

Семей мемлекеттік медицина университеті

Баяндама

ТАҚЫРЫБЫ: БЕЛГІЛЕРДІҢ ТҰҚЫМ
ҚУАЛАУЫНЫҢ НЕГІЗГІ ЗАНДАРЫ, ТҰҚЫМ ҚУАЛАЙТЫН
БЕЛГІЛЕРДІҢ БЕРІЛУ ЕРЕЖЕЛЕРІ

ОРЫНДАҒАН: БАЗАРБАЙ Н.Б.

218 – ТОП ЖМФ

ТЕКСЕРГЕН: КУЛЯМИРОВА Ж.О.

Генетика — белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары мен өзгергіштігі туралы ғылым. Бұл заңдылықты табуға тұңғыш рет Г. Мендельдің қолы жетті. Мендель будандасу әдісі (генетикалық негізгі әдіс) мен математикалық әдісті қолдана отырып тәжірибелер қорытындысын талдау арқылы заңдар мен ережелерін тұжырымдады.

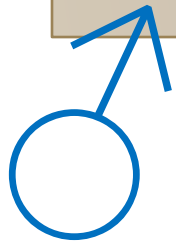
Менделев заңдары

- гаметалар тазалығының болжам заңы — аллельдер (ата-ана гендері) ұрпаққа гаметалар арқылы араласпай, таза түрінде өтеді;
- бірінші ұрпақ будандарының біркелкілік заңы — бірінші ұрпақта (екі әр алуан АА және аа гомозиготалардың толық басымдылығы кезіндегі) ұрпақтардың барлығында басым фенотип, басылыңқы тек (Аа) болады, яғни гетерозиготалы болып келеді;
- ажырау заңы — будандардың екінші ұрпағында 3:1 қатынасында ажырау болады. Мұнда 3 бөлігі басым фенотипті (1АА және 2Аа) және 1 бөлігі басылыңқы фенотипті (аа) болып келеді.
- тәуелсіз тұқым қуалау заңы — сәйкес хромосомалардың әр алуан жұбында болатын (асбұршақтың түсі және пішіні) гендер біріне-бірі тәуелсіз екінші ұрпақта 9:3:3:1 қатынаста ажырайды.

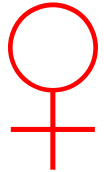
Мендельдің 1-ші тәжірибесі.

**Моногибридті будандастыру.
Қолданылатын генетикалық
таңбалар.**

P – ата – ана белгісі



-аталық



-аналық

гамета

X – будандасу белгісі **F** – гибриттер ұрпағы

P ♂ AA x P ♂ a a

Гамета:

A A

a a

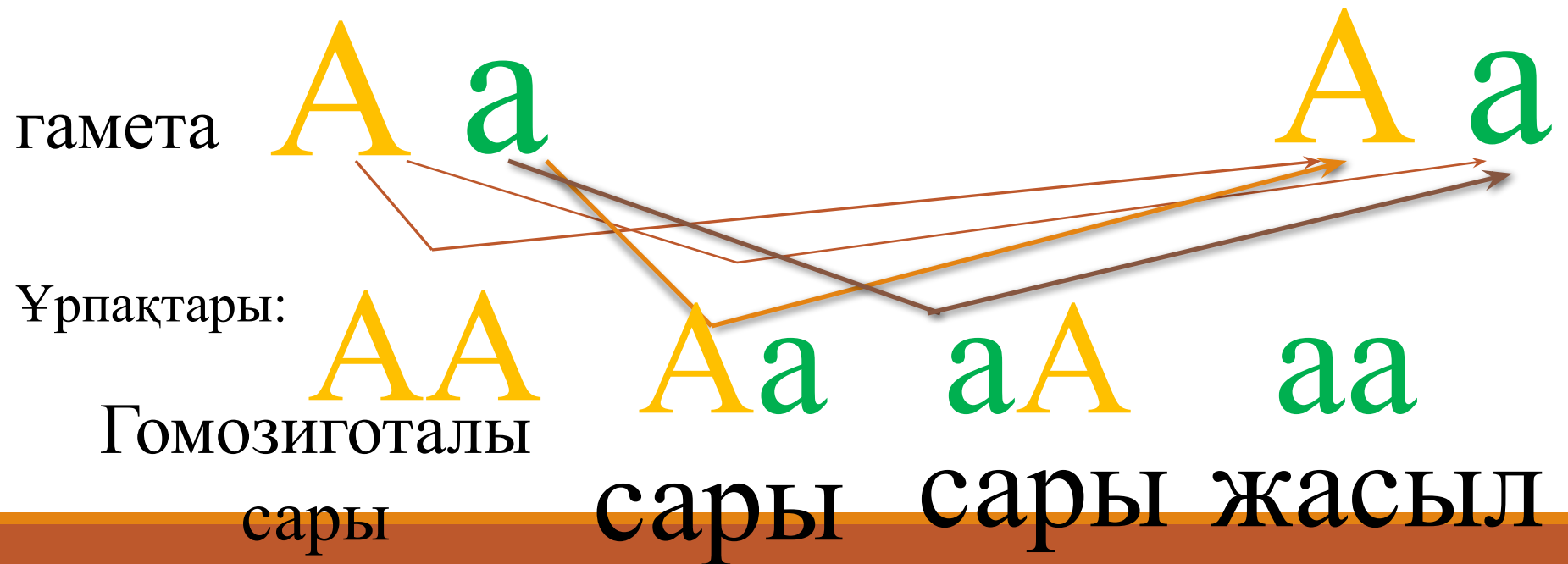
F₁ Aa Aa Aa Aa Гибридтердің бірінші ұрпағының біркелкілігі

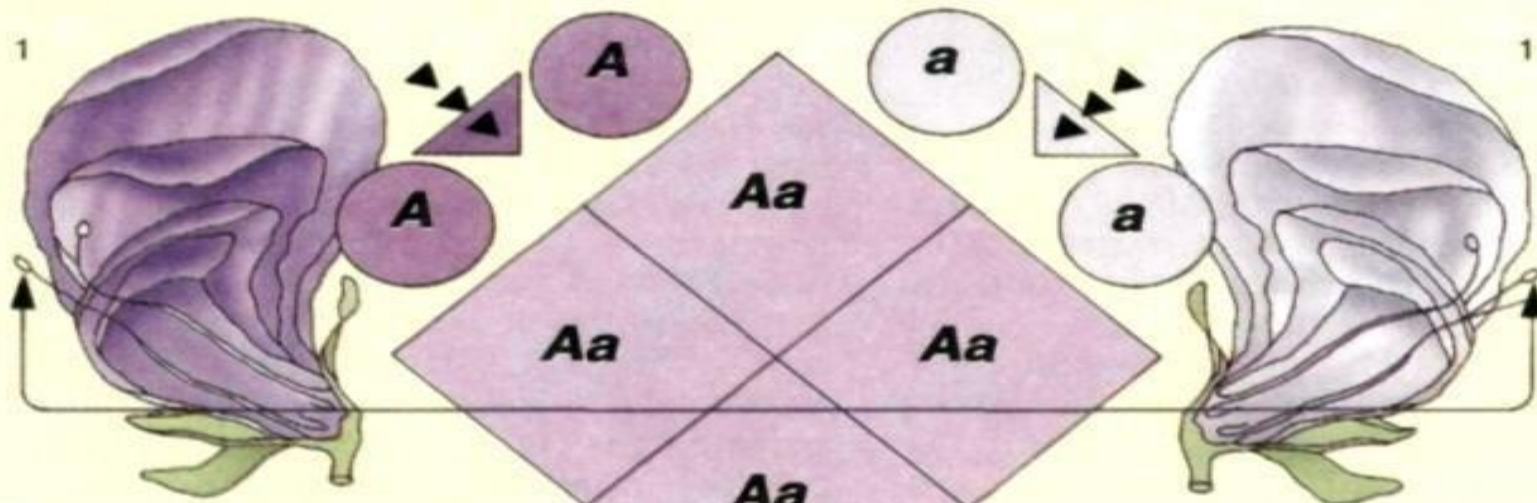
Ұрпақтар: гетерезиготалар

Мендельдің 2-ші заңы

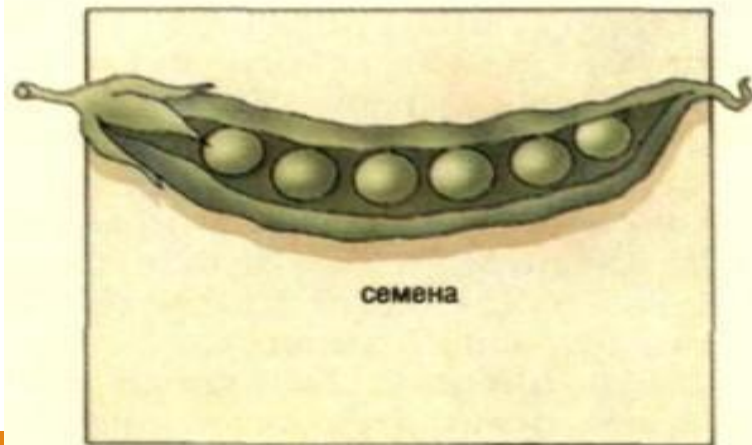
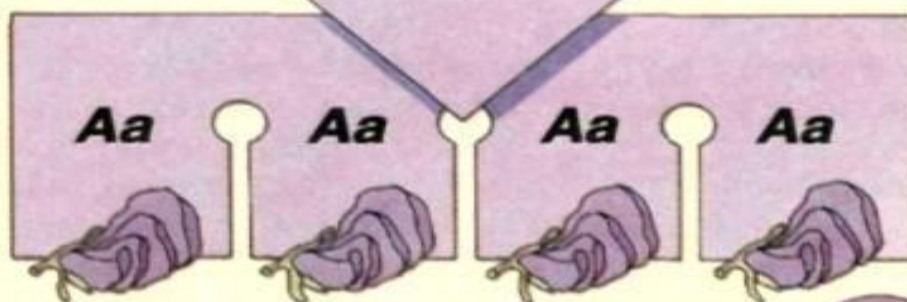
F_2 - ні табу. Ажырау заңы

P ♂ F_1 Aa x P ♀ F_1 Aa

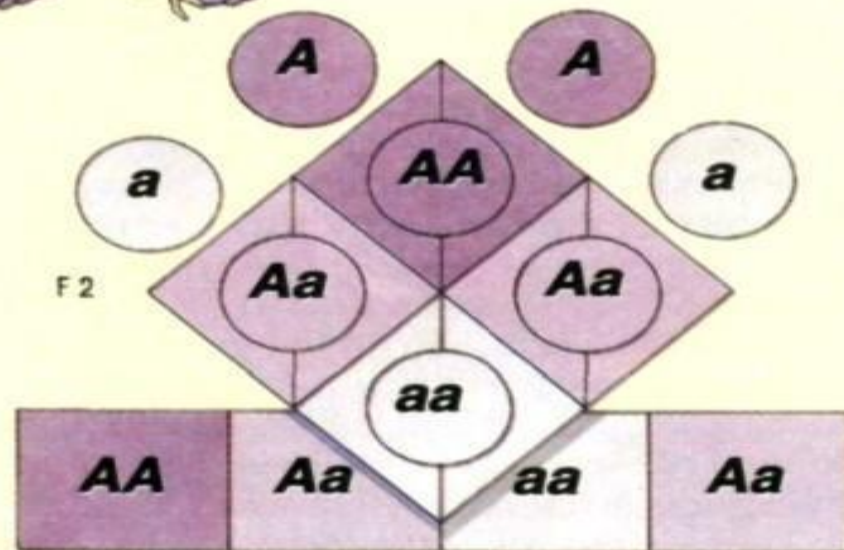




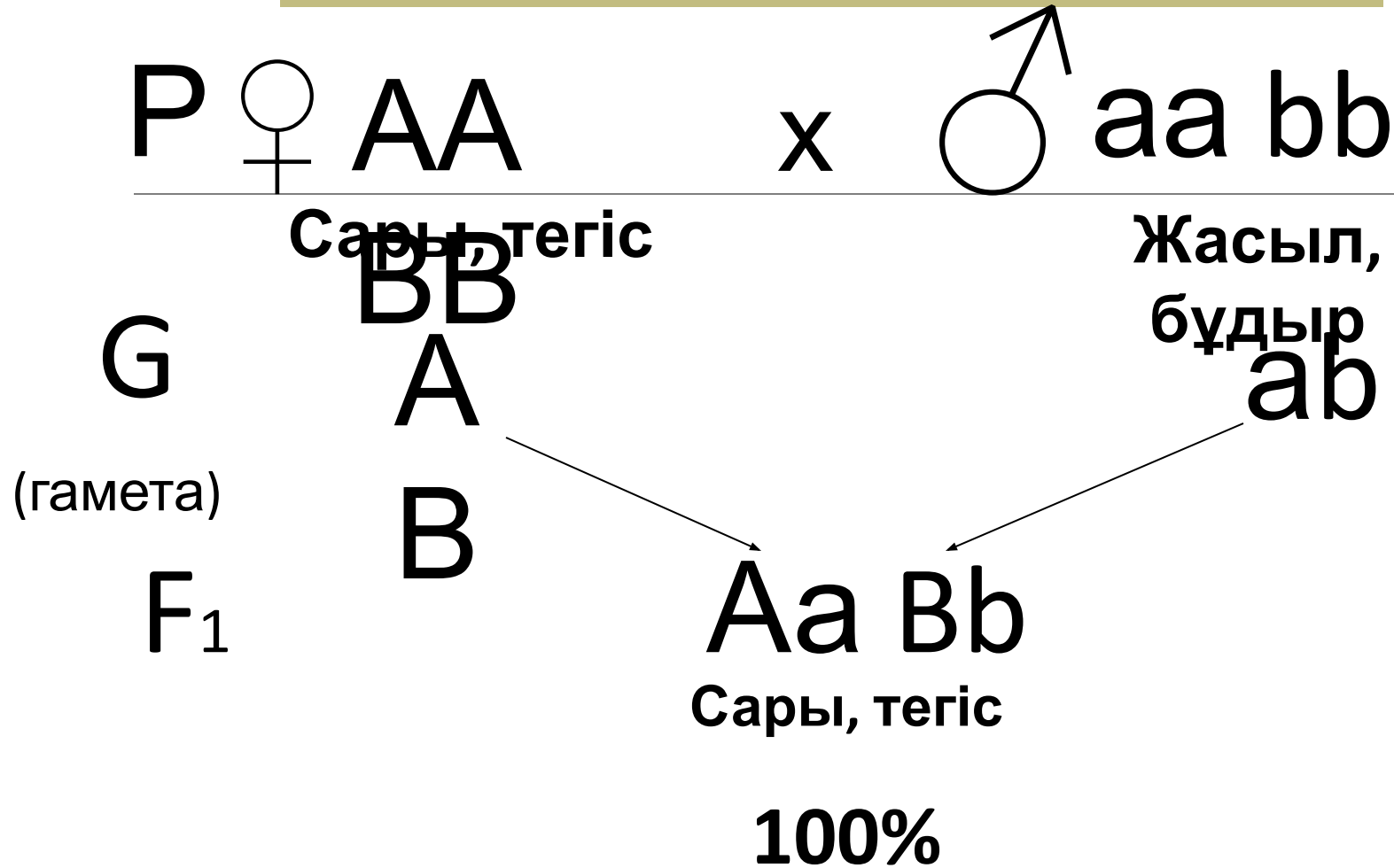
F1

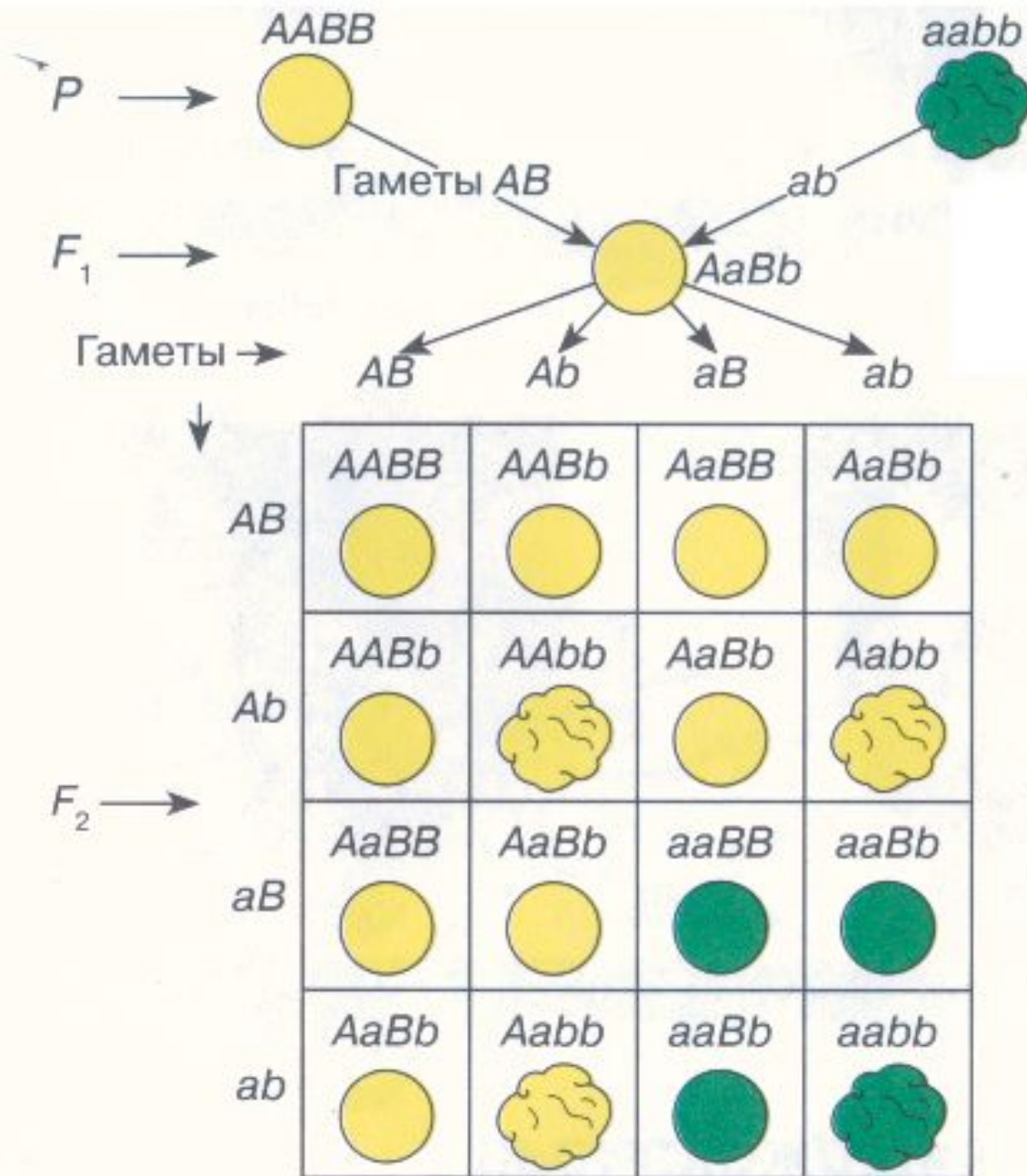


F2



Мендельдің 3-ші заңы





Морган заңдары

Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы "тірі организмдерге тән тұқым қуалаушылық белгілер, яғни организмнің нәсілдік қасиеттері ұрпақтан ұрпаққа жасуша ядросы хромосомаларындағы гендер арқылы беріледі" деп тұжырымдайды. Хромосомалық теорияны тәжірибе жүзінде дәлелдеп, XX ғасырдың басында ашқан американ биологі Томас Хант Морган (1866-1945) мен оның шәкірттері Г. Меллер, А. Стертевант және т.б. еді. Т.Морган мектебінің ғалымдары жасуша ядросы хромосомаларындағы гендердің орналасу заңдылығын зерттеу нәтижесінде Г. Мендель заңдарының цитологиялық механизмін ашып, табиғи сұрыптау теориясының генетикалық негізін жасады

Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі қағидалары мынадай:

- Гендер хромосомада бір сызықтың бойымен тізбектеле орналасқан. Әр геннің хромосомада нақтылы орны (локус) болады.
- Бір хромосомада орналасқан гендер тіркесу топтарын құрайды. Тіркесу топтарының саны сол организмге тән хромосомалардың гаплоидты санына сәйкес келеді.
- Ұқсас хромосомалардың арасында аллельді гендердің алмасуы жүреді.
- Хромосомадағы гендердің ара қашықтығы айқасу жиілігіне тура пропорционал.

Т.Морган заңдары

1910-1915 жылдары өзінің шәкірттерімен бірге жеміс шыбыны – дрозофилаға тәжірибе жұмысы жүргізілді.

- хромосомалардың диплоидті жиынтығы-8
- Гаплоидті жиынтығы-4
- Зертханалық жағдайда +25
- 14-15 күн сайын 100-ге жуық ұрпақ алған

41,5% жетілген қанатты сұр

41,5% жетілмеген қанатты қара шыбындар

8,5 % жетілмеген қанатты сұр

8,5 % жетілген қанатты қара шыбындар

Разные наследственные формы мухи дрозофилы



Самец



Самка

в, г - результат рекомбинации признаков родительских форм вследствие перекрестка хромосом



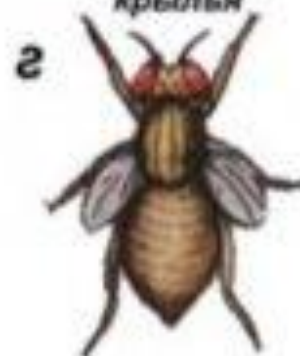
а
серое тело,
нормальные
крылья



б
темное тело,
рудиментарные
крылья



в
темное тело,
нормальные
крылья



г
серое тело,
рудиментарные
крылья

Морган гендердің **тіркесіп тұқым қуалау** заңы деп атады.

Тіркесу топтары

Дрозофила шыбынында-4

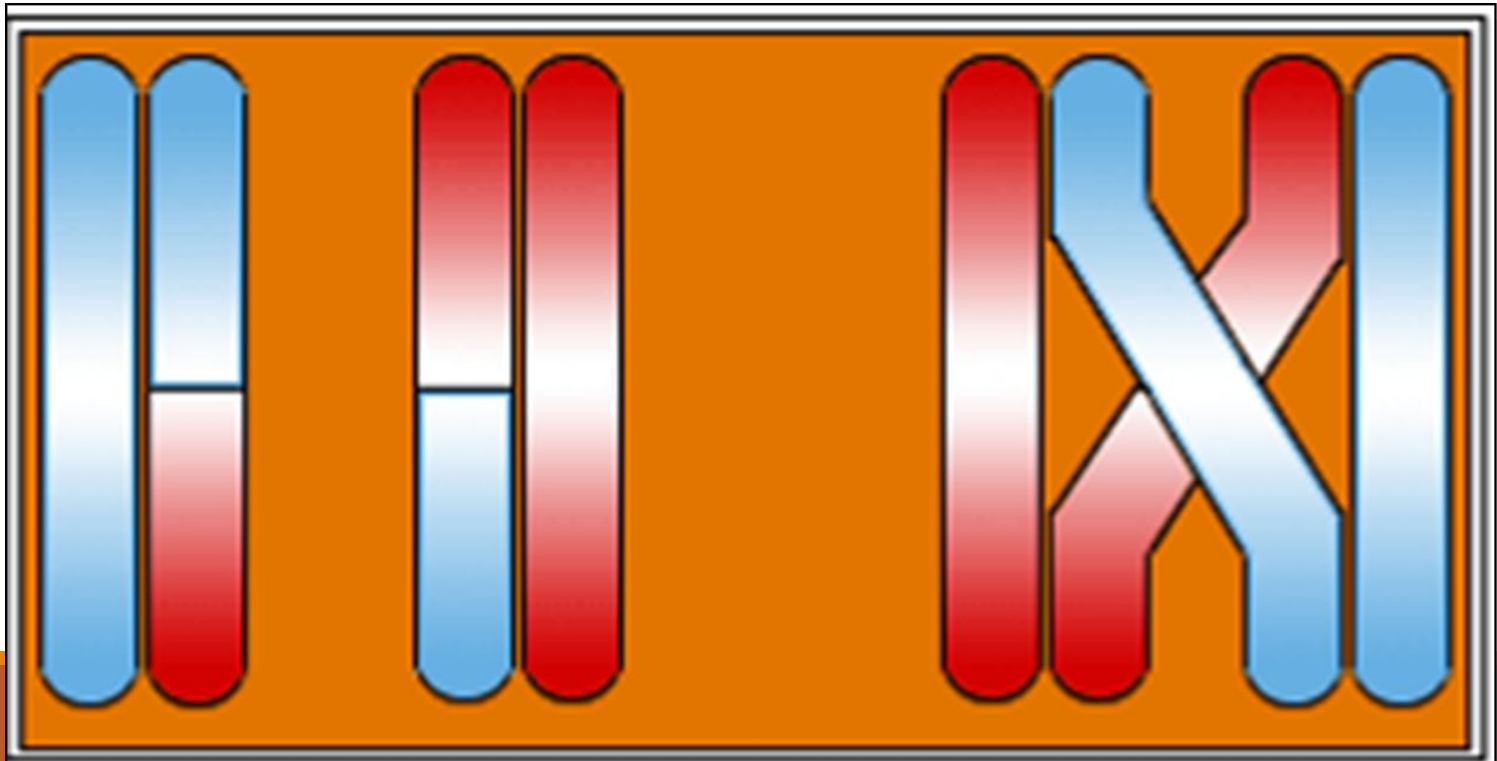
Бұршақта-7

Жүгеріде -10

Адамда-23 тіркесу тобы бар екені анықталды.

Кроссинговер

Ұқсас жұп хромосомаларды бойлай бірнеше аллельді гендердің орналасатындығы анықталған. Кейде осы жұп хромосомалар айқасып, нәтижесінде Х тәрізді фигуралар (пішіндер) — хиазмалар пайда болады. 1911 жылы Морган ашқан бұл құбылысты хромосомалардың айқасуы немесе кроссинговер деп атады.



Сұр дене	Сұр дене	Қара дене	Қара дене
Жетілген қанат	Жетілмеген қанат	Жетілген қанат	Жетілмеген қанат
41,5%	8,5%	8,5%	41,5%

Былай болу себебі, тиісті гендері бар гомологтік хромосомалардағы сәйкес бөліктердің алмасу процесі хромосомалардың айқасуы немесе кроссинговер деп аталады. Осы кұбылыстың нәтижесінде гомологтік хромосоманың біреуінде орналасқан ген басқа хромосомаға өтіп, гендердің басқа үйлесуі түзіліп, жаңа белгілер пайда болады. Тәжірибеден алынған шыбындардың 17%-ында кроссинговер жүрген.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Сартаев А., Гильманов М. С22 Жалпы биология: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. — Алматы: "Мектеп" баспасы, 2006.
2. Биоморфология терминдерінің түсіндірме сөздігі / — Алматы: «Сөздік-Словарь», 2009 жыл