

Ағзалардың сыртқы келбетінің өзгеріске ұшырау  
себепін түсіндіріңіз



<http://learn.genetics.utah.edu/content/basics/mutation/>

## **Бөлім: 10.3А Жасушалық цикл**

### **Оқу мақсаты:**

10.2.4.5 Хуго де Фриздің мутация теориясын бағалау, мутагенез себептерін ашу

### **Бағалау критерийлері:**

Мутация тудыратын факторларды талдайды.

Хуго де Фриздің мутация теориясын бағалайды, мутагенез себептерін ашады

# Терминология

<b>English</b>	<b>Kazakh</b>
Mutation	мутация
Chromosomal mutation	хромосомды мутация
Gene mutation	гендік мутация
Point mutation	нүктелік мутация
Duplication	дупликация
Deletion	делеция
Inversion	инверсия
Translocation	транслокация
Euploidy	эуплоидные
Autopolyploid	аутополиплоидия
Allopolyploid	аллоплоидия
Aneuploidy	анеуплоидия
Mutagen	мутаген

**«Ми шабуылы»**

**«Өз ойыңмен бөліс...»**

**(G) Топтық жұмыс:**

1. «Мутация» терминіне кластер жасау.
2. Мутация дегеніміз не?
3. Мутация туындау себептері?
4. Мутагенез туралы не айтасыз?
6. Қазіргі мемлекеттердің қайсысында мутация қарқынды түрде байқалуда? Оның себептері қандай деп ойлайсыз?

**ОМ:** 10.2.4.5 Хуго де Фриздің мутация теориясын бағалау, мутагенез себептерін ашу

**Активити №1**

**видофильм көру:**

**<https://bilimland.kz/ru/courses/biologiya-ru/osnovy-genetiki-i-selekczii/osnovnye-zakonomernosti-izmenchivosti/lesson/mutacziya>**

**- Талдау**

## Мутацияның жіктелуі (пайда болуы бойынша)

### Мутация



```
graph TD; A[Мутация] --> B[Спонтанды мутациялар]; A --> C[Индуцирленген мутациялар];
```

- Спонтанды мутациялар репликация қатесінен болады.
- Қоршаған орта факторлары әсерінен, табиғи жолмен пайда болады.

- Индуцирленген мутациялар бағыттталып әсер етеді.
- Мутагендік факторлардың әсерінен, жасанды жолмен пайда болады.

(W) Хуго де Фриздің теориясымен танысады.

(ең алғаш 1900-1903 жылдары жарыққа шыққан).

(G) (f) Топтар осы теорияны талқыға салып, бағалайды. Сыныппен бірге Хуго де Фриздің мутация теориясын талқылайды.

(I) (f) Оқушылар қысқаша постер жасайды.

**Бағалау критерийі:**

1. Хуго де Фриздің мутация теориясының қателігі мен ұтымды тұстарын көрсетеді.



Мутация» деген терминді ең алғаш 1901 жылы голландия ғалымы Гуго де Фриз өзінің «Мутациялық теория» деп аталатын еңбегінде қолданды.

Ол есек шөптің белгілерінің қалыпты жағдайдан ауытқитындығын және бұл ауытқуардың тұқым қуалайтындығын байқады.

Гуго де Фриздің теориясы өз мәнін жойған жоқ:

1. Мутацияның кенеттен пайда болатындығы
2. Жаңадан пайда болған формалардың тұрақты келетіндігі
3. Мутациялардың сапалық өзгеріс болып саналатындығы
4. Мутацияның өзі әр түрлі бағытта – пайдалы да, зиянды да болатындығы
5. Мутацияның жиілігі организм санына байланысты
6. Бір рет болған мутацияның қайтадан қайталана алатындығы.



## **Активити № 3.**

**(G) (f)** мутагенез себептерін зерттеу

**Бағалау критерийі:**

[http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0\\_0\\_0/mutations\\_05](http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0_0_0/mutations_05) сілтемені қолданып, баяндама  
өзірлеу 1000 сөз

- Өзара бағалау

## Рефлексия

Мен бүгінгі сабақта түсінгенім....

Маған қиындық тудырған сабақ тұстары...

**Ү/Т:** «Мутагенез» тақырыбына ақпараттық парақша дайындаңыз.