

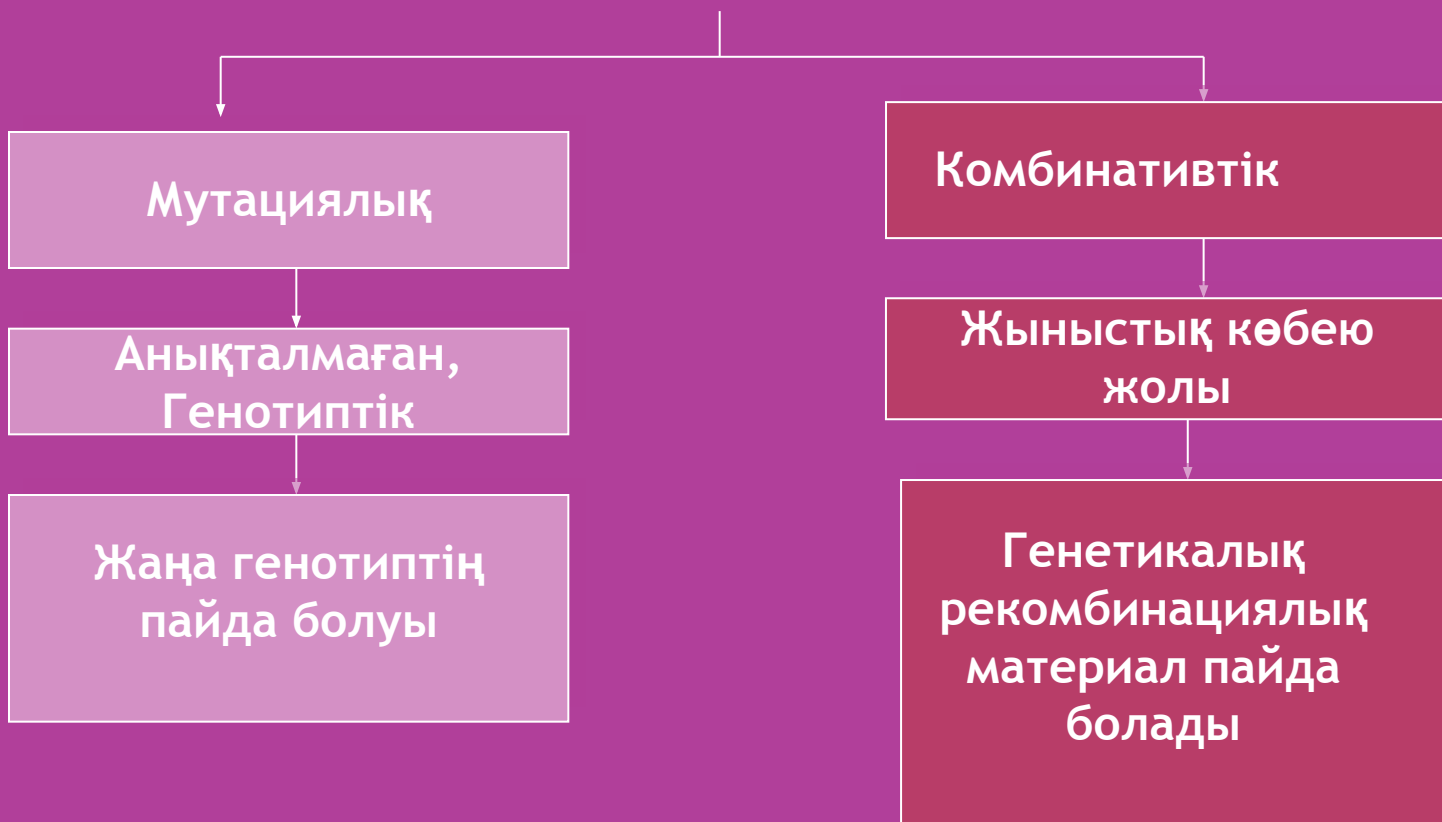
МУТАЦИЯЛЫҚ ӨЗГЕРГІШТІК

Мутация - генетикалық
материалдардың тұрақты
өзгерістері

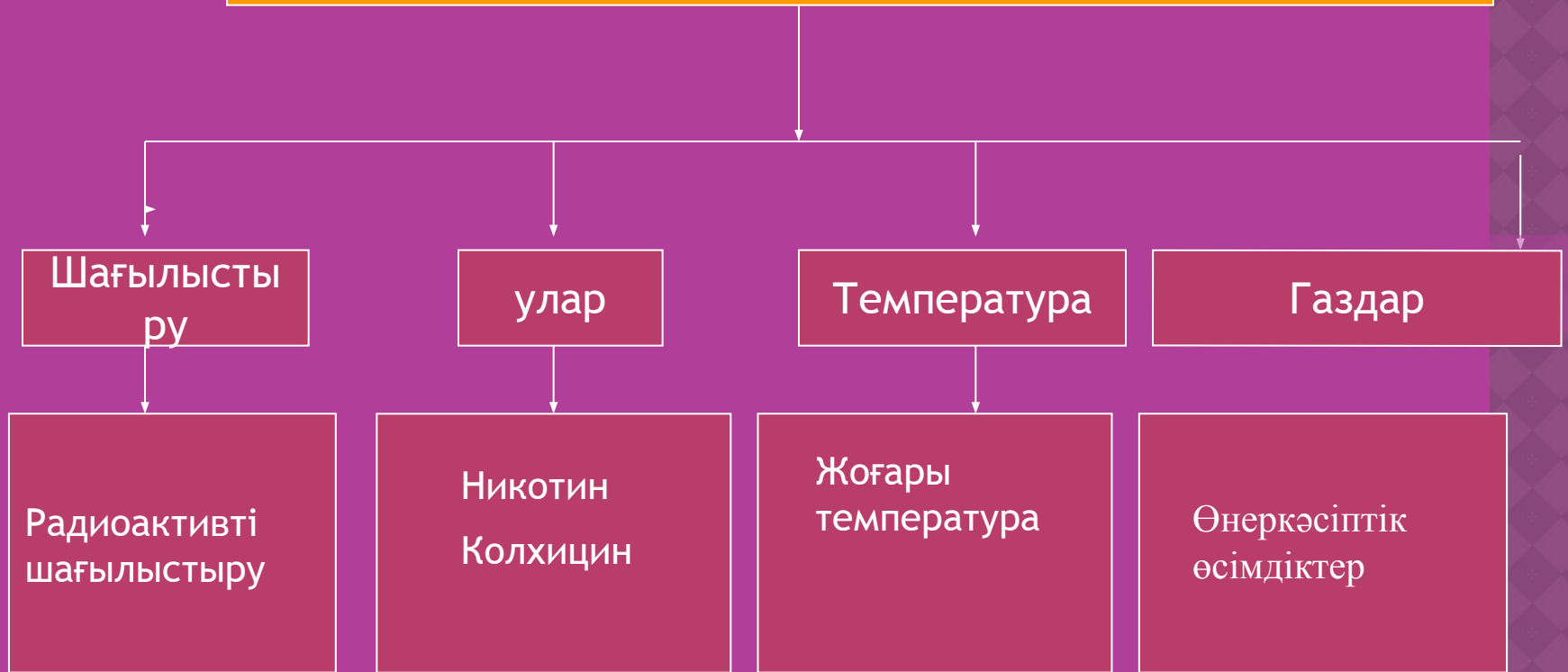
(хромосома саны, ген құрылысы,
геннің орналасу орны және саны).

« мутация» терминін ең алғаш рет
Г.Де Фриз ұсынды

Тұқымқуалайтын өзгергіштік



мутация тудыратын факторлар - мутагендер



Мутациялық өзгергіштердің негізгі қасиеттері

1. Мутациялар күтпеген жерден, кенеттен пайда болады.

2. Мутация тұқымқуалайды, атадан балаға беріліп отырады.

3. Мутациядан көздеген мінез - құлық ала алмаймыз

4. Мутациялар бірінен соң бірі қайталануы мүмкін .

5. Мутация пайдалы, зиян, нейтральды, доминантты және рецессивті болуы мүмкін

Организмге қатысты
мутацияның әсері

```
graph TD; A[Организмге қатысты мутацияның әсері] --> B[пайдалы]; A --> C[нейтральды]; A --> D[зиян];
```

пайдалы

нейтральды

зиян

Генотипке байланысты мутация түрлері

Гендік

Хромосомдық

Геномдық

ген
құрылысының
өзгеруі

хромосома
құрылысының
өзгеруі

Хромосома
санының
өзгеруі

Нуклеотидтерді
ауыстыру,
жоғалту немесе
еселенуі

Хромосома
бөлігінің жоғалуы,
ауысуы немесе екі
еселенуі

Хромосома
санының көбеюі,
азаюы, екі
еселенуі

ХРОМОСОМАЛЫҚ МУТАЦИЯ (ХРОМОСОМА ҚҰРЫЛЫСЫНЫҢ ӨЗГЕРУІ):

- ◎ 1. хромосома ішілік :
 - ◎ 1) **делеция** - хромосома бөлігінің жойылуы)
 - ◎ 2) **инверсия** - хромосома бөлігінің 180 градусқа бұрылуы (АВСД - АСВД)
 - ◎ 3) **дупликация** - хромосома бөлігінің екі еселенуі (АВСД-АВСДСД)
- ◎ 2. хромосома аралық:
 - ◎ 1) **транслокация** - гомологиялық емес хромосомалардың алмасуы

жануарлардағы хромосомдық мутация



ГЕНОМДЫҚ:

- -хромосом санының өзгеруі;
- Түрлері :
- 1. полиплоидия($2n, 4n...$)- хромосома санының көбеюі
- 2. анеуплоидия - хромосома санының азаюы :
 - 1) моносомия ($2n-1$)
 - 2) трисомия ($2n+1$) - Даун синдромы, бір хромосома артық болуы
 - 3) полисомия ($2n+k$)

Геномдық мутация :

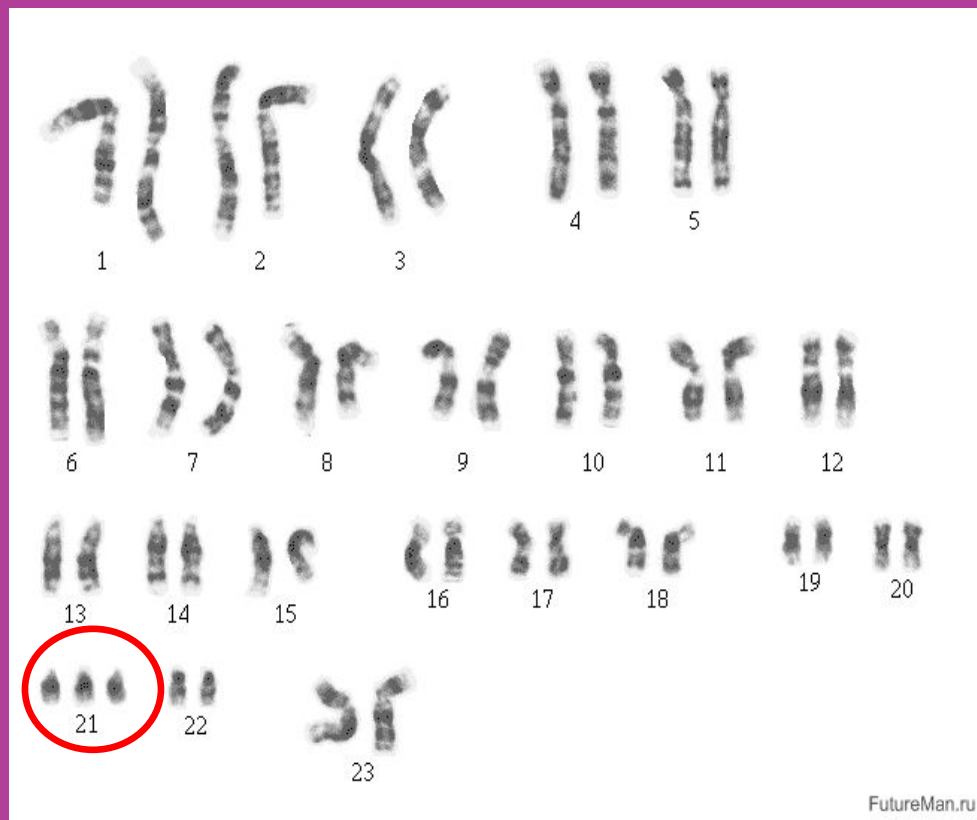
Полиплоидия



Геномные мутации :



Синдром Дауна



ГЕНДІК МУТАЦИЯ

- - **ДНК** молекуласының белгілі бір бөлігінде нуклеотидтердің қатар тізбегінің өзгеруін
- Түрлері :
- 1) **нуклеотидтердің жоғалуы**
- 2) жаңа түрінің пайда болуы
- 3) қарапайым ауыстыру (бір пуриндік негізді екінші пуринді негізге)
- 4) **күрделі ауыстыру** (пуриндік негізді перимидиндік негізге)
- Напр., серповидно-клеточная анемия возникает при замене **ГЛУ** на **ВАЛ** в гемоглобине.

Геномдық мутация

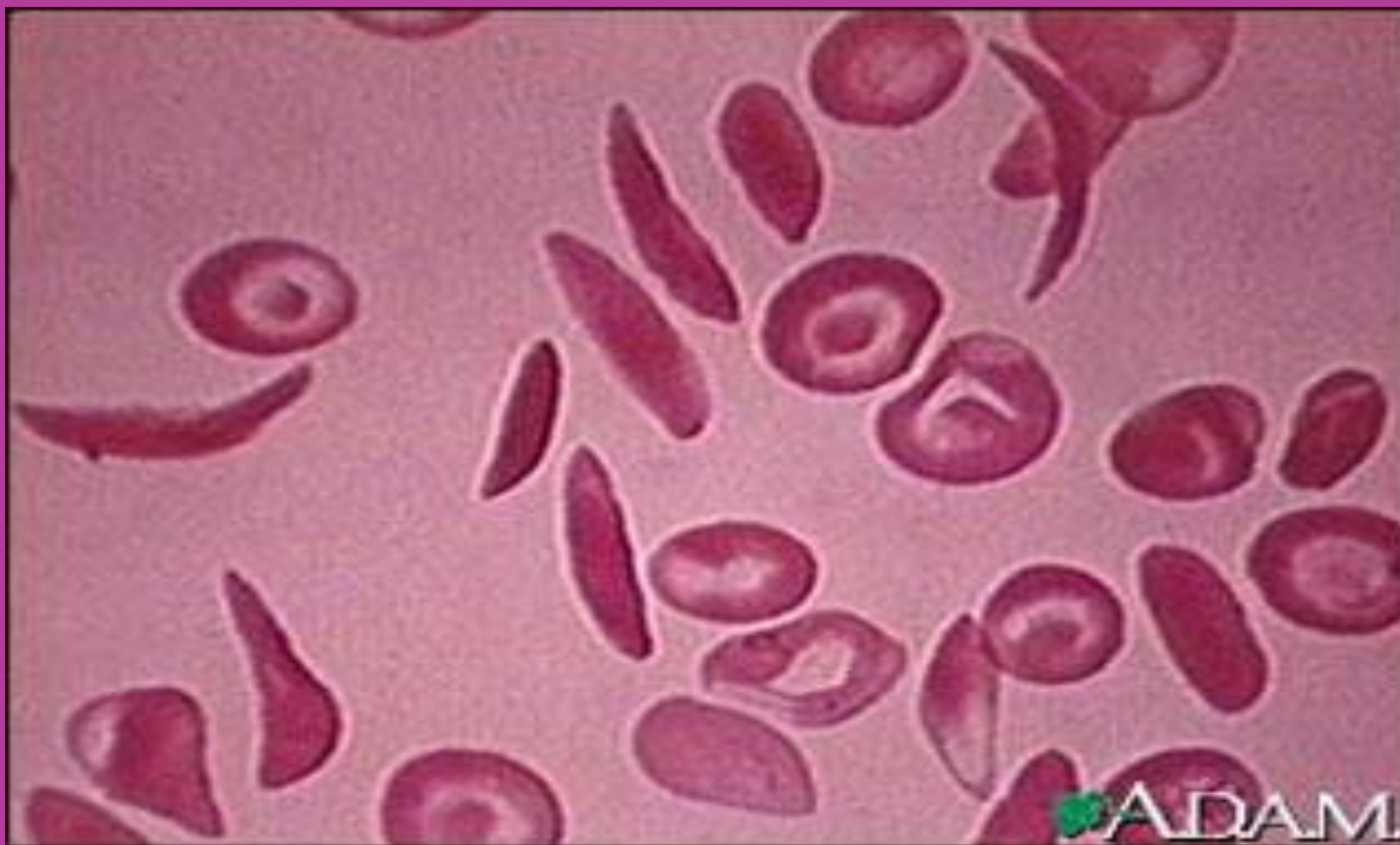
- моносомия(2п-1), бір жыныс хромосомасы жоқ Х.(45,Х0)

Шерешевск-Тернер синдромы



Гендік мутация

Жасушалық анемия



Глутаминді валинге ауыстырудан пайда болады

Назарларыңызға рахмет!!!