



# АНДРОЦЕЙ

## **Андроцей-**

совокупность  
тычинок  
(микроспорофилло  
в) цветка.

- Число тычинок в цветке различно.
- Тычинки могут быть свободными или сросшимися.

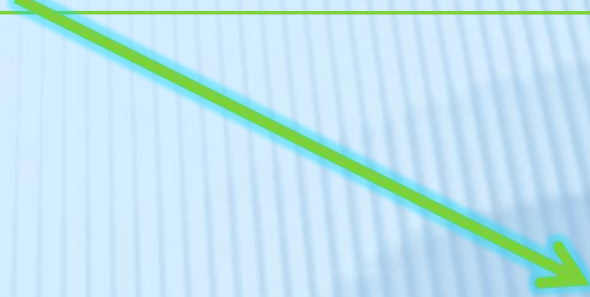


# Андроцей

---



Двубратственный  
(тычинки срастаются в  
две группы)



Многобратственный  
(тычинки срастаются в  
несколько групп)



Братственный  
(тычинки не срастаются)

# ТЫЧИНКИ

---

Равные  
(тычинки  
одинаковой  
длины)

Неравные  
(тычинки разной  
длины)

Четырёхсильные  
(из шести тычинок  
четыре длиннее)

Трёхсильные  
(из шести тычинок  
три длиннее)

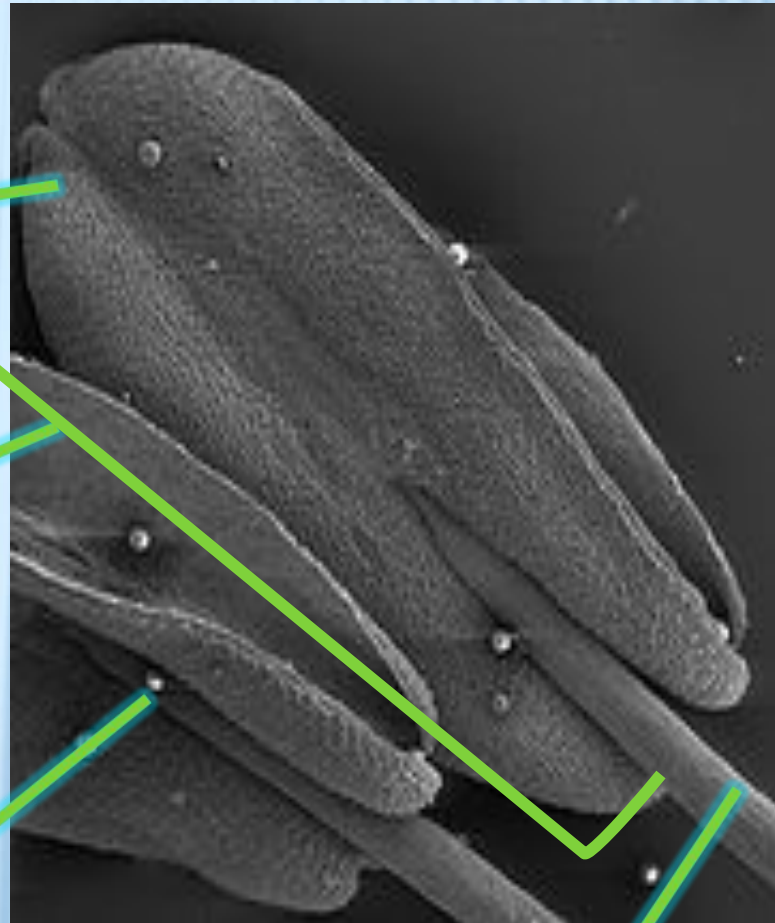
# СТРОЕНИЕ ТЫЧИНКИ



Тека  
Пыльник

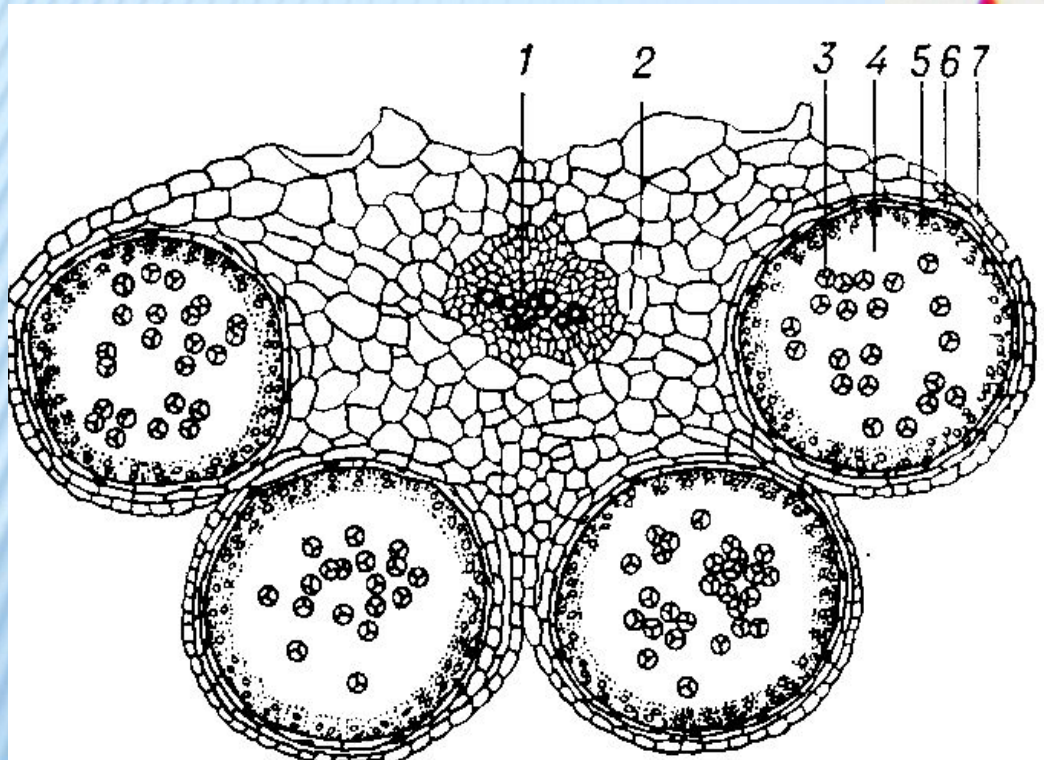
Связник

Тычиночная





# ПЫЛЬНИК



Поперечный разрез пыльника капусты огородной (*Brassica oleracea*): 1 — проводящий пучок; 2 — связник; 3 — тетрады микроспор; 4 — гнездо пыльника; 5 — тапетум; 6 — эндотеций; 7 — эпидерма

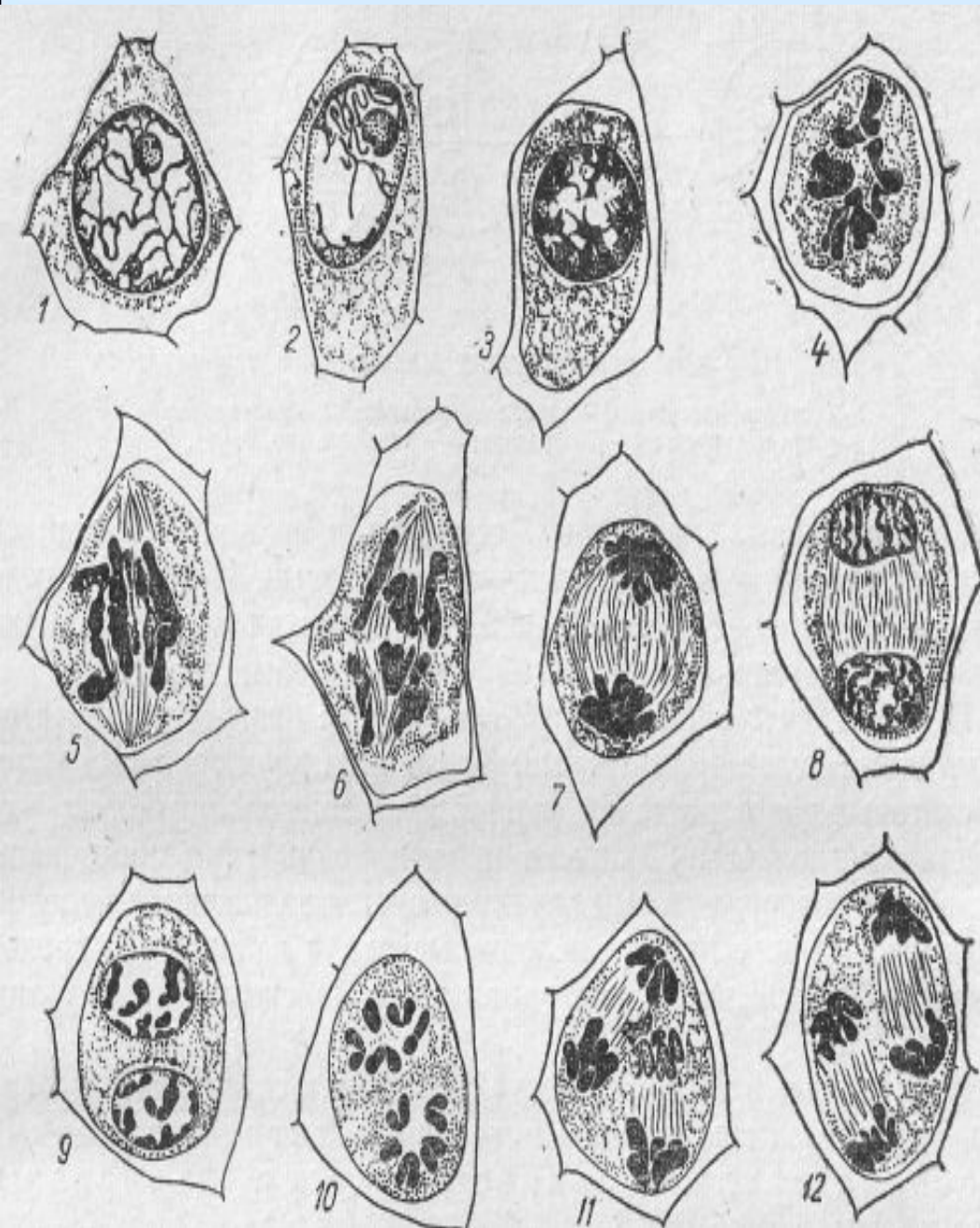
# МИКРОСПОРОГЕНЕЗ И МИКРОГАМЕТОГЕНЕЗ

---

**Микроспорогенез** – процесс образования микроспор в микроспорангиях (гнезда пыльника).

Диплоидные клетки археспория, или образовательной ткани пыльника, так называемые микроспороциты, в результате мейотического деления преобразуются в 4 гаплоидные одноядерные микроспоры со специализированной оболочкой.





- Микроспорогенез у пиона (*Paeonia anomala*):
- 1 — лептонема;
- 2 — зигонема;
- 3 — пахинама;
- 4, 5 — метафаза I;
- 6, 7 — анафаза I-« — интерфаза;
- 9 — профаза II;
- 10 — метафаза II;
- 11, 12 — анафаза II;
- 13–16 — формирование микроспор по симультанному типу;
- 17, 18 — пыльцевые зерна

Сформировавшаяся микроспора –  
тонкостенная клетка с одним  
гаплоидным ядром.

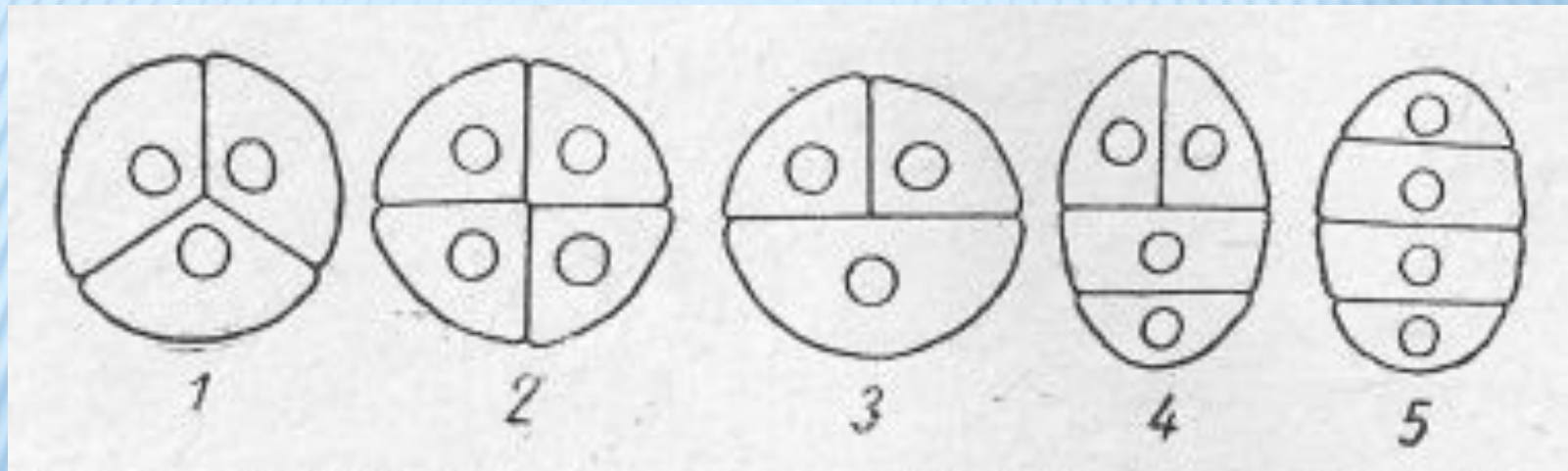


Схема расположения микроспор в тетрадах:  
1 — тетраэдрическое; 2 — изобиллатеральное;  
3 — расположение крест-накрест; 4 — Т-образное;  
5 — линейное

# МИКРОГАМЕТОГЕНЕЗ

---

**Микрогаметогенез** – процесс образования из микроспоры мужского гаметофита.

Развитие мужского гаметофита также происходит в пыльнике и сводится к одному митотическому делению, которое заканчивается образованием *пыльцевого зерна*, или *пылинки*. *Пыльца* – совокупность пылинкок.



smartysmile.ru



smartysmile.ru



smartysmile.ru

# ПЫЛИНКА(СОСТОИТ ИЗ 2 КЛЕТОК И ПОКРЫТА ОБОЛОЧКОЙ - СПОРОДЕРМОЙ):

- Генеративная клетка или спермагенная (маленькая). В дальнейшем образует 2 спермия.
- Клетка пыльцевой трубки или сифоногенная (крупная). Прорастает в пыльцевую трубку.

Спородерма состоит из двух слоёв:  
наружного – экзины (толстая слоистая,  
содержит спорополенины, имеет апертуры –  
проростковые поры) и внутреннего – интины  
(пектиновая).

# ГИНЕЦЕЙ

---

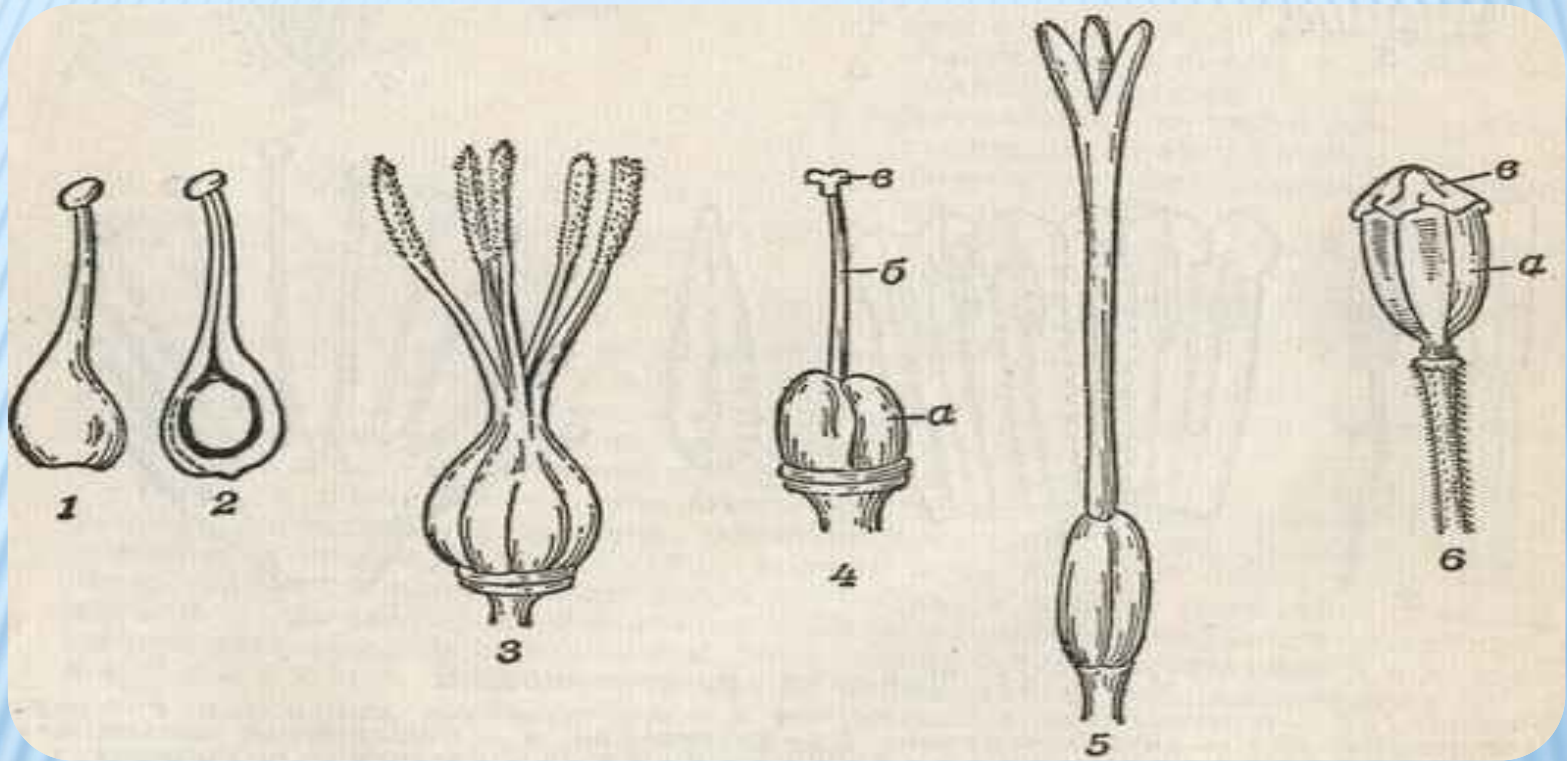
**Гинецей** - совокупность мегаспорофиллов, или плодолистиков, цветка, образующих в нем один или несколько пестиков (плодников).

**Плодолистики(карпеллы)**-это мегаспорофиллы, несущие семячатки, нуцеллус которых гомологичен мегаспороангию.

Пестик возник из плодолистиков в результате срастания или смыкания их краёв.



# СТРОЕНИЕ ПЕСТИКА

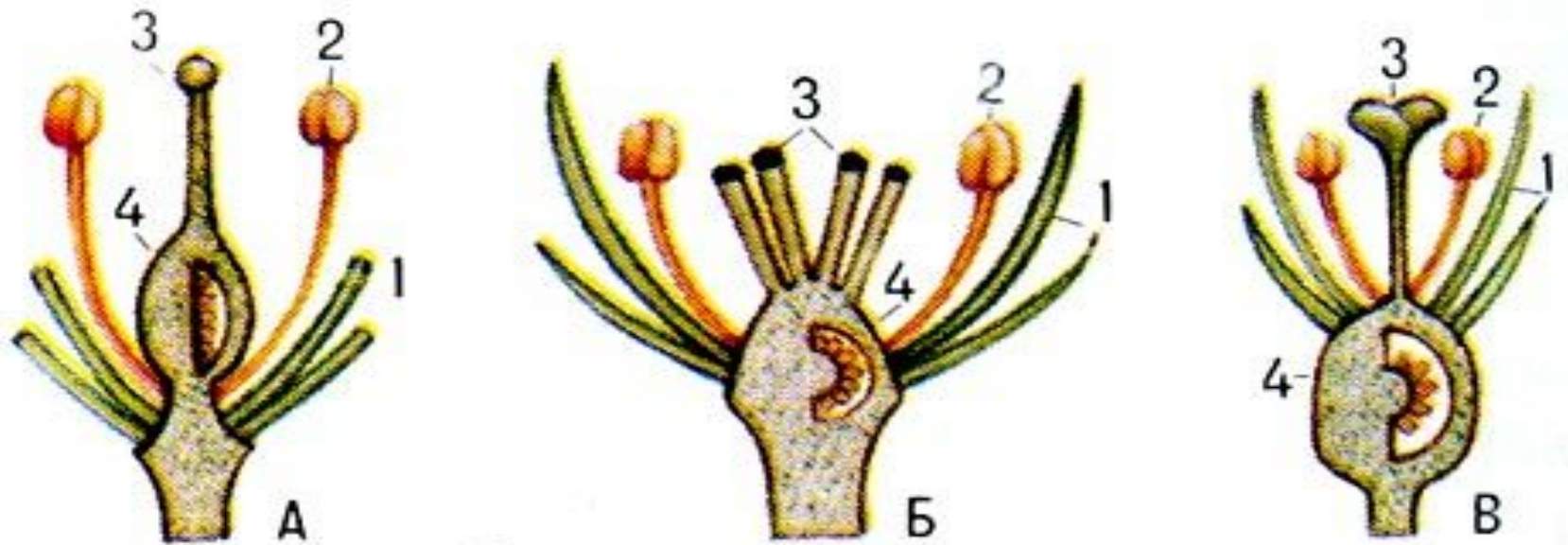


- 1,2 - с одним столбиком и головчатым рыльцем (внешний вид и разрез), 3 - с 5 столбиками, 4 - с одним столбиком и 3-лопастным рыльцем, 5 - с одним столбиком и 3-раздельным рыльцем, 6 - с сидячим многолопастным рыльцем (а - завязь, б - столбик, в - рыльце)





Завязь – часть пестика, несущая  
семязачатки.



**Типы завязи в зависимости от её положения относительно других частей цветка: А — верхняя; Б — полунижняя; В — нижняя; 1 — покровы; 2 — тычинки; 3 — пестик; 4 — завязь.**

---

**Плацента** – место в завязи куда прикрепляются семязачатки, а расположение плацент в завязи-**плацентация**.

## Плацентация



### сутуральная или краевая

(семязачатки располагаются по краям плодолистиков в два ряда вдоль брюшных швов)  
различают: центрально – угловую, центрально – осевую и постепенную.

### ламинальная

(семязачатки распределены по всей внутренней поверхности завязи, но не вдоль брюшного шва)

---

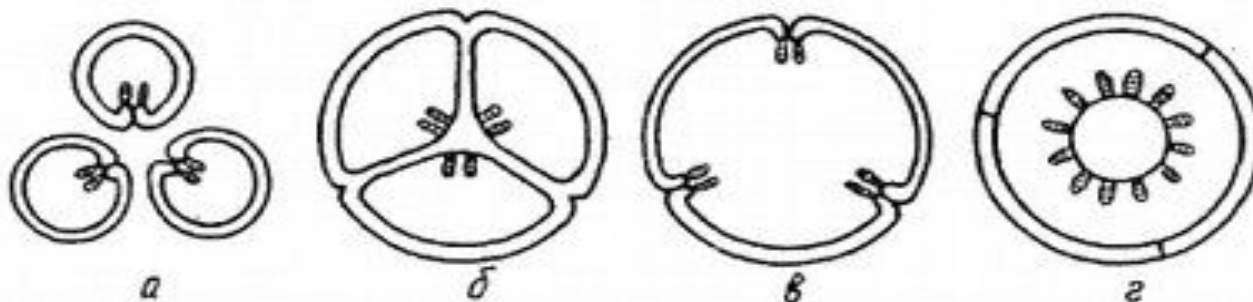
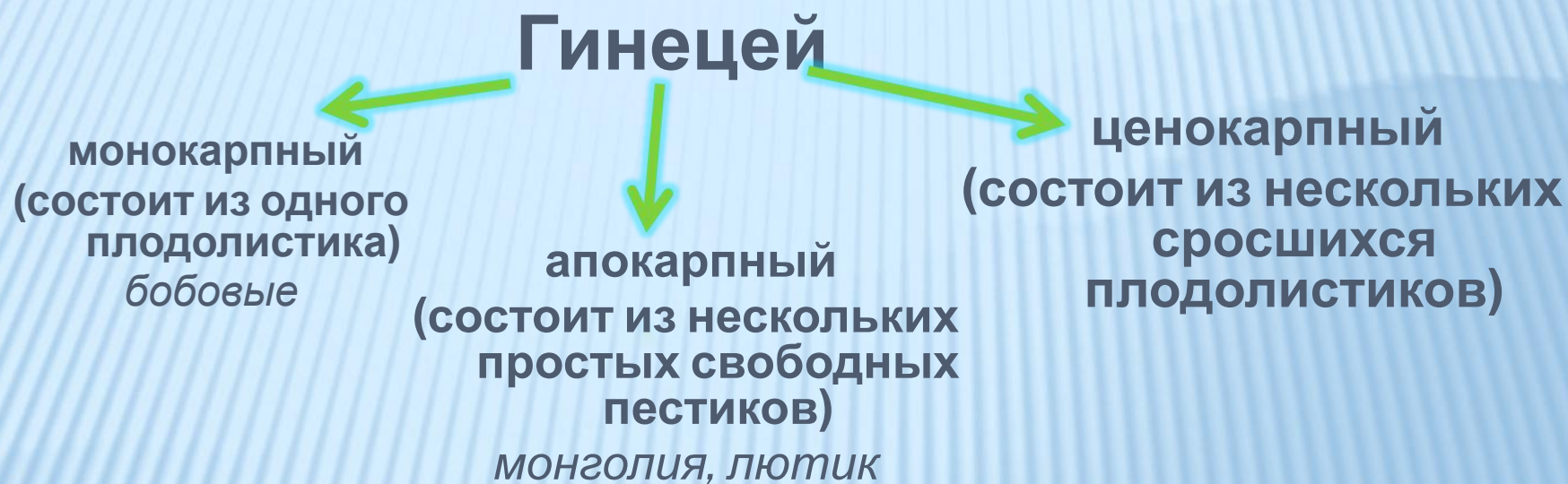
**Столбик (открытый или сплошной)-**

тонкая цилиндрическая стерильная часть пестика, отходящая от верхушки завязи.

**Рыльце-** расширенная часть на верхушке столбика, предназначена для принятия пыльцы.

Характерная особенность строения пестика - наличие железистой ткани не только на рыльце, но и внутри пестика.

# ТИПЫ ГИНЕЦЕЯ

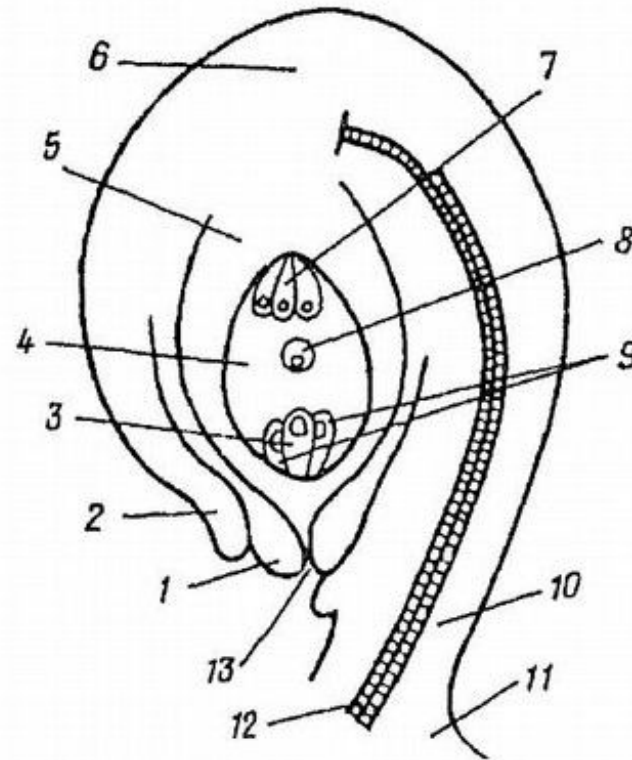


Типы гинецеев:

*а* — апокарпный из трех плодолистиков; *б, в, г* — ценокарпный из трех плодолистиков (*б* — синкарпный, *в* — паракарпный, *г* — лизикарпный)

# СЕМЯЗАЧАТОК

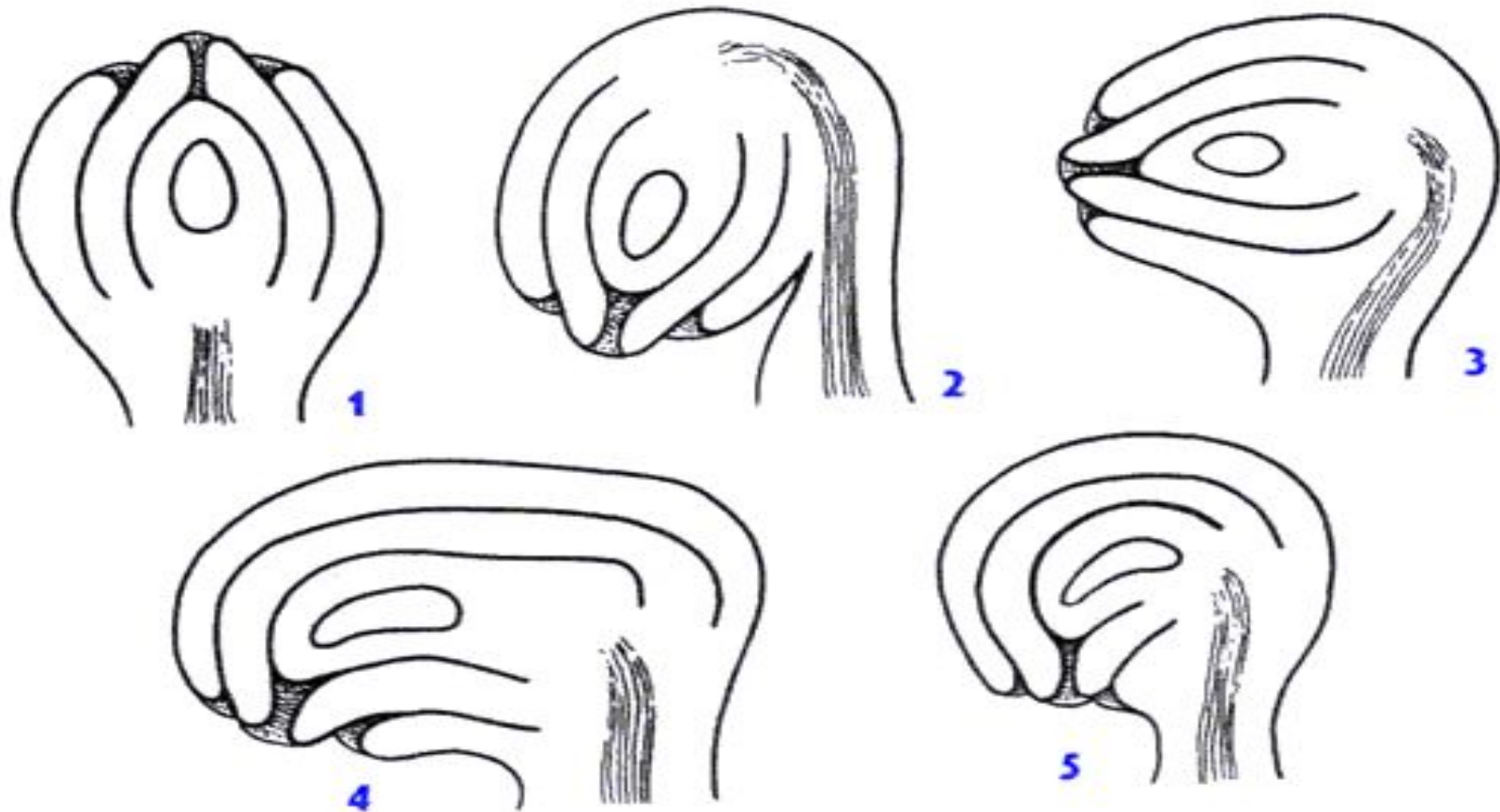
**Семязачатки** – небольшие образования, которые находятся в завязи пестика. Формируются из меристематического бугорка.



Строение семязачатка:

1, 2 — внутренний и наружный интегументы; 3 — яйцеклетка; 4 — зародышевый мешок; 5 — нуцеллус; 6 — халаза; 7 — антиподы; 8 — вторичное ядро; 9 — синергиды; 10 — фуникулюс; 11 — плацента; 12 — проводящий пучок; 13 — пыльцевход (микропиле)

# ТИПЫ СЕМЯЗАЧАТКОВ



1 - ортотропный , 2 - анатропный, 3 - гемитропный ,  
4 - кампилотропный , 5 - амфитропный .

# МЕГАСПОРОГЕНЕЗ

---

Мегаспоры образуются в процессе мегаспорогенеза. Процесс этот осуществляется в мегаспорангии (нуцеллусе).

Материнская диплоидная клетка делится мейотически, и образуется тетрада гаплоидных клеток - мегаспор, которые располагаются линейно от микропиле к халазе.

# МЕГАГАМЕТОГЕНЕЗ

---

**Мегагаметогенез** – процесс формирования женского гаметофита – зародышевого мешка. Мегаспора, которая находится ближе к халазе, делится быстрее и, тем самым подавляет остальные три, и они дегенирируют.



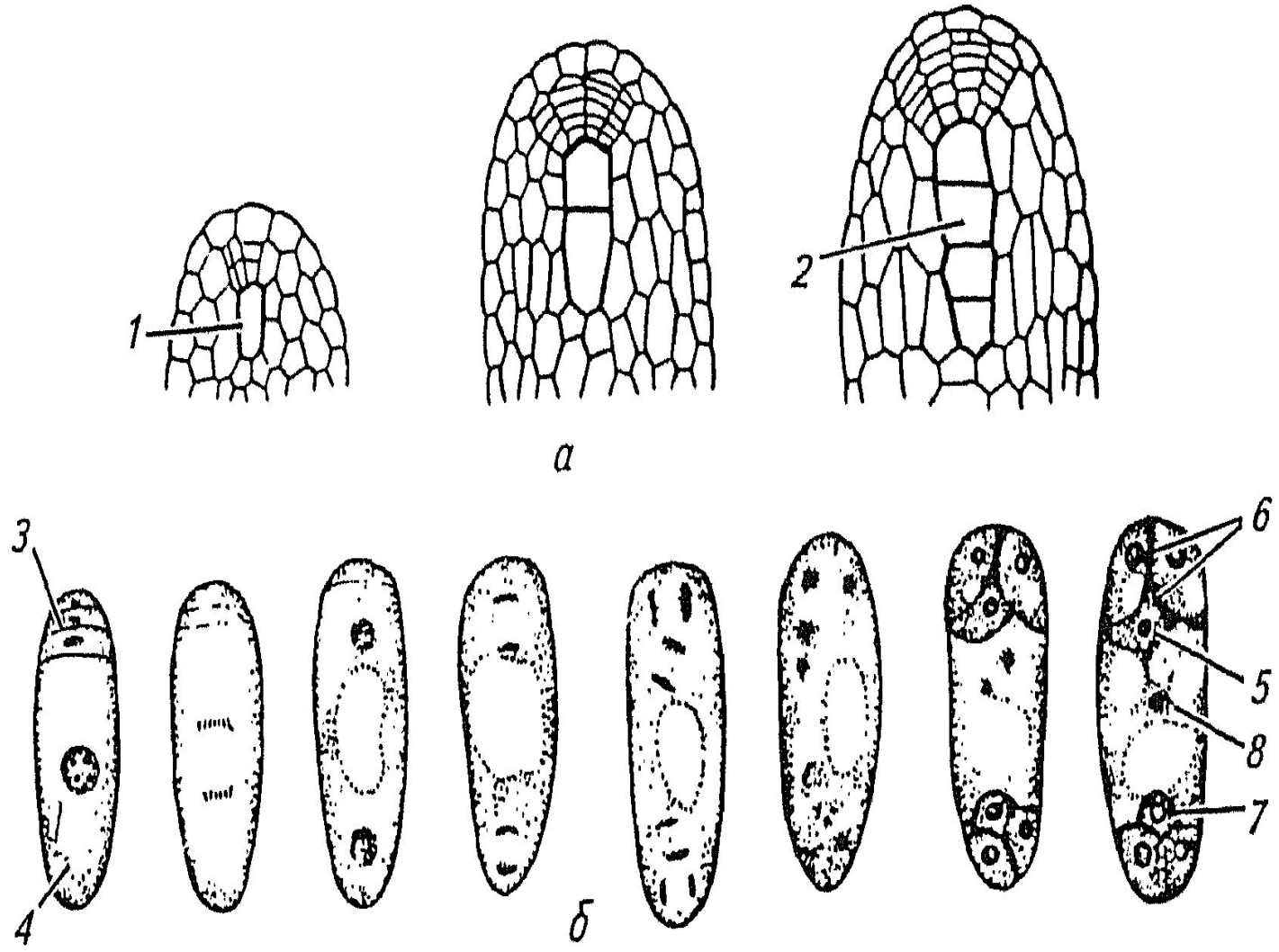


Рис. 154. Мегаспорогенез (а) и мегагаметогенез (б):

1 — одна клетка археспория; 2 — тетрада мегаспор; 3 — отмирающие мегаспоры; 4 — зародышевый мешок; 5 — яйцеклетка; 6 — синергиды; 7 — антиподы; 8 — вторичное ядро зародышевого мешка

