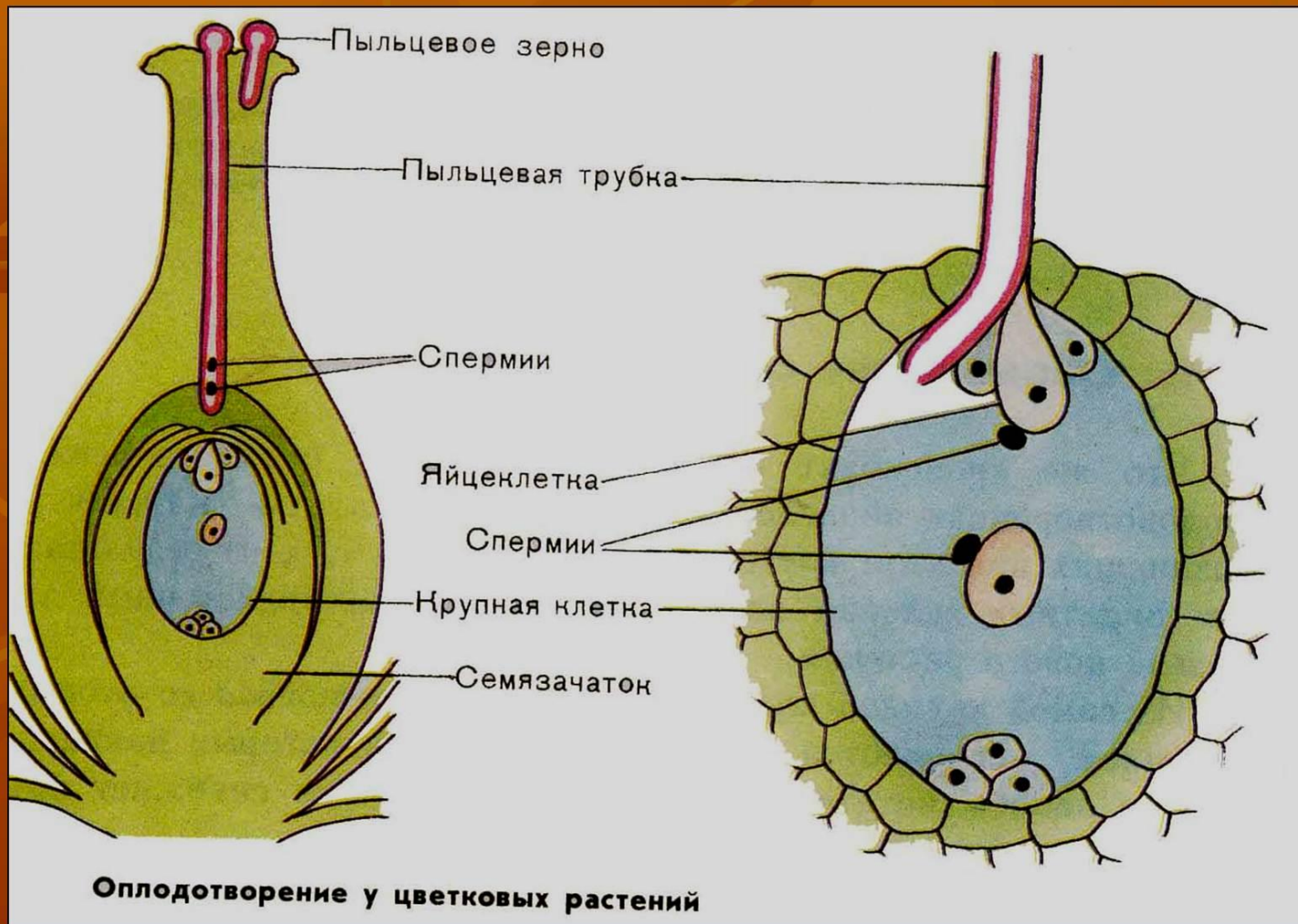


ОРГАНОГРАФИЯ
СЕМЯ , ПЛОД

Двойное оплодотворение



Двойное оплодотворение

Слияние одного из спермиев с яйцеклеткой



Образование зиготы



образование зародыша

Слияние одного из спермиев с центральной клеткой



образование эндосперма



Схема строения семени двудольных растений

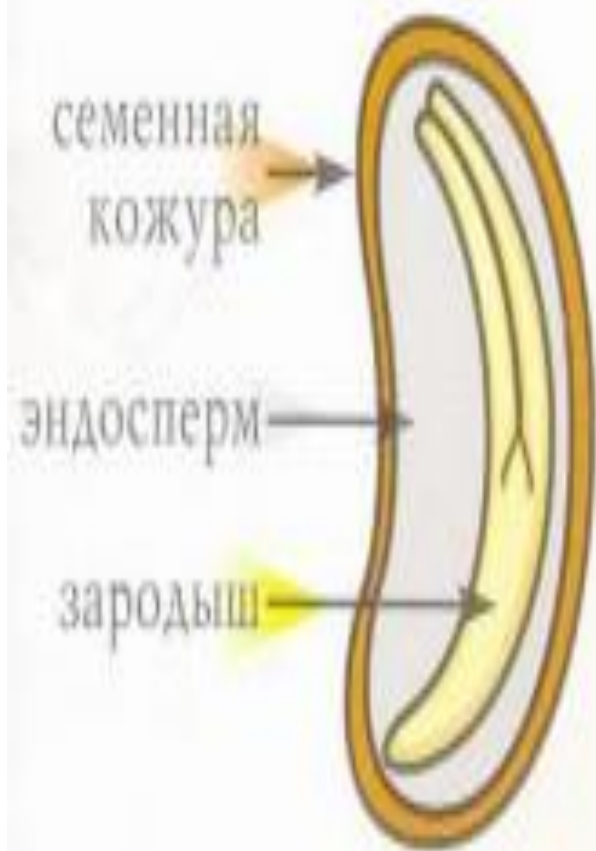
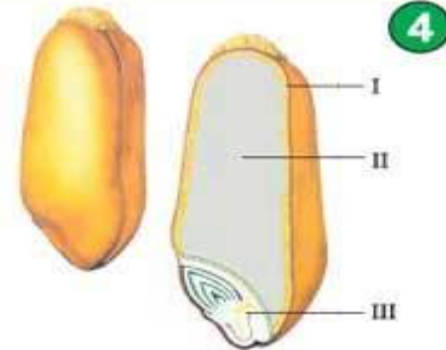


Схема строения зародыша семени двудольных растений





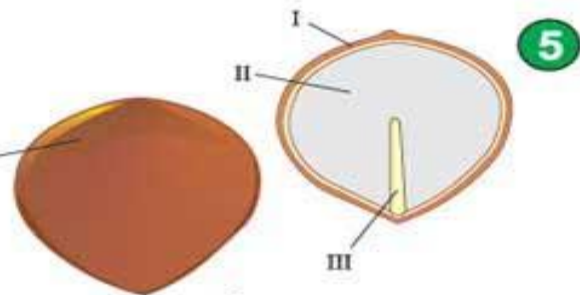
Семя в разрезе



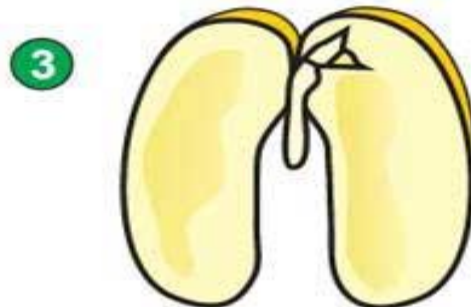
Зерновка пшеницы



Семя фасоли



Семя ириса

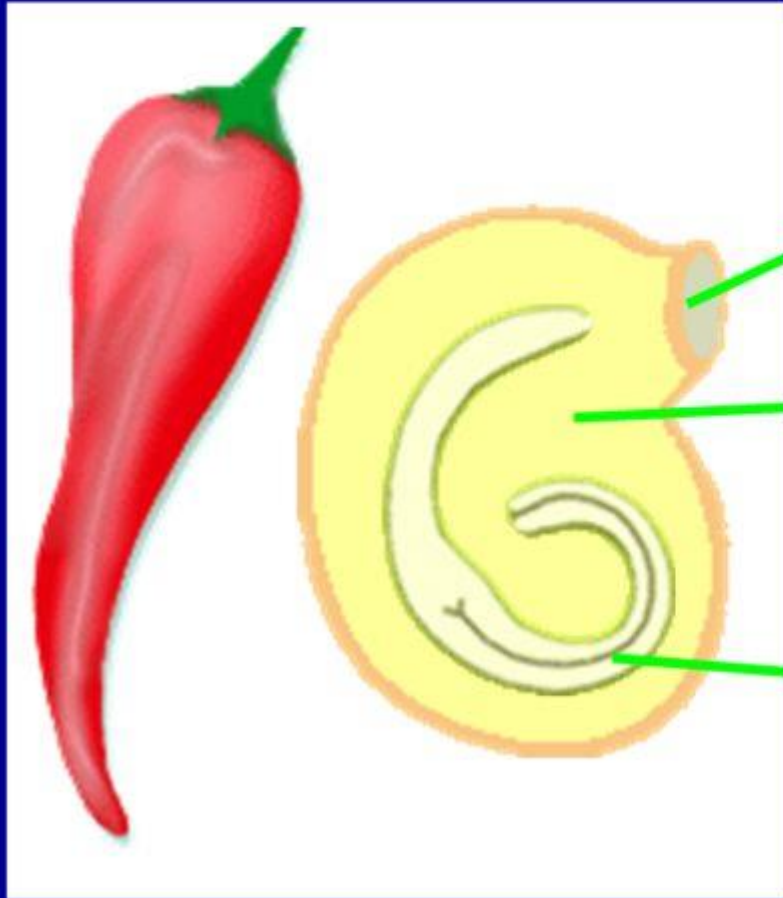


Зародыш семени фасоли



Зародыш семени частухи

Семя перца

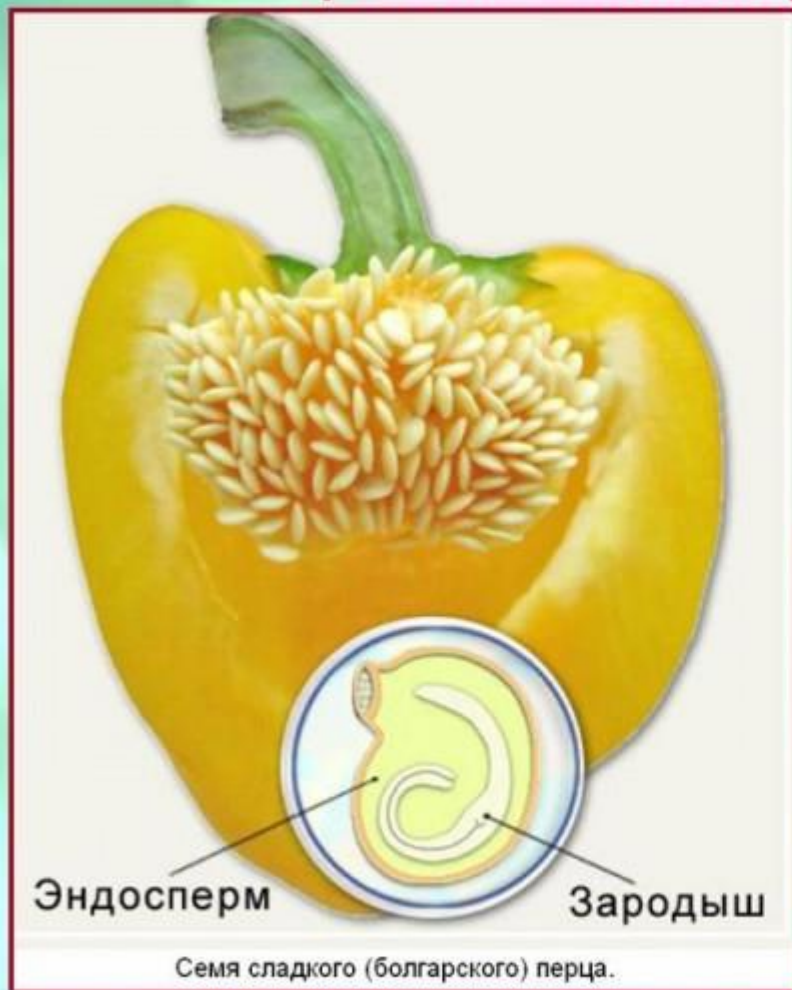


рубчик

эндосперм

зародыш

строение семян двудольных растений



Семена двудольных растений имеют различное строение, но обязательно содержат две семядоли.

Семя сладкого (болгарского) перца плоское и гораздо мельче семени фасоли. Оно тоже покрыто семенной кожурой. На ребре семени, так же, как и у фасоли, имеется рубчик. Зародыш, находящийся внутри семени, расположен в центре семени и напоминает червячка.

Большинство семян двудольных растений имеет эндосперм, содержащий запас питательных веществ.

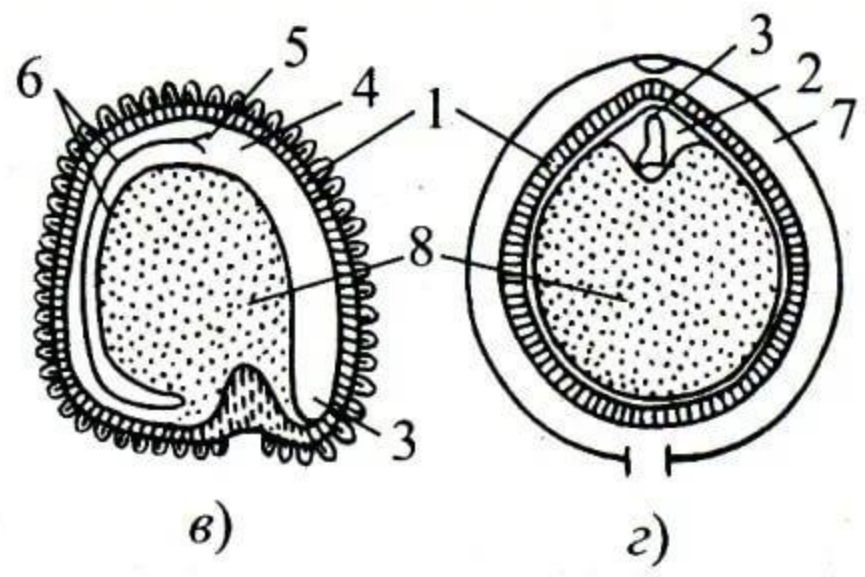
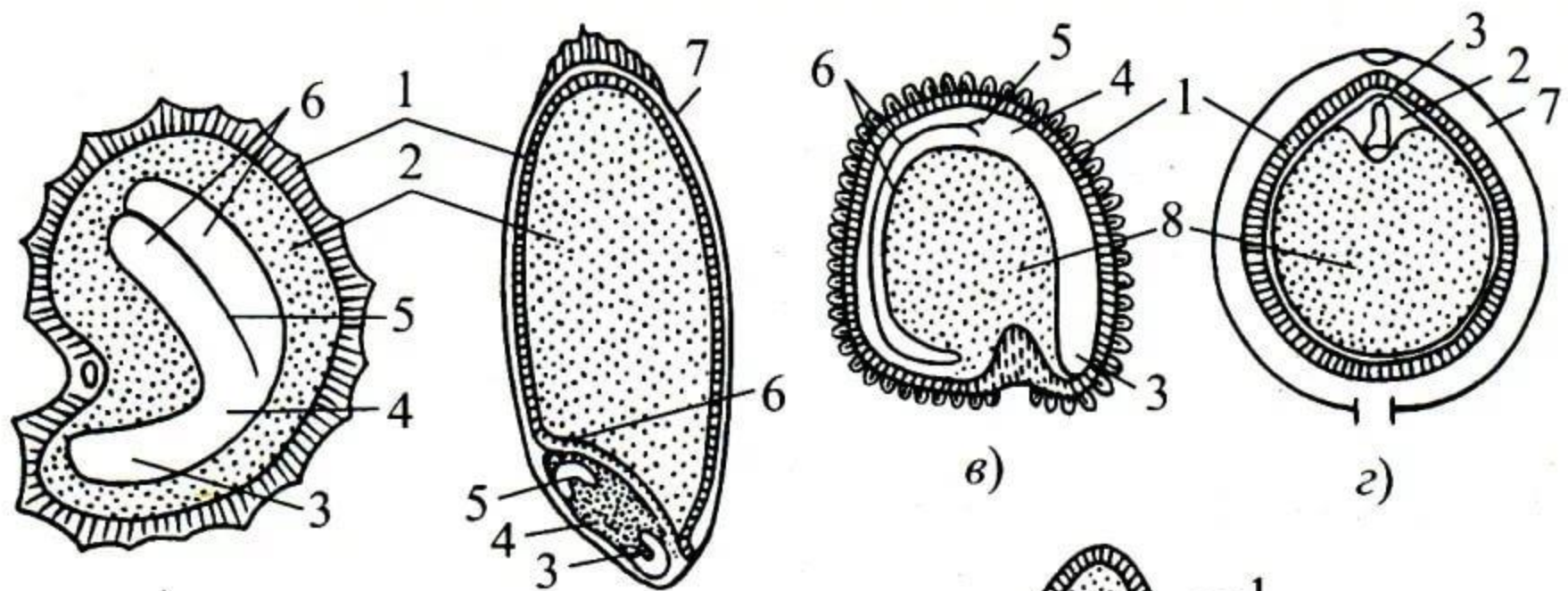
Многообразие семян



Семена мака. 6-11 тысяч
семян весят 3-5 г



Семена сейшельской пальмы.
Вес одного семени-15-20 кг

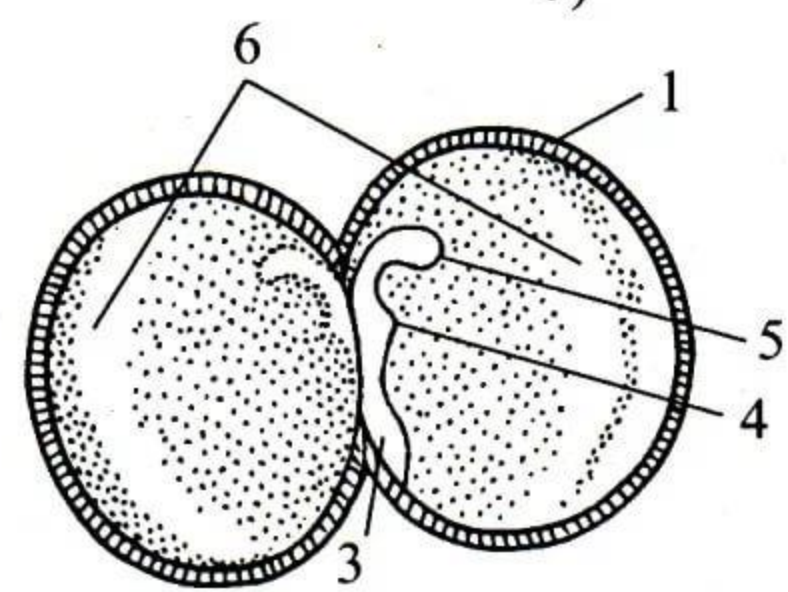


a)

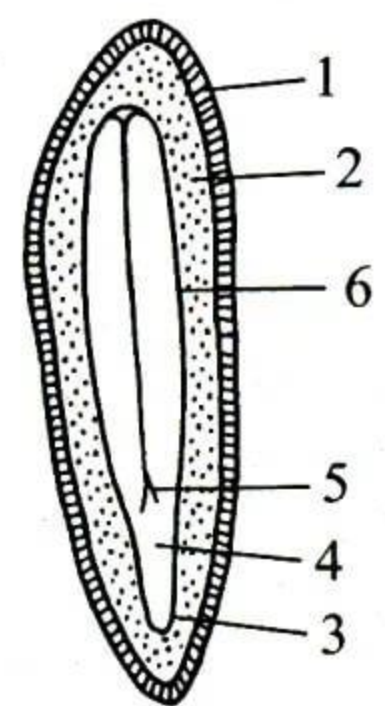
b)

c)

d)



e)



f)

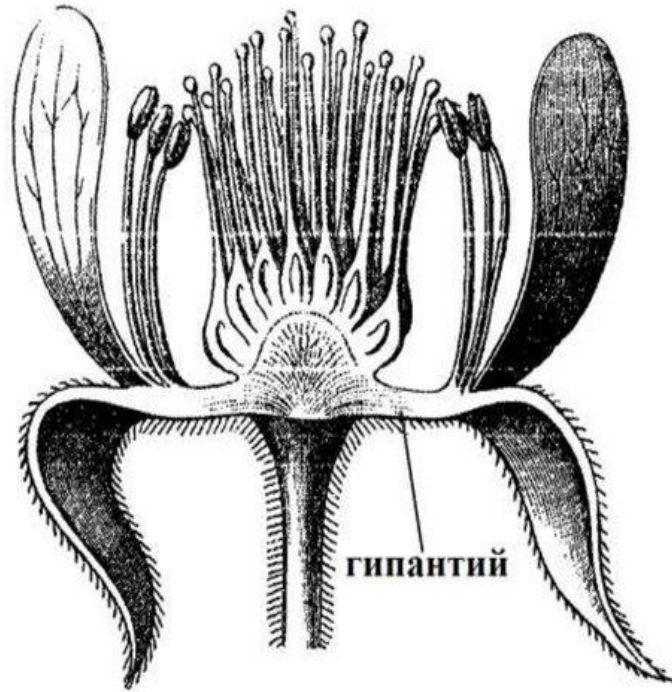


Баухиния пурпурная

Зрелые бобы баллист раскрываются, а створки быстро скручиваются, отбрасывая семена. Бобы растения баухинии пурпурной, высыхая, разбрасывают семена на расстоянии до 15 м.



Гипантий: слева - вогнутый у шиповника (*Rosa majalis*),
справа – блюдцевидный у малины (*Rubus idaeus*)



Классификация плодов (по особенностям строения околоплодника)

Сухие



Сочные



Классификация плодов

Плоды			
Сухие		Сочные	
Односеменные	Многосеменные	Односеменные	Многосеменные
<u>Ореховидные</u>		<u>Костянковидные</u>	
Зерновка	<u>Коробчовидные</u>	Костянка	Многокостянка
Семянка	Боб	<u>Ягодovidные</u>	
Орех	Стручок	Ягода	
Желудь	Коробочка	Яблоко	
Крылатка		Тыквина	
Сборные плоды: Многоорешек (фрага)		Померанец	
		Гранатина	



АПОКАРПНЫЕ ПЛОДЫ

многоорешек



многолистовка



многокостянка



Малина

фрага



Земляника

цинародий



Шиповник

МОНОКАРПНЫЕ ПЛОДЫ

Листовка



боб



фасоль

монокарпная костянка



ВИШНЯ

ЦЕНОКАРПНЫЕ ПЛОДЫ

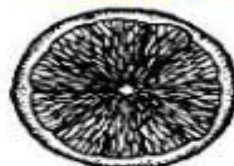
коробочка



мак



гесперидий



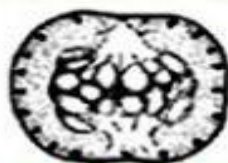
апельсин

ягода



черника

ложная ягода



крыжовник

яблоко



груша

стручок



крестоцветные

стручочек



пастушья сумка



тыквина



дыня

ценобий



губоцветные

вислоплодник



зонтичные

ценокарпная

многолистовка



водосбор

пиренарий



толокнянка



Способы распространения плодов и семян у покрытосеменных растений

Ветром

Приспособления:

Крылышки
(берёза, клён,
ясень)

Парашютики
(одуванчик,
бодяк)

Хохолки
(осина, иван-чай,
ива)



Водой

Приспособления:

Семена водных и
прибрежных
растений, имеют
**приспособления
для плавания**
(кокосовая
пальма, осока,
ольха)



Животными

Приспособления:

Съедобные плоды
(рябина, черника,
- распространяют
птицы, муравьи)
орехи и желуди
(распространяют
белки, мыши)
**сухие плоды с
прицепками**
(череда, лопух -
прикрепляются к
шерсти)



Самораз-
брасывание

Приспособления:

Семена, активно
разбрасываемые
из плодов
(неотрога,
жёлтая акация,
«бешеный
огурец», горох,
фасоль)

