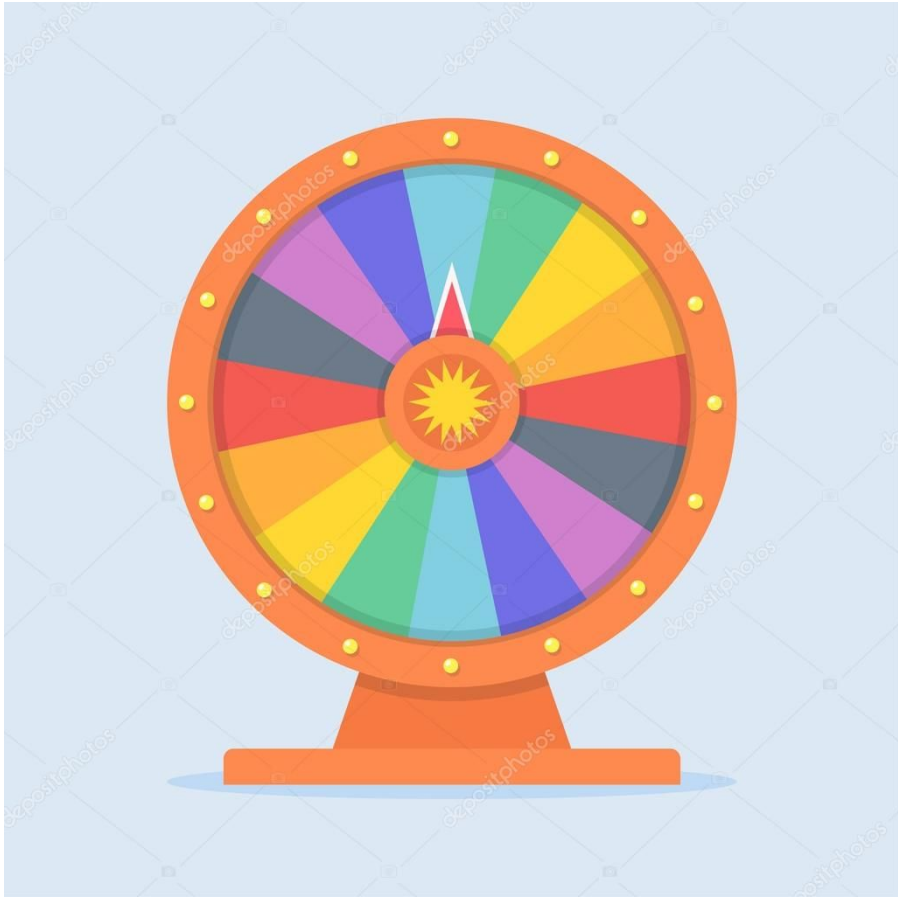


# Терминологиялық жаттығу



- Өзгергіштік
- Модификациялық өзгергіштік
- Вариант вариация
- Модификация
- Вариациялық қатар
- Фенотип
- Генотип

## 10.3 В

# Тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары

---

**Зертханалық жұмыс:**  
*«Вариациялық қатар мен  
қисыққа құрылған  
модификациялық өзгергіштікті  
зерттеу».*



## Оқу мақсаты:

модификациялық өзгергіштіктің  
заңдылықтарын зерттеу.





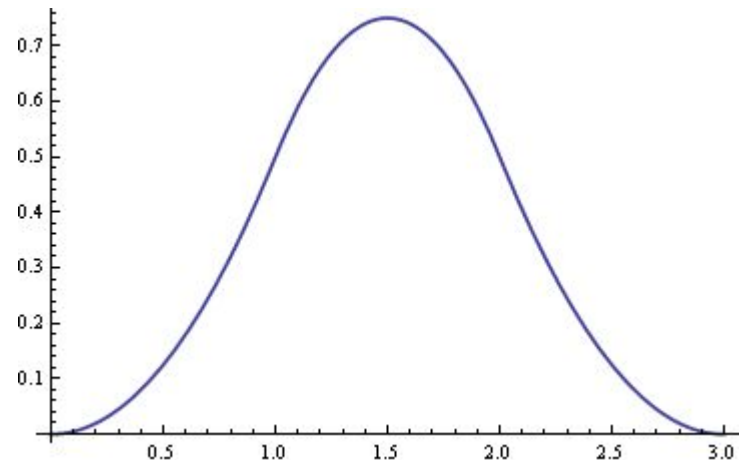
# Бағалау критерийлері:

- Белгілердің өзгеруіндегі вариациялық қатар мен қисықтарын құрастыру
- Вариациялық қатарды вариациялық қисықтан ажырату.
- Кейбір статистикалық көрсеткіштерді есептеу.

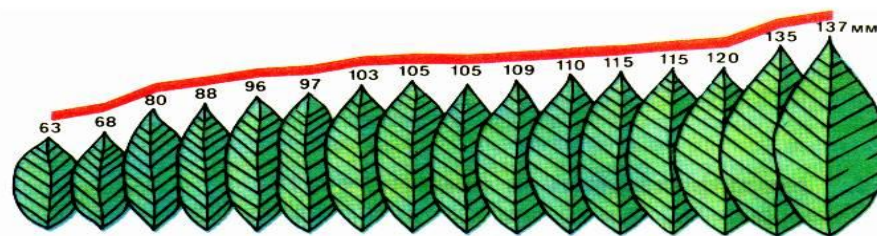


# Зертханалық жұмыс:

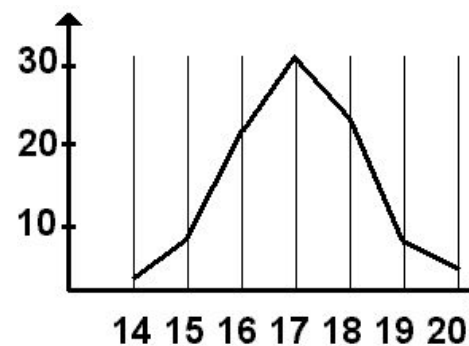
## «Вариациялық қатар мен қисыққа құрылған модификациялық өзгергіштікті зерттеу».



**вариациялық қатар** деп - қарастырылған жиынтықтағы бірліктердің орналасу заңнамасын көрсететін сандар қатары. Берілген жиынтықта жекеленген варианттар қанша рет кездесетінін көрсететін санды жиілік немесе вариант салмағы деп атайды.



**Вариациялық қисық**- берілген варианттардың және оларға сәйкес келетін жиіліктердің өсу немесе кему ретімен орналасуы.





# Кейбір статистикалық көрсеткіштерді есептеу.

Орташа арифметикалық

$$M = \frac{V_1 \times P_1 + V_2 \times P_2 + V_3 \times P_3 + V_4 \times P_4 + \dots}{N}$$

Стандартты ауытқуы

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Vn - M)^2}{N - 1}}$$

Стандартті қателік

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$



**.Йге:**

Ұсынылған бейне-көрініс:

<https://www.youtube.com/watch?v=iw3QVhCQ8ss>

(Жалпы биология. Модификациалар)





# Рефлексия

Түсіндім ...

Түсінбедім ...

Сұрағым бар ...

**Рахмет!**

---

