

# Фенотипик Үзгәрүчәнлек

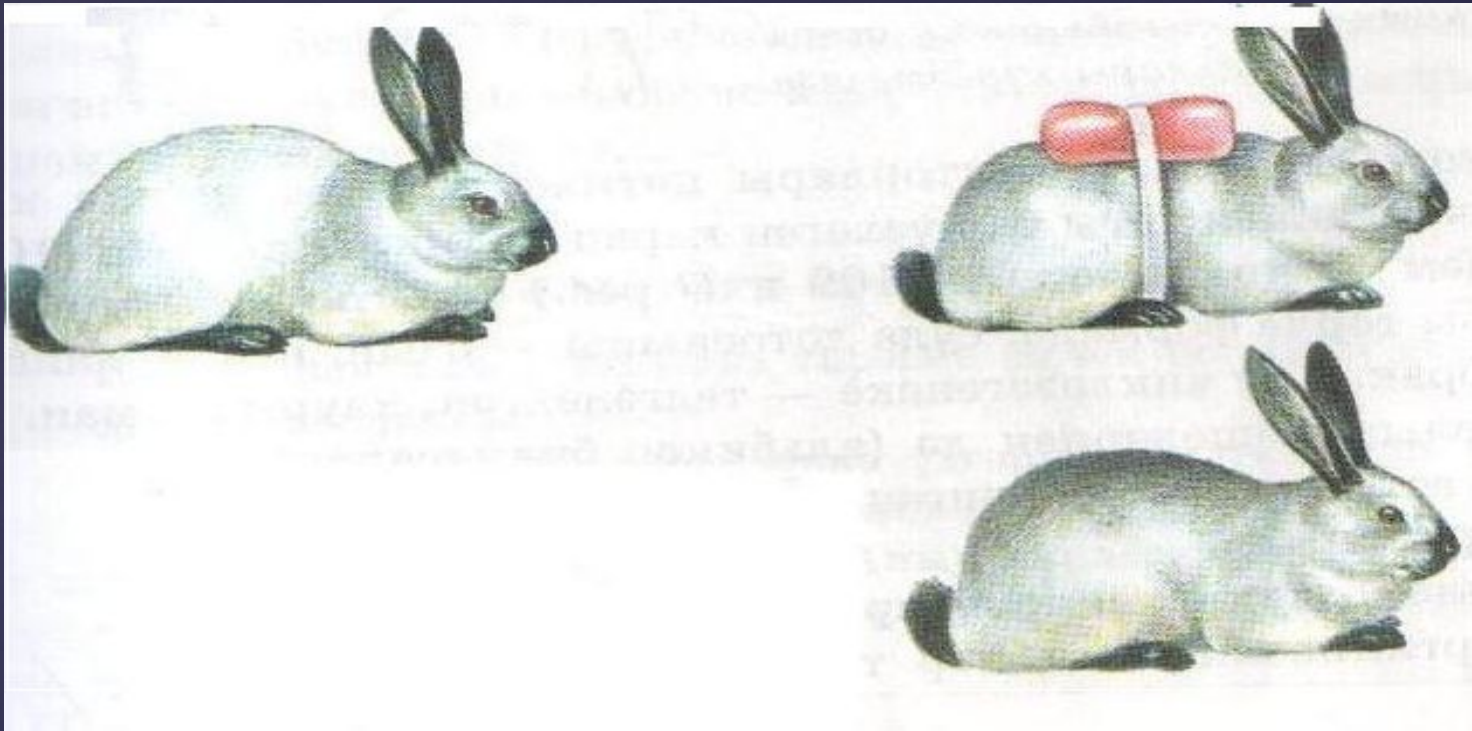
Лаборатор эш №4

Үзгәрүчәнлекне өйрөнү. Вариацион рәт һәм вариацион кәкре төзү.

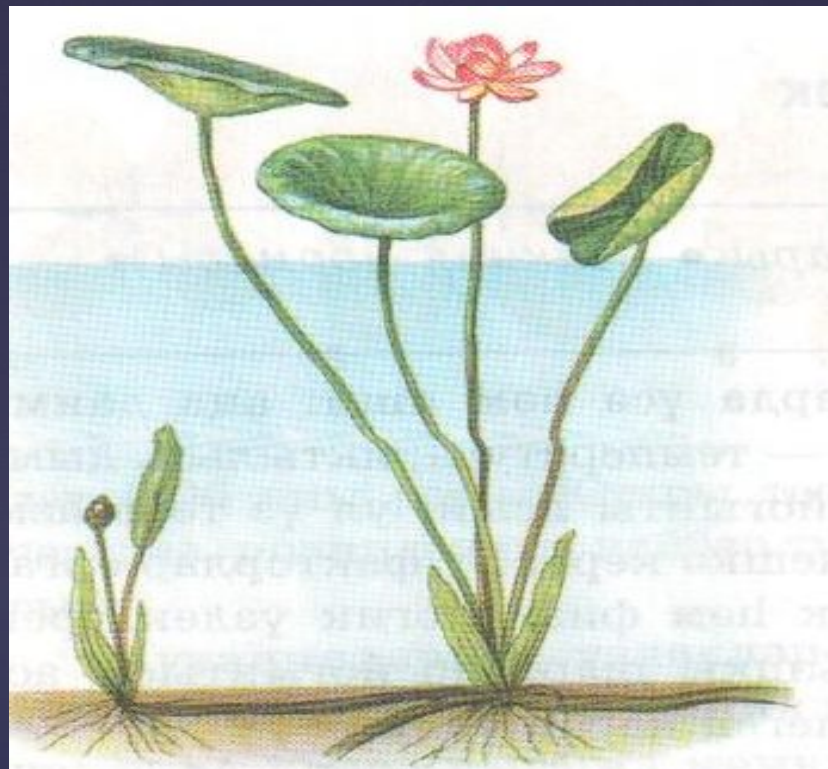
Үзгәрүчәнлек дип тере организмнарның  
яңа билгеләр һәм үзлекләр алу сәләтенә әйтәләр.

## Үзгәрүчәнлек:

- 1.Генотипик (нәселдән) мутацион үзгәрүчәнлек
- 2.Фенотипик (нәселдән булмаган) модификацион үзгәрүчәнлек



Төрле температурада Һималай кролигының йон төсененң фенотипик үзгәрүе.

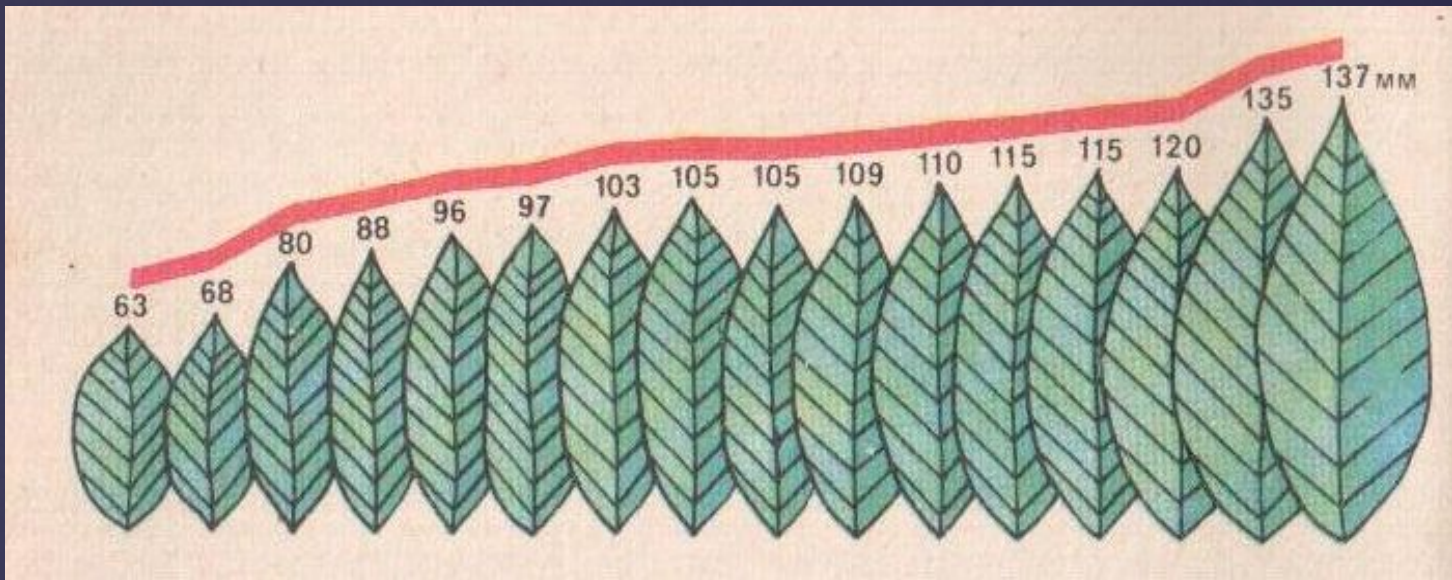


Чиклэвекле лотос



Йөзүче су чикләвеге

- ▣ Генотипның үзгәрүе белән бәйләнмәгән үзгәрүчәнлек фенотипик (модификацион) үзгәрүчәнлек дип атала.
- ▣ Тышкы шартлар тәэсирендә барган үзгәрүчәнлек чиксез түгел.  
*Билгеләрнең үзгәрүчәнлек чикләрен реакция нормасы диләр.*



Чия-дафнә яфракларының вариацион рәте

## Бодай башагындагы башакчыклар санының вариацион рәте

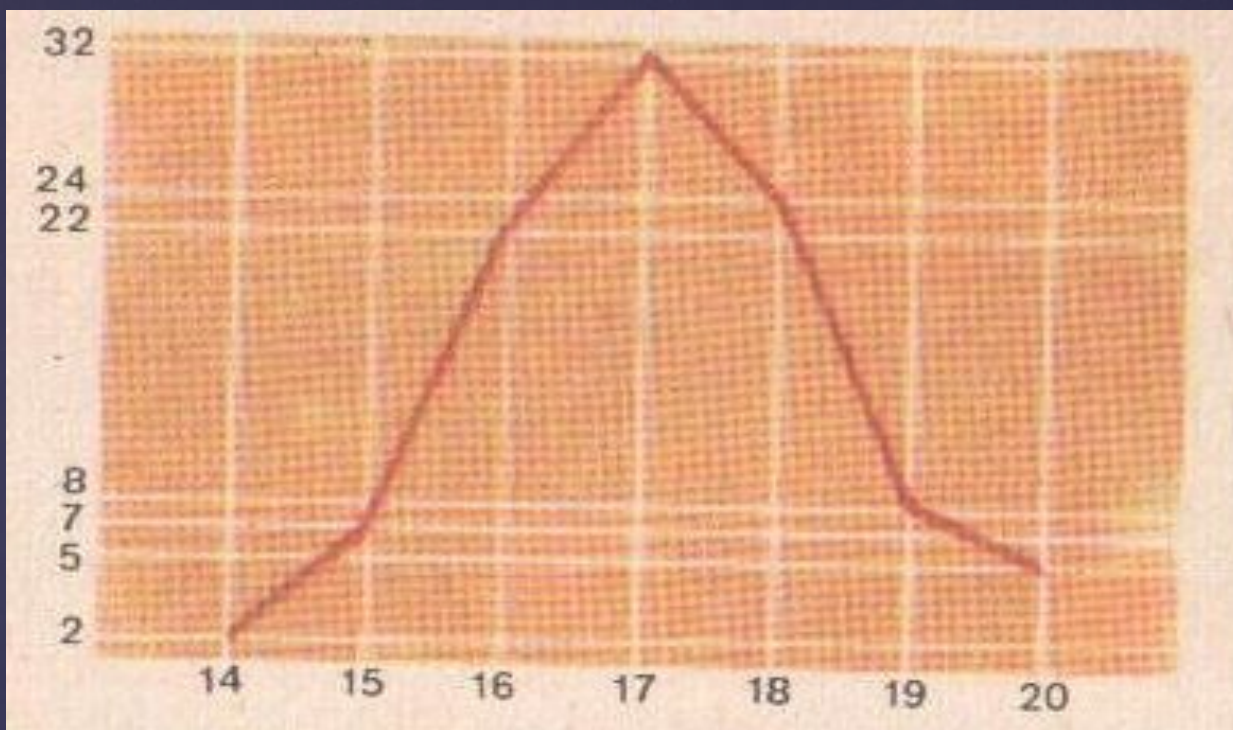
Башактагы башакчыклар саны: 14 15 16 17 18 19 20

Башаклар саны 2 7 22 32 24 8 5

$$\mathbf{M} = \frac{\Sigma(\mathbf{V} \times \mathbf{P})}{\mathbf{N}}$$

M- уртача зурлык, V-варианта, p- вариантларның очрашу ешлыгы, E- сумманы чыгару билгесе, n- вариацион рәттәге вариантларның гомуми саны.





Бодай башагындагы башакчыктар санының  
вариацион кәкресе

## Лаборатор эш №4

### Организмнарның үзгәрүчәнлеген ачыклау. Вариацион рәт һәм вариацион кәкре төзү.

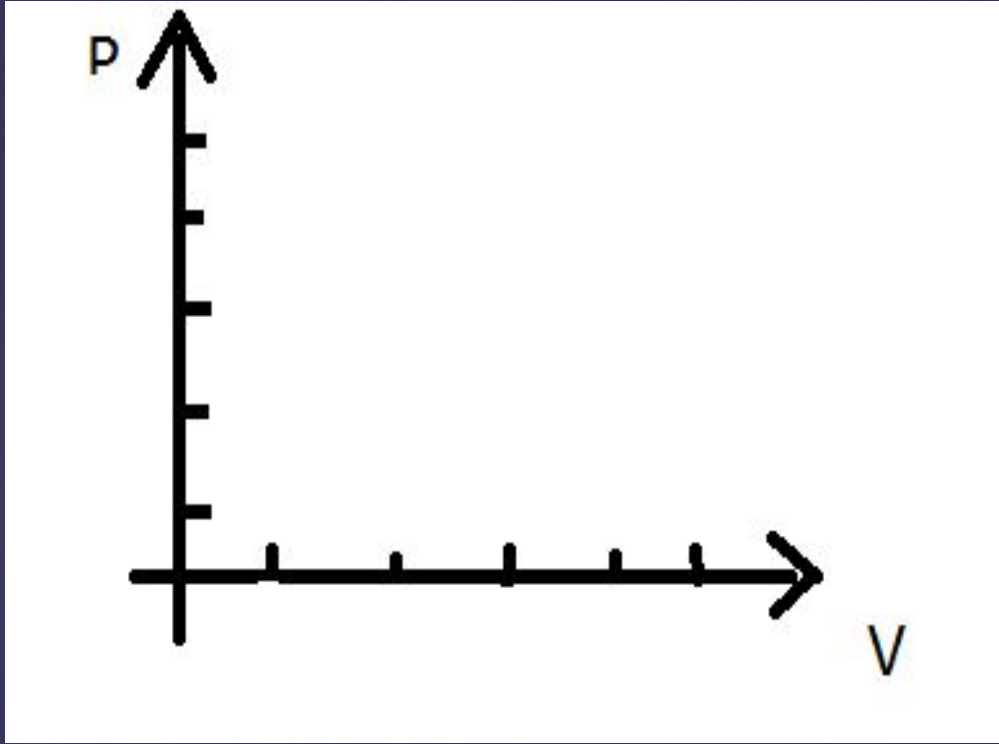
Жиһазлар. Нарат яфраклары.

1. 50 нарат яфрагының озынлыгын үлчәргә
2. Бер озынлыктагы яфракларны санарга. Таблицаны тутырырга:

Яфракның озынлыгы	V							
Яфраклар саны	P							

Кайсы озынлык ешрак очрый \_\_\_\_\_, кайсысы сирәк \_\_\_\_\_.

3. Таблица нигезендә график төзөргә:
4. Фенотипик үзгәрүчәнлекнең нинди закончалыгын табуыгыз турында нәтижә ясагыз.



график

- 1.Фенотипик үзгәрүчәнлекнең төп үзлекләре нинди?
- 1. \_\_\_\_\_ -
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_
- 2.Туры килүен күрсәтегез.
- **А. Тар реакция нормасына туры килгән билгеләр.**
- **Б. Киң реакция нормасына туры килгән билгеләр.**
- 1. Үсемлекнең биекlege
- 2. Бөжәкләр ярдәмендә серкәләнүче үсемлекләрдә чәчәк төзелеше
- 3. яфракның яшел күзәнәкләрендә хлорофилл күләме.
- 4. яфрак үлчәмнәре
- 5. хайван авырлығы
- 6. куянның колак формасы
- 7. жирафың муен озынлығы.
- 8. кеше буе
- 9. баш мие үлчәмнәре
- 10. кеше тиресеңдә пигмент туплану
- 11. йөрәк размерлары
- 12. организмда май күләме.
- **А:** .....
- **Б:**.....

▣ Жаваплар : А: 2,6,7,8,9,11

Б: 1,3, 4, 5,10, 12

▣ IV. Өй эше.

П.42, 1-4 сораулар