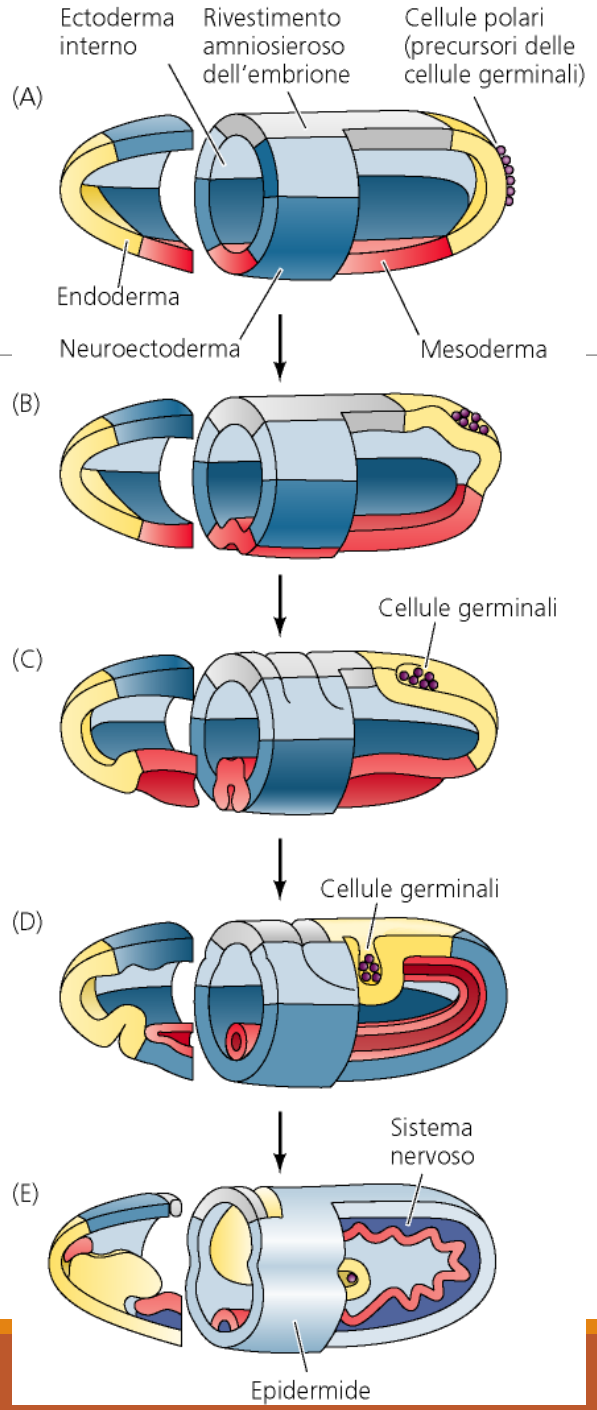
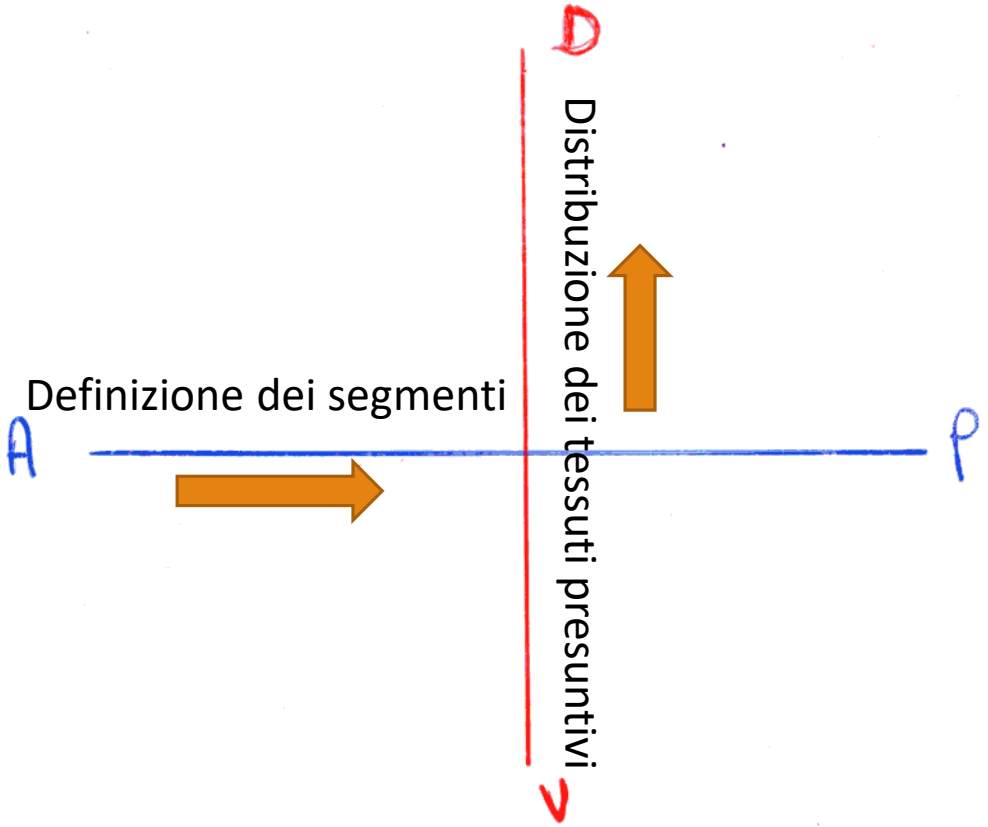
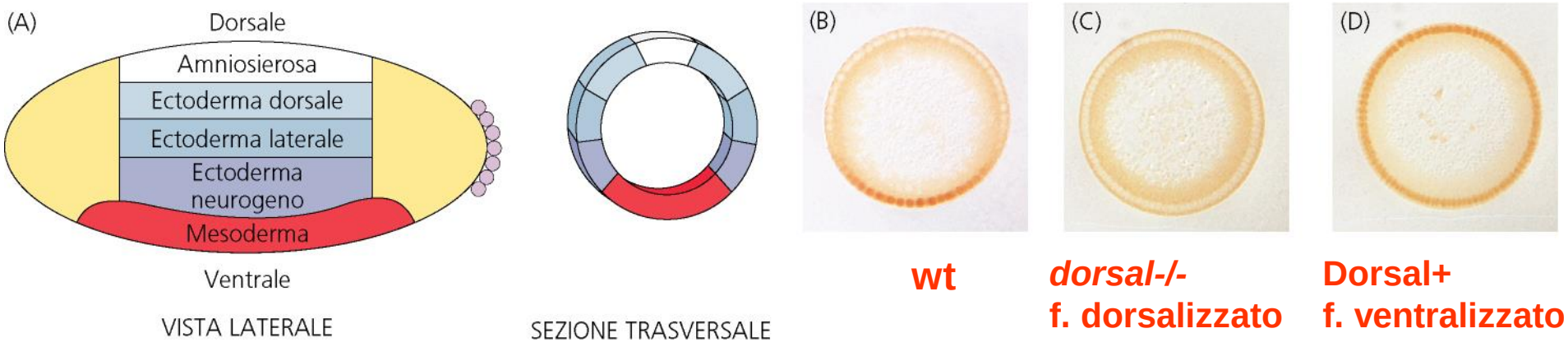
Asse D-V Drosophila



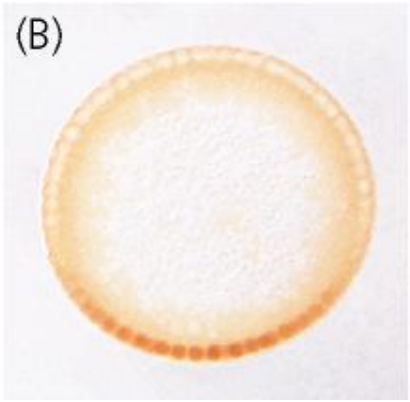
Definizione dei segmenti



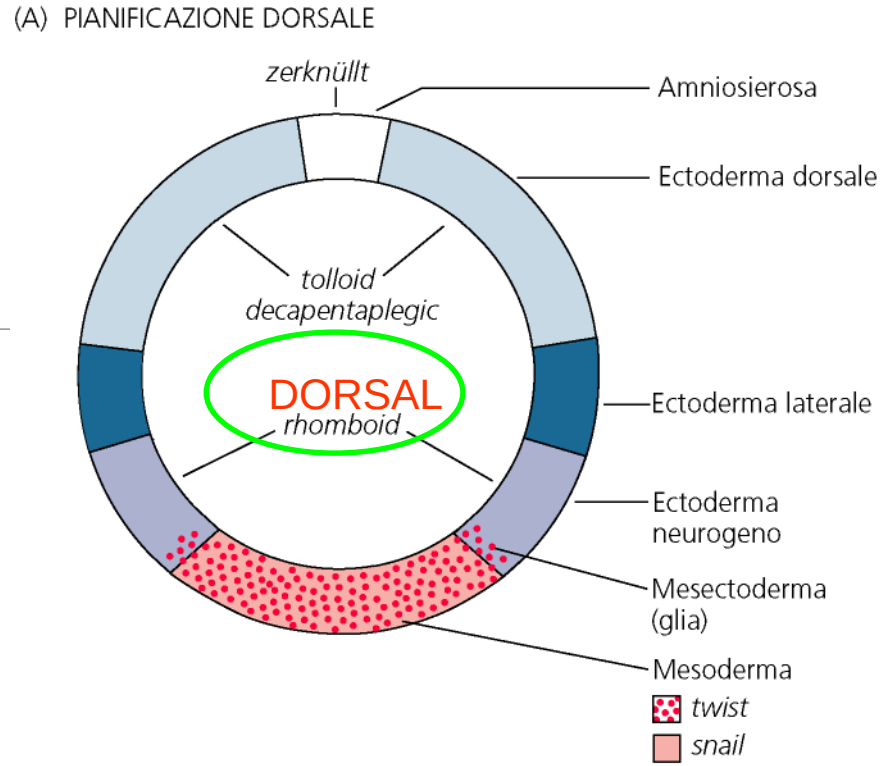
Asse dorso-ventrale

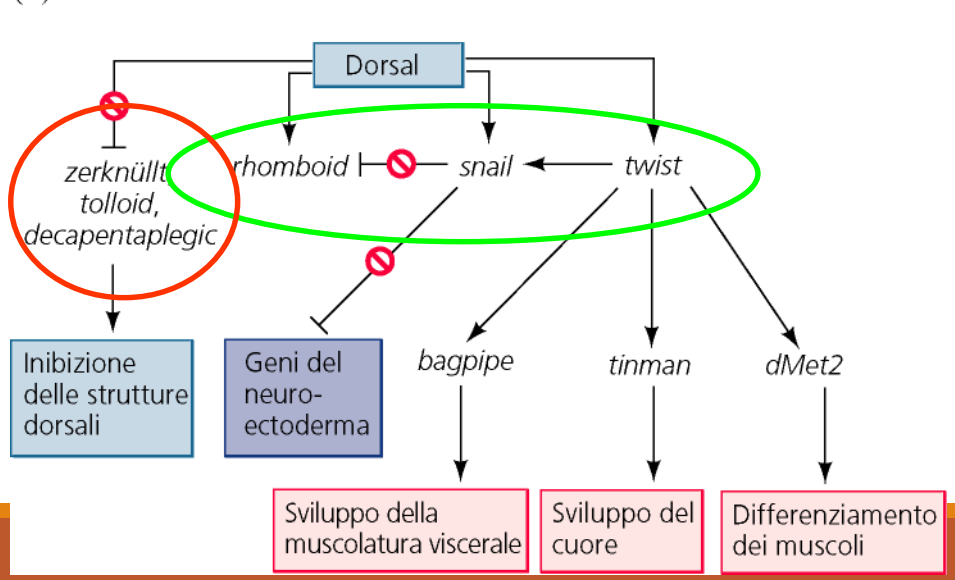


1. **L'asse D-V in Drosophila è determinato da circa 20 geni ad effetto materno**
2. **La polarità D-V è già presente nella cellula uovo**



Snail espresso nei nuclei ventrali

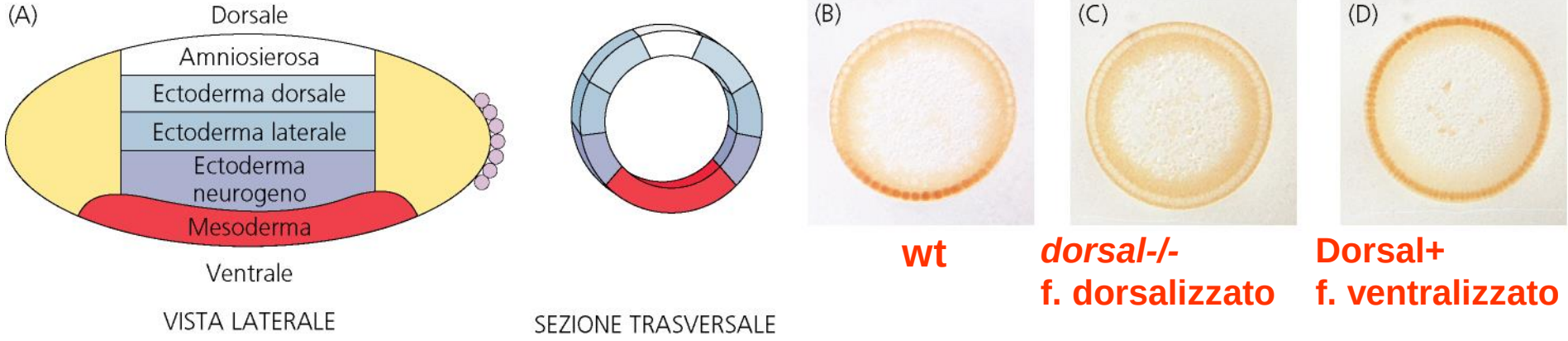




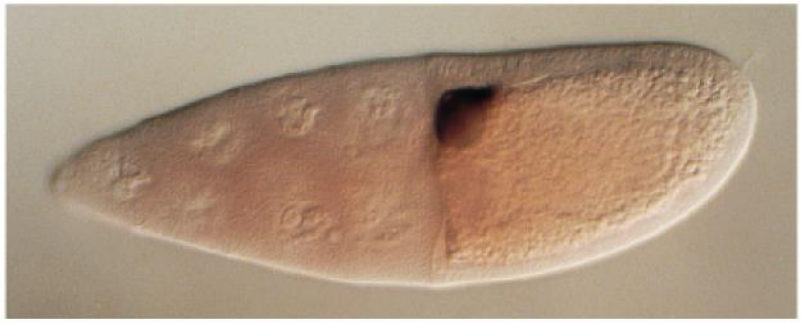
Dorsal è un fattore ubiquitario nell'ovocita ma risulta attivo solo ventralmente

Dorsal attiva geni ventrali
Dorsal inibisce geni dorsali

La mutazione di dorsal causa una totale dorsalizzazione dell'embrione



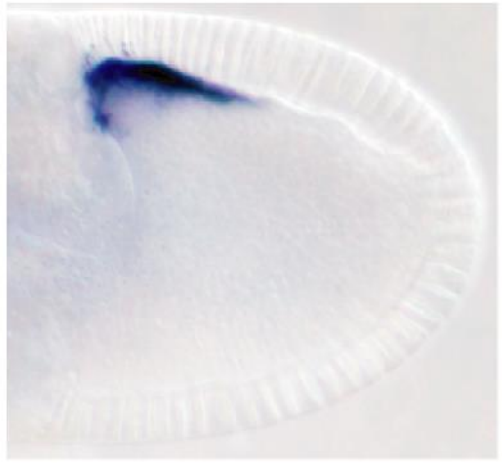
(A)



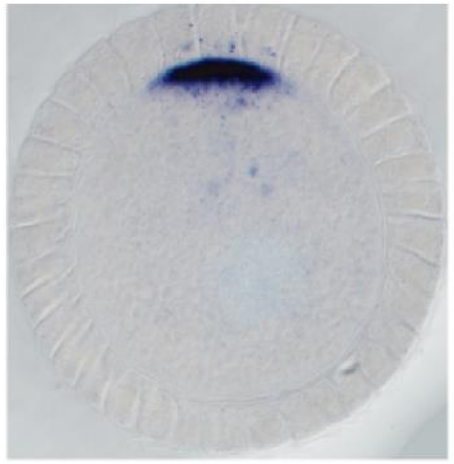
mRNA

Gürken

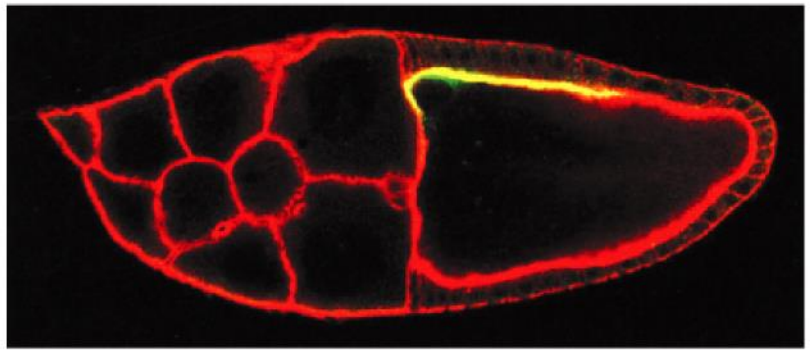
(B)



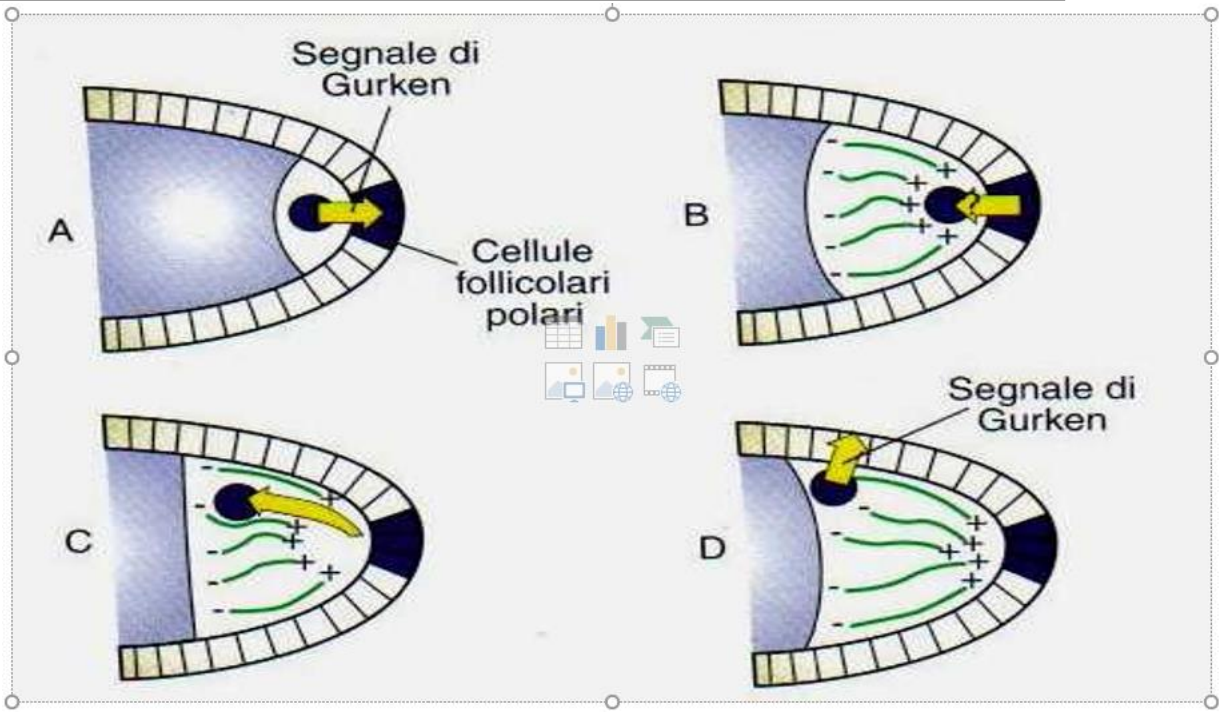
(C)



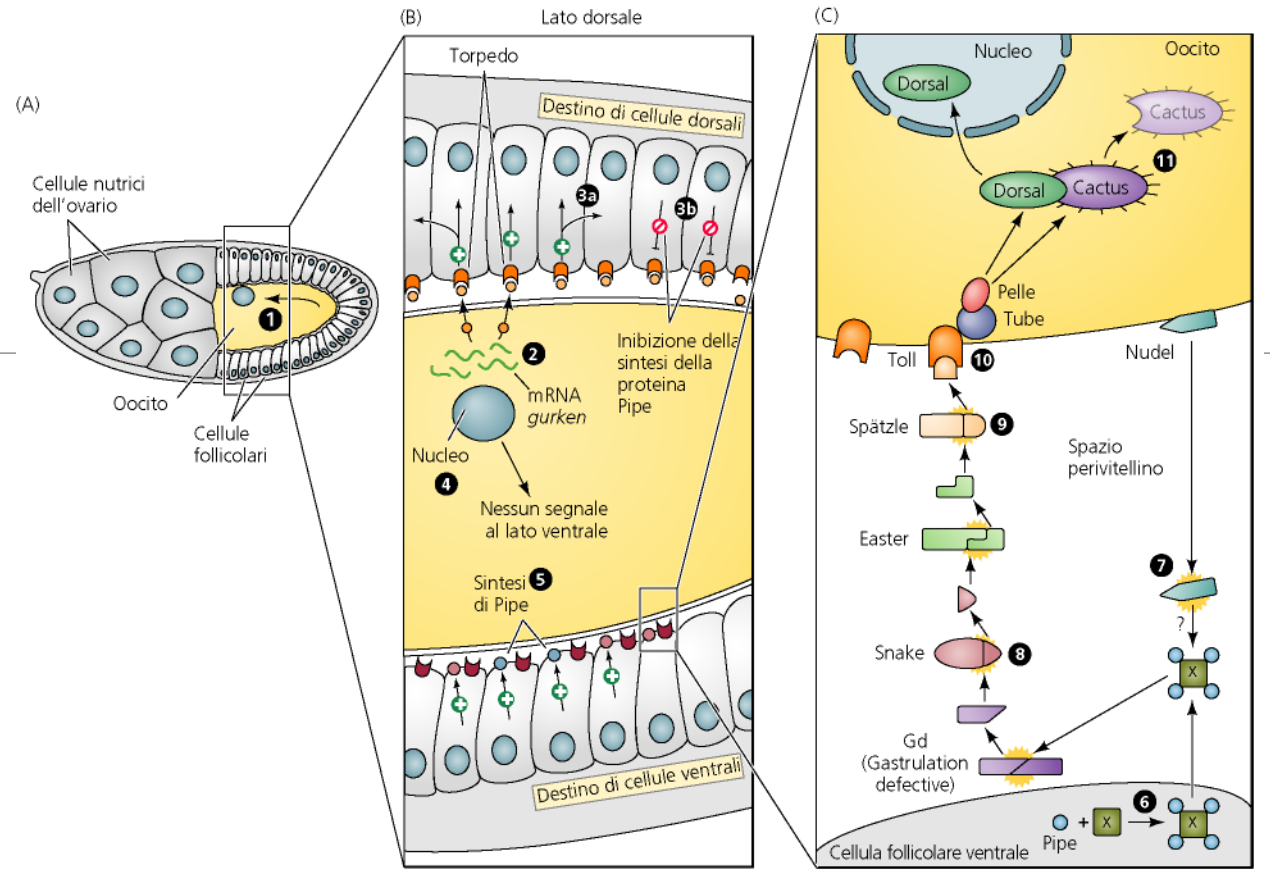
(D)



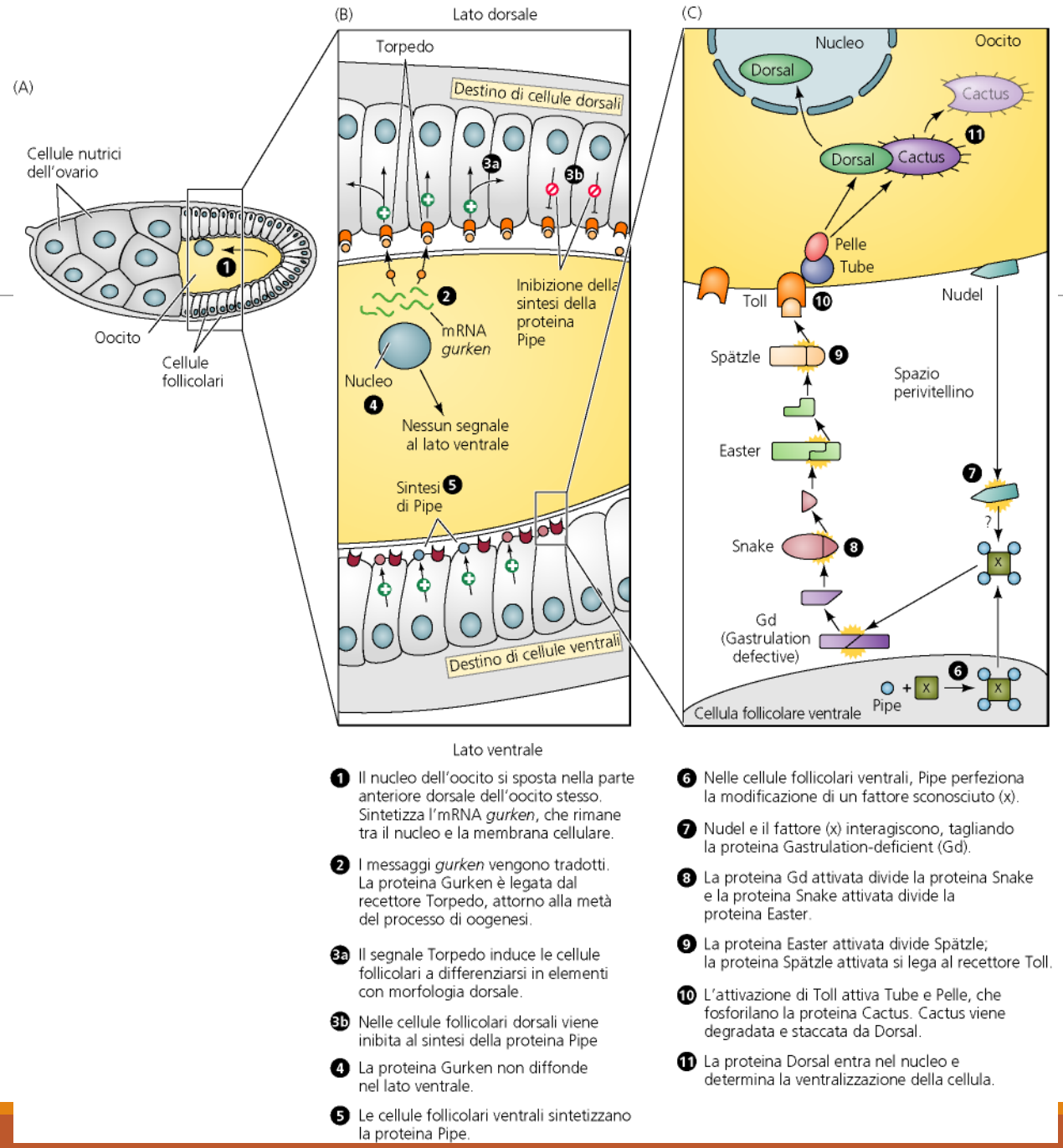
proteina



Gurken dorsalizza le follicolari dorsali e impedisce espressione di *Pipe*

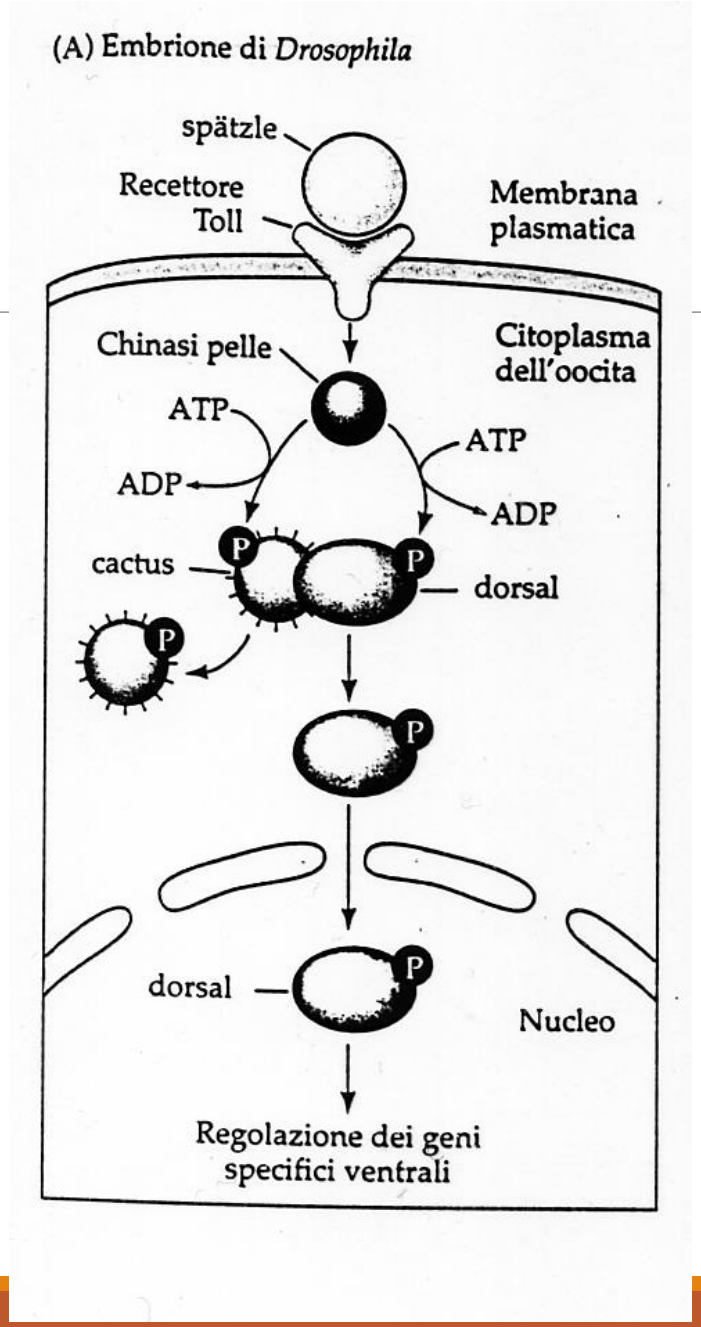


1. Il nucleo dell'oocito si sposta nella parte anteriore dorsale dell'oocito stesso. Sintetizza l'mRNA *gurken*, che rimane tra il nucleo e la membrana cellulare.
2. I messaggi *gurken* vengono tradotti. La proteina Gurken è legata dal recettore Torpedo, attorno alla metà del processo di oogenesi.
3a. Il segnale Torpedo induce le cellule follicolari a differenziarsi in elementi con morfologia dorsale.
3b. Nelle cellule follicolari dorsali viene inibita al sintesi della proteina Pipe
4. La proteina Gurken non diffonde nel lato ventrale.
5. Le cellule follicolari ventrali sintetizzano la proteina Pipe.
6. Nelle cellule follicolari ventrali, Pipe perfeziona la modificazione di un fattore sconosciuto (x).
7. Nudel e il fattore (x) interagiscono, tagliando la proteina Gastrulation-deficient (Gd).
8. La proteina Gd attivata divide la proteina Snake e la proteina Snake attivata divide la proteina Easter.
9. La proteina Easter attivata divide Spätzle; la proteina Spätzle attivata si lega al recettore Toll.
10. L'attivazione di Toll attiva Tube e Pelle, che fosforilano la proteina Cactus. Cactus viene degradata e staccata da Dorsal.
11. La proteina Dorsal entra nel nucleo e determina la ventralizzazione della cellula.



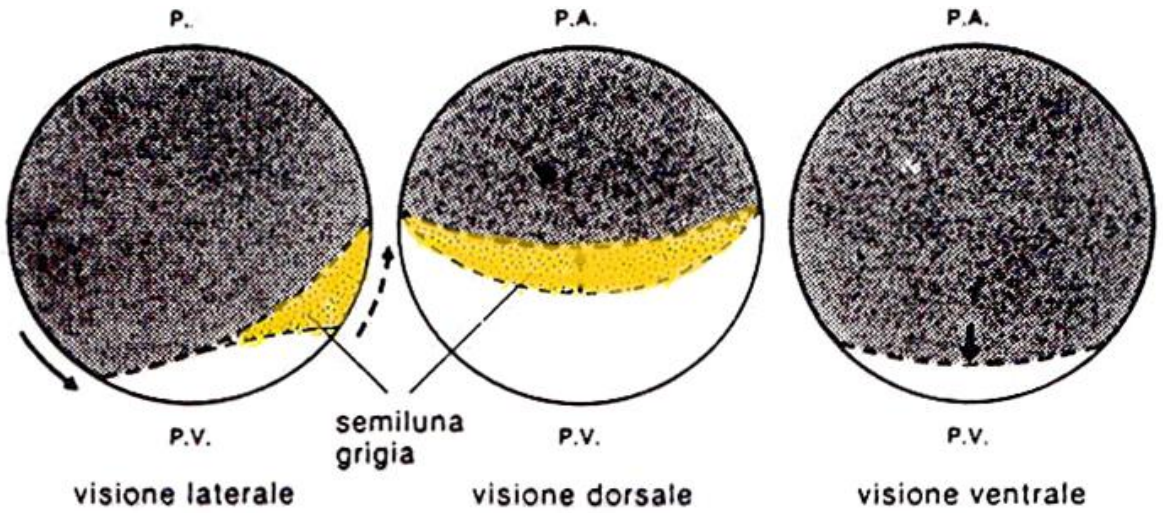
1. Il nucleo dell'oocito si sposta nella parte anteriore dorsale dell'oocito stesso. Sintetizza l'mRNA *gurken*, che rimane tra il nucleo e la membrana cellulare.
2. I messaggi *gurken* vengono tradotti. La proteina Gurken è legata dal recettore Torpedo, attorno alla metà del processo di oogenesi.
3a. Il segnale Torpedo induce le cellule follicolari a differenziarsi in elementi con morfologia dorsale.
3b. Nelle cellule follicolari dorsali viene inibita al sintesi della proteina Pipe
4. La proteina Gurken non diffonde nel lato ventrale.
5. Le cellule follicolari ventrali sintetizzano la proteina Pipe.
6. Nelle cellule follicolari ventrali, Pipe perfeziona la modificazione di un fattore sconosciuto (x).
7. Nudel e il fattore (x) interagiscono, tagliando la proteina Gastrulation-deficient (Gd).
8. La proteina Gd attivata divide la proteina Snake e la proteina Snake attivata divide la proteina Easter.
9. La proteina Easter attivata divide Spätzle; la proteina Spätzle attivata si lega al recettore Toll.
10. L'attivazione di Toll attiva Tube e Pelle, che fosforilano la proteina Cactus. Cactus viene degradata e staccata da Dorsal.
11. La proteina Dorsal entra nel nucleo e determina la ventralizzazione della cellula.

Pipe viene espresso dalle follicolari ventrali e attiva una cascata proteolitica nello spazio perivitellino ventrale



In seguito all'attivazione di Toll da parte di Spatzle, nella cellula uovo la chinasi pelle si stacca dalla proteina tube che ne bloccava la funzione ed è libera di fosforilare il complesso dorsal-cactus

Asse D-V vertebrati



Gene *Goosecoid* codifica per una proteina omeodominio espressa nel mesoderma dorsale

Gene *Brachyury codifica per un fattore di trascrizione espresso in generale in tutto il mesoderma*

Asse D-V mammiferi

