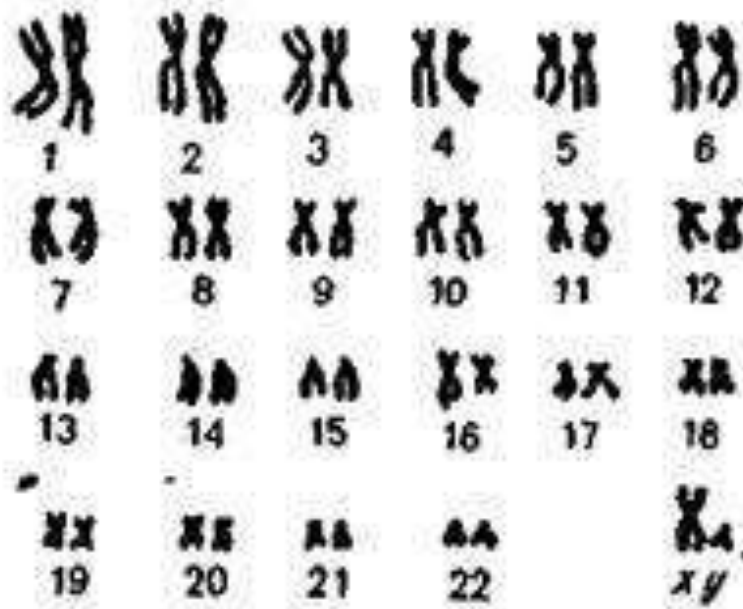
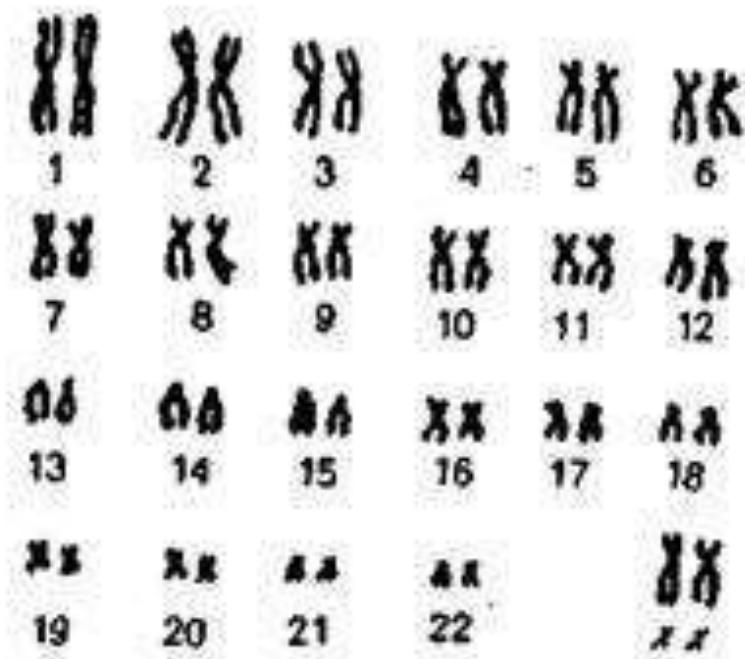


♀



♂



**СУРЕТТЕ НЕ
БЕЙНЕЛЕНГЕ
Н?**



- 1. ХРОМОСОМАЛАР ДЕГЕН НЕ ?**
- 2. ОНЫҢ ҚАНДАЙ ТҮРЛЕРІ СЕНДЕРГЕ МӘЛІМ ?**
- 3. ЕР АДАМ МЕН ӘЙЕЛ АДАМНЫҢ ХРОМОСОМАЛАРЫНЫҢ ҚАНДАЙ АЙЫРМАШЫЛЫҒЫ БАР?**
- 4. ЖЫНЫС ХРОМОСОМАЛАРЫНДА ҚАНДАЙ ДА БІР БЕЛГІЛЕР САҚТАЛҒАН БА?**
- 5. ЖЫНЫС ХРОМОСОМАЛАРЫНДА САҚТАЛҒАН БЕЛГІЛЕР АУТОСОМАЛАРДА САҚТАЛҒАН БЕЛГІЛЕРГЕ ҚАРАҒАНДА ТҰҚЫМҚУАЛАУЫНДА АЙЫРМАШЫЛЫҚ БОЛАДЫ МА, ҚАЛАЙ ОЙЛАЙСЫЗДАР?**



САБАҚТЫҢ ТАҚЫРЫБЫ

ЖЫНЫСПЕН ТІРКЕС ТҰҚЫМҚУАЛАУ

САБАҚТЫҢ МАҚСАТЫ

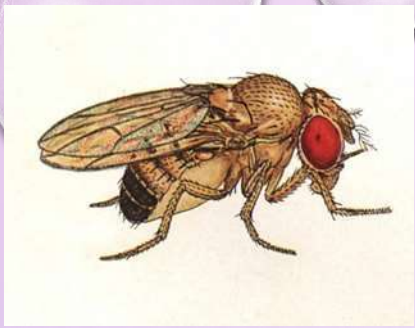
**ЖЫНЫСПЕН ТІРКЕСКЕН ТҰҚЫМ ҚУАЛАУДЫҢ
ЦИТОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІН ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУДА
ҚОЛДАНУ**



Сабақ тақырыбы	Т. Морганның хромосомалық теориясы. (2 сабақ)
Оқу мақсаттары	10.2.4.3 кроссинговер нәтижесінде белгілердің тұқымқуалау заңдылықтарының бұзылуын түсіндір
Сабақ мақсаттары	Оқушылар: <ul style="list-style-type: none">- Т. Морганның хромосомалық теориясымен танысады- хромосома теориясының негізгі ұғымдарын зерттейді- тұқымқуалаушылық заңдылықтарының бұзылуын талдайды- сабақ тақырыбы бойынша есептер шығарады
Бағалау критерийлері	Оқушылар: <ul style="list-style-type: none">- Т.Морганның хромосомалық теориясының негізгі принциптерін біліп, түсіну- тұқымқуалаушылық заңдылықтарының бұзылу себептерін түсіну және түсіндіру

Жыныс - бұл организмнің морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық және басқа да белгілерінің жиынтығы.





Томас Гент Морган (1886 - 1945)

Хромосомалардың түрлері

Хромосомалар

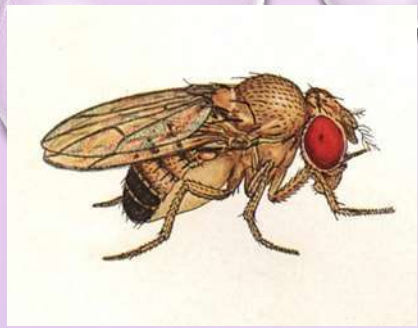
Аутосомалар

Екі жыныста бірдей хромосомалар

Жыныс

Ер мен әйел жыныстарын ажырататын хромосомалар





T.МОРГАННЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

P:



AaBb

X



aabb

G:

AB

Ab

aB

ab

ab

F1:



AaBb



Aabb



aaBb



aabb

41,5%

8,5%

8,5%

41,5%

Адамдағы хромосомалар жиынтығы

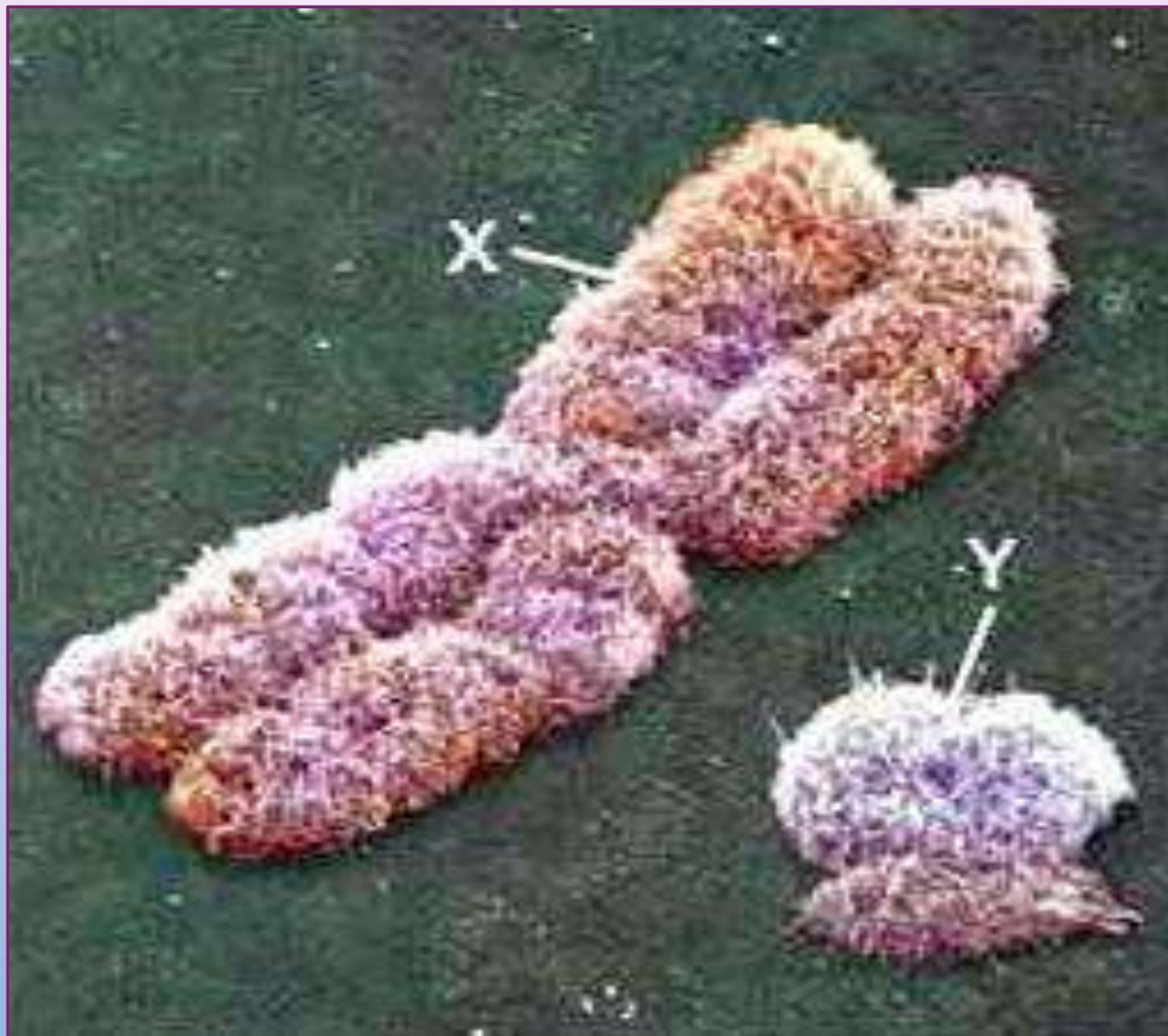
Барлығы 46 хромосома,
23 жұп

Аутосомалар: 44

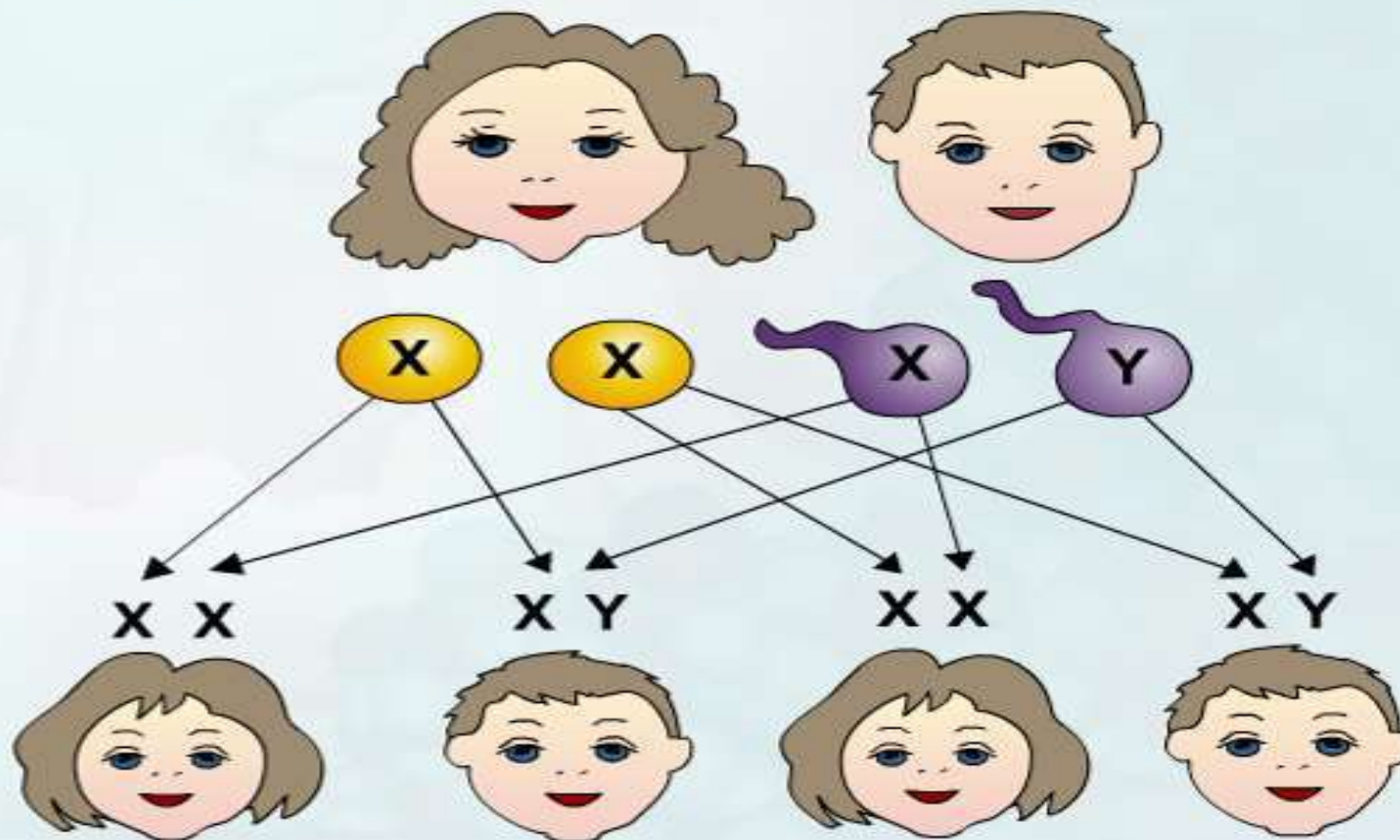
Жыныс: 2



Жыныс хромосомалары



Жынысты хромосомалық анықтаудың 5 типі бар:



1 ТИП

♀ XX, ♂ XY



- СҮТҚОРЕКТІЛЕРГЕ,
АДАМҒА, ҚҰРТҚА,
ШАЯН
ТӘРІЗДІЛЕРГЕ,
КӨПТЕГЕН
ЖӘНДІКТЕРГЕ,
АМФИБИЯЛАРҒА,
КЕЙБІР
БАЛЫҚТАРҒА ТӘН



2 ТИП

♀ ХУ ♂ ХХ

• ҚҰСТАР, БАУЫРЫМЕН
ЖОРҒАЛАУШЫЛАР,
КЕЙБІР АМФИБИЯЛАР
МЕН БАЛЫҚТАР, Кейбір
жәндіктер
(ЛЕПИДОПТЕРА)



3 ТИП ♀ ХУ ♂ Х0

- (0 ХРОМОСОМАНЫҢ ЖОҚТЫҒЫН БІЛДІРЕДІ) КЕЙБІР ЖӘНДІКТЕРДЕ (ОРТОПТЕРАНДАРДА)



4 ТИП ○₊ **X0** ○_♂ **XУ**



- **КЕЙБІР ЖӘНДІКТЕРДЕ
КЕЗДЕСЕДІ
(EQUINOCTYLUS-
CICADAS, APHIDS)**



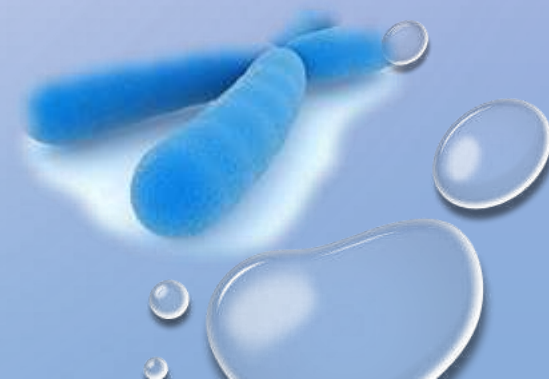
5 ТИП

Гаплоидті- диплоидты типі

♀ $2n$ ♂ n




- БҰЛ АРАЛАР МЕН ҚҰМЫРСҚАЛАРДА КЕЗДЕСЕДІ: ЕРЛЕР ҰРЫҚТАНДЫРЫЛМАҒА Н ГАПЛОИДТІ ЖҰМЫРТҚАЖАСУШАЛ АРДАН (ПАРТЕНОГЕНЕЗ), АЛ АНАЛЫҚТАР ДИПЛОИДТЕРДЕН ДАМИДЫ.



**ЖЫНЫСҚА БАЙЛАНЫСТЫ
ТҰҚЫМҚУАЛАУ - X ЖӘНЕ Y
ХРОМОСОМАЛАРЫНДАҒЫ
ГЕНДЕРДІҢ
ТҰҚЫМҚУАЛАУЫ**





XУ

**көптеген X-хромосомадағы
гендердің Y хромосомасында
аллел жұбы жоқ**

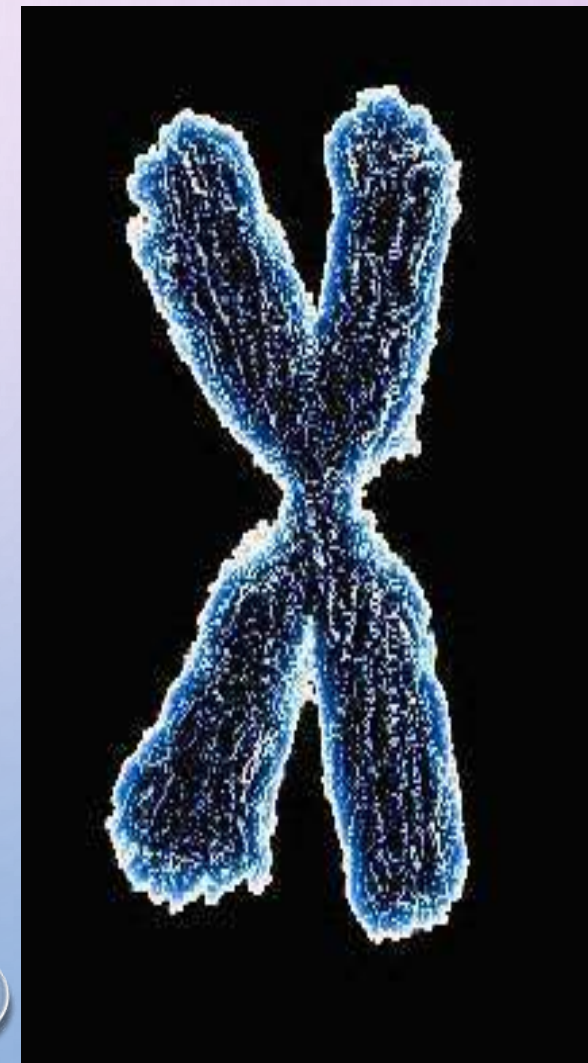
**көптеген Y-хромосомадағы
гендердің X хромосомасында
аллел жұбы жоқ**



ГЕМИЗИГОТАЛЫ АЛЛЕЛДЕР

АЛЛЕЛЬ — СӘЙКЕС ХРОМОСОМАЛАРДЫҢ БІРДЕЙ
ҮЛЕСКІЛЕРІНДЕ БОЛЫП, БАЛАМАЛЫ (ҚАРАМА-ҚАРСЫ
ҚАЛЫПТАҒЫ) БЕЛГІЛЕРІНІҢ ДАМУЫНА ЖАУАП БЕРЕТІН ДӘЛ
СОЛ ГЕННІҢ ӘР ТҮРЛІ ҚАЛПЫ.

ЖЫНЫСПЕН ТІРКЕСКЕН БЕЛГІЛЕР
АНАСЫНАН ҚЫЗЫ МЕН ҰЛДАРЫНА БЕРІЛЕДІ, АЛ
ӘКЕСІНЕН ТЕК ҚЫЗДАРЫНА



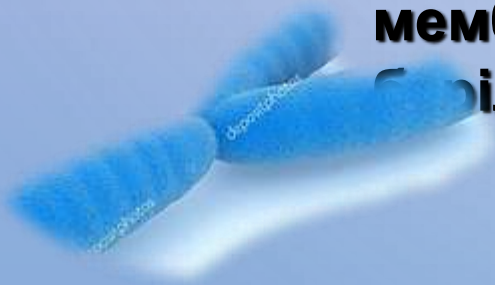


Х және Ү жыныстық хромосомаларымен тұқымқуалайтын белгілер жыныспен тіркес деп аталады.

Ү-хромосомы генетикалық инертті немесе генетикалық түрде бос деп аталады, себебі ол өте аз гендер.

Адамда Ү хромосомасында сперматогенезді, тістің мөлшеріне әсер ететін антигендердің көріністерін реттейтін бірнеше гендерден тұрады.

Ү-хромосомамен байланысы бар белгілі бір ауытқулар бар, олар әкесінен барлық ұлдарға (қабыршақты терілер, мембраналық саусақтар, құлақ түріндегі күшті шаштар) мұра мұра беріледі.



ТАПСЫРМА

Классикалық гемофилия Х-хромосомамен байланысты рецессивтік қасиет ретінде беріледі. Гемофилияға ұшыраған адам (хх), осы аурудың жоқтығы бар әйелге үйленеді (ХХ). Олардан қалыпты сау қыздары мен ұлдары туады, олар сау адамдармен үйленеді.

Гемофилия немерелерінде көрінуі мүмкін бе? Ұлы мен қызының отбасында гемофилиямен ауыратын адамның туу ықтималдығы қандай ?

Берілгені:

Белгі	Анықтайтын ген
Гемофилия	X^h
Қалыпты	X^H

Решение:

1-тармақтың шарттары бойынша науқас адамның генотипі айқын: X^h . Гемофилиядан зардап шекпегендіктен, әйелдің басым «норма» гені - X^H болуы керек. Әйелдің екінші гені $X^H X^H$ әйелінің генотипінде де басым (X^H) болып табылады. Мұндай некеден шыққан балалардың генотиптері:

	X^H	Y
X^H	$X^H X^H$	$X^H Y$
X^h	$X^H X^h$	$X^h Y$

Басқаша айтқанда, барлық ұлдар денсаулығы жақсы болады, оларда гемофилия гені болмайды, ал барлық қыздар гетерозигот болады - олардың рецессия кезінде гемофилия гені болады ». Егер барлық ер балалар кейіннен гемофилиямен ($X^H X^H$), гемофилиямен немерелері көрсетілмейді. Егер қыздар ($X^H X^H$) сау ерлермен ($X^H Y$) неке құрса, немерелердегі гемофилия көрінісі ықтималдығы $1/4$ немесе 25% құрайды. Балалардың жынысы болады:

	X^H	Y
X^H	$X^H X^H$	$X^H Y$
X^h	$X^H X^h$	$X^h Y$

БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ:

- ✓ **БЕРІЛГЕНІН ЖАЗУ**
- ✓ **ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТАҢБАЛАРДЫҢ ЖАЗЫЛУЫ**
- ✓ **ЕСЕПТІ ДҰРЫС ШЫҒАРУ**
- ✓ **ЕСЕПТІҢ ЖАУАБЫН ДҰРЫС ЖАЗУ**





ҚОРЫТЫНДЫ

- ГЕНДЕР ХРОМОСОМАЛАРДА ОРНАЛАСҚАН; ӘРТҮРЛІ ХРОМОСОМАЛАРДА ГЕНДЕРДІҢ САҢДАРЫ ДА ӘРТҮРЛІ, СОНЫМЕН ҚАТАР ГОМОЛОГТЫ ЕМЕС ХРОМОСОМАЛАРДЫҢ ӘРҚАЙСЫСЫНЫҢ ГЕНДЕР ЖИЫНТЫҒЫ БІРЕГЕЙ.
- ГЕНДЕР ХРОМОСОМАДА БІР СЫЗЫҚТЫҢ БОЙЫМЕН ТІЗБЕКТЕЛЕ ОРНАЛАСҚАН. ӘР ГЕННІҢ ХРОМОСОМАДА НАҚТЫЛЫ ОРНЫ (ЛОКУС) БОЛАДЫ.
- ҰҚСАС ХРОМОСОМАЛАРДЫҢ АРАСЫНДА АЛЛЕЛЬДІ ГЕНДЕРДІҢ АЛМАСУЫ ЖҮРЕДІ
- БІР ХРОМОСОМАДА ОРНАЛАСҚАН ГЕНДЕР **ТІРКЕСУ ТОПТАРЫН** ҚҰРАЙДЫ. ТІРКЕСУ ТОПТАРЫНЫҢ САНЫ СОЛ ОРГАНИЗМГЕ ТӘН ХРОМОСОМАЛАРДЫҢ ГАПЛОИДТЫ САНЫНА СӘЙКЕС КЕЛЕДІ.
- ГЕНДЕРДІҢ ТІРКЕСУІ **КРОССИНГОВЕР** БАРЫСЫНДА БҰЗЫЛУЫ МҮМКІН; БҰЛ РЕКОМБИНАНТТЫ ХРОМОСОМАЛАРДЫҢ ПАЙДА БОЛУЫНА АЛЫП КЕЛЕДІ.
- КРОССИНГОВЕРДІҢ ЖИЛІГІ ГЕНДЕР АРАСЫНДАҒЫ ҚАШЫҚТЫҚТЫҢ ФУНКЦИЯСЫ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ; ГЕНДЕРДІҢ АРАСЫНДАҒЫ ҚАШЫҚТЫҚ НЕҒҰРЛЫМ КӨБІРЕК БОЛСА, КРОССИНГОВЕРДІҢ САНЫ АРТАДЫ (ТІКЕЛЕЙ ТӘУЕЛДІЛІК).
- ӘР ТҮРГЕ ТӘН ХРОМОСОМА – КАРИОТИП ЖИЫНТЫҒЫ БАР.

ТАПСЫРМАЛАР:

- §71-73 ТАҚЫРЫПТАРДЫ ОҚУ.
- «СИНТЕЗДЕУ " ТАПСЫРМАСЫН ОРЫНДАУ, 46-БЕТ;
- «ҚОЛДАНУ" ТАПСЫРМАСЫНДАҒЫ АДАМДАРДЫҢ ГЕНОТИПТЕРІН АНЫҚТАУ, 46-БЕТ;
- «ҚОЛДАНУ" ТАПСЫРМАСЫНДАҒЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ, 53-БЕТ.

