



ГЕНЕТИКА И ЕТИКА

Име: _____ Дата: _____ Клас: _____

Задача 1. Генетични теми и новини. Запознайте се с темата и отговорете на въпросите:

- Какво представлява методът?

- За какво служи / как се използва?

- За какво е новината и кое е интересното в нея?

- Какво ти се струва странно или трудно за разбиране?

- Има ли етични или социални въпроси?

Задача 2. Отбележете вашия казус:

ДНК банки

CRISPR

ГМО

Отговорете на въпросите:

- Какъв е проблемът в казуса?

- Какво решение бихте предложили?

Биология

10 клас



- Какви са вероятните ползи и рискове от вашето решение?

- Кой е най-важният етичен въпрос, който казусът поставя?

Задача 3. Етични дилеми.

Въпрос 1. ДНК банки:

Ако вашата ДНК проба се съхранява в банка за бъдещи изследвания, кой трябва да решава как се използва – вие, учените или държавата?

Въпрос 2. CRISPR / дизайнерски бебета:

Ако технологията позволява да премахнем ген за наследствено заболяване, но родителите искат да изберат и физическите характеристики на бебето, трябва ли това да бъде разрешено?

Въпрос 3. ГМО:

Бихте ли използвали генно модифицирани растения или животни, ако това увеличава добива и устойчивостта им, но може да промени местната екосистема? Какво тежи повече – ползата за хората или рискът за природата?



Задача 4. Ако можехте да използвате генетика, за да промените само едно нещо в света, какво бихте избрали: да запазите застрашен вид, да излекувате наследствена болест, да създадете по-устойчиви култури или нещо друго? Защо?

Задача 5.

РЕФЛЕКСИЯ

- Какво ме впечатли най-много?

- Промени ли се мнението ми по някой въпрос?

- Една нова дума или понятие, което научих днес.

ДНК банки и съхранение за генетичен материал

Какво е ДНК банка?

ДНК банка е място за съхранение съхраняването на генетичен материал за дълъг период от време. Най-често ДНК се извлича от кръв, но може да се вземе и от слюнка, коса или други тъкани. Това позволява да се запазва генетичната информация и да се прави сравнителен анализ на пробите. При растенията основният начин е чрез замразяване на семена.

За какво се използва генетичният материал?

- **Наука и медицина** – анализът на ДНК помага да се предсказват наследствени заболявания и да се разработват превантивни мерки или генни терапии.
- **Земеделие и биотехнологии** – съхранява се ДНК на растения и животни, за да се създават по-продуктивни или устойчиви видове.
- **Опазване на застрашени видове** – ДНК на редки животни и растения се съхранява за бъдещи изследвания и за опазване на биоразнообразието.
- **Правосъдие** – ДНК проби на заподозрени лица се съхраняват, за да се потвърждава или отхвърля вина.



18 000 нови семена в Глобалния склад за семена в Свалбарг

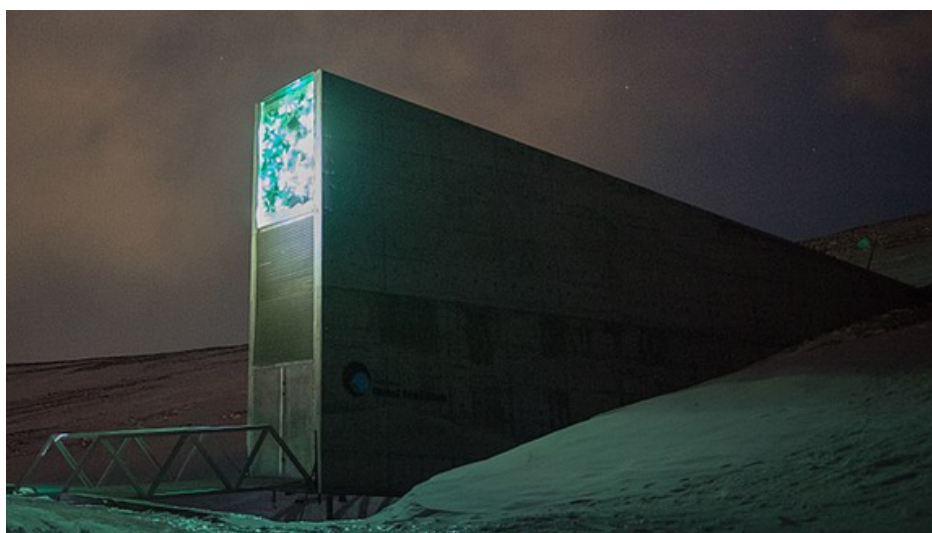
Биология

10 клас



През октомври 2025 г. осемнадесет генетични банки от всички континенти депозираха повече от 18 000 нови семена в Глобалния склад за семена в Свалбарг, Норвегия. Това е част от усилията за съхранение на растения, за да се гарантира бъдеща продоволствена сигурност и защита срещу природни бедствия или други кризи. Общият брой на съхраняваните семена в склада вече надхвърля 1,3 милиона проби, включително разнообразие от житни, бобови и зеленчукови култури.

Този склад използва студените температури на Арктика, за да поддържа семената в перфектно състояние за дългосрочно съхранение. Всеки депозиран семенен образец е като застраховка за бъдещето – ако даден вид култури стане застрашен или изчезне в страната си, семената могат да бъдат използвани за възстановяване на популацията. Проектът демонстрира как международното сътрудничество и науката могат да работят заедно, за да съхранят генетичното разнообразие на растенията за бъдещите поколения.



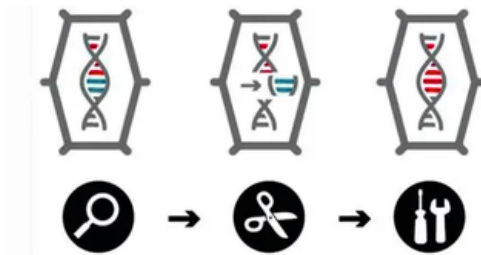
CRISPR и редактиране на гени

Биология

10 клас



CRISPR е технология за целенасочено редактиране на ДНК, която позволява промени в генома на организмите. Учените използват CRISPR като „молекулни ножици“, за да редактират конкретни гени.



Приложения

- **Медицина:** терапия на генетични заболявания, като сърповидно-клетъчна анемия, муковисцидоза и някои форми на рак.
- **Селско стопанство:** създаване на растения, устойчиви на болести или климатични промени; подобряване на добивите и хранителната стойност.
- **Биотехнологии:** разработване на нови лекарства, промишлена ферментация, модифицирани микроорганизми за биоенергия.

Терапия с CRISPR-Cas9 безопасно понижава холестерола и триглицеридите

8 ноември 2025 г. — Учени от Cleveland Clinic проведоха първата фаза на клинично изпитване на CRISPR-Cas9 терапия при хора с високи нива на „лошия“ холестерол и триглицериди. Изследването включваше 15 участници, които получиха еднократна инфузия на терапията. След две седмици учените отчетоха средно около 50% намаление на LDL-холестерола и 55% намаление на триглицеридите.

Въпреки обнадеждаващите резултати, изследователите предупреждават, че това е само начална фаза. Основната цел на клиничното изпитване от първа фаза е да се провери безопасността на терапията, а дългосрочната ефективност и потенциалните рискове тепърва ще се изследват. Учените подчертават, че предстои провеждането на по-големи и продължителни изпитания, преди терапията да стане достъпна за широката публика.

Генетично модифицирани организми (ГМО)

Биология

10 клас



Генетично модифицирани организми (ГМО) са живи организми – растения, животни или микроорганизми – чийто генетичен код е променен чрез методите на генното инженерство. Това означава, че в тяхната ДНК се внасят, премахват или пренареждат гени, за да се постигнат определени свойства. Например, растение може да бъде направено устойчиво на болести, насекоми или суша, или да има по-висока хранителна стойност.

За какво се използват ГМО?

- **Земеделие** – най-широкото приложение. Създават се култури, устойчиви на насекоми, хербициди и гр.
- **Медицина** – бактерии, произвеждащи инсулин, ваксини и лекарства, разработени чрез ГМО технологии.
- **Научни изследвания** – ГМ мишки и други животни помагат за изучаването на болести и тестването на нови терапии.



Том Брейди клонира любимото си куче чрез фирма за „деекстинкция“ Далас, Тексас – 5 ноември 2025 г.

Легендарният футболист Том Брейди разкри, че настоящото му куче, Junie, е клонинг на неговото предишно куче Lua, починало през 2023 г. Процесът е извършен от Colossal Biosciences, биотехнологична компания, основана с цел възстановяване на изчезнали видове.

Брейди, който е инвеститор във фирмата, обясни, че технологията използвала вземане на кръв от Lua преди да почине. Извлечената ДНК е клонирана в лаборатория, като резултатът е Junie – куче с идентични генетични характеристики, но отделен индивид с нормално развитие и живот.

Colossal Biosciences наскоро пругобу Viagen Pets and Equine, фирма, която специализира в клониране на домашни любимци. Според новинарски източници, цената за клониране на куче варира между 50 000 и 85 000 USD.





Казус 1:

От малария умират годишно 600000 души, 80% от които деца. Учени използват CRISPR, за да създадат комари, които не могат да пренасят малария. От малария умират годишно 600 000 души, 80% от които деца. Някои хора се притесняват, че тези комари могат да се размножават в природата и да променят екосистемата с неясни последици.

Казус 2:

През 1990–1994 г. изследователи от Университета на Аризона събират кръвни проби от 400 членове на индианското племе Navasupai с цел изследване на диабет. По-късно се установява, че тези проби са използвани и за други генетични изследвания, включително за шизофрения, инбридинг и миграционни модели, без да са получени допълнителни съгласия от участниците. През 2003 г. племето завежда съдебно дело срещу университета за нарушаване на етични и правни норми.

Казус 3:

Съществуват няколко различни сорта царевица и памук, в които е вграден ген от бактерията *Bacillus thuringiensis*. Те произвеждат белтък, който убива определени насекоми. Това намалява използването на пестициди, но води до спорове за екологичните последици.