



## МЕТОДИ В ГЕНЕТИКАТА

Име: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_ Клас: \_\_\_\_\_

### 1. Хибридологичен метод

Класически метод, който изучава как се предават признаците при кръстосване на организми с различни белези. Използва се за установяване на наследствени зависимости.

### 2. Цитогенетичен метод

Изследва структурата и броя на хромозомите чрез микроскопско наблюдение. Използва се за откриване на хромозомни аномалии.

### 3. Метод на близнаците

Използва се за определяне дали даден признак се влияе повече от наследствеността или от средата. Сравняват се различни видове близнаци.

### 4. ДНК анализ

Модерен метод за изследване на ДНК, използван за различни цели – медицински, криминалистични и други.

### 5. Популяционен метод

Изучава разпространението на гени и белези в различни групи от хора или организми. Подходящ е за анализ на генетични характеристики в популации.

## Задача 1. Кой метод е най-подходящ?

### Случай 1

Екип антрополози решават да направят изследване за произхода и разпространението на малка изолирана общност в планински район. Те искат да разберат дали населението има специфични генетични особености и как се е променяло във времето. За целта планират да изследват кръвните групи на хората и честотата им.

Кой метод е най-подходящ за това изследване и защо?

---

---

---

---

### Случай 2

Биология

10 клас

Бременна жена иска да разбере дали нероденото ѝ дете има хромозомно нарушение. Лекарят предлага да се направи определен тест.

Какъв метод има той предвид и какви нарушения могат да бъдат открити чрез теста?

---

---

---

### Случай 3

Земеделец разполага с два сорта домати - единият е по-устойчив на суша, а другият ражда по-големи плодове. Той иска да създаде сорт, който притежава и двата признака едновременно. Как може да постигне тази цел?

---

---

---

### Случай 4

В старо имение са намерени останки от няколко души от различни поколения. Един съвременен мъж твърди, че е наследник на този род и има право на наследство. В същото време има и други претенденти, които също искат да докажат родство.

Кой метод може да се използва и какви нови затруднения могат да възникнат от това?

---

---

---

### Случай 5

Твърди се, че средиземноморската диета е много полезна - намалява риска от сърдечно-съдови заболявания и спомага за дълголетие. Как можем да проверим това твърдение, ако искаме да разберем дали ефектът зависи предимно от храненето или се дължи на генетиката на средиземноморските народи?

---

---

---

**Задача 2: Попълни таблицата с обсъжданите методи в генетиката.**

Биология

10 клас



Метод	Описание	Приложение	Пример	Интересен факт

**Задача 3: Тест за бърза проверка на знанията.**

Отговори в свободен текст:

1. Какво прави ДНК анализа толкова надежден метод в криминологията?

---

---

---

2. Какво представлява методът на близнаците?

---

---

---

3. опиши случай от реалния живот, в който има нужда от прилагане на генетичен метод?

---

---

---



**РЕФЛЕКСИЯ**

Ако можеш да разполагам с генетична лаборатория, кой метод бих използвал и защо?

---

---

---

---

---

---

---





### КЛЮЧ ЗА УЧИТЕЛЯ. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ПОДРЕЖДАНЕ НА КАРИОГРАМА

Очаквани отговори на задача 1:

- **Случай 1**

**Метод:** Популяционен метод

Обяснение: Той позволява да се изследва разпространението на генетични признаци и алели в изолирана общност, както и да се оцени генофондът и евентуалните специфични особености. Кръвните групи и тяхната честота са класически показатели за такива изследвания.

- **Случай 2**

**Метод:** Цитогенетичен метод (кариотипиране, съчетано с амниоцентеза/ хорионна биопсия)

Обяснение: Чрез наблюдение на броя и структурата на хромозомите могат да се открият аномалии като Даун (Тризомия 21), Клайнфелтър (XXY) или Търнър (XO) и пр.

- **Случай 3**

**Метод:** Хибридологичен метод

Обяснение: Кръстосването на двата сорта домати позволява да се комбинират желаните белези (устойчивост на суша и големи плодове) и да се получат потомци с двата признака.

- **Случай 4**

**Метод:** Молекулярен метод (ДНК анализ)

Обяснение: Сравняването на ДНК на съвременните претенденти с останките може да потвърди или отхвърли родството. Затрудненията могат да включват фрагментирана ДНК, смесени резултати и вероятност за няколко потенциални наследници.

- **Случай 5**

**Метод:** Метод на близнаците

Обяснение: Чрез сравняване на индивиди с еднаква генетика (еднояйчни близнаци), които обаче се хранят различно или живеят в различни условия, може да се оцени дали дълголетие и здравословните ефекти се дължат повече на храненето или на гените.