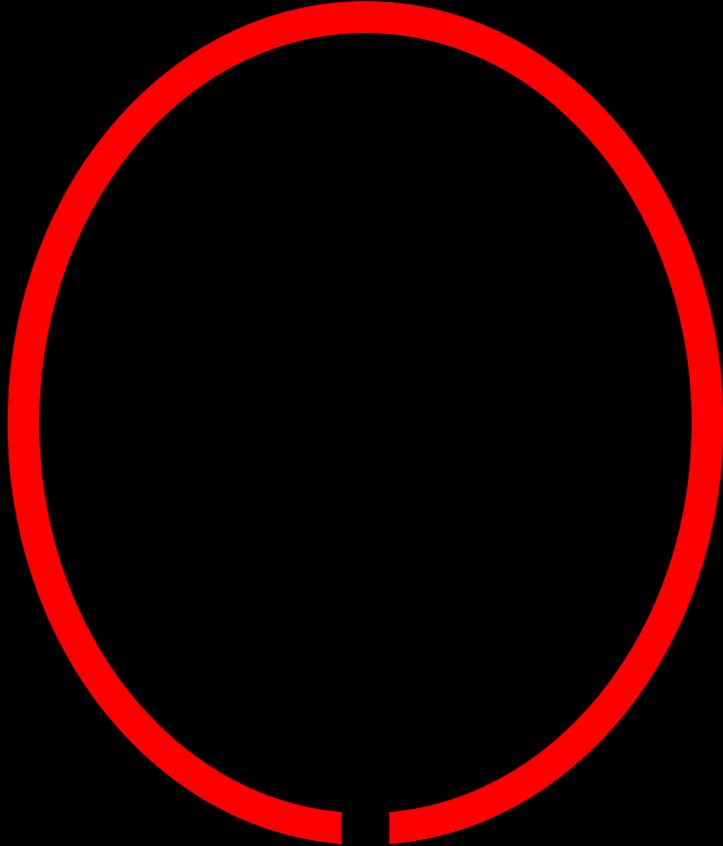
y el arquegonio dentro del cuerpo del *megagametofito*,

y el megagametofito dentro de la *megaespora* que le dio origen,...



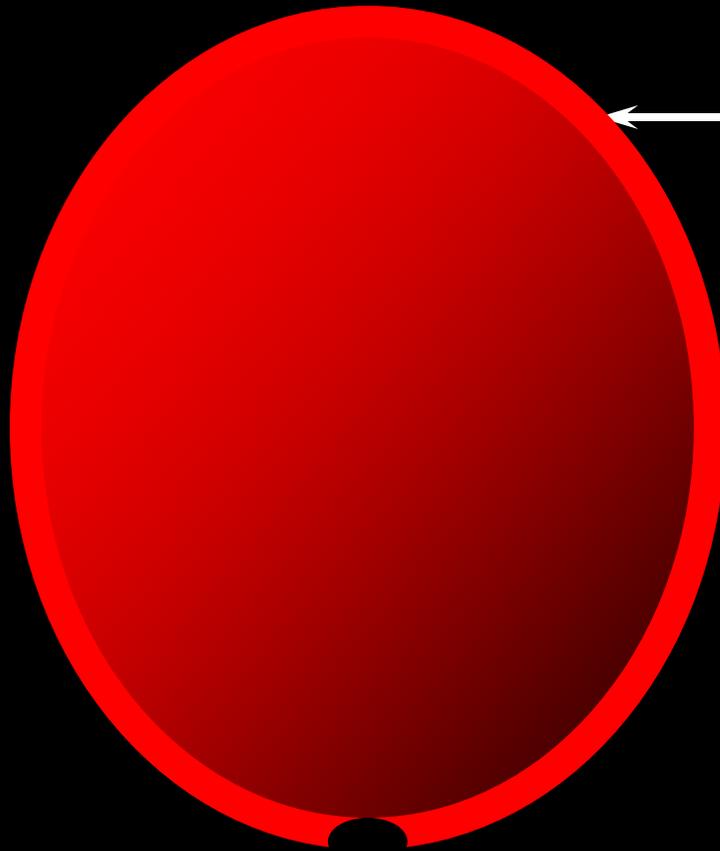
y si la megaespora nunca saliese del *megaesporangio* en el que se desarrolló, y si este megaesporangio fuese *carnoso*...





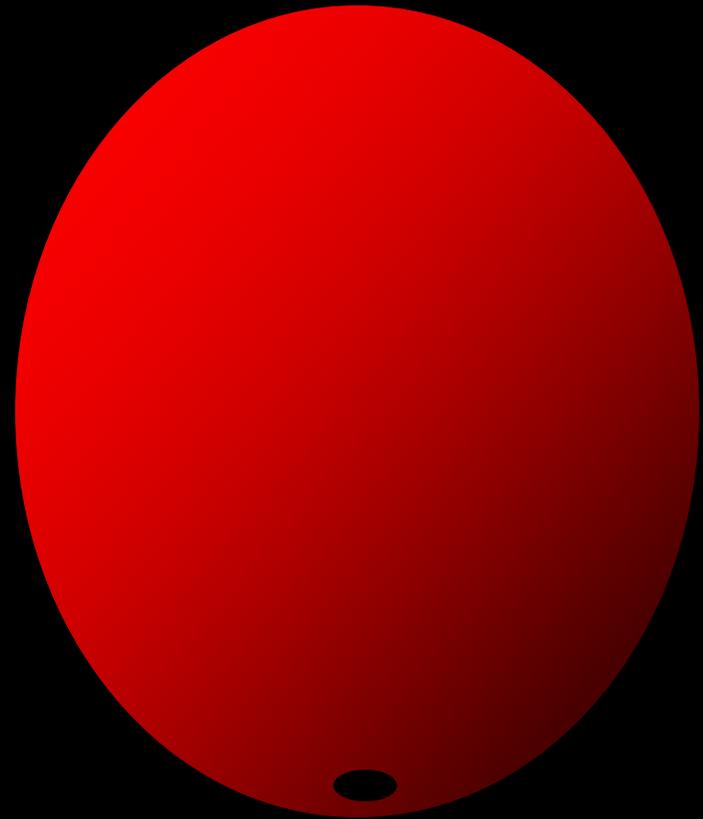
- ¿no estaría más protegido si todas estas estructuras estuviesen rodeadas por un forro de esclereidas (células lignificadas que reducen la deshidratación y otros tipos de daño)?

- Sí, lo estaría...



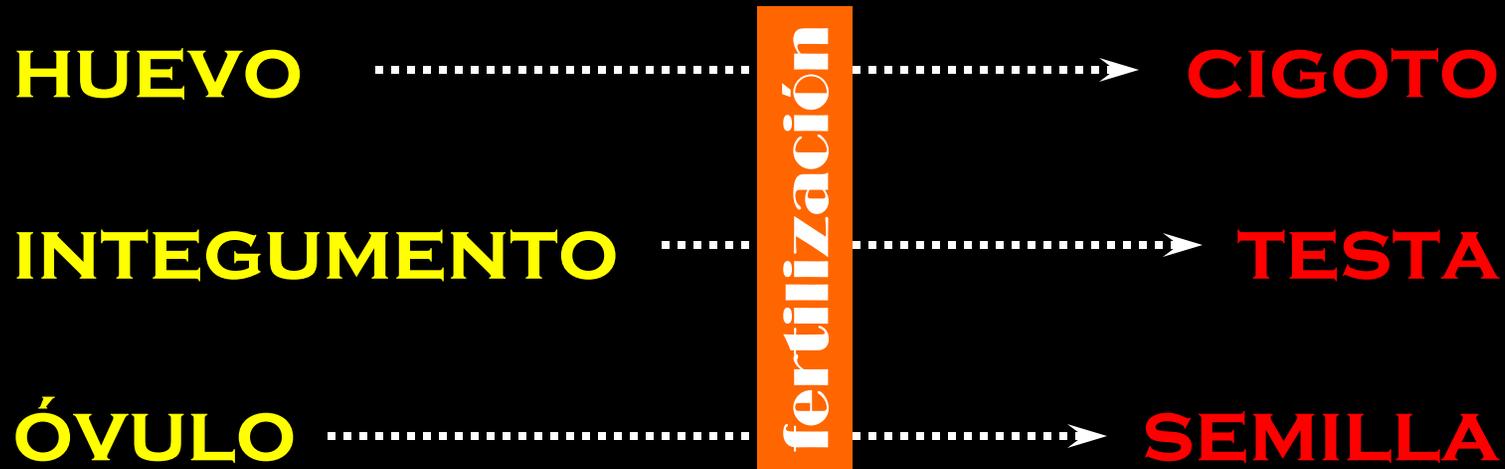
*forro de esclereidas, con  
megaesporangio carnosos  
adentro, con megaespora  
adentro, con  
megagametofito adentro,  
con arquegonio adentro,  
con huevo adentro*

- Pues ese forro externo se llama el *integumento* y la estructura compleja que se acaba de describir, compuesta por un *huevo*, dentro de un *arquegonio*, dentro del *megagametofito*, dentro de la *megaespora*, dentro del *megaesporangio carnososo*, dentro del *integumento*, se llama *ÓVULO*.

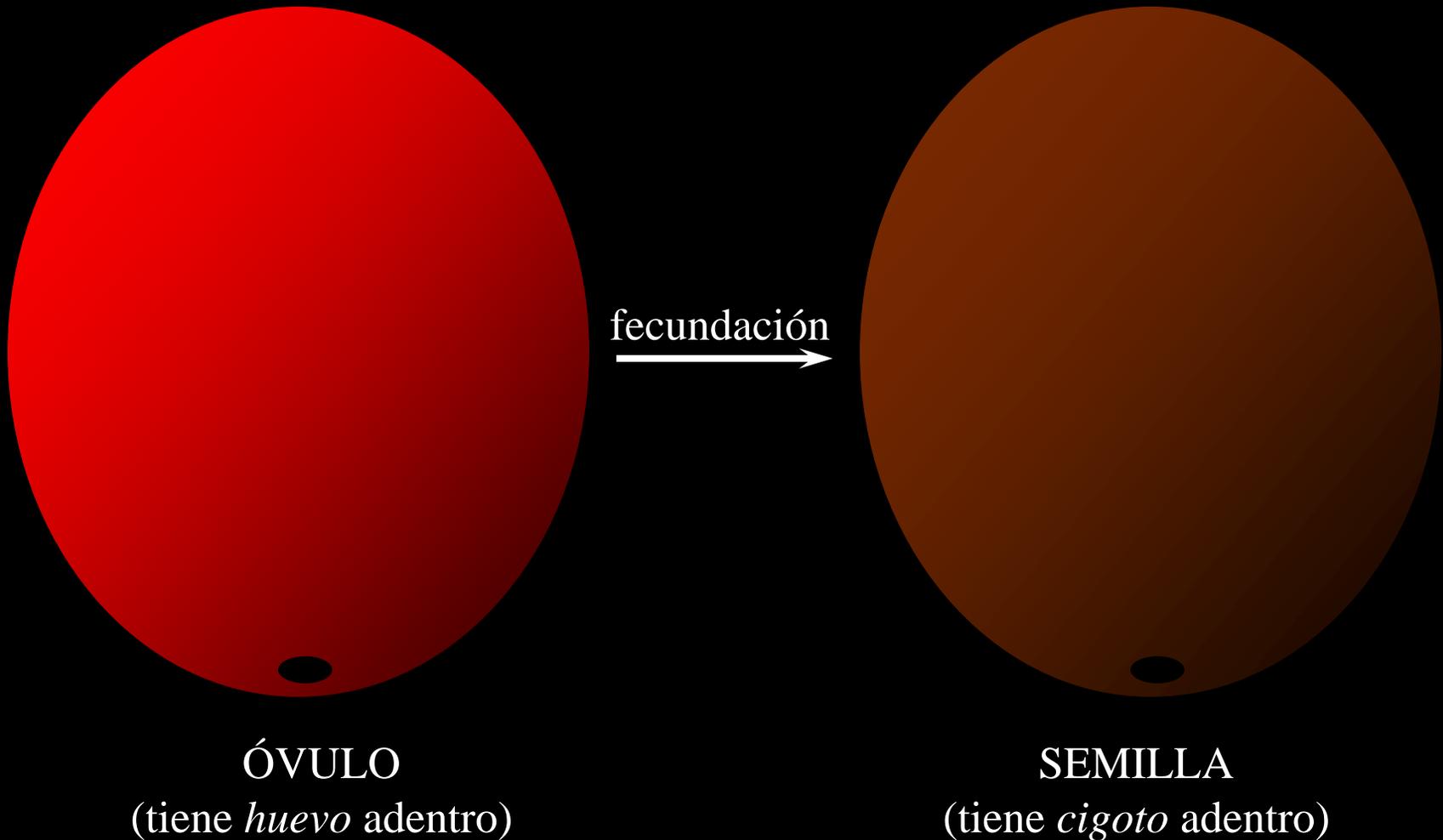


ÓVULO

- Cuando el *huevo* sea fecundado, éste se convertirá en *cigoto*, el *integumento* se convertirá en *testa* y el *óvulo* se convertirá en *SEMILLA*.



- Entonces, una *semilla* es un *óvulo maduro*; es decir, un óvulo cuyo *huevo* ya ha sido *fecundado*.



# PIENSA

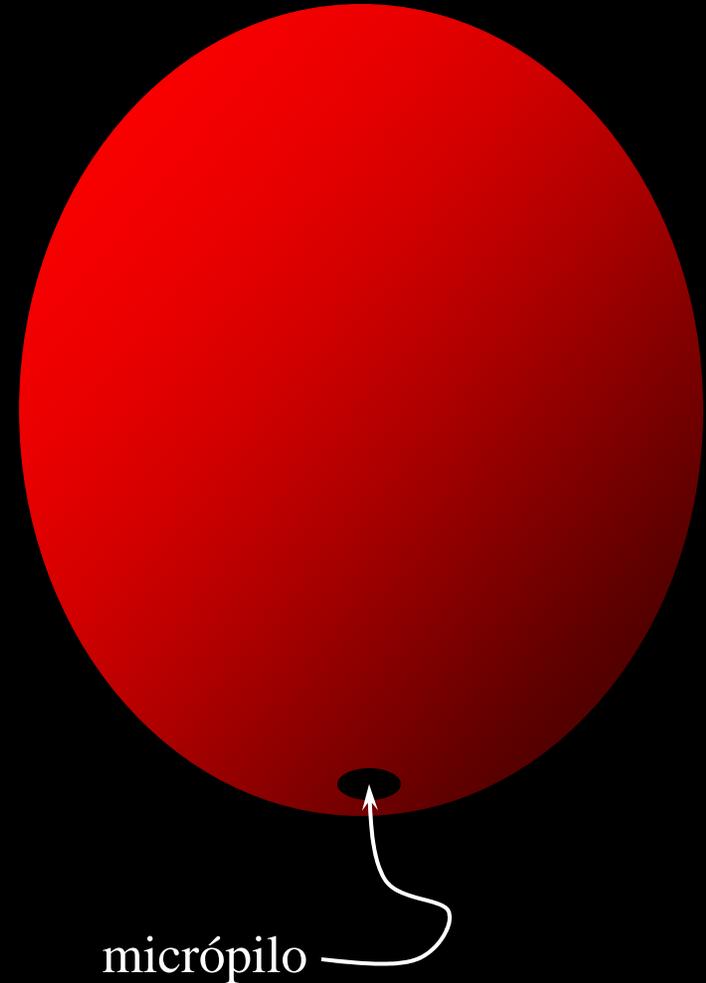
- ¿Cuál es la diferencia entre un *huevo* y un *óvulo*?
- ¿En qué difieren un *óvulo inmaduro* y uno *maduro*?
- ¿Qué se encuentra en el centro de una *semilla*: un *huevo*, un *cigoto* o un *embrión*?
- ¿Cuál será la diferencia entre una *semilla inmadura* y una *madura*?

# PIENSA

- Al *megaesporangio carnosus* se le conoce como *nucelo*. ¿Por qué el óvulo es con frecuencia simplemente definido como *integumento + nucelo*? ¿Por qué se puede decir que “*lo demás se sobreentiende*”?

# PIENSA

- El *integumento*, que luego de la fecundación se *esclerifica* (se endurece) para convertirse en *testa*, cubre casi por completo al óvulo; pero tiene un huequito llamado el *micrópilo*. ¿Para qué será este huequito?



FIN

