

- 1.Тозаңдану дегеніміз не?
- 2.Өздігінен тозаңданатын өсімдіктерге тән белгілер қандай?
- 3.Айқас тозаңданудың қандай түрлері бар?
- 4.Қандай сүтқоректілер айқас тозаңдануға қатысады?
- 5.Жел арқылы тозаңданатын өсімдіктердің тозаңдары қандай болады?

Миға шабуыл



**Жеміс пен тұқым қандай үдеріс
нәтижесінде пайда болды?**

Сабақтың тақырыбы: Гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтанудың маңызы.

Ұрық пен эндоспермнің түзілуі.

ОМ: гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтанудың маңызын сипаттау

БК: Қосарлы ұрықтану ұғымын біледі.

Гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтанудың маңызын сипаттайды.

Ұрықтану жолын талдайды.

Пәндік лексика және терминология

Қазақша	Орысша	Ағылшынша
Аналық аузы	Рыльце	Stigma
Аналық мойны	Столбик	Style
Аналық түйін	Завязь	Ovary
Аналық гүл	Пестик	Pistil
Аталық	Тычинка	Stamen
Тозаңқап	Пыльник	Anther
Аталық жіпше	Тычиночная нить	Filament
Тұқым	Семя	Seeds

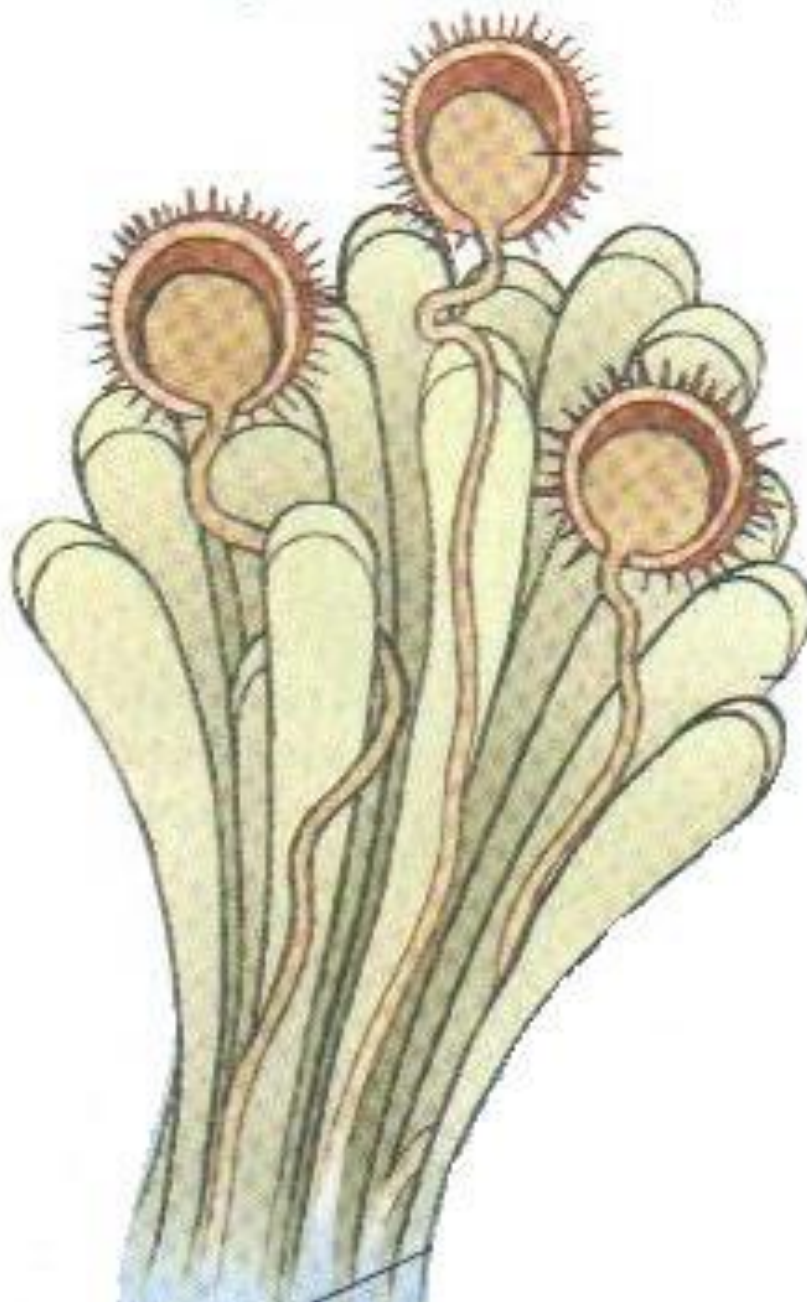
Қос ұрықтану туралы видео

<https://www.youtube.com/watch?v=Gq8NWh98wQs>



Қосарлы ұрықтануды атақты орыс ғалымы **С.Г.Навашин** 1898 жылы ашты. Бұл – тұқымның түзілуі барысында тек жұмыртқа жасушасы ғана емес, сонымен бірге ұрық қапшығының орталық жасушасы да ұрықтанатын жыныстық үдеріс типі. Ұрық қапшығына тозаң түтігі арқылы екі спермия келіп түседі, бір спермияның ядросы жұмыртқа жасушасының ядросымен қосылады, екіншісінің ядросы – ұрық қапшығының екінші реттік ядроларымен. Ұрықтанған жұмыртқа жасушасынан ұрық, орталық жасушадан эндосперм (қоректік зат) дамиды. Осылайша қосарлы ұрықтану нәтижесінде ұрықтанғаннан кейін бірден қоректік ұлпаның дамуы қамтамасыз етіледі.

Өсімдіктердің ұрықтануы жануарлардікіне ұқсас, бірақ кейбір айырмашылықтары бар. Өсімдіктерде көбею мүшесі гүл болып табылады. Гаметалар осы мүшелерде жетіледі. Гүлді өсімдіктерде ұрықтану үдерісінен бұрын тозаңдану – тозаңның аталық тозаңқаптан аналық аузына тасымалдануы жүзеге асады. Аналық аузына түскеннен кейін тозаң дәні өне бастайды. Вегетативті жасушадан аналық мойнының ұлпалары бойымен жатынға дейін және тұқымбүршігіне дейін жететін ұзын тозаң түтігі дамиды. Мысал ретінде хромосомалардың диплоидты жиынтығына ие өсімдіктердің ұрықтануын қарастырайық. Жоғары сатыдағы өсімдіктерде бір мезгілде 2 жұп гаметалар бірігеді. Пісіп жетілген тозаң қабықшамен қапталады және екі гаплоидты жыныс гаметаларынан тұрады. Жабық тұқымды өсімдіктерге қосарлы ұрықтану тән.



Аналықтың аузына тозаң түйіршігі түскеннен кейін, аналықтан жабысқақ сұйықтық бөлінгенде аналық аузына түскен тозаң жіңішке түтікше шығарып, өнеді. Тозаң түтікшесі ұзарып аналықтың жатынына жетеді.

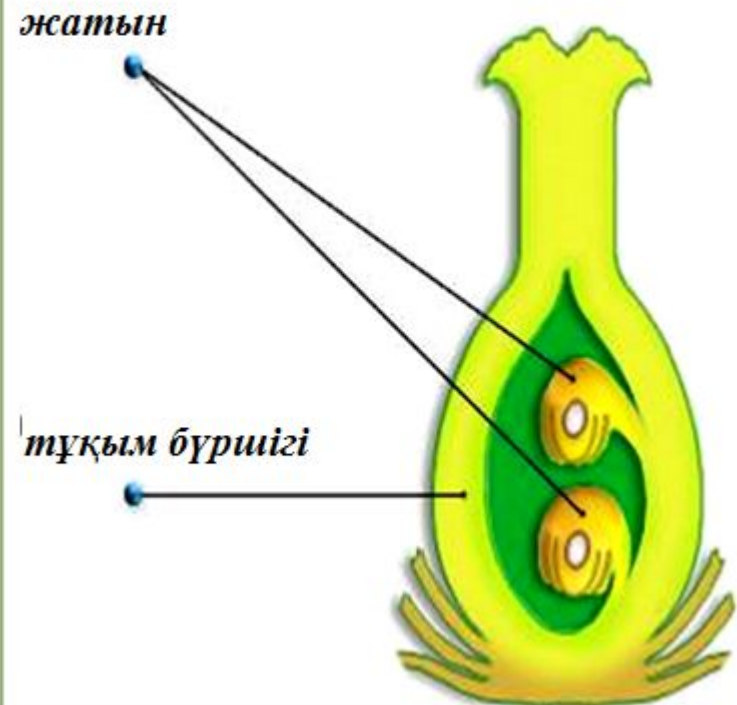


Тозаң түтікшесінің ұшында ірі ядролы 2 жасуша (спермий) бар. Тозаң түтікшесінің ұшы тұқым бүршілігімен түйіскенде 2 жасушаның біреуі жұмыртқа жасушасымен қосылып ұрықтанады. Екінші жасуша (спермий) тұқым бүршігінің ең ірі жасушасымен қосылады.

Тозанданудың маңызы

Тозанданудан кейін ұрықтану
жүреді

Аналықтың құрылысы



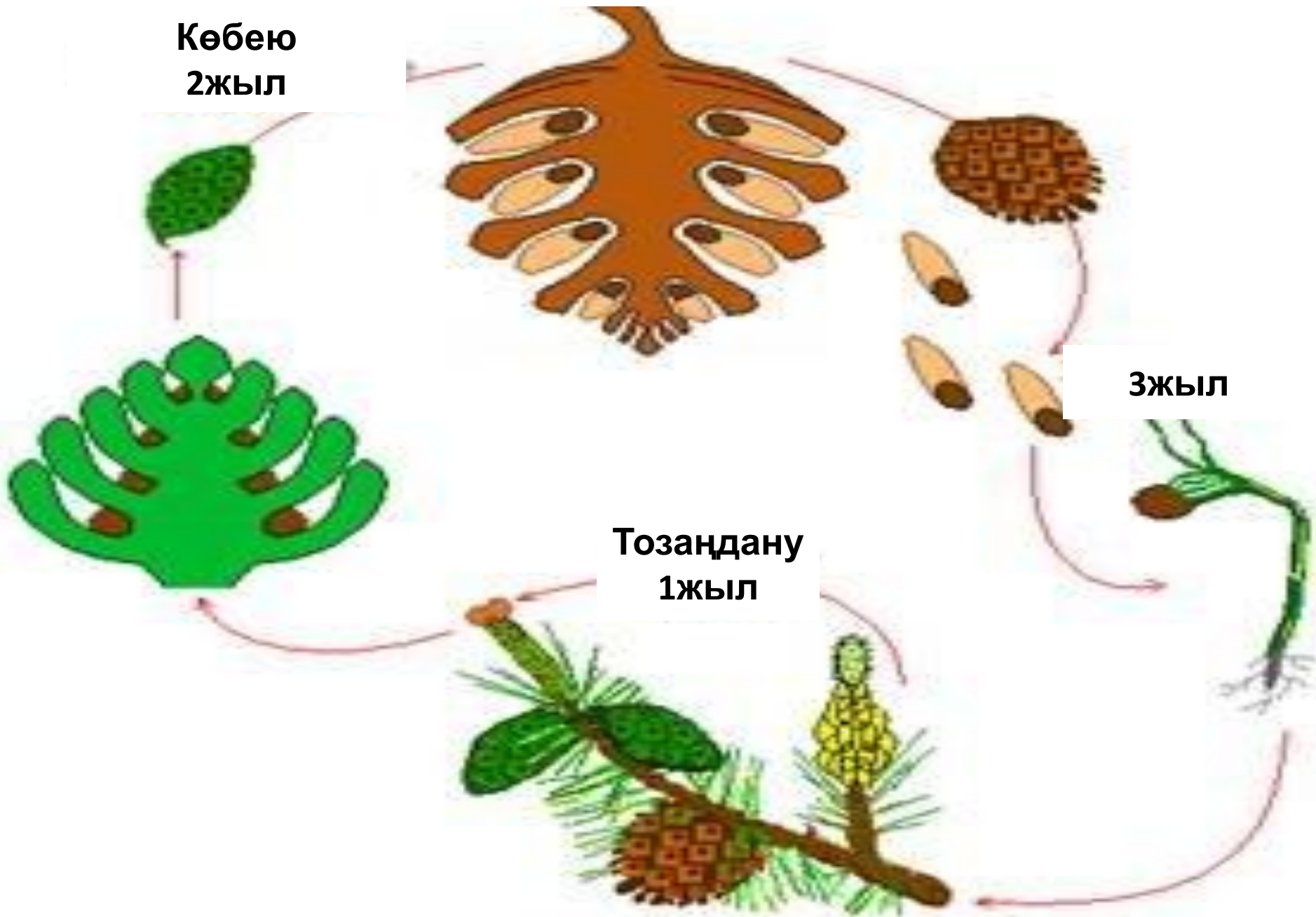
- Ядрода хромосомалардың толық жиынтығы болса, диплоидты жиынтық деп аталады.
- Хромосомалардың жарты жиынтығы болса, гаплоидты жиынтық деп аталады.

Ашықтұқымдылардың көбею үдерісі

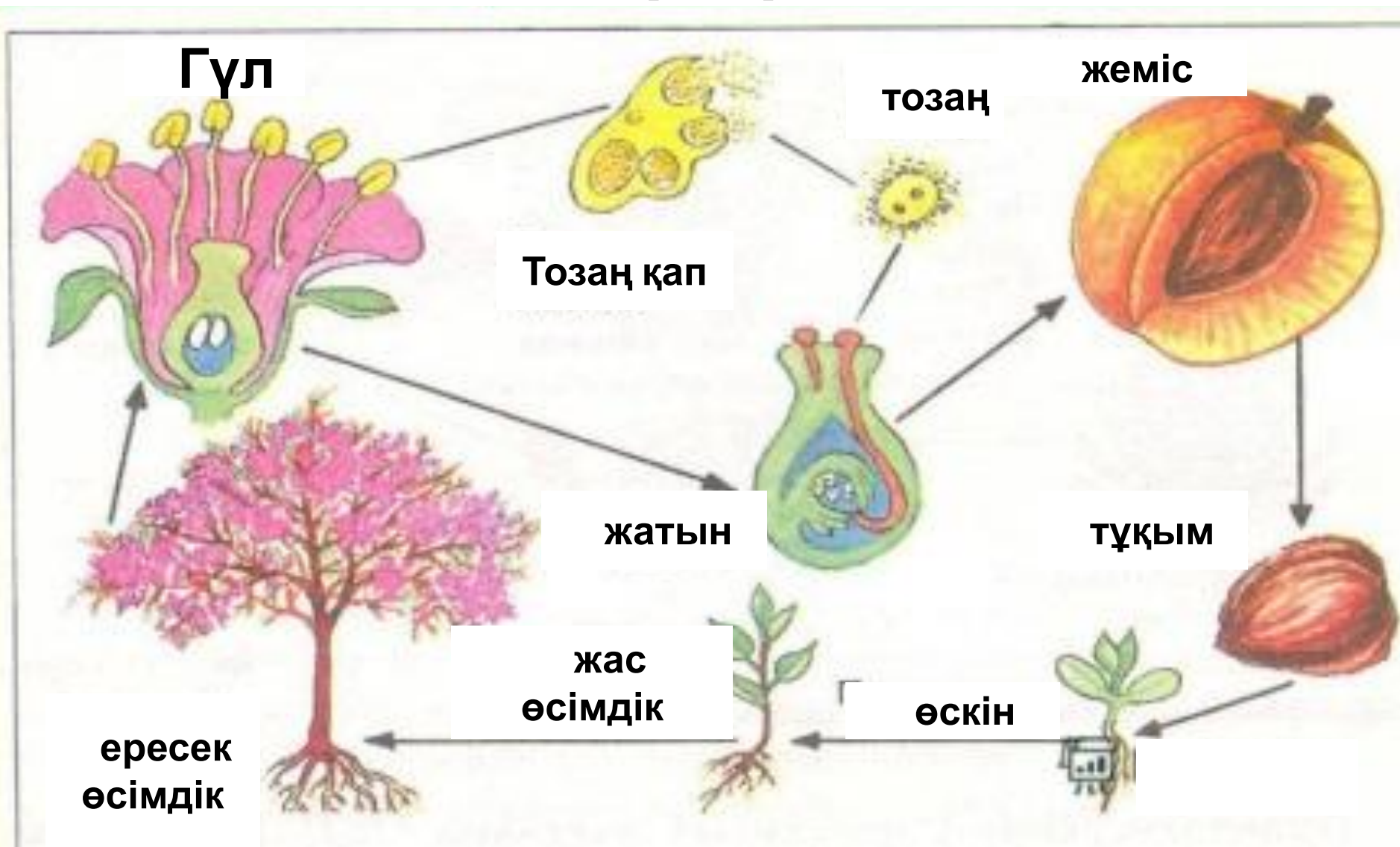
Көбею
2жыл

3жыл

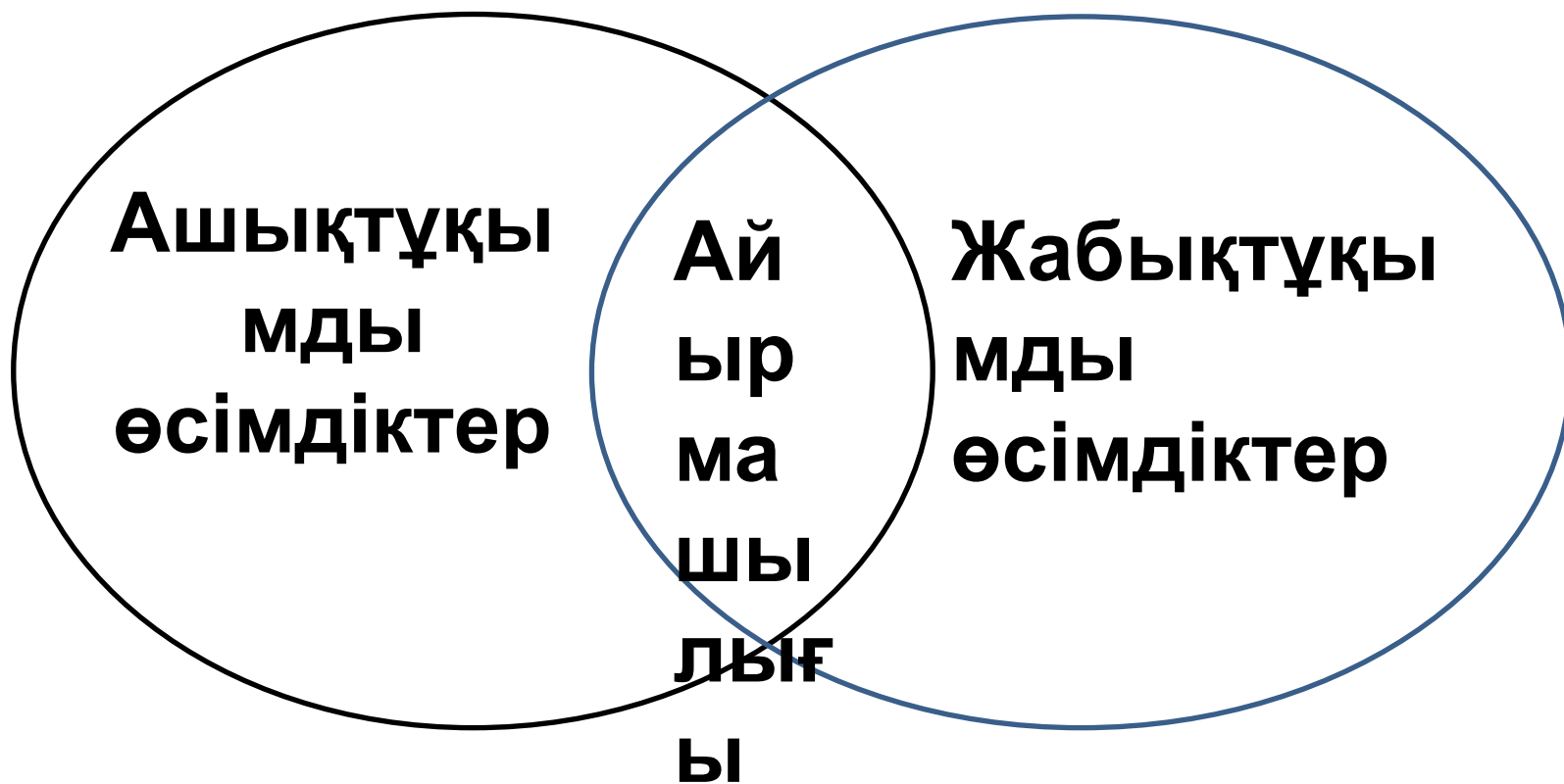
Тозаңдану
1жыл



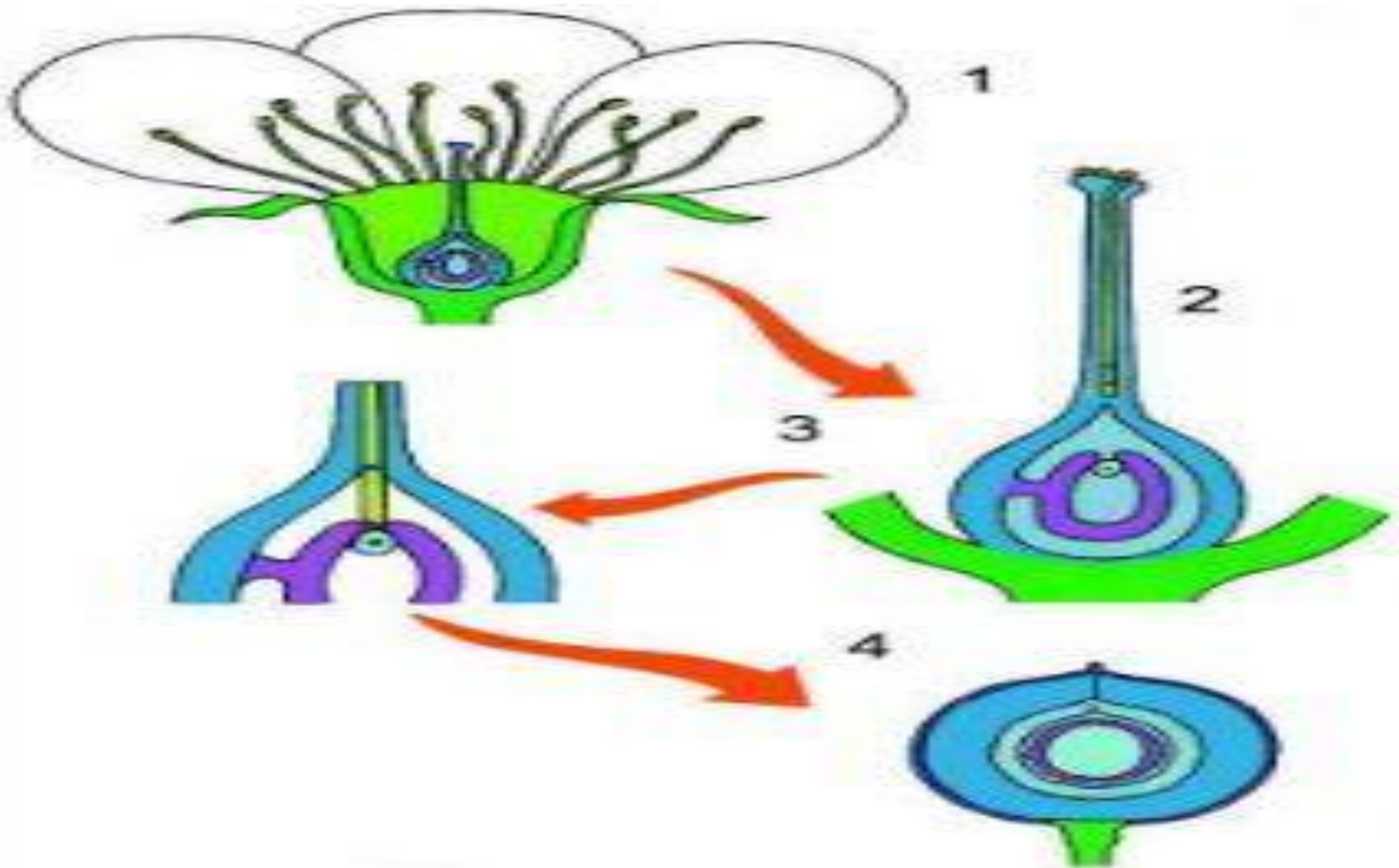
Жабық тұқымдылардың көбею үдерісі

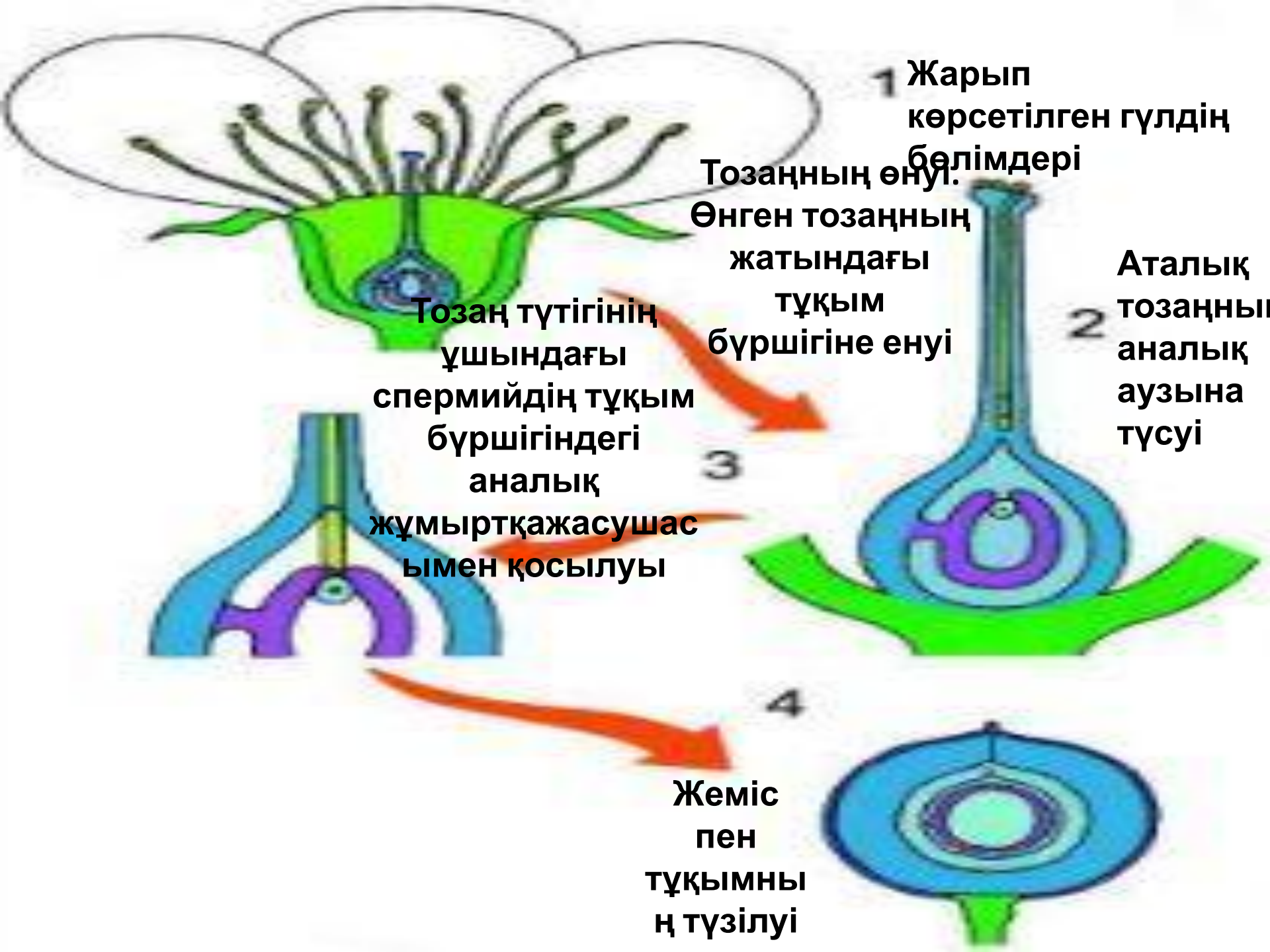


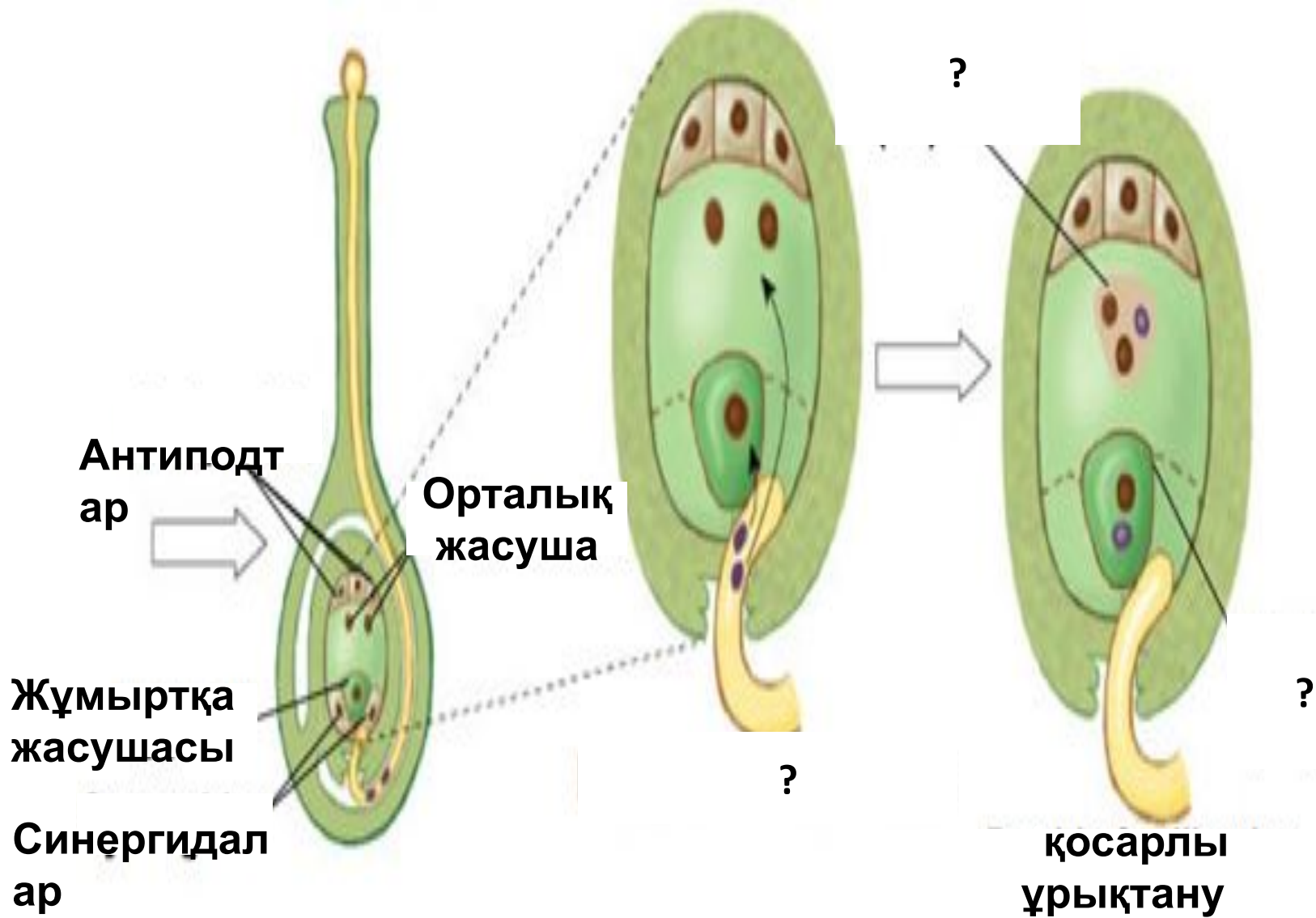
Венн диаграммасы

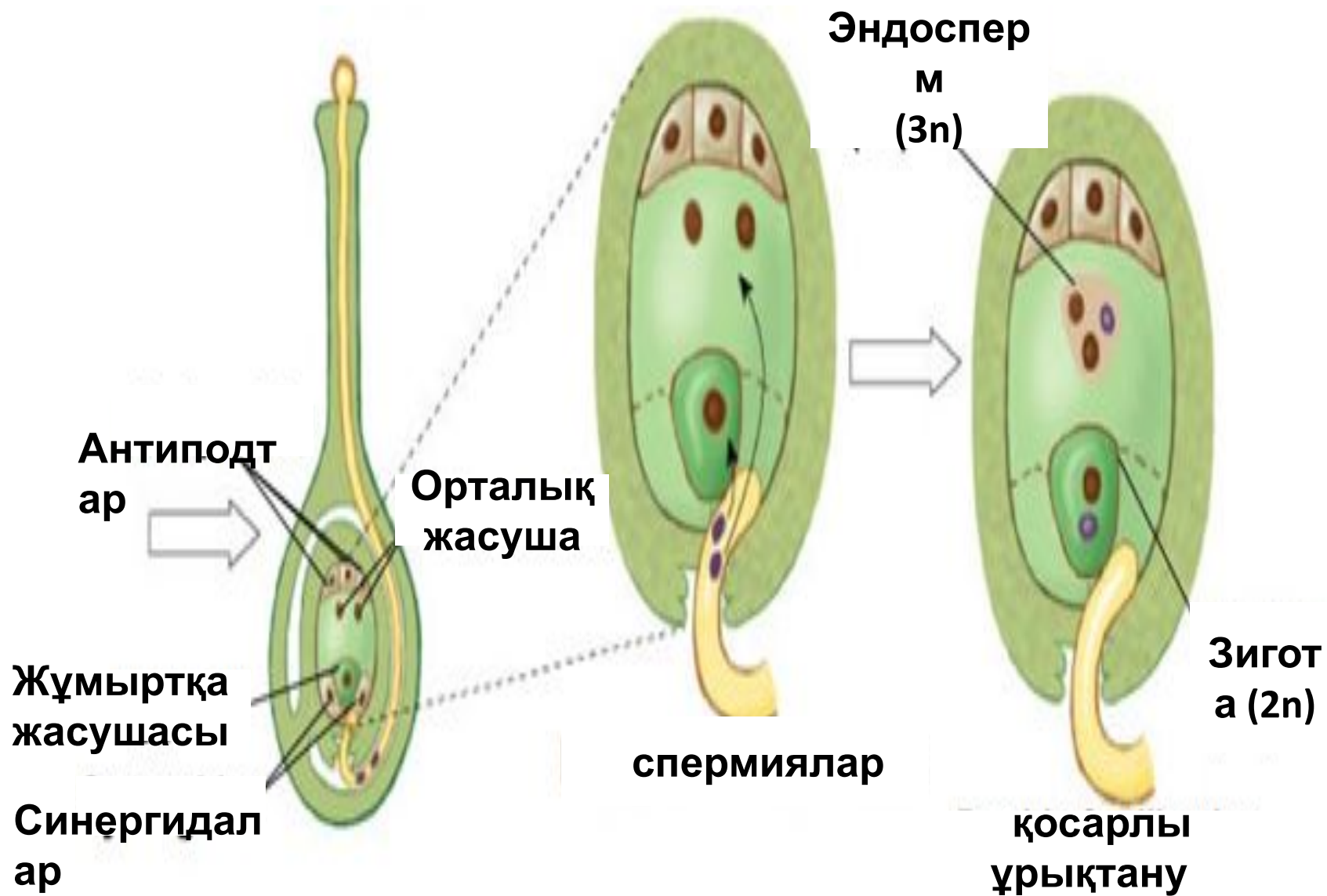


Үдерістің жүру кезеңдерін атаңыз.









РЕФЛЕКСИЯ



Үйге тапсырма:
Қосарлы ұрықтанудың
маңызын сипаттау, гаплоидты
және диплоидты жиынтық
мағынасын ашу.

