



8.3С - бөлім: Генетикалық материал

Әртүрлі ағза түрлеріндегі хромосомалардың саны.

Сомалық және жыныс жасушаларындағы хромосомалар санындағы айырмашылықтар.

ОМ: 8.2.2.3 әртүрлі ағза түрлеріндегі хромосомалардың санын салыстыру

8.2.2.4 сомалық және жыныс жасушаларындағы хромосомалар санындағы айырмашылықтарды түсіндіру

Бағалау керитерийі

- ✓ Әр түрдің өзіне тән хромосома саны болатынын біледі;**
- ✓ Сомалық жасушаларда диплоидты, ал жыныс жасушаларында одан екі есе кем хромосома саны болатынын біледі**

- Ұрықтану туралы видео
- https://www.youtube.com/watch?v=q_vjs5NTGvU

Әртүрлі түрлердегі жасушадағы хромосома саны

Жануарлар	Хромосома саны
Малярия плазмодиясы	2
Гидра	32
Тарақан	48
Үй шыбыны	12
Сазан	104
Алабұға	28
Жасыл бақа	26
Көгершін	80
Көжек	44
Шимпанзе	48
Адам	46
Өрік	16
Қарабидай	14
Жүгері	20
Лалагүл	24
Пияз	16



- Тарақан-48
- Шимпанзе-48



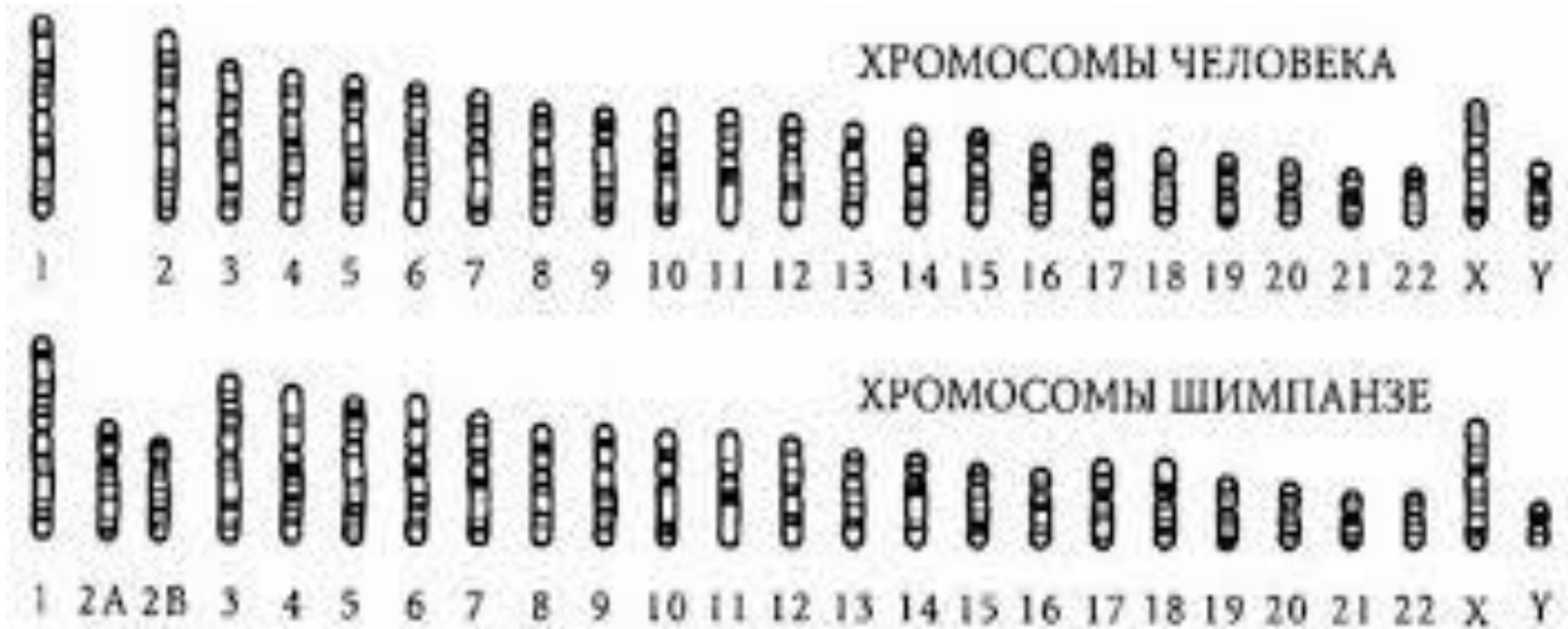
Түр	Жасушалар	
	гаплоидты	диплоидты
Жеміс шыбыны(дрозофила)		8
Окунь балығы		28
Ара		32
Шошқа		38
Макака-резус		42
Кролик		44
Шимпанзе		48
Қой		54
Есек		62
Жылқы		64
Тауық		78
Адам		46



Будан айғыр -
64 хромосома,
есекте -62
Гибрид-
қашырда -63



Адам мен шимпанзенің хромосома жиынтығы (гаплоидты жиынтық)

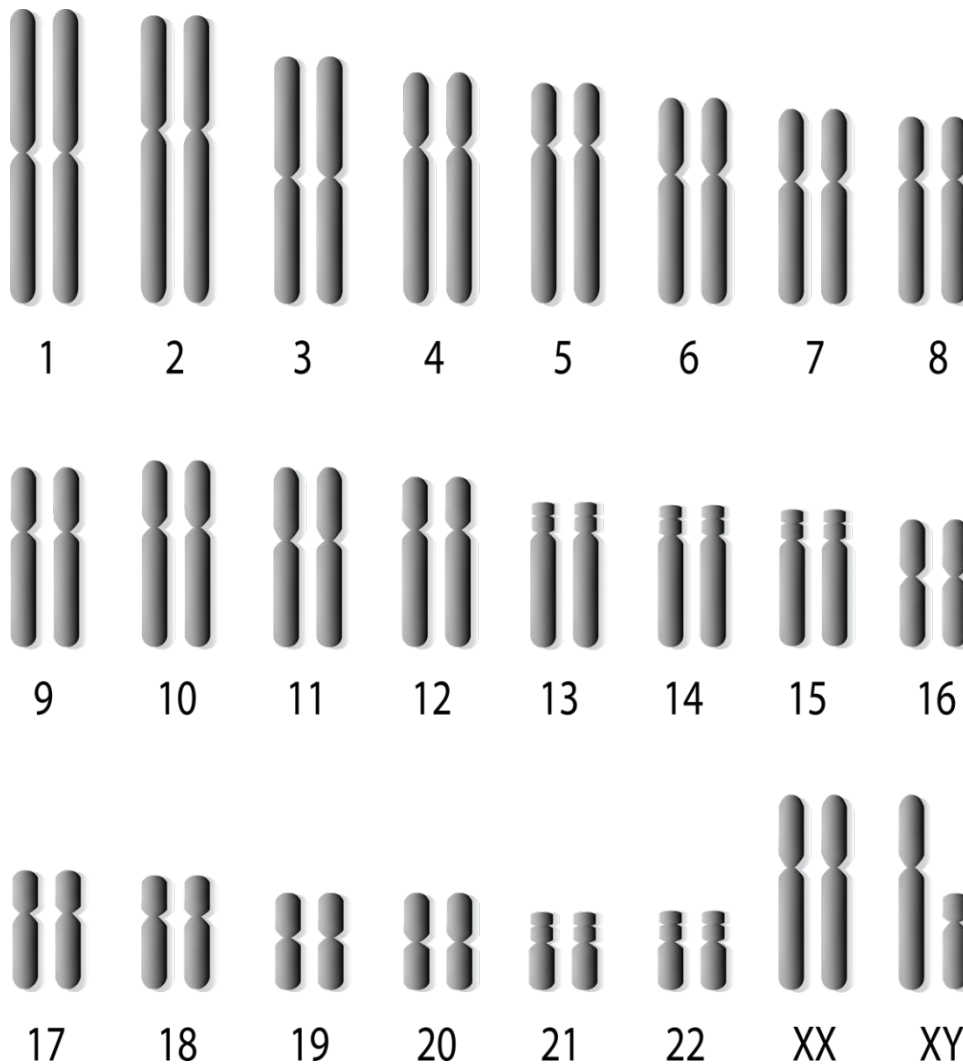


Жасушалар

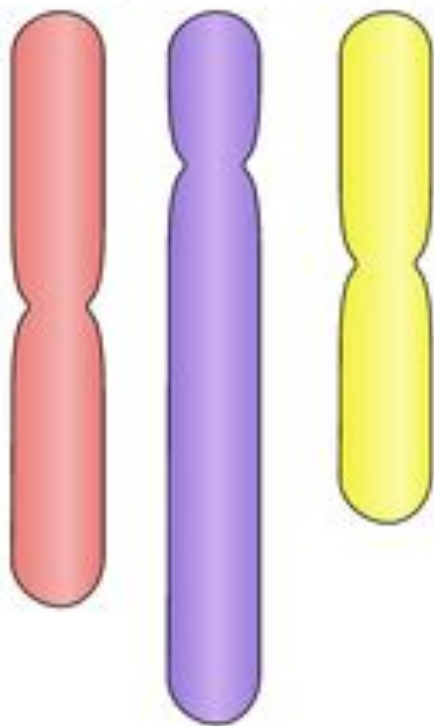
Соматикалық	Жыныс
Дене жасушалары	аталық (сперматозоид) және аналық (<u>ОВОЦИТ</u>) жыныс жасушалары
Хромосомалар жиынтығы диплоидты немесе жұп ($2n$)	Гаметалардағы хромосома жиынтығы дараланған немесе гаплоидты жиынтық ($1n$)

Гамета (грек, *gametos* — жыныс клеткалары, грек, *gamete* — әйел, *gametes* — еркек) — аталық (сперматозоид) және аналық (овоцит) жыныс жасушалары. Соматикалық жасушалармен салыстырғанда гаметалардың біркатар ерекшеліктері болады. Гаметалардағы хромосома жиынтығы дараланған немесе гаплоидты жиынтық ($1n$) деп аталады. Олардың ең бастысы — ядродағы хромосомалардың гаплоидті жиынтығы, ол әрбір организмге тән зиготалардағы хромосомалардың диплоидті санының қалпына келуін қамтамасыз етеді. Шынымен, 23 хромосомалы жұмыртқа жасуша сперматозоидпен ұрықтанғанда, 46 хромосомасы бар зигота түзіледі. Сондықтан 46 хромосомасы бар жиынтық қосарланған немесе диплоидты жиынтық ($2n$) деп аталады. Әдетте диплоидты жасушада хромосомалар жұп болып келеді. Себебі, ұрықтану кезінде оның бір сыңары аналық гаметадан, екіншісі — аталық гаметадан беріледі. Жыныс жасушалары - жануарлар мен өсімдіктер организмдерінде пісіп жетіліп, ұрықтану нәтижесінде жаңа дарақтардың дамуы мен оларға ата-анасынан тұқым қуалаушылық қасиеттерінің берілуін қамтамасыз ететін жасушалар. Ұрықтану кезінде екі жынысты жасуша диплоидты жиынтық хромосоманың зиготасын құрайды - ол жаңа ағзаның пайда болуының бастамасы. Бір түр екінші түрден хромосомалар санына байланысты ажыратылады. Әр түрдің хромосомаларында сол түрдің тұқым қуалау қасиеттерін сақтайтын генетикалық ақпарат болады. Бір түрдің ядросындағы хромосомалардың толық жиынтығын диплоидты деп, ал оның жартысын гаплоидты жиынтық деп атайды. Сомалық(дене) жасушалардың ядросында диплоидты(қосарлы) хромосомалар, ал жыныс жасушаларында хромосомалардың гаплоидты (сыңар) жиынтығы сақталады. Әр түрдің хромосомалары пішіні, саны бірінші реттік және екінші реттік үзбелердің орналасуы жөнінен бір-бірінен өзгеше болады.

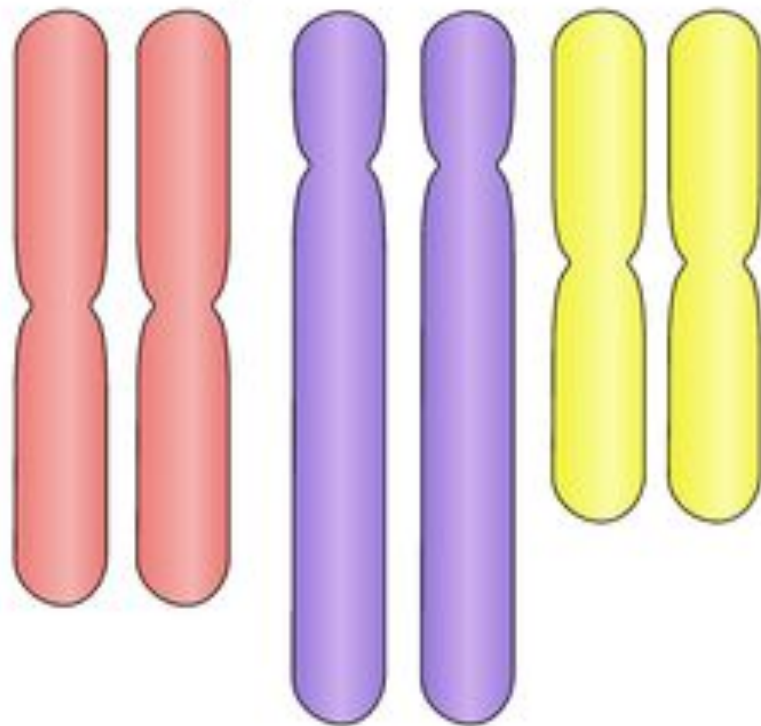
Адамның диплоидты хромосома жиынтығы

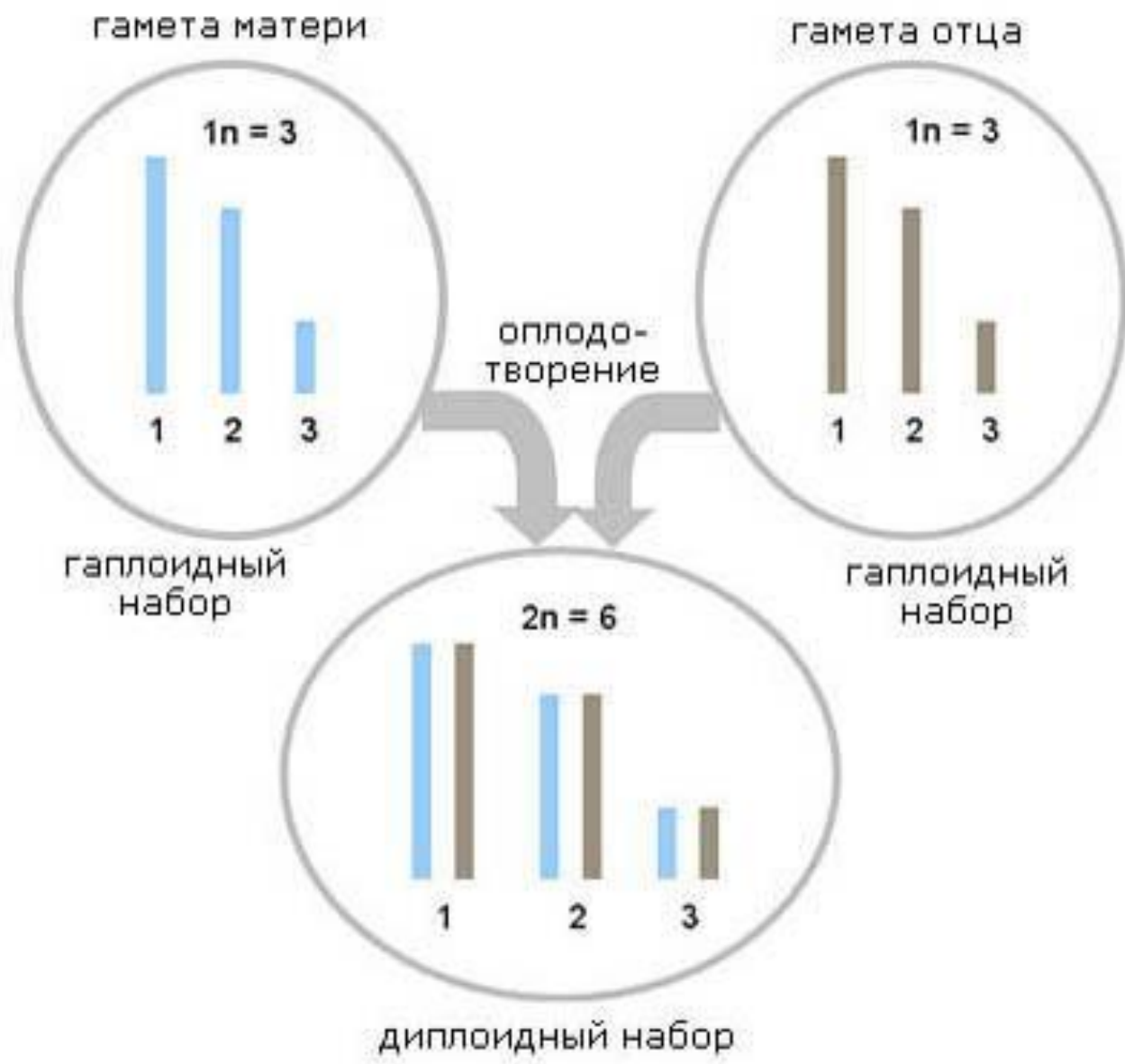


Haploid (N)

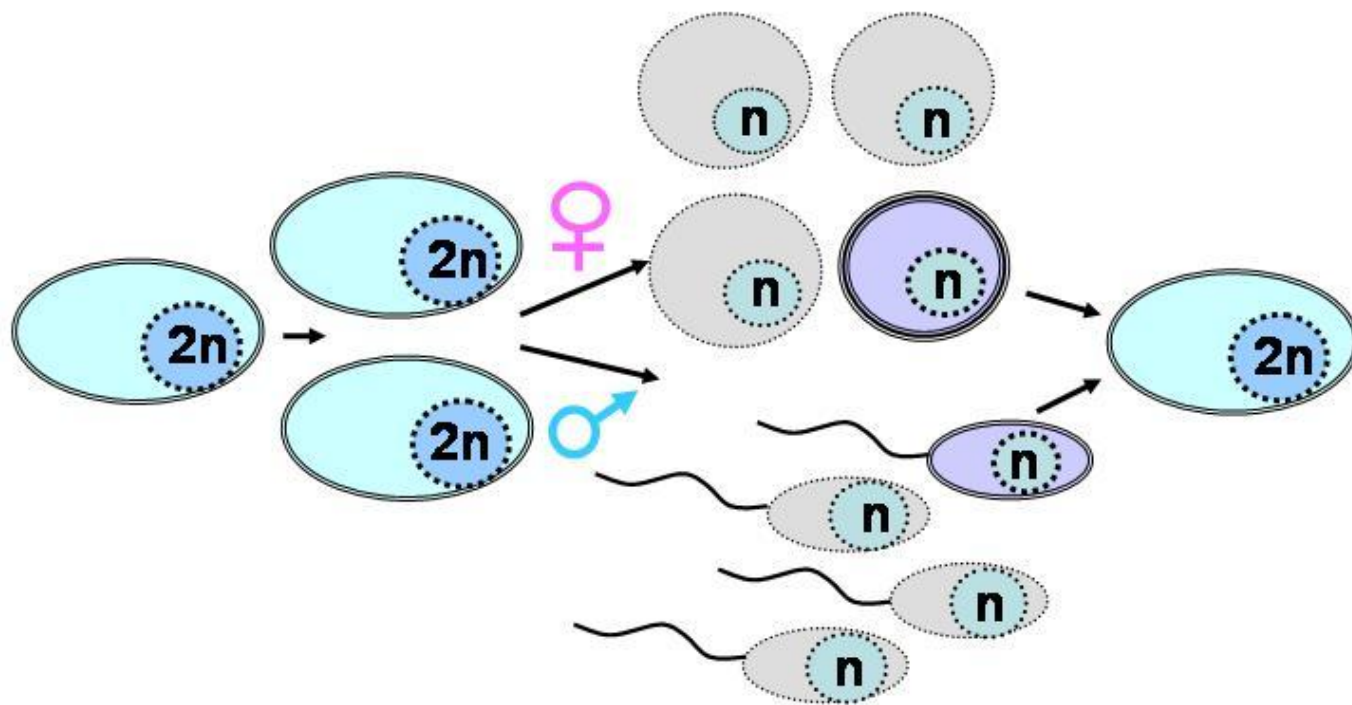


Diploid (2N)

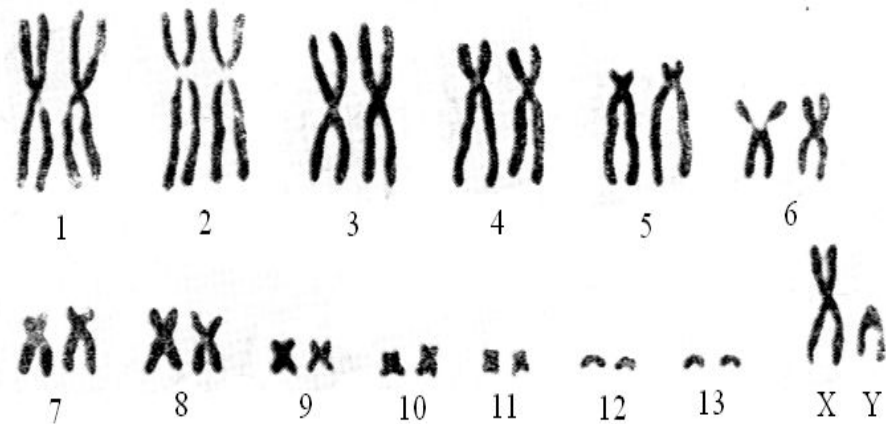
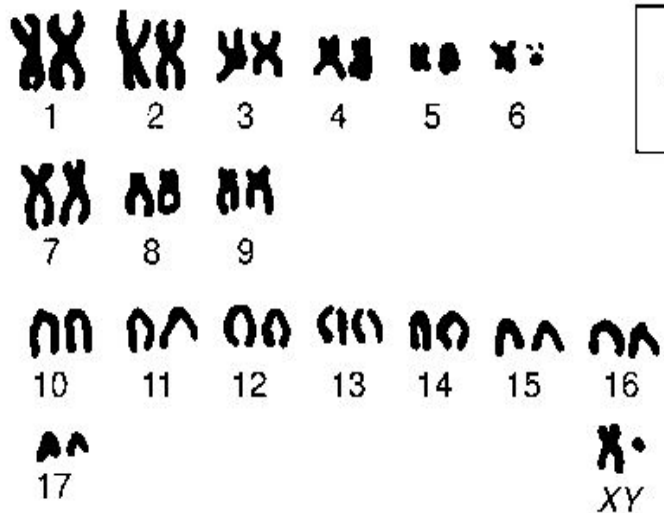




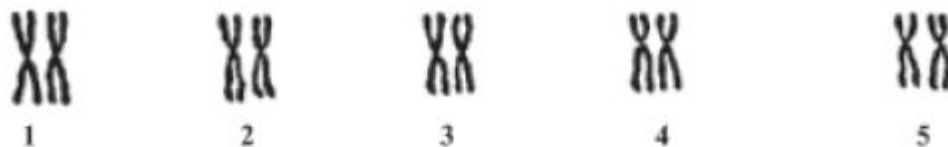
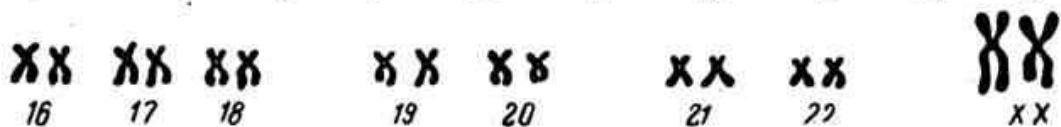
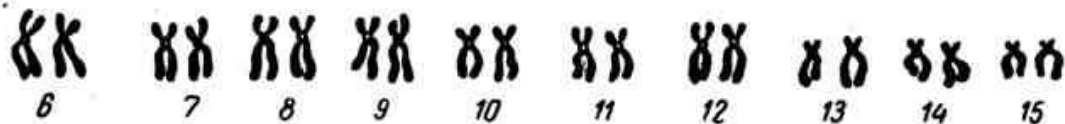
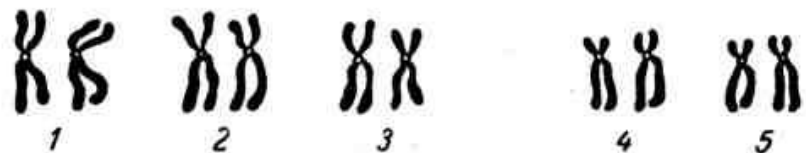
Ұрықтану кезінде жасушалардың гаплоидті хромосома жиынтығын түзуінің маңыздылығы неде?



Жарқанат пен жоңғар тышқанының хромосомасы



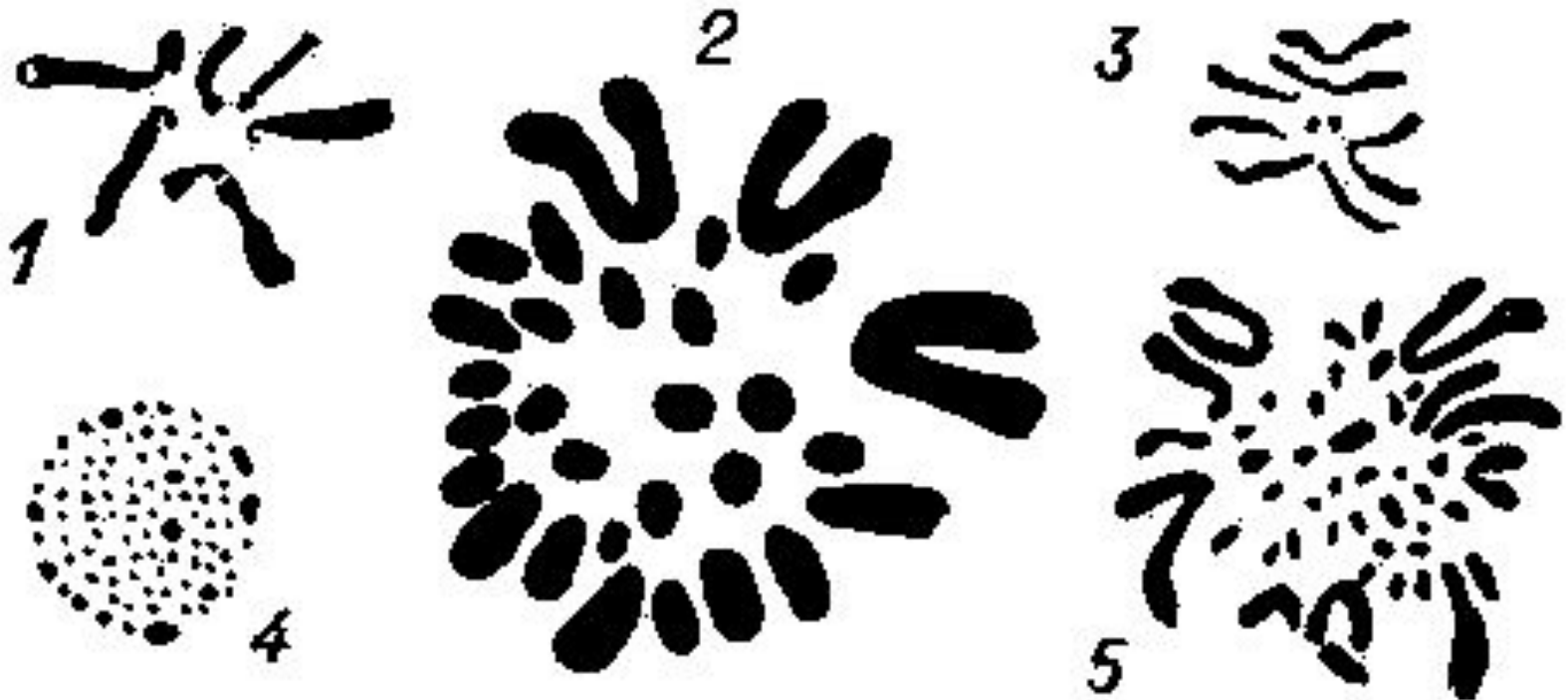
Адамның хромосомасы



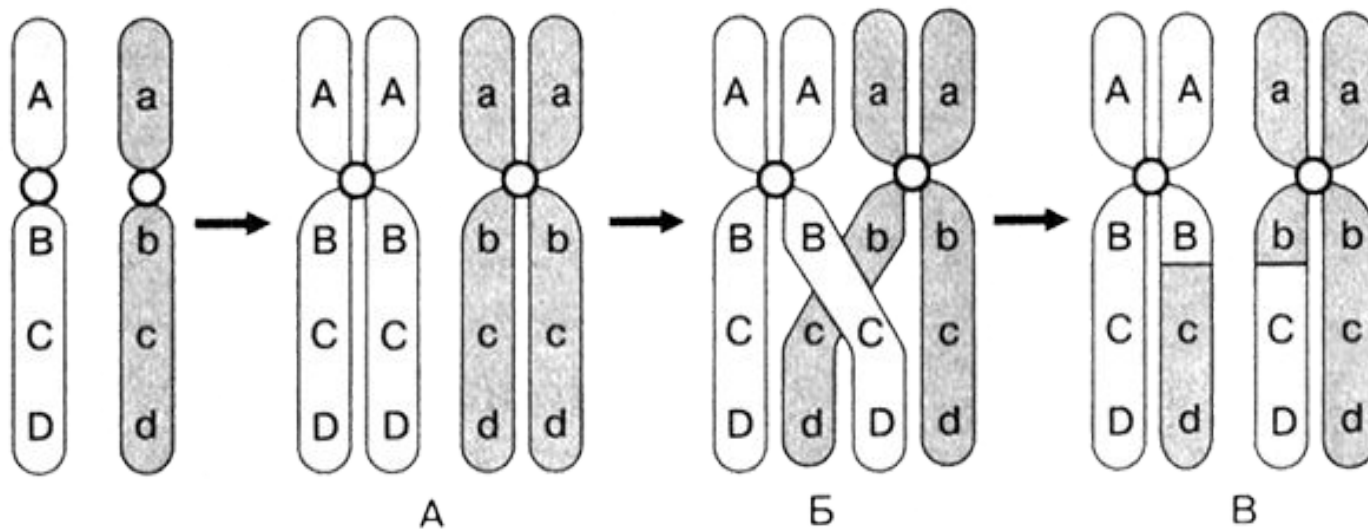
Өсімдіктер мен жануарлар кариотипі:

1 — скерды (*Crepis capillaris*); 2 — кузнечика (*Tettigonia cantans*);

3 — плодовой мушки (*Drosophila melanogaster*); 4 — бабочки (*Dasychira pudibunda*); 5 — петуха (*Gallus domesticus*).



Гомологиялық хромосомалар



Қойдың диплоидты жасушасында
хромосома саны – 54, Аналық гаметаның
хромосома жиынтығын анықтаңыз.

- 1. $27+XX$
- 2. $27+X$
- 3. $26+XX$
- 4. $26+X$

Түр	Жасушалар	
	гаплоидты	диплоидты
Жеміс шыбыны (дрозофила)	4	
Окунь балығы		28
Ара	16	
Шошқа		38
Макака-резус		42
Кролик	22	
Шимпанзе		48
Қой		54
Есек	31	
Жылқы		64
Тауық	39	
Адам		46

- бүйрек, аналық жасуша, жүрек, тері, сперматозоид, ми, ұрық, ұрықтанған аналық жасуша, бауыр, бұлшықет жасушасы, нейрон, эритроцит, зигота,

Жыныстық хромосомаларда

гаплоидті жинақ, ал

соматикалық хромосомаларда

– диплоидті екені белгілі.

Аналық жасушасы 23 хромосомадан

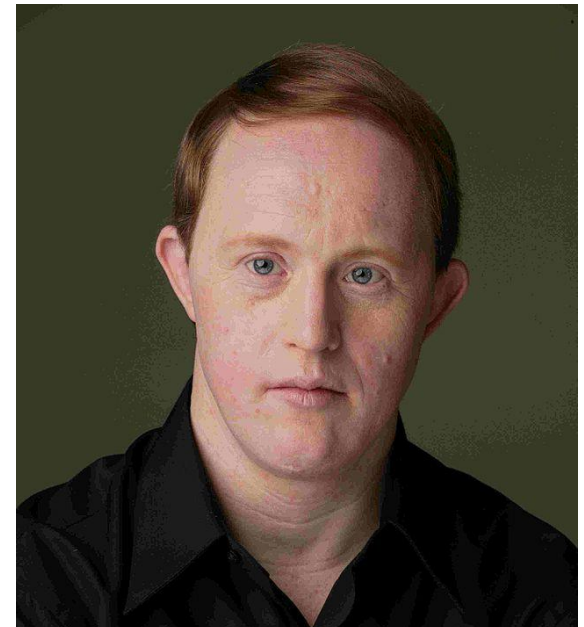
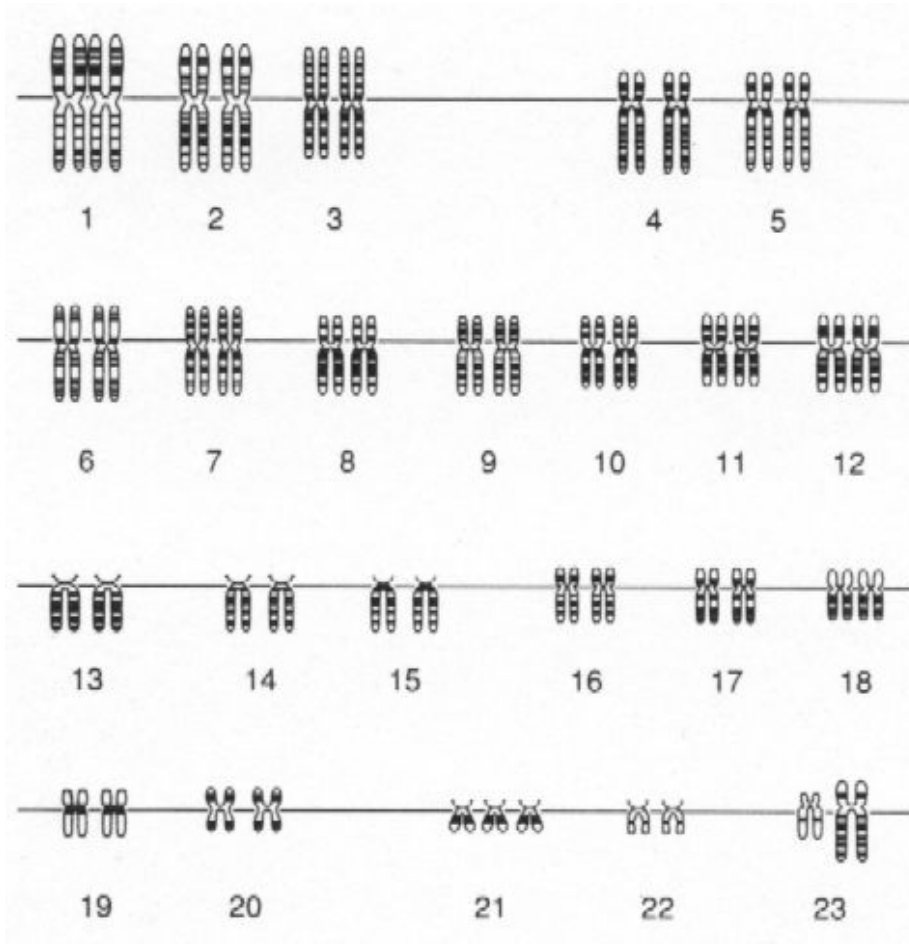
құралғаны айқын.

Мына жасушалардағы хромосомалардың

санын анықтаңыз:

- Бұлшықет жасушасы
- Сперматозоид
- Нейрон
- Ұрықтанған аналық жасуша

Хромосомалардың сандық бұзылуы салдарынан пайда болған аурулардың бірі



Синдром Дауна

<https://www.youtube.com/watch?v=EA0qhxR2oOk>

Шерешевский – Тернер синдромы



Синдром Шерешевского-Тернера, 45 / X0

