

Ösümliklerde  
köpeliş.

Ösümliklerde köpeliş.

Bularda iki görünüşi bar;

- Gülläp ösýän ösümlikler.
- Güllemeyän ösümlikler.

# Güllemän ösýän ösümliklerde köpeliş.

Mohlarda ýasaýyş aylanşygy.,  
Mohlarda,gametler sporangiyýyň  
sporafit ösümligiň öyjige  
böлünmeg bilen döreyär.

Sporafit ösümlikde ‘2n’sany  
hramaosom bar. Yöne tohumda ‘n’  
sany hramasom bar.



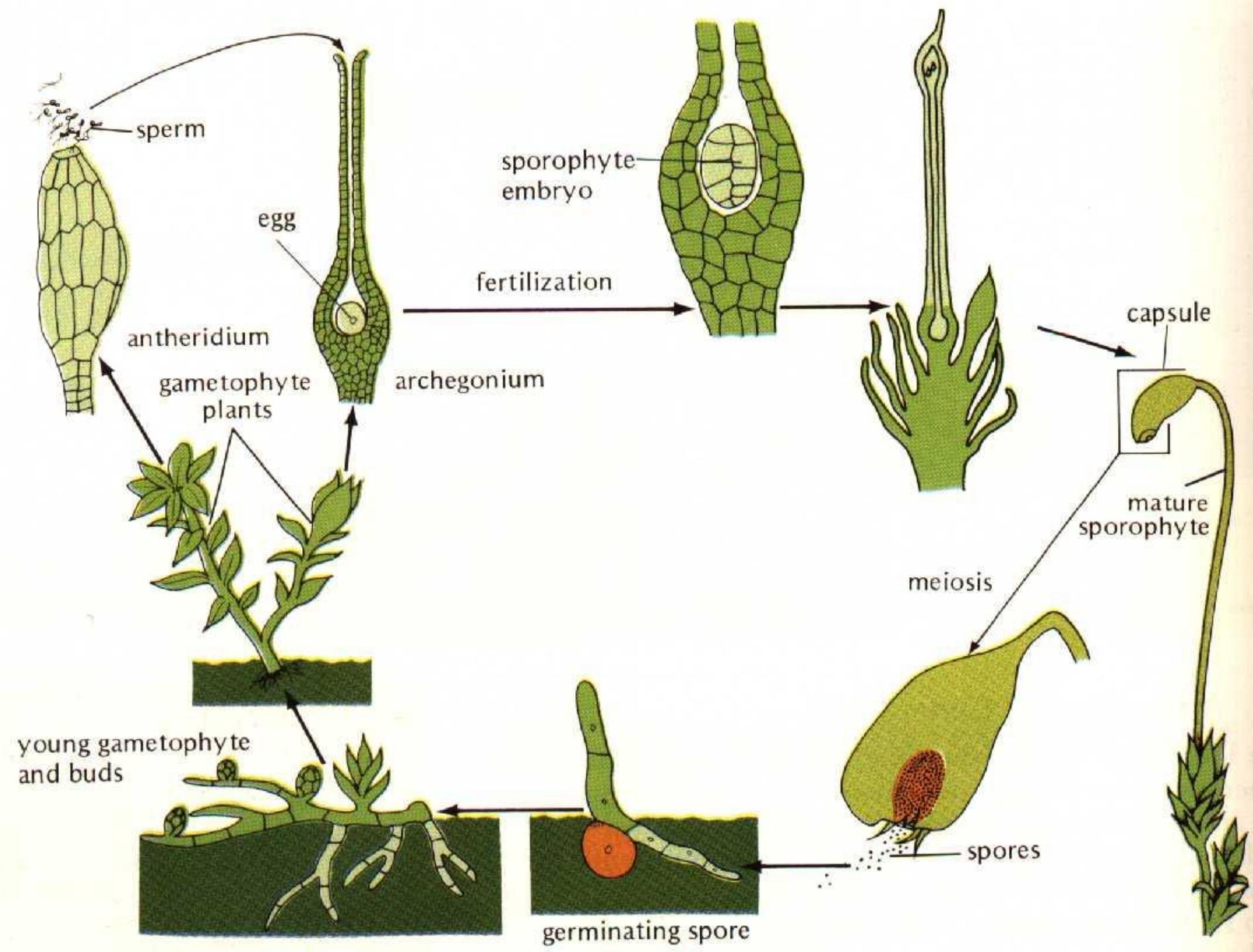
- Tohumlar howada gezyärler.
- Tohumlar gumda gögerýär we ösmäge başlaýar.
- Gögerenden sonra gametofit ösümlik emele gelýär.

**Gametofit osümligiň iki görnüşi bar;**

- Bular tyçinka we pestik.
  - Tyçinka erkek köpwliş organy.
  - Pestik urkaçy köpwliş organy..
- 
- Gametlar mitos öýjük bölünmegin bilen köpelýär.

- Sperma we ýumurtka ikisi pestikiň içinde zigota döreyär.
- Zigota pestigiň içinde ösýär, we sporofit emele gelýär.
- Sporofit ösümlik gametofitiň içinde ösýär.

Moslarda gaploid  
dominantı emele getiriýär.



# Paparatniklerde ýasaýyşayýlansygy.

- Paparatniklerde alternatiwe we nesil bardır.
- Tohumlar sporatif arkaly köpelýär.
- Tohumlarda “n”sany hromosom bar. Olar mitos öýjük bölünmesi bilen döreýär.

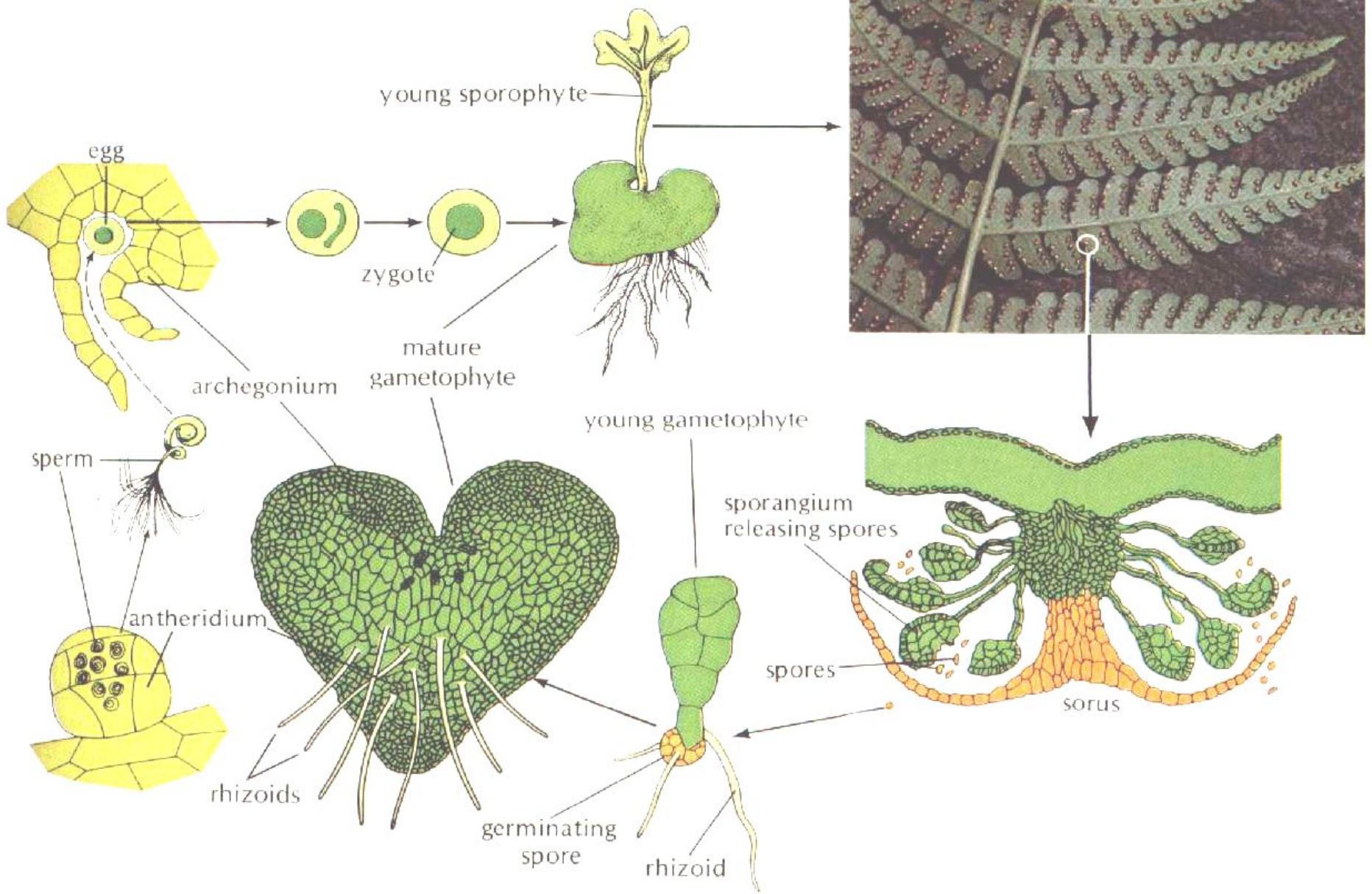
- Gumda tohumda gögerme gigerminasyýasy.
- Gögeren gigerminasy, *Protallus* ýa gametafit döreyär.
- gametafitde, tçinka sperma emele getirýär we pestik yumurtka emele getirýär, miosyň arkasy bilen.
- Gametafitda pestik bar içinde tohumlanma bolup geçyär.

Tohumlanan yumurtka  
sporafitda ösyär.

paparetniklerde

Goşa hramasomlarda nesil

Dominant.



Gülleyän ösümliklerde  
köpeliş.

- Gülleyän ösümlikler **güller** arkaly  
köpelyär.

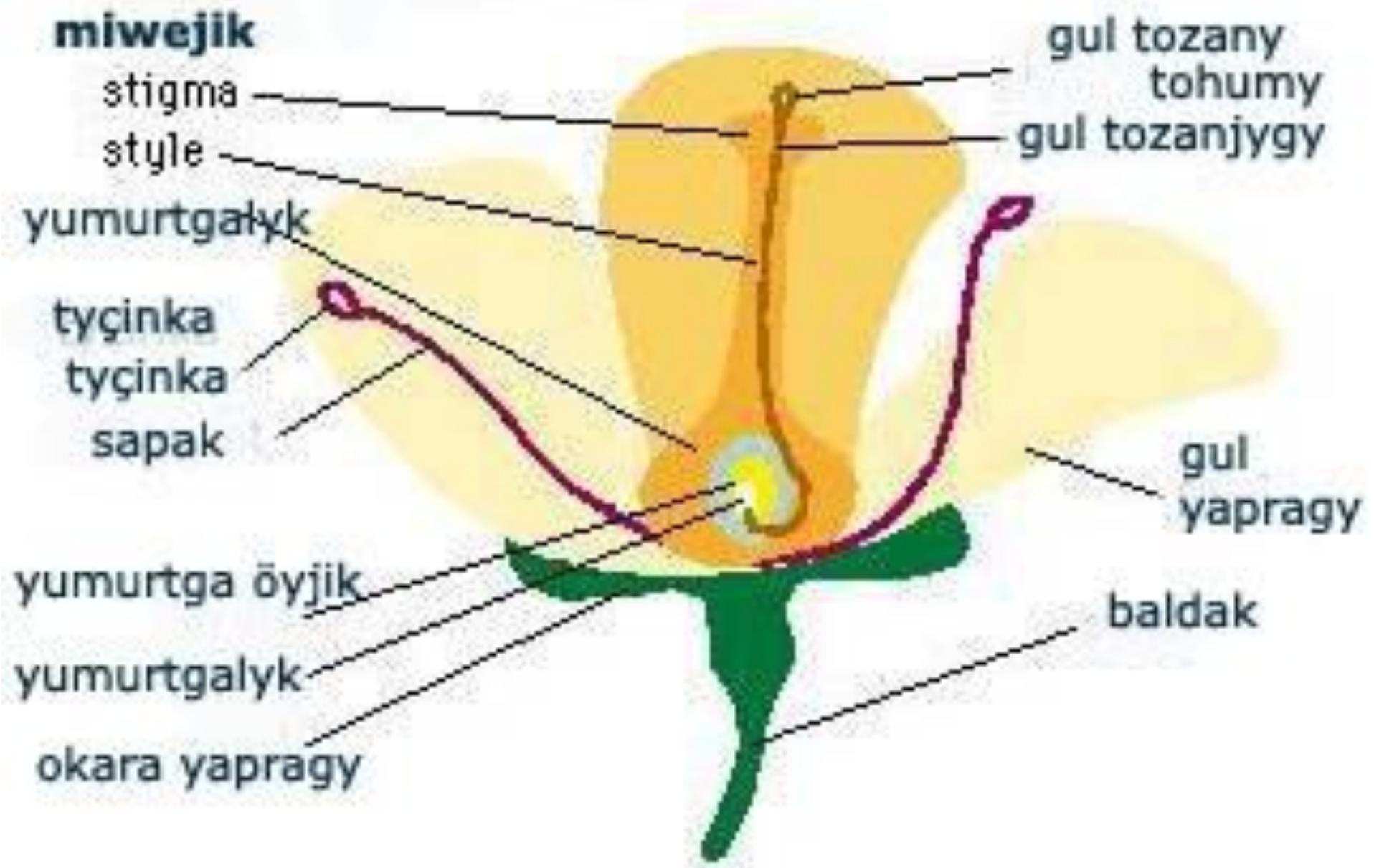
# Güliň görnüşleri.

..:: bu gül bilen baldagы bir birne baglayar.

1.Gül ýatagy: bu güliň esasy ýerinde ýerleşýär.

3.Okara yapragy: güliň yaşýl bölegi. Bu güliň açylmadan öň gorayar .umuman okara yapragyň aýlanşygyna CALYX diyilyär.

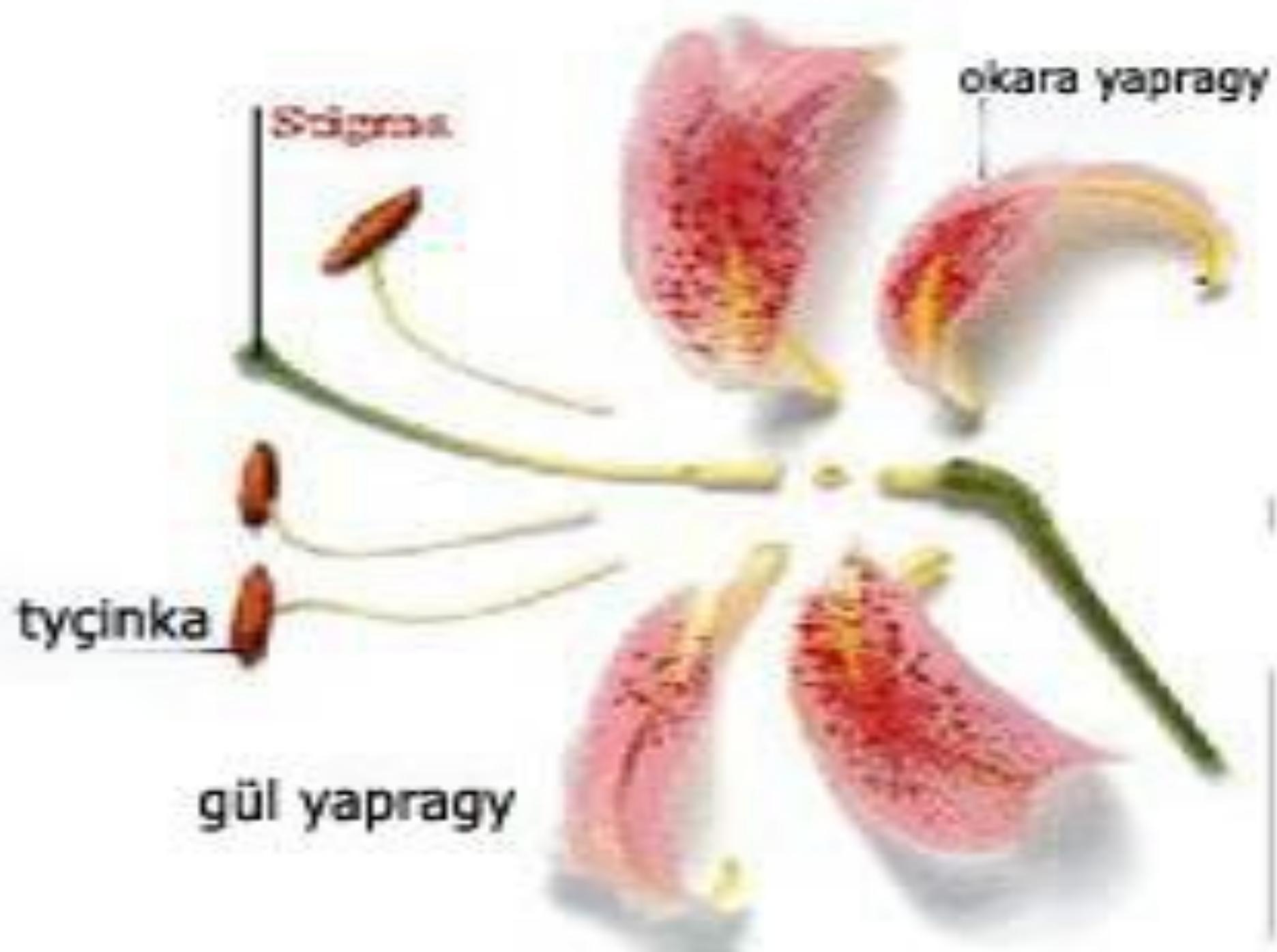
4.tyçinka: bu güliň reňkli bölümündür. Tyçinkaň aýlanşygyna korolla diýilýär.





# Güliň köpeliş organlary.

- **Tyçinka:** güllerde erkek köpeliş organydyr.  
• Tyçinka ikä bölünýär ANTER we FLAMENT.
- **Miwejik:** urkaçy köpeliş organy bul üçe bölünýär.  
• Stigma, Style we Ovary.





**gül yatagy**

**Style**

**yumurtgalyk**

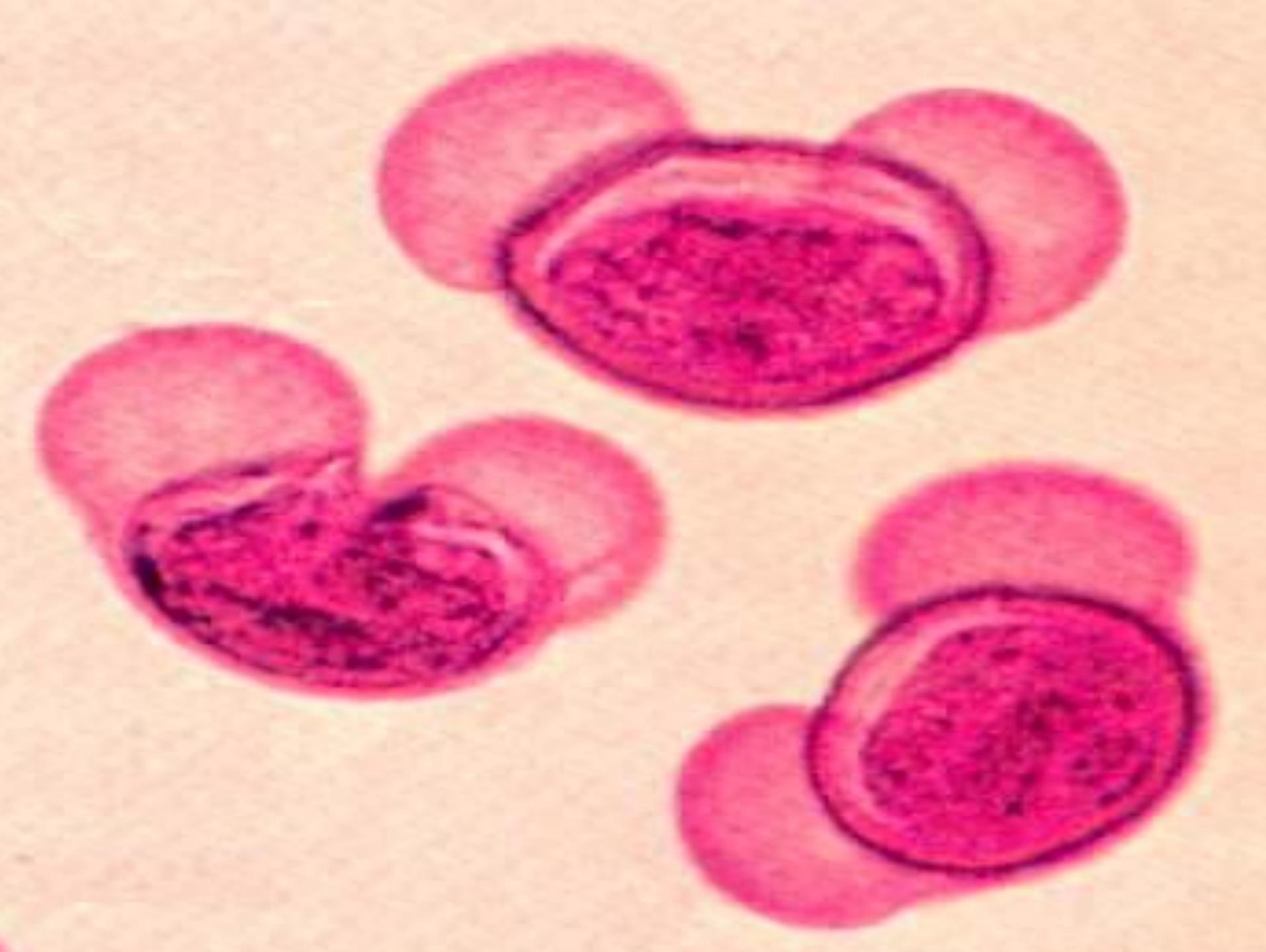
**Stigma**

# Gül tozanyň emele gelmegini.

- Gölleýän ösümliklerde, erkek gametler (tozanlama) mayozdan emele gelýär, antheraň içinde bolyar.
- Her mikrosporosyte mayoz arkaly bölünyär we mikrotohumlar emele gelyär.
- Mikrotohumaň yadrosey mitos iki yadro bölünyär. Bular wegetatiw we generatiw yadrolar. **Bu mikrotohum iki yadrosuna**

**POLLEN GRAIN** diýilyär.





# Yumurtgaň emele gelmegi.

- Urkaçy gamet (yumurtka) gülleyän ösümlilikler yumurtka öyjigi yumurtkalygyň içinde döreyär.
- The megasporocyte is divided by meiosis and for megaspores are formed in the **OVULE**.

- soňra olaň üçisi ölen. Soňkysy 3gezek mitoza bölünyär emele gelyär 8 öýjük. by mitosis 3 times to form 8 cells.
- Bu 8öýjük emele getirýär **embrional halta**.
- 3öýjük **embrional halta** göni yerleşyär we beyleki 3öyjik yerleşyär beyleki polda.
- İki öyjük **embrional halta**ň ortasynда yerleşyär muňa **POLAR** öýjük divilýär

# **TOZANLANMA**

- *Tozanjygyn tyçynkadan stigma geçmegine tozanlama diyiliyar.*
- **TOZANLANMA**  
*şemaldan,suwdan,mör-möjekden we başgada haywanlar arkaly geçyär.*





# Şahsy -tozanlanma.

- **Gül tozany menzeş ösümlükde bolup bilyar.**
- **Bu görünüşdaki tozonlanma şahsy tozanlanma diyiliyar.**

# **GARŞYLYKLAÝÝN TOZANLANMA**

- Tozanlanma bir ýa-da birnäçe ösümlikleriň arasynda bolup geçýär.
- Ýokardaky ýaly tozanlanmagarsylyklaýyn tozanlanma diýilýär.

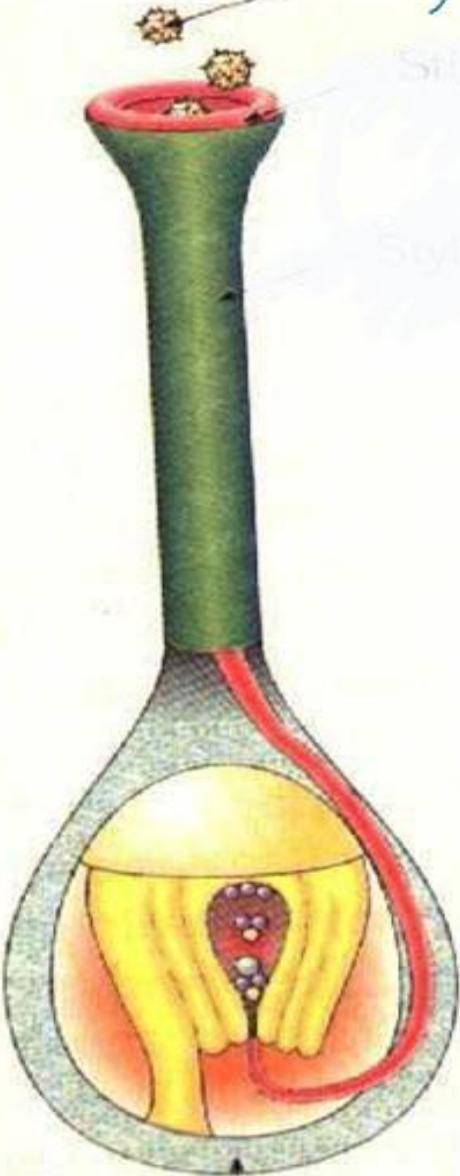
## Tozanlanmadan sonra:

- Gül tozan geçiriji yumurtgalykdaky stilus we stigmada ösyar.
- Yadro turbajygy gül tozan geçirjini kantrol edyar.
- Gül tozan geçirjisi mkrofilin üsti bilen yumurtkalyga giryar.
- Ýadro turbajygy we generatiw ýadro tohumlary tozan geçirjileriň üsti bilen geçirýärler.

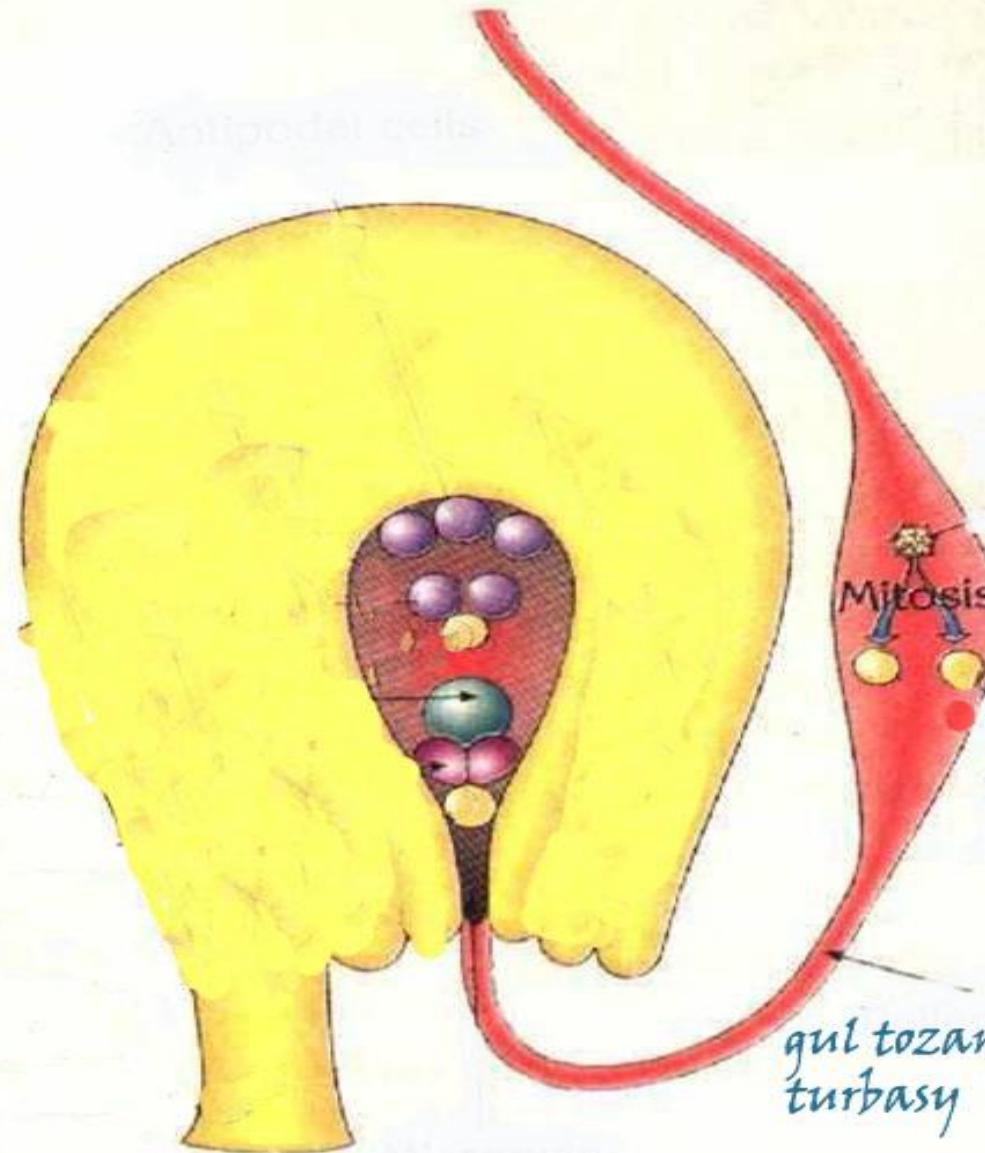
# TOHUMLANMA

- Generatiw ýadro tozan geçirjiniň içinde iki sany sperma ýadrosyna bölünýär.
- Iki sany sperma ýadrosy embirýonal haltany emele getirýär.
- Bir sperma ýadrosy ýumurtga bilen birlikde zigota bolýar.
- Eýleki sperma triplayíd ( $3n$ ) Endosperma döretmegini üçin pallýar ýadrosy bilen birleşýär.
- Bu görnüşli tohumlanma Goşa tohumlanma diýilýär.

tohum gül tozanlanmasý



Stigma



Antipodal cells

Mitosis

gül tozanlanma  
turbasy

Micropyle

# Tohumlar we Miweler.

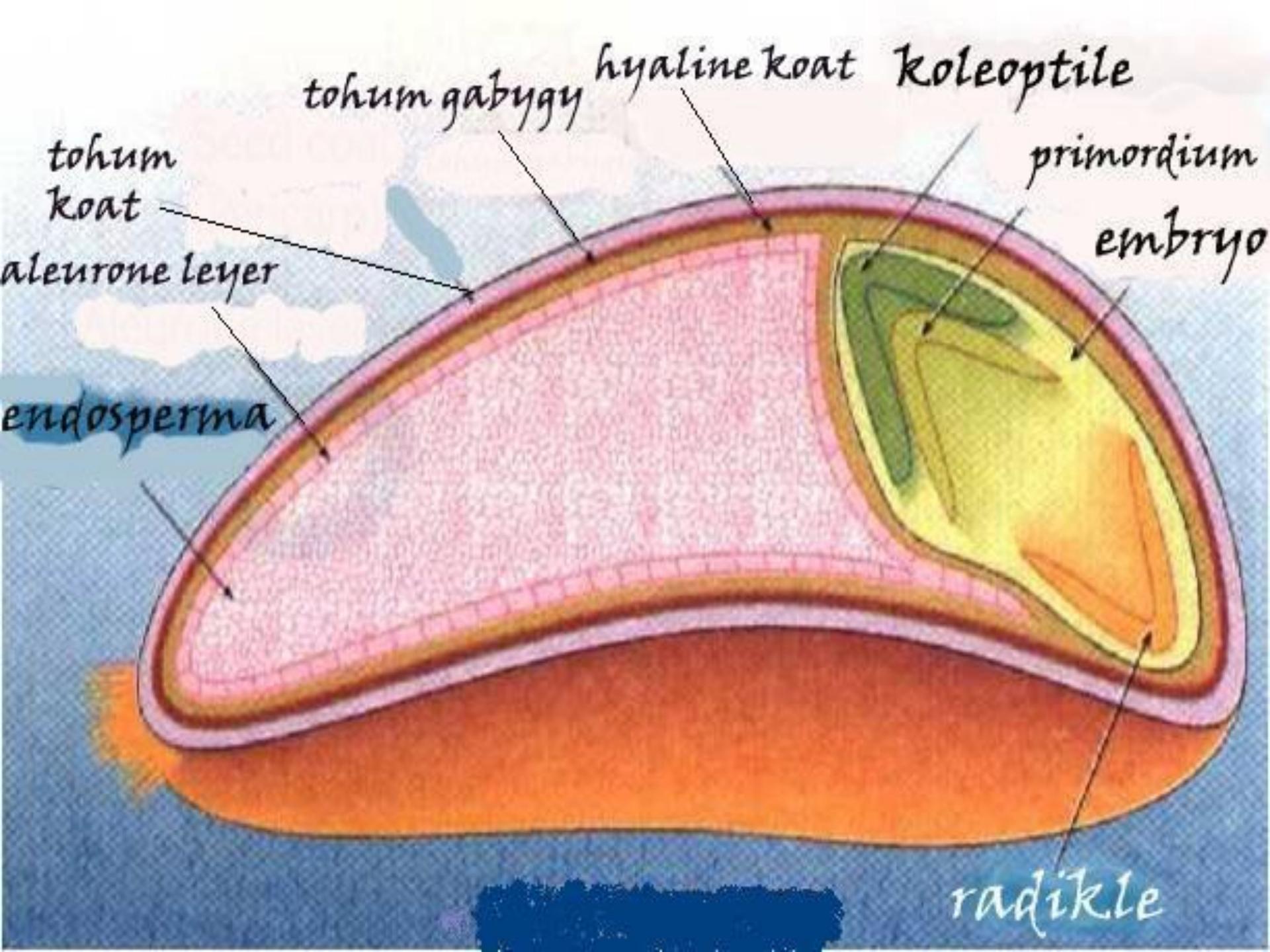
- Tohumlanmadan sonra, her yumurtga öýjükleri ulalyp to huma öwürileyär.
- Yumurtgalyk bolsa müwä öwrileyär.

# Tohumyň esasy bölümleri.

1. Tohumyň gabygy.

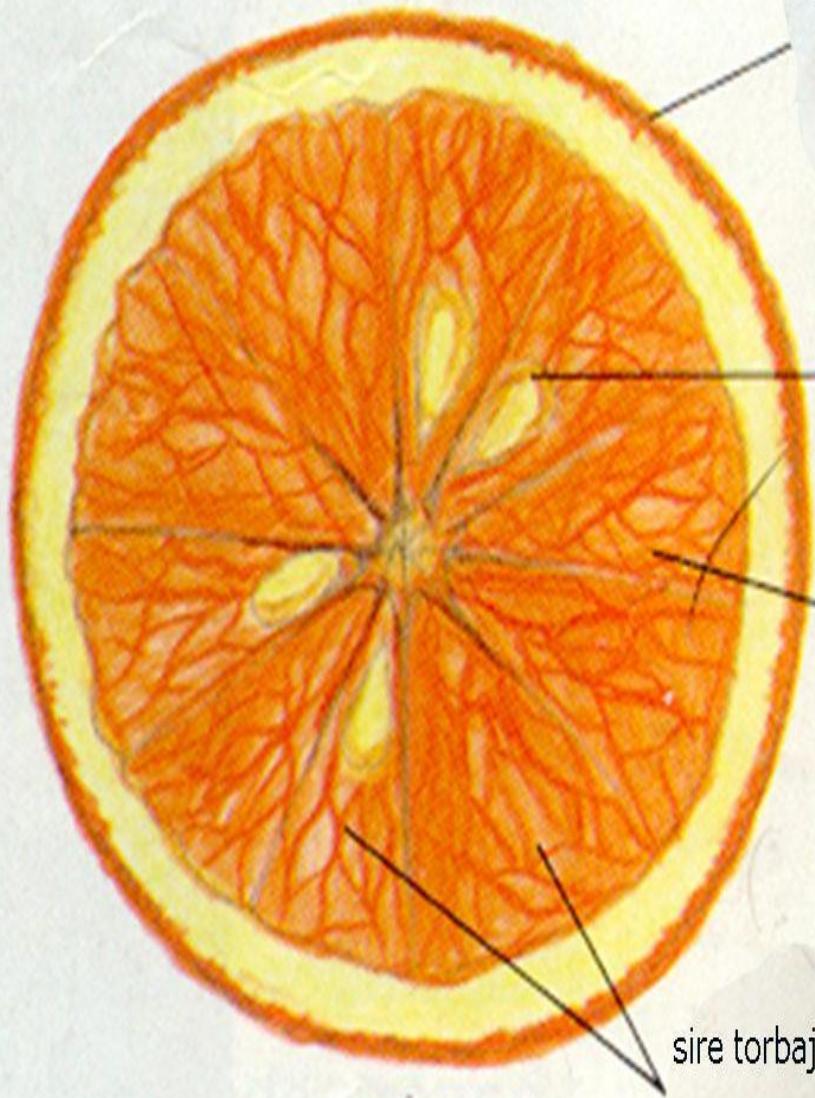
2. Embrio.

1. Endasperma.



# Miwäň we tohumyň dagamagy.

- Miwelwr we tohumlar aşakdakylar ýaly dargaýar.
  1. Şahsy we mekanikal dagamagy.
  2. Şemalda dagamagy.
  3. Haywanda dagamagy.
  4. Suwda dagamagy.



Yumurtgalyk  
diwary

Tohum

karpal  
diwary

sire torbajygy

