



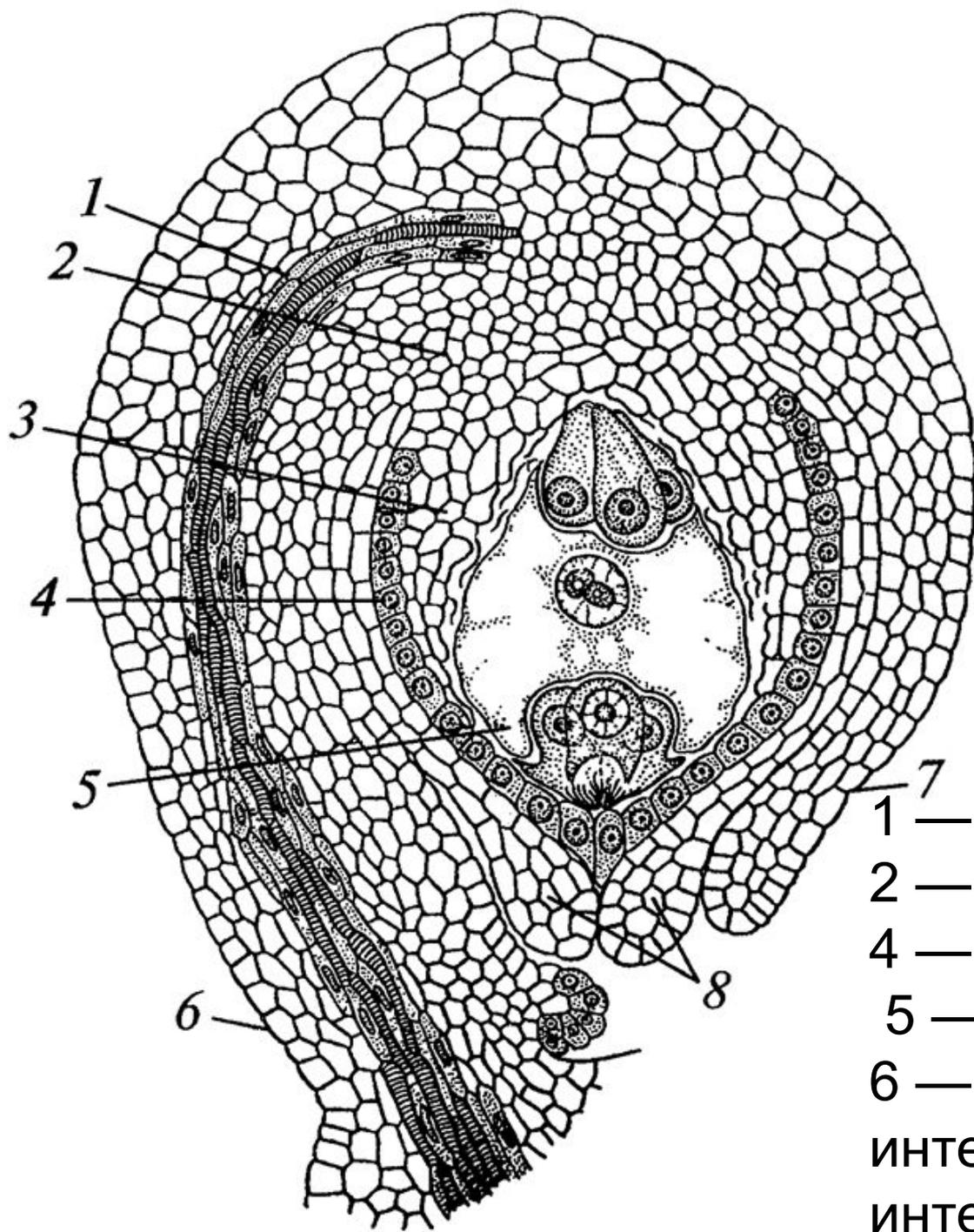
ГБОУ ВПО САМГМУ МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ  
Кафедра фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии

**ЛЕКЦИЯ ПО КУРСУ БОТАНИКА: РАЗДЕЛ «МОРФОЛОГИЯ».**

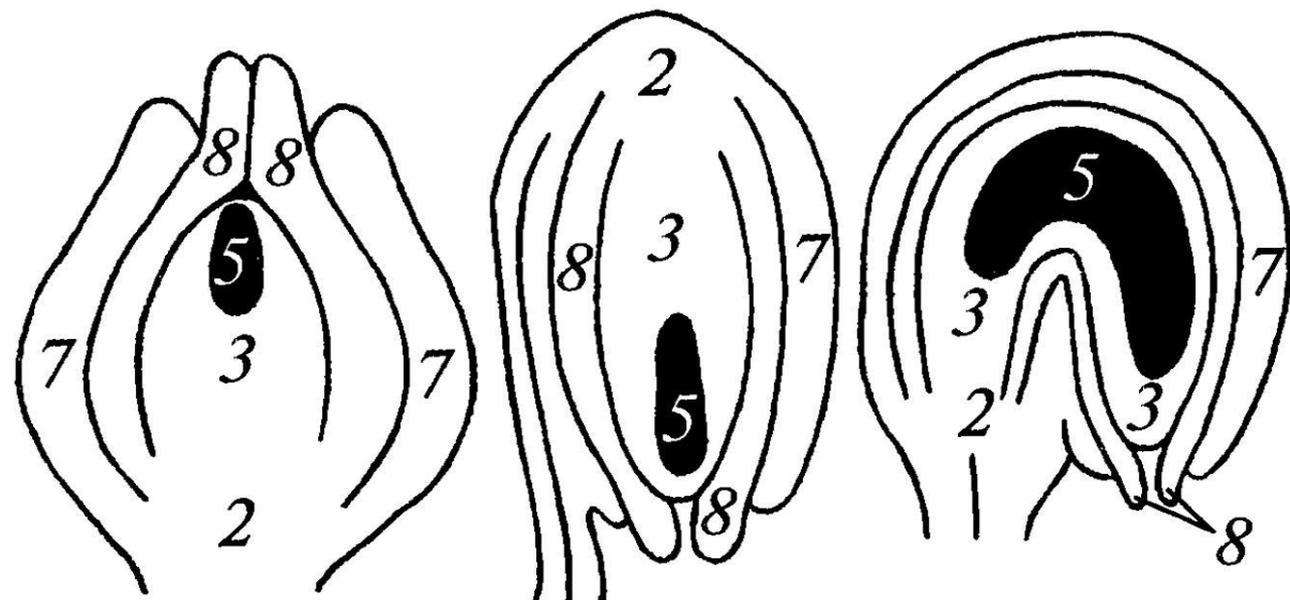
ЛЕКЦИЯ № 9

«Морфология ПЛОДОВ»

Самара 2014



- 1 — проводящий пучок;  
2 — халаза; 3 — нуцеллус;  
4 — эпидерма нуцеллуса;  
5 — женский гаметофит;  
6 — фуникулус; 7 — наружный интегумент; 8 — внутренний интегумент



*Б*

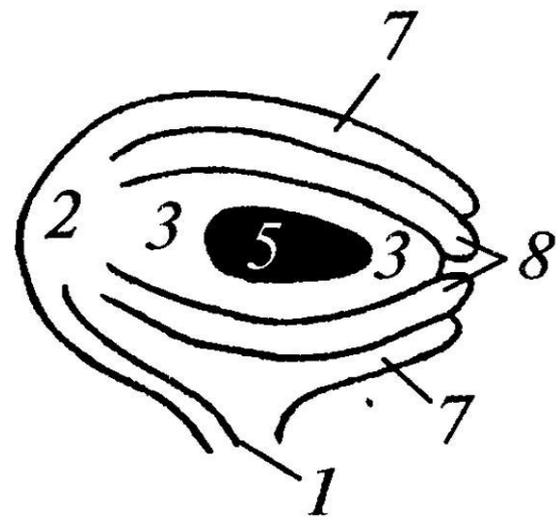
*1*

*В*

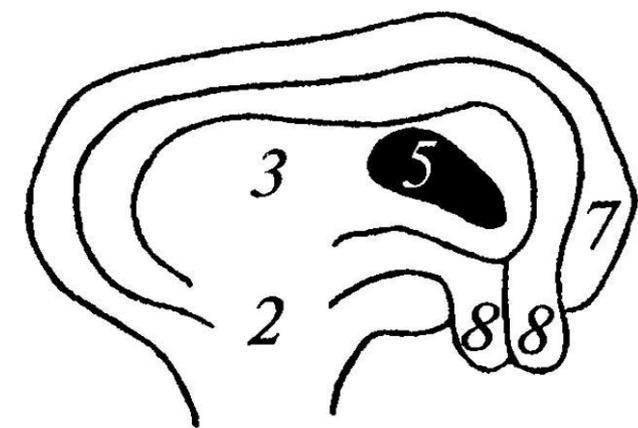
*Г*

**СХЕМЫ  
ПРОДОЛЬНЫХ  
СРЕЗОВ**

ортотропной (Б),  
анатропной (В),  
амфитропной (Г),  
гемитропной (Д),  
кампилотропной  
(Е) семяпочек.



*Д*

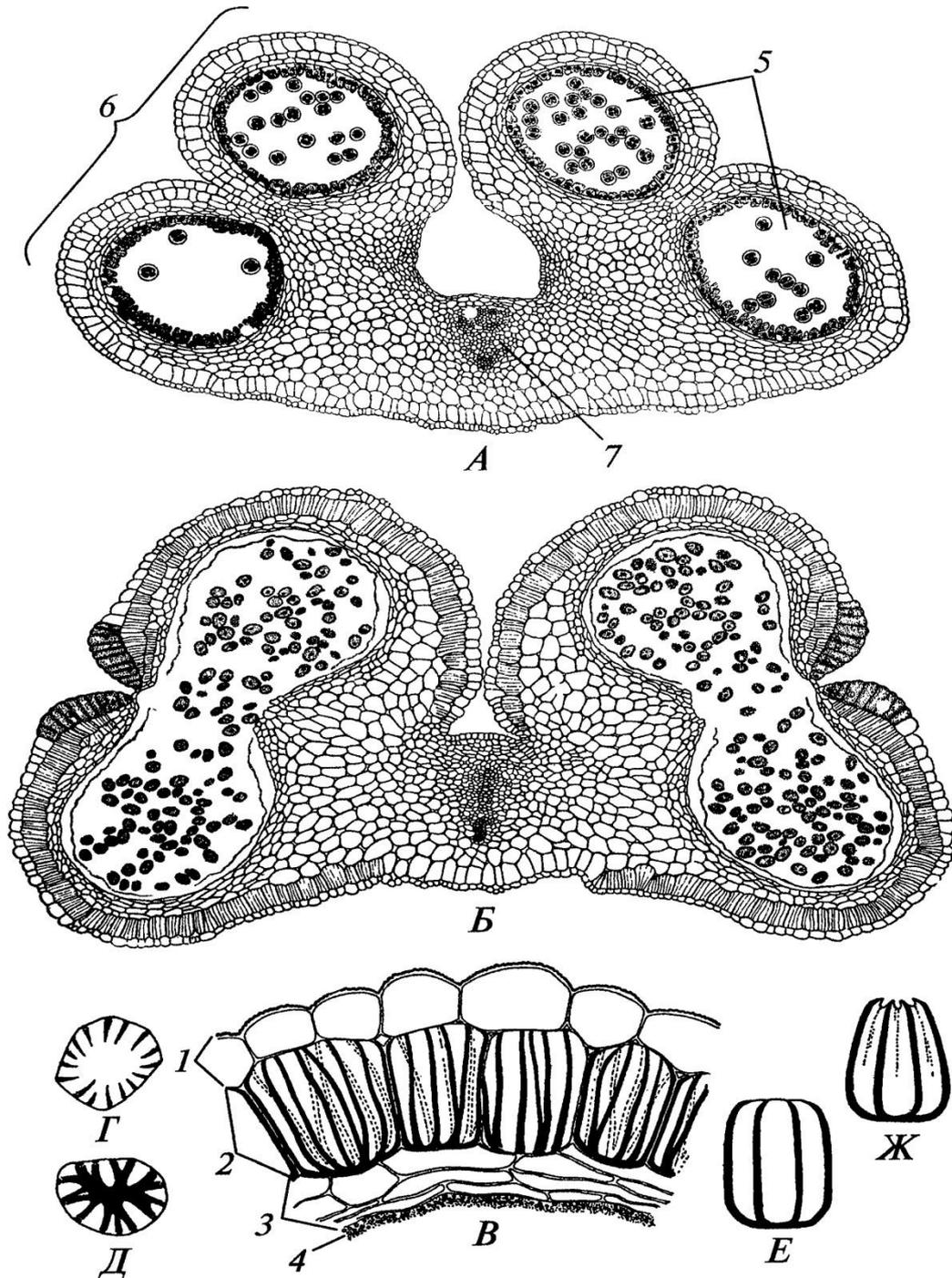


*Е*

## Строение пыльника

### *Lilium* (лилии):

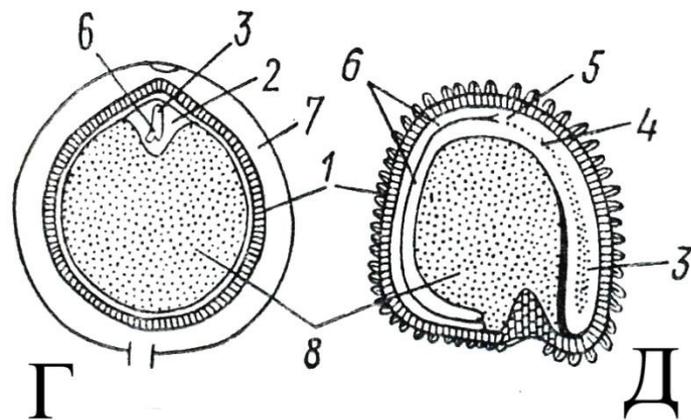
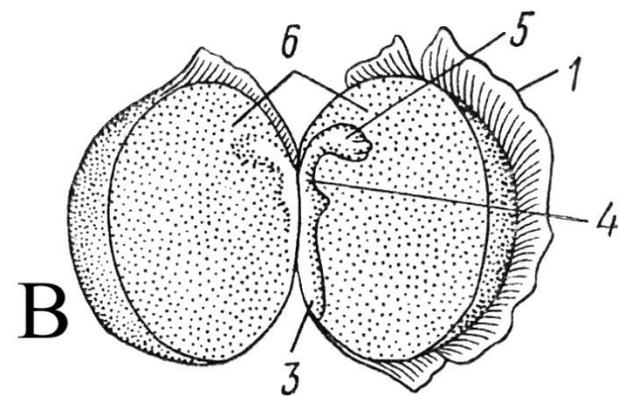
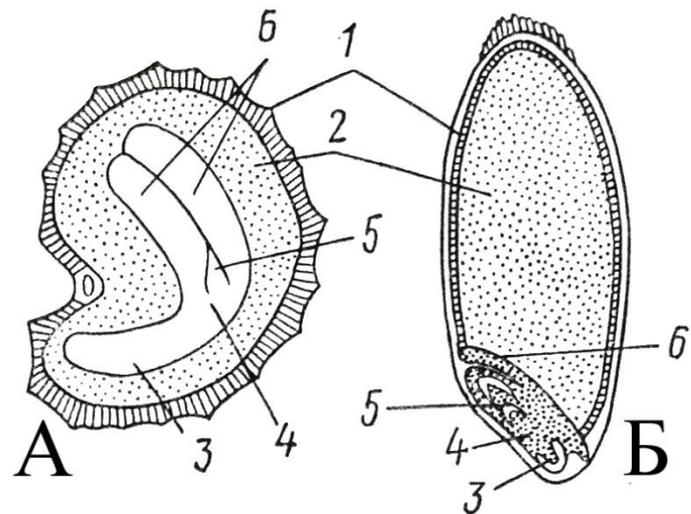
А, Б — поперечный срез пыльника на более ранней (А) и на более поздней (Б) стадиях развития; В — детали строения стенки пыльника; Г-Ж — строение клеток фиброзного слоя, толстые черные линии — утолщения стенки: Г — вид клетки с верхней, или наружной стороны, Д — она же с нижней, или внутренней стороны, Е — клетка фиброзного слоя сбоку, до вскрывания пыльника, Ж — она же после вскрывания пыльника;



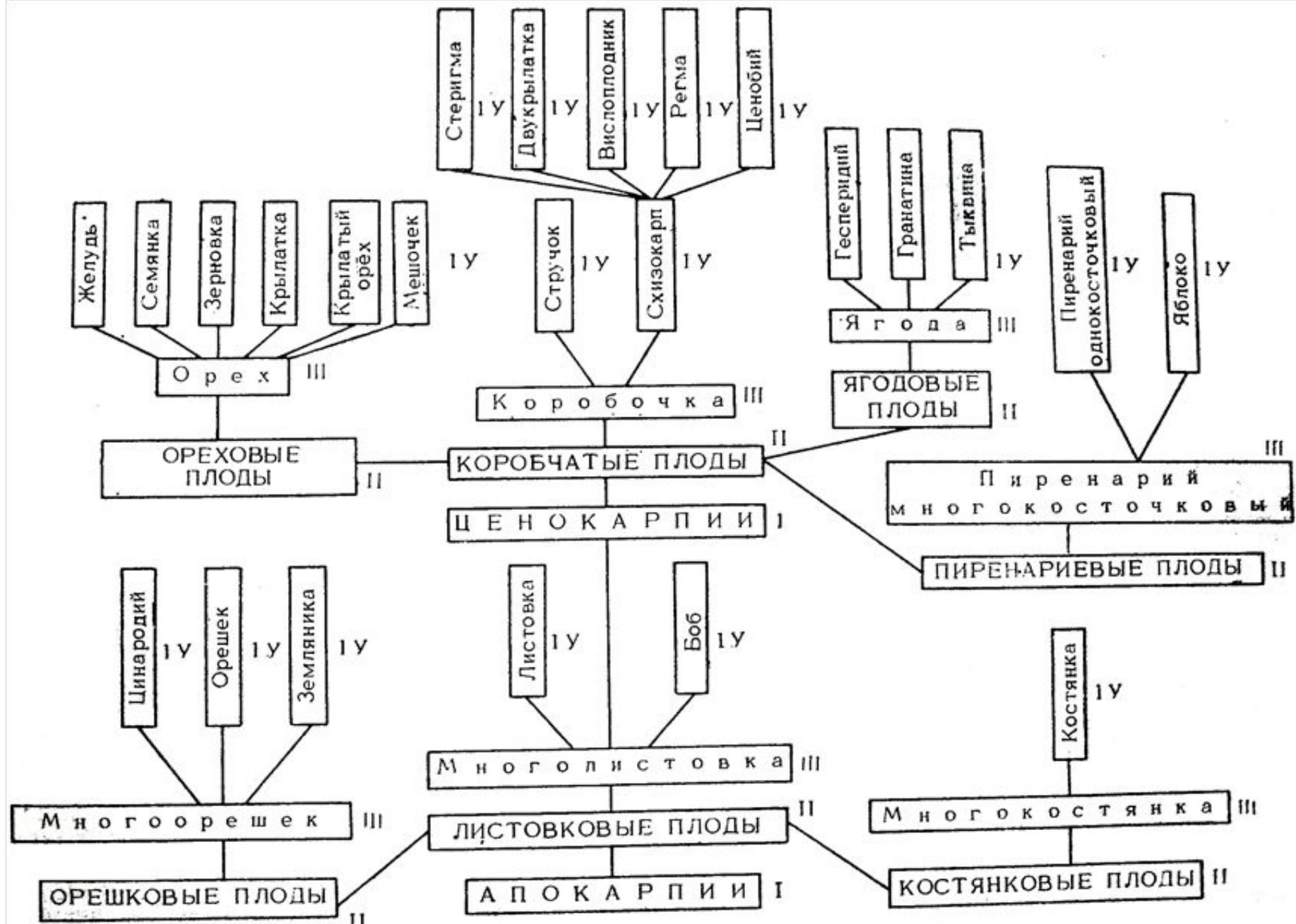
1 — эпидерма, 2 — эндотеций (фиброзный слой), 3 — средние слои, 4 — тапетум, 5 — гнездо пыльника, 6 — тека, 7 — связник

### Типы семян.

А — с эндоспермом, окружающим зародыш (мак — *Papaver somniferum*)  
Б — с эндоспермом, лежащим рядом с зародышем (пшеница — *Triticum aestivum*), В — с запасными веществами, отложенными в семядолях зародыша (горох — *Pisum sativum*), Г — с эндоспермом, окружающим зародыш, и мощным периспермом (перец — *Piper nigrum*), Д — с периспермом (куколь — *Agrostemma githago*):



1 — семенная кожура, 2 — эндосперм, 3 — корешок, 4 — стебелек, 5 — почечка, 6 — семядоля (3-6 — зародыш), 7 — околоплодник, 8 — перисперм



Классификация плодов.

I — группы плодов; II — подгруппы плодов; III — типы плодов; IV — подтипы плодов.

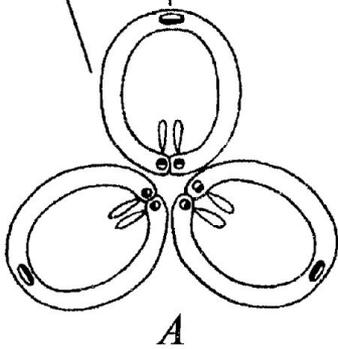
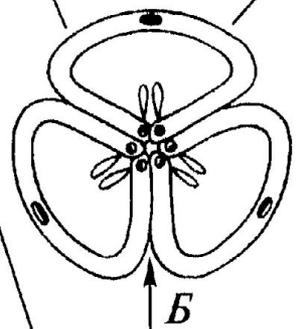
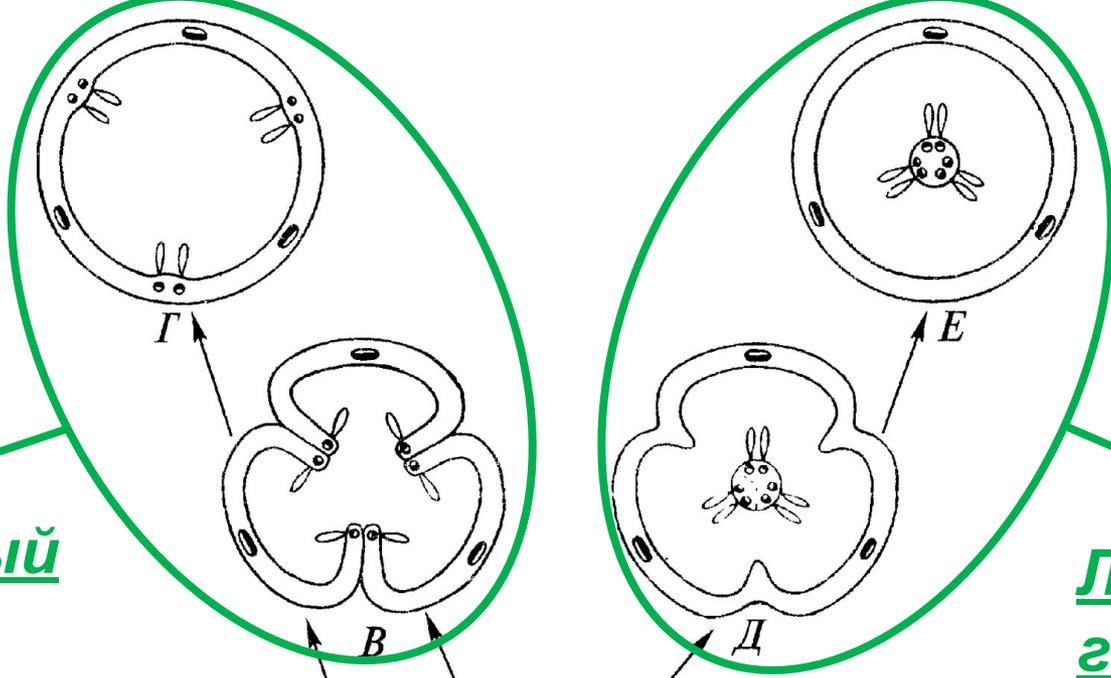
Паракарпный  
гинецей

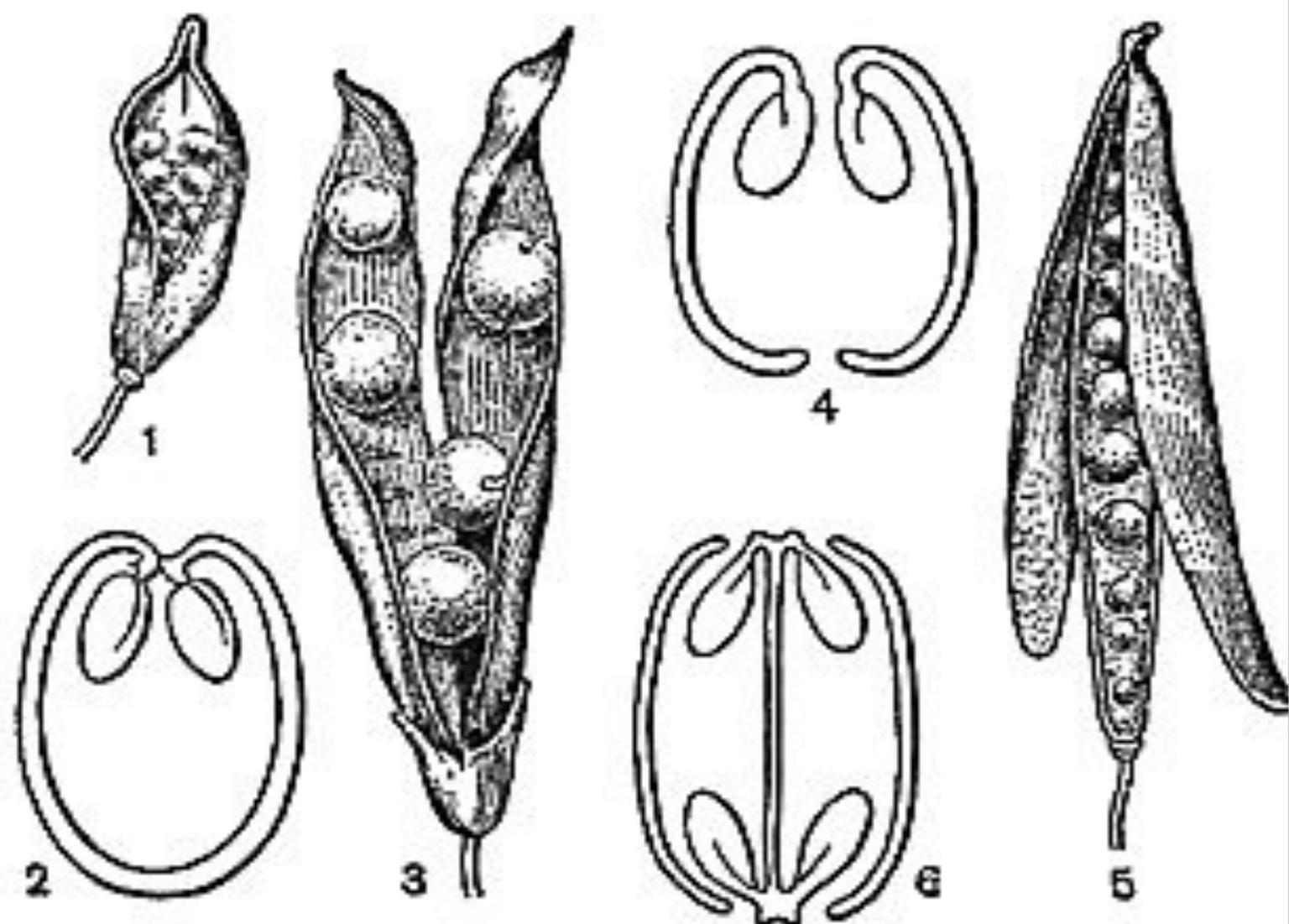
Лизокарпный  
гинецей

Ценокарпный  
гинецей

Синкарпный  
гинецей

Апокарпный  
гинецей





Плоды и схемы вскрывания их  
(на поперечном разрезе):

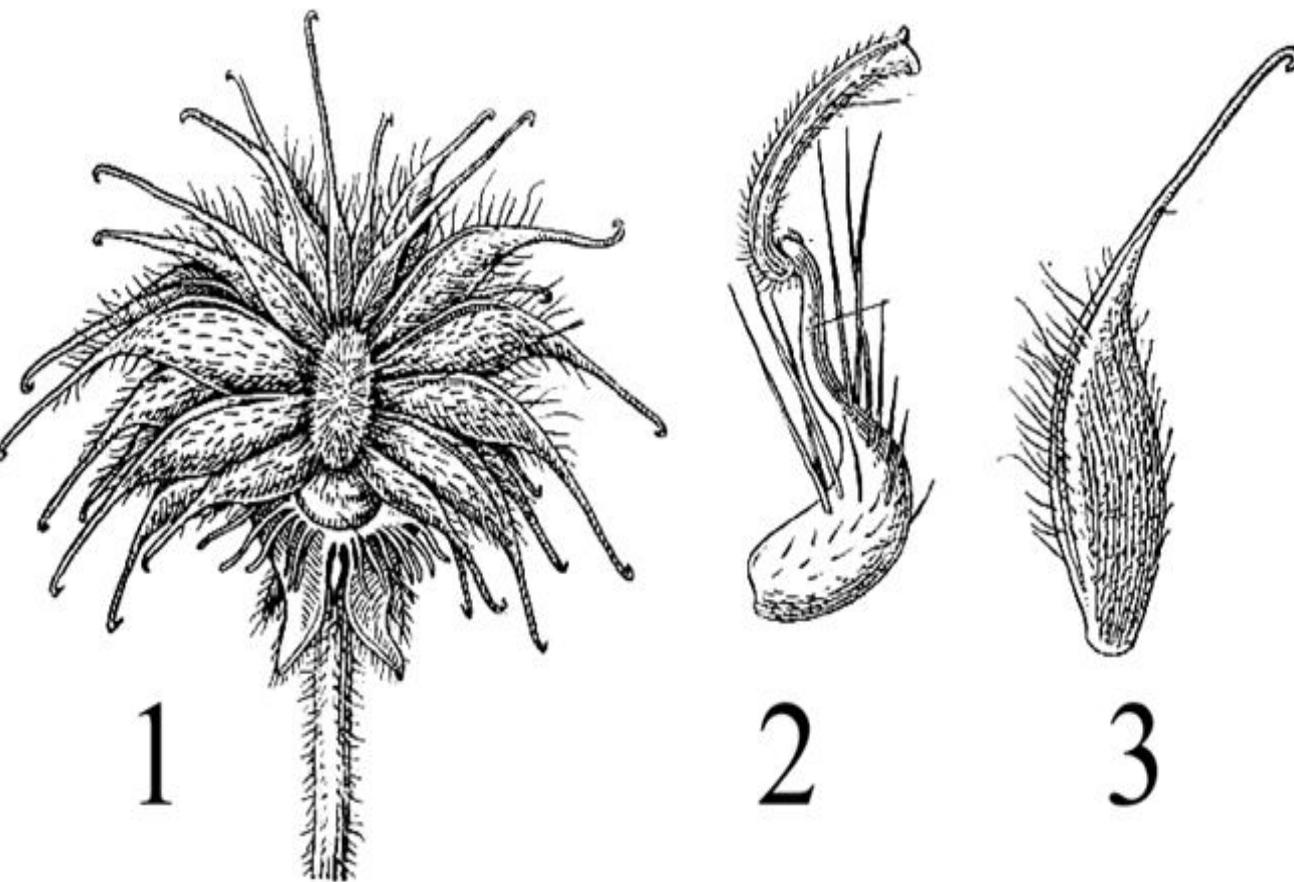
1, 2 — листовка; 3, 4 — боб; 5, 6 — стручок.



Схемы раскрывания коробочек створками:

1 — по перегородкам; 2 — по створкам; 3 — стенкоотрывно.

## АПОКАРПНЫЕ ПЛОДЫ.

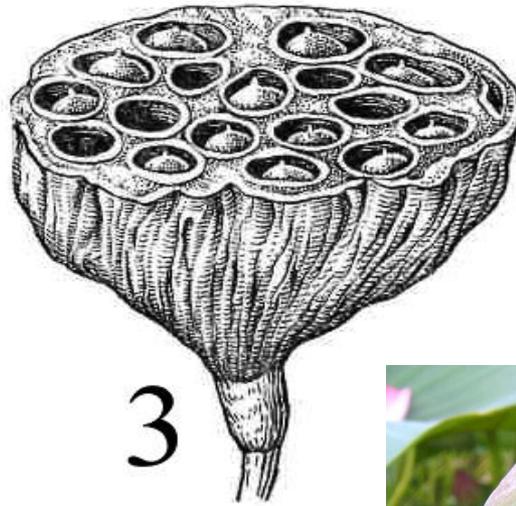
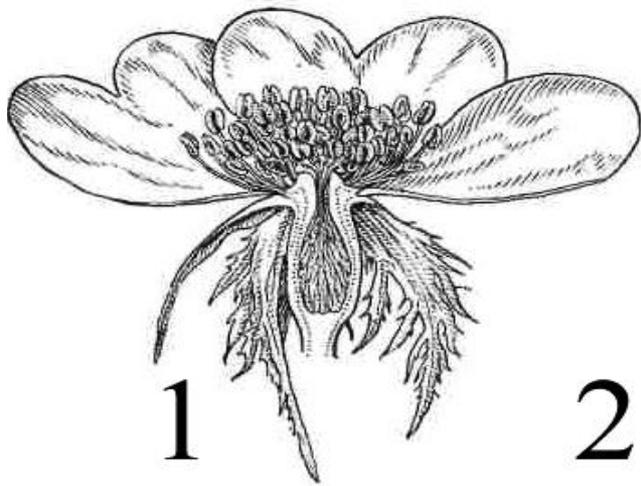


**Многоорешек гравилата (*Geum urbanum*):**

1 — общий вид, часть плодиков удалена, видно цветоложе; 2 — плодолистик во время цветения, 3 - орешек

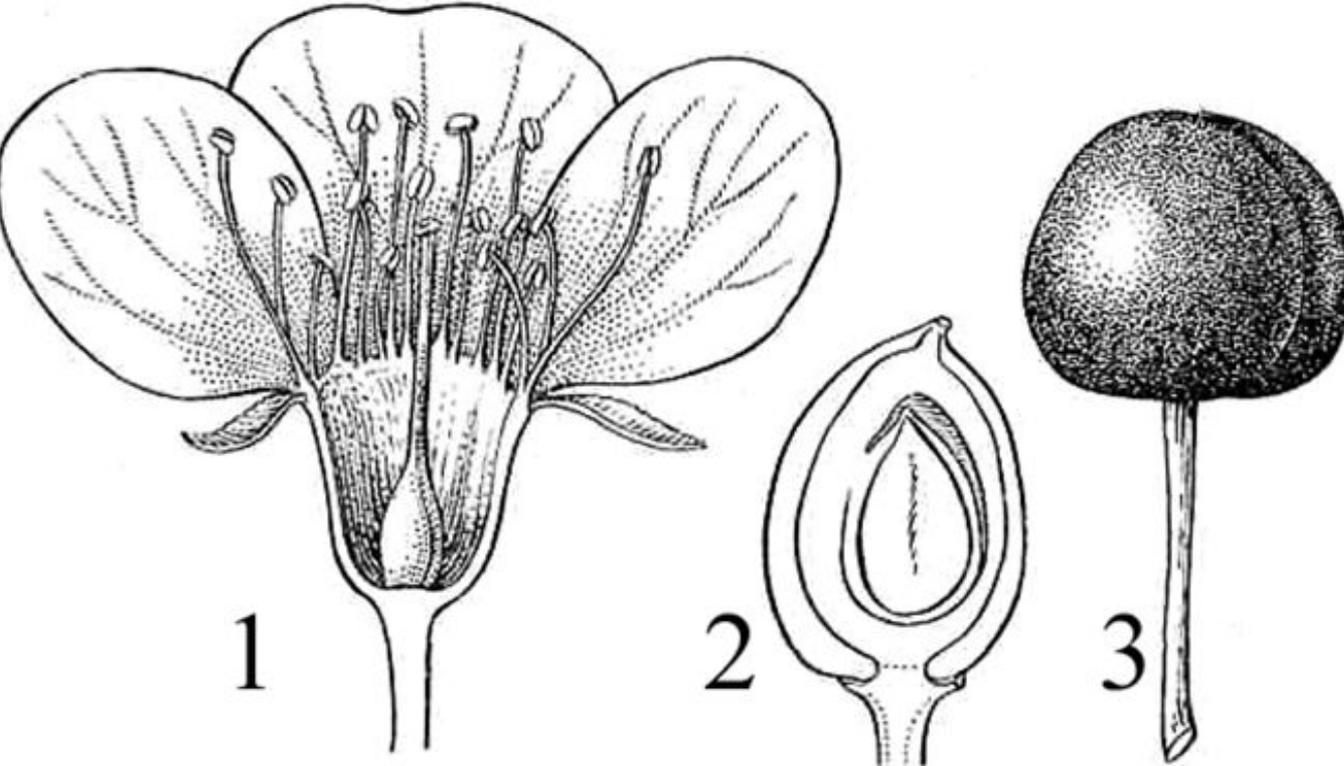


# МНОГООРЕШКОВЫЕ ПЛОДЫ



1— продольный разрез через цветок шиповника; 2— орешек шиповника; 3 — плод индийского лотоса; 4 — общий вид; 5 — участок поверхности «ягоды»; орешки разобщены благодаря разрастанию цветоложа.

## Однокостянка



### Костянка черешни (*Prunus avium*):

1 — продольный разрез через цветок; 2 — незрелый плод в продольном разрезе; 3 — зрелый плод.





**Ежевика сизая**  
(*Rubus caesius* L.)

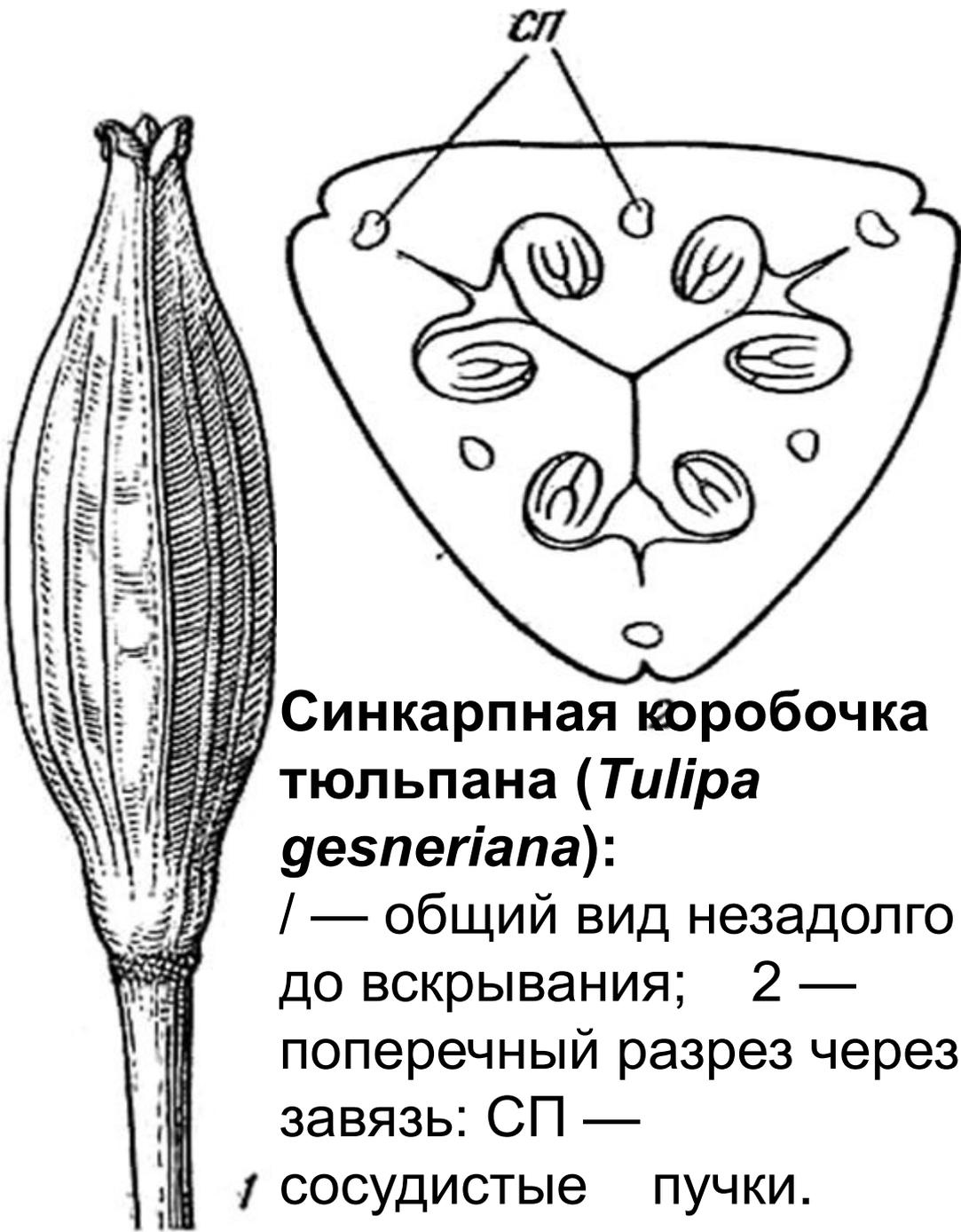


**Малина обыкновенная,**  
(*Rubus idaeus* L.)

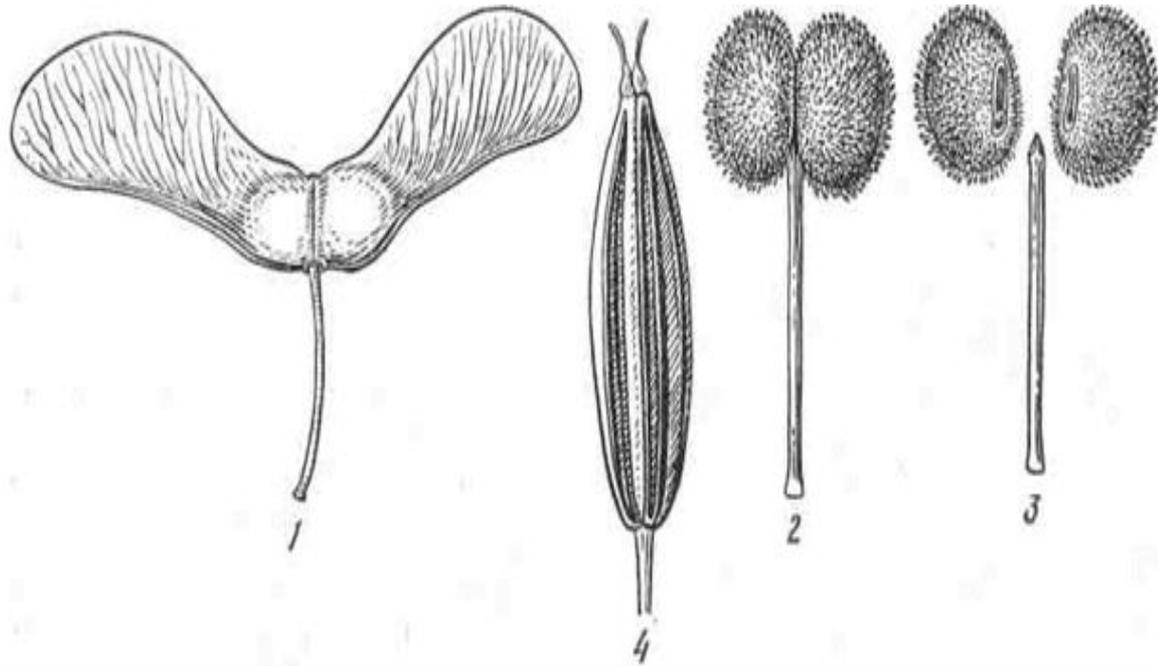


**МНОГОКОСТЯНКА**

## СИНКАРПНЫЕ ПЛОДЫ

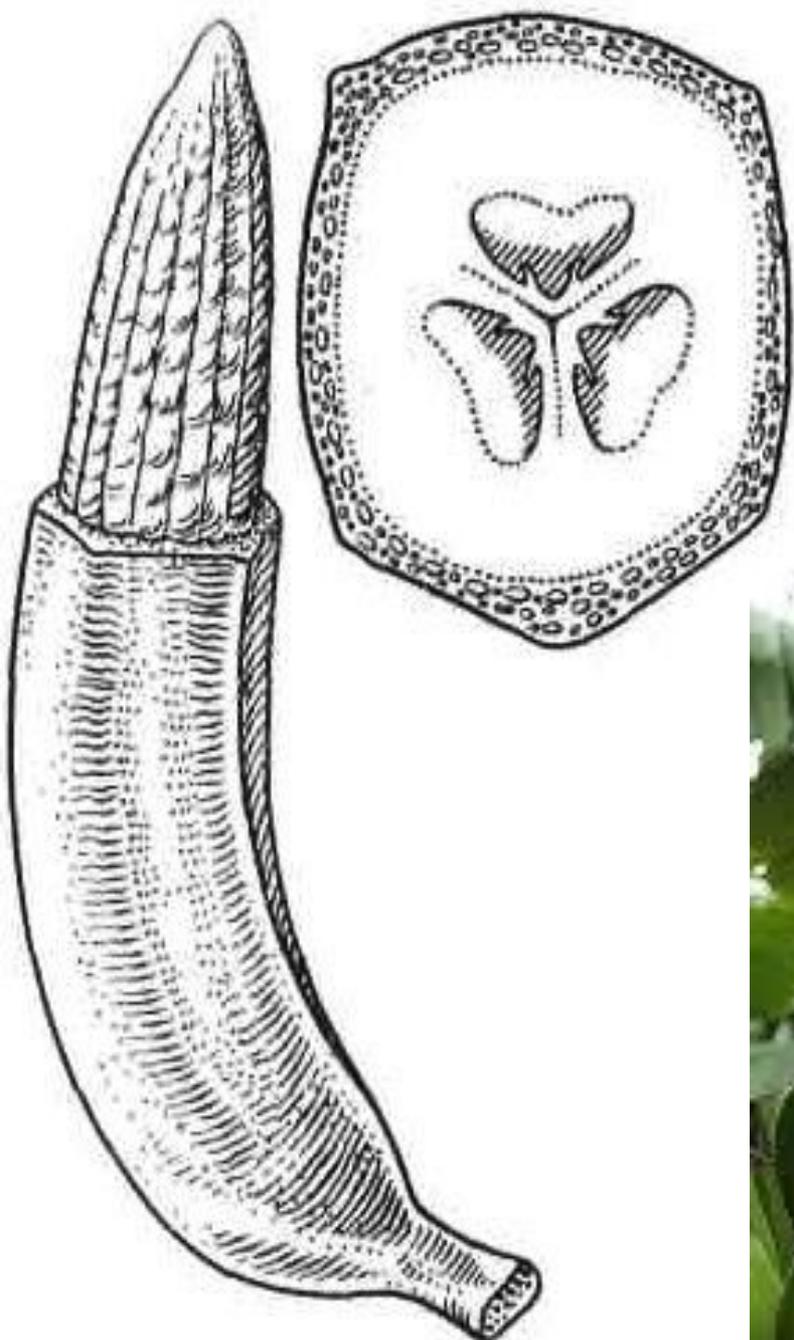


**ДРОБНЫЕ ПЛОДЫ,  
ВИСЛОПЛОДНИКИ**

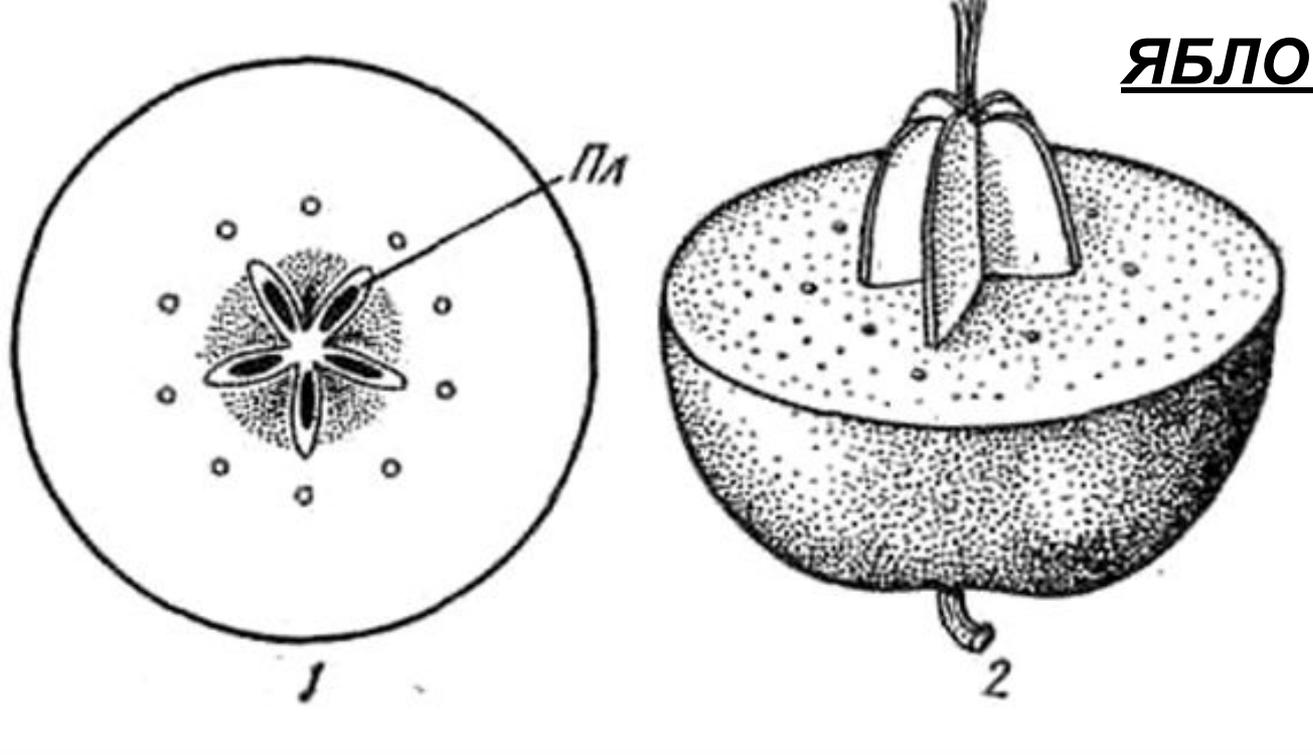


1 — двукрылатка клена (*Acer platanoides*); 2 — плод подмаренника (*Galium aparine*); 3 — то же после отделения мерикарпиев; 4 — вислоплодник зонтичного *Myrrhis odorata*.

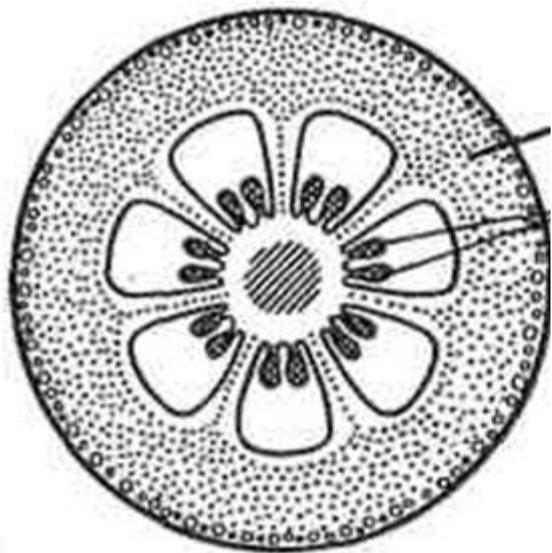
# СИНКАРПНАЯ ЯГОДА



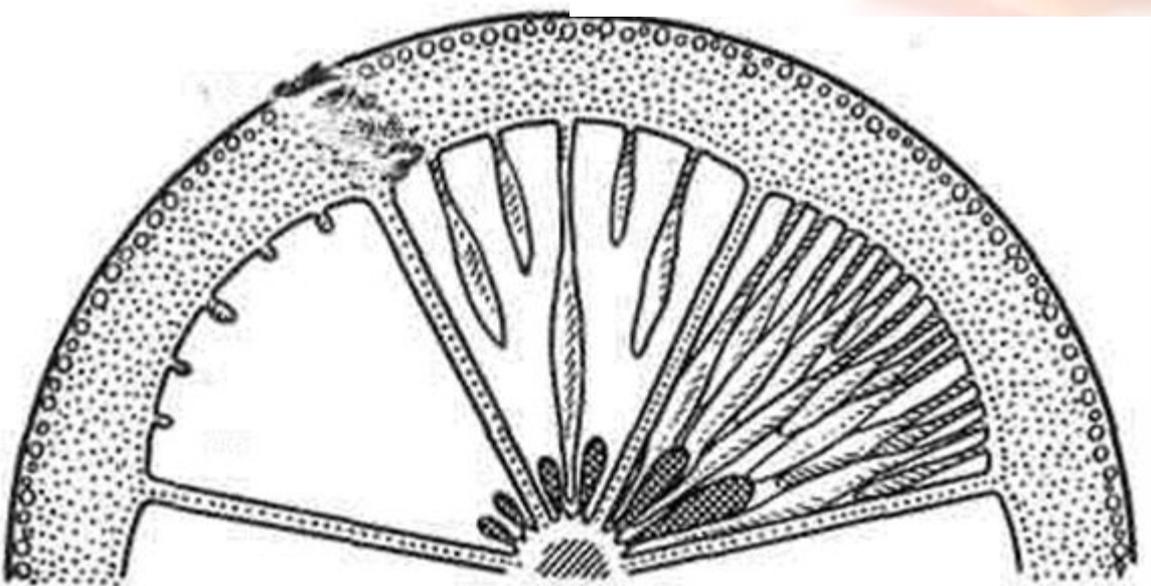
# ЯБЛОЧК



# ГЕСПЕРИДИИ



1



2

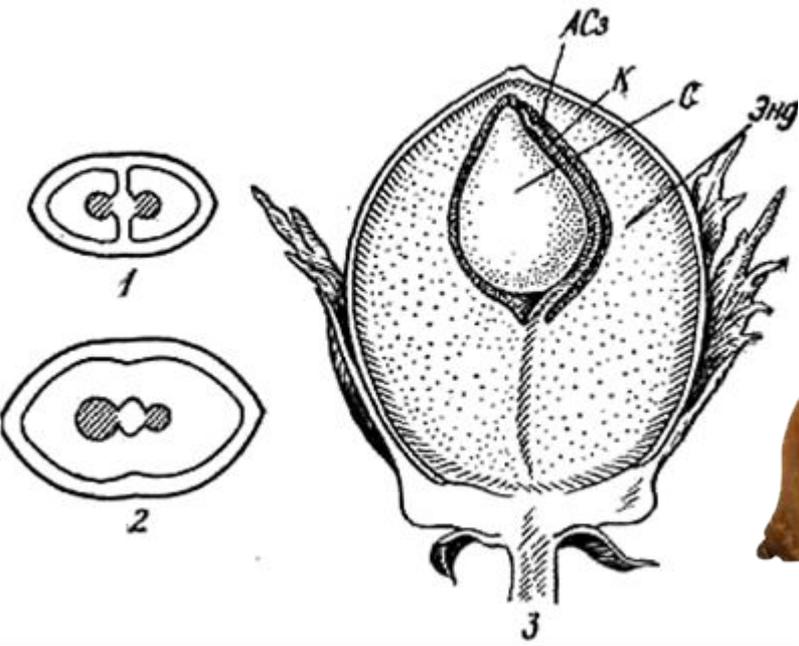
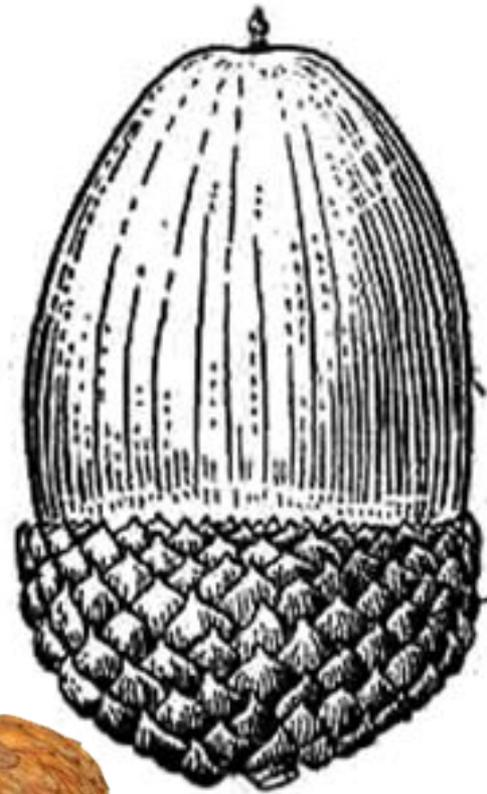


# ОДНОСЕМЯННЫЕ СИНКАРПНЫЕ ПЛОДЫ

Орех

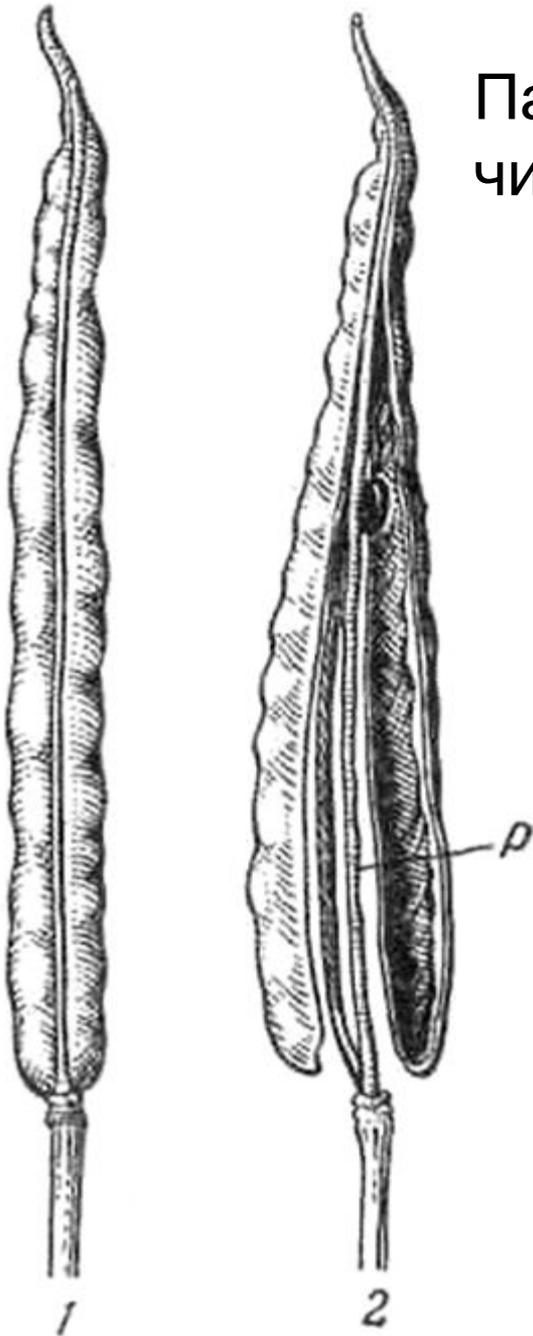


Желудь

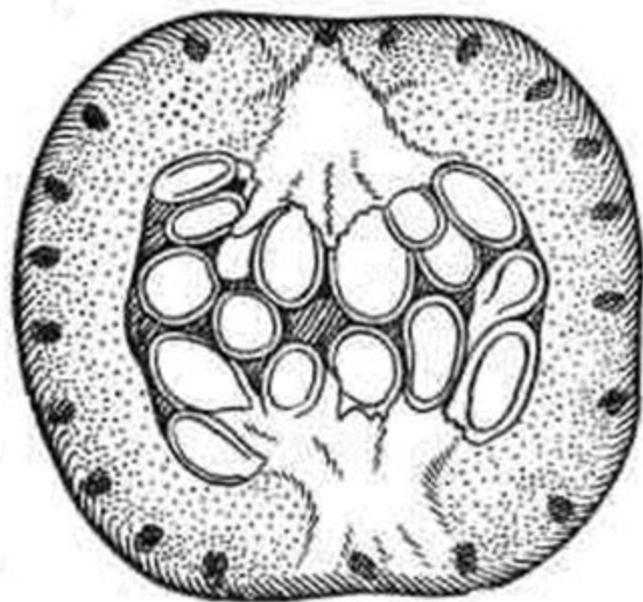


# ПАРАКАРПНЫЕ ПЛОДЫ

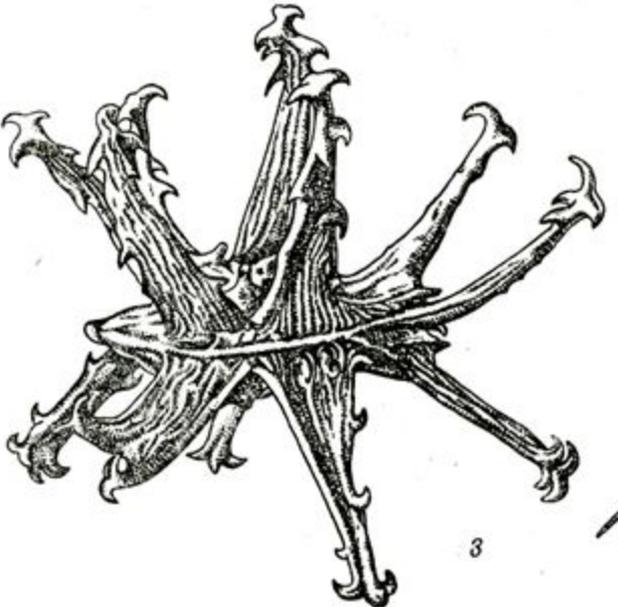
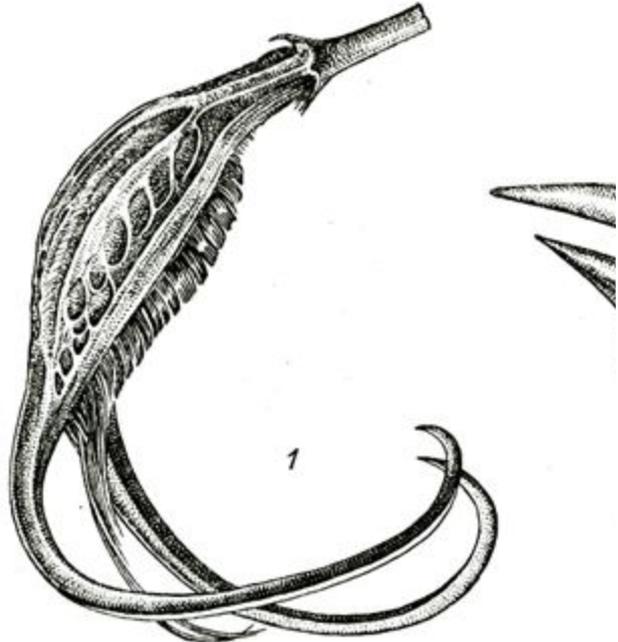
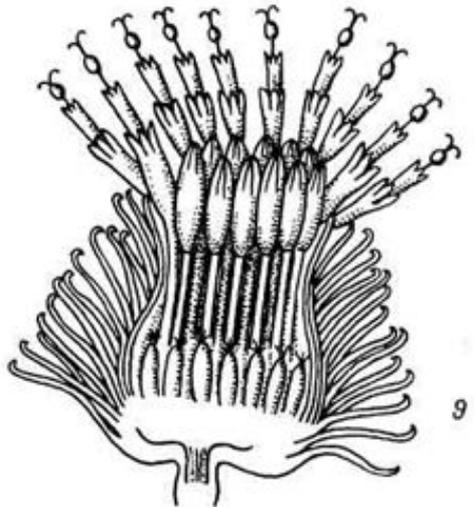
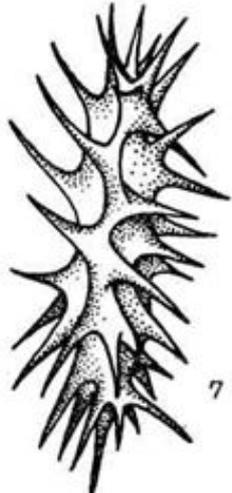
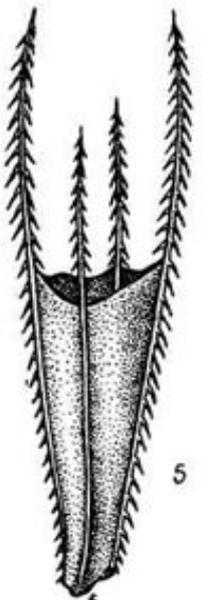
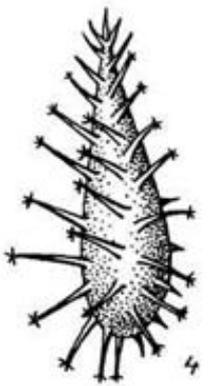
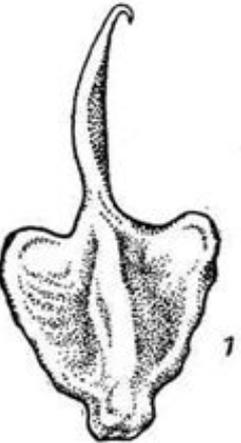
Паракарпная коробочка  
чистотела (*Chelidonium majus*)



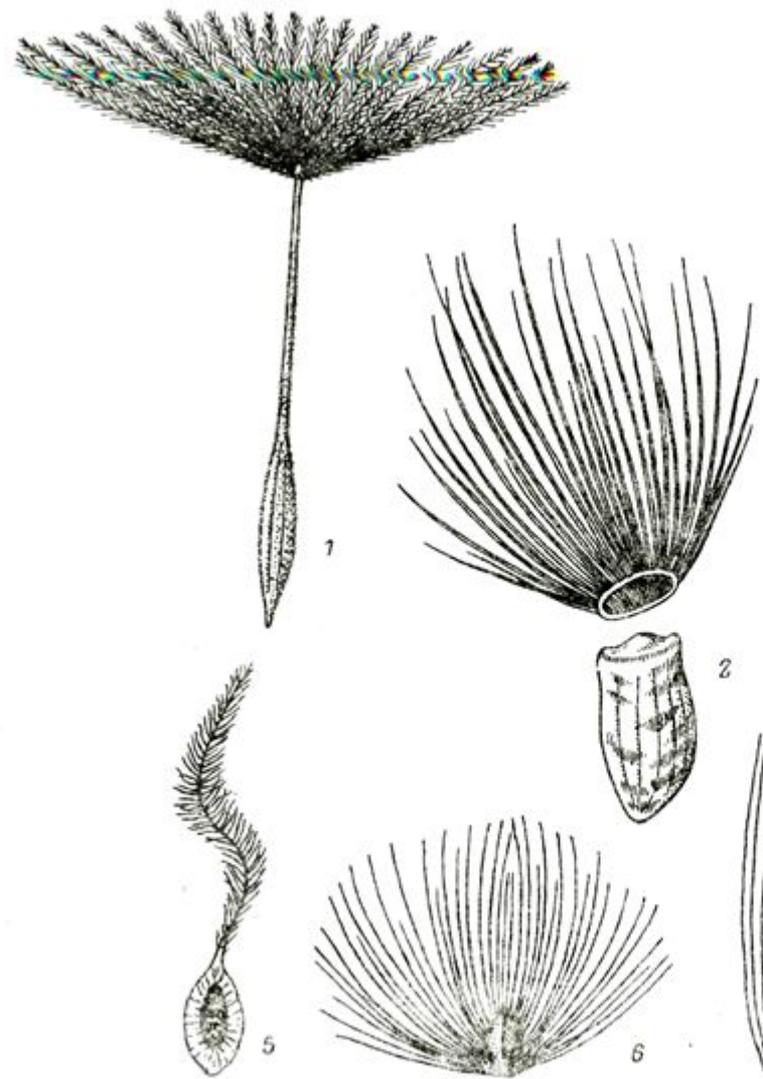
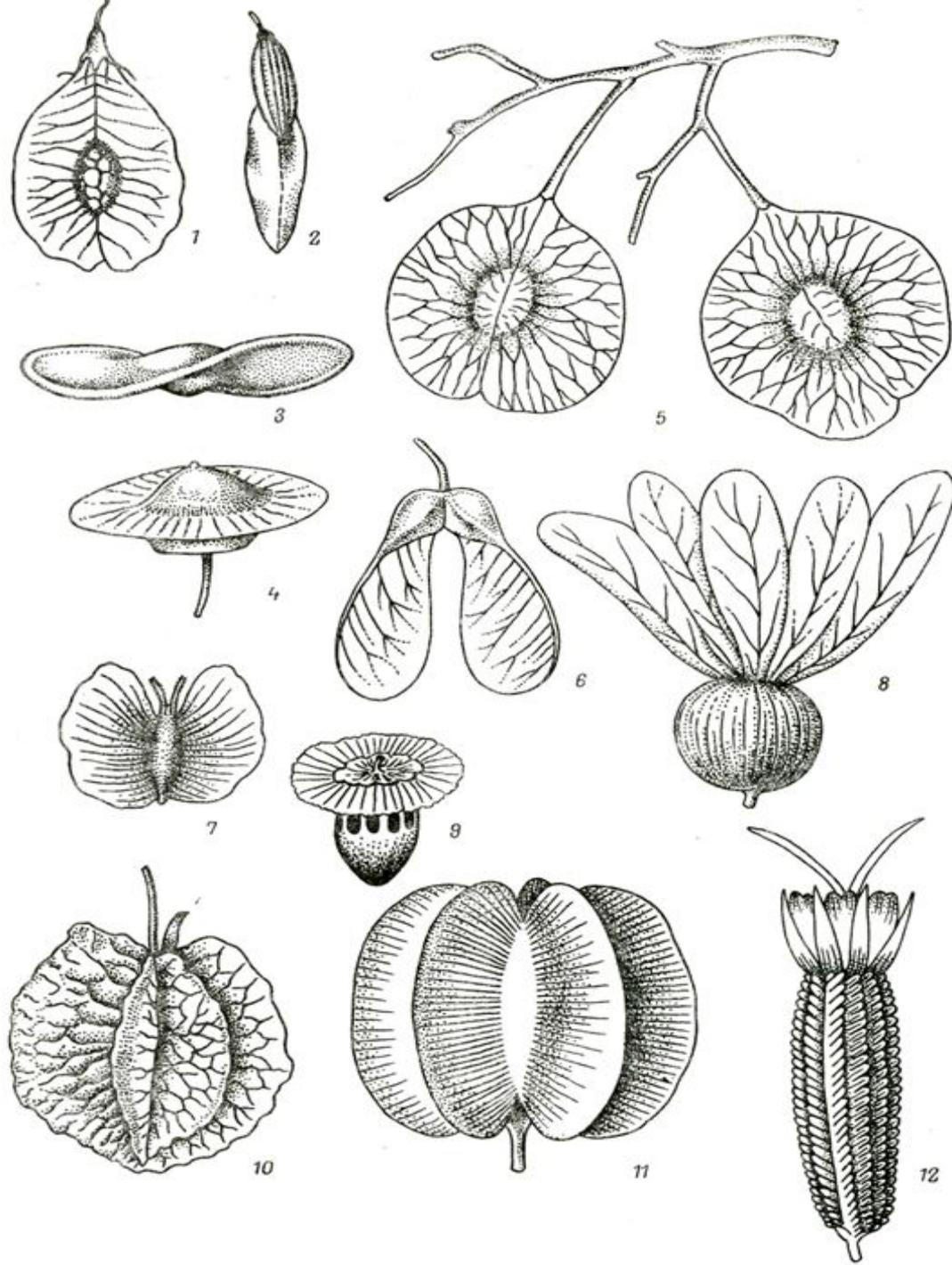
Нижняя паракарпная ягода  
крыжовника (*Ribes  
grossularia*)

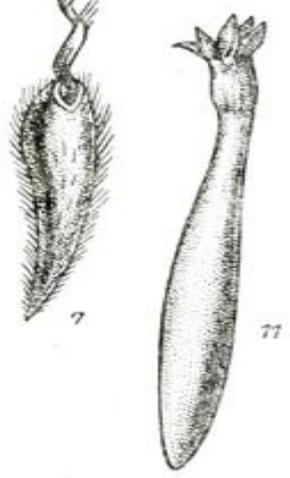
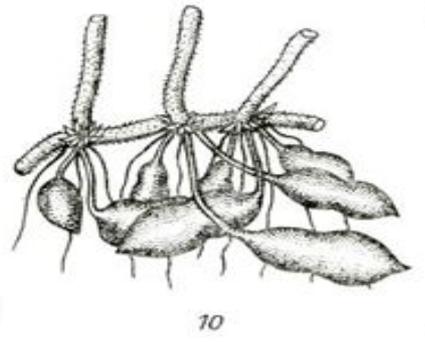
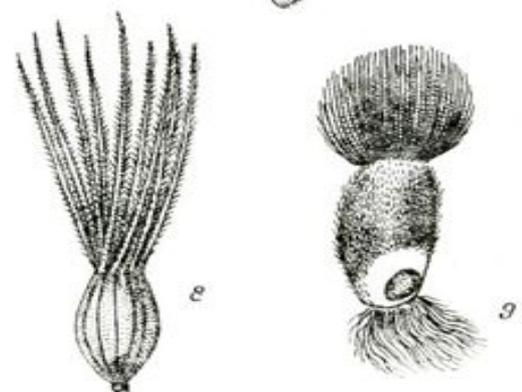
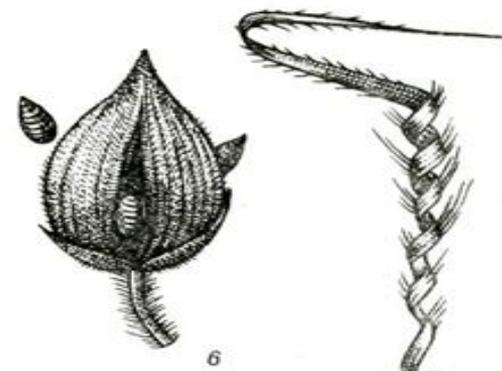
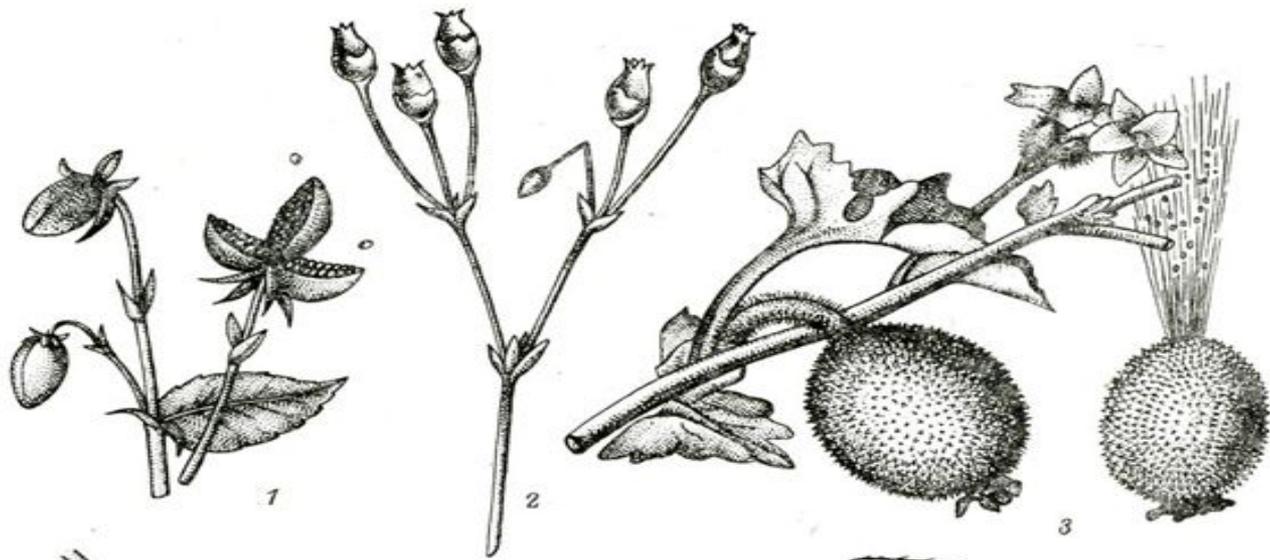


**ЗООХОРНЫЕ ПЛОДЫ**



# АНЕМОХОРНЫЕ ПЛОДЫ





**АВТОХОРНЫЕ**  
**ПЛОДЫ**

