

## Gentechnik

### A) Wiederholen Sie Vokabeln:

1. skládat se z
2. přísloví
3. znalost
4. prosadit se
5. nacházet se (někde)
6. zmínit
7. šířka
8. v podstatě
9. námořník
10. pobřeží

### B) Hören Sie zu und ergänzen Sie passende Wörter:

1. Die DNA bildet den sog.....unserer Körper.
2. Die Gene sind dafür verantwortlich, wie wir .....
3. Auch zum Beispiel die Neigung zur Kriminalität soll in .....
4. Die „Jim-Twins“ wurden .....voneinander getrennt.
5. Die Wissenschaftler beschäftigen sich mit .....von Genen und Umwelt.
6. Die Körpergröße wird zu .....von den Genen bestimmt und zu 20% von.....
7. Bei eineiigen Zwillingen kann für die Unterschiede auch die schlechte.....im Mutterleib der Grund sein.
8. Es wurde auch wissenschaftlich untersucht, wie man dank Genen andere Menschen .....kann.

(<https://www.ardmediathek.de/mdr/video/lexitv/die-macht-der-gene/mdr-fernsehen/Y3JpZDovL21kci5kZS9iZWl0cmFnL2Ntcy80ODAyYTYxOC04YWQ5LTQzMzQtOGFjZC03NGQ5ZTAxYTZjMTY/>)

Die Macht der Gene)

### **C) Was ist die korrekte Reihenfolge?**

#### **Die Farbenlehre der Gentechnik**

Grün, Rot, Weiß – mit diesen Farben kann man sich in der Gentechnik-Welt orientieren. Die Rote Gentechnik hat ihren Namen von der Farbe des Blutes. Ihr Einsatzfeld ist die Medizin.

A) Die genetisch veränderte Pflanzenerzeugung ist zurzeit der umstrittenste Bereich der Gentechnik überhaupt. In einer Forsa-Umfrage im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverbands aus dem Jahr 2015 sind 70 Prozent der Deutschen gegen gentechnisch veränderte Lebensmittel, 84 Prozent lehnen ebenfalls die Verfütterung von gentechnisch manipulierten Pflanzen an Nutztiere ab.

B) Diese Erzeugung begann bereits 1982 mit der Herstellung genetisch veränderten Humaninsulins. Bei der Weißen Gentechnik stehen Enzyme, Zellen und Mikroorganismen im Mittelpunkt. Diese werden gentechnisch optimiert, sodass sie hoch spezialisiert sind und hohe Erträge der gewünschten Produkte herstellen können.

C) Mit ihrer Hilfe entwickeln Biotechnologen neue diagnostische Verfahren, um Krankheiten und Gendefekte frühzeitig zu erkennen. Heilen möchte man auch mithilfe der Gentherapie: Man entnimmt dem Patienten Zellen, diese werden vermehrt und gentechnisch verändert.

D) Beispiele sind die Herstellung von Bioethanol, Hormonen oder Waschmitteln. Der letzte Bereich, die sog. grüne Gentechnik wird in der Landwirtschaft und im Lebensmittelbereich angewendet. Biochemiker züchten neue Pflanzenarten, die besonders resistent gegen Schädlinge oder Pestizide sind.

E) Dann werden diese Zellen wieder eingesetzt. Damit sollen beispielsweise schwere Immundefekte geheilt werden. In der Regenerationsmedizin sollen Knorpel, Knochen, Haut oder teilweise ganze Organe mit gentechnischer Hilfe neu gezüchtet werden, um damit krankes Gewebe zu heilen. Ein weiterer Bereich der roten Gentechnik ist die Herstellung von Arzneimitteln.

1	2	3	4	5

### **D) Hören Sie zu und beantworten Sie folgende Fragen:**

## Grüne Gentechnik

1. Was sind transgene Pflanzen?
2. Warum werden transgene Pflanzen angebaut?
3. Was ist das Ziel der pflanzlichen Genforschung?
4. Wurde dieses Ziel schon erreicht?
5. Wie wurde Mais verändert?
6. Handelt es sich bei grüner Gentechnik ausschließlich um Pflanzen?
7. Wogegen schützt das Blutplasma Protein Antithrombin?
8. Welche Tiere erzeugen Antithrombin?
9. Wie genau wird Antithrombin den Tieren entnommen?

**(Quelle:** Grüne Gentechnik - Transgene Pflanzen & Transgene Tiere einfach erklärt)  
[https://www.youtube.com/watch?v=2VPHZ\\_9VuXY](https://www.youtube.com/watch?v=2VPHZ_9VuXY)

### **E) Wählen Sie passende Wörter aus dem Angebot:**

#### Gentechnik: Eingriffe ins Erbgut

Es gibt mehrere Verfahren, 1) das Erbgut eines Lebewesens zu verändern. Man kann das gewünschte Gen in Pflanzen, einzelne Zellen, ein lebendes Tier oder 2) Menschen übertragen. Es gibt verschiedene Verfahren, um das Erbgut 3) Lebewesens zu verändern. Man kann das gewünschte Gen in Pflanzen, einzelne Zellen, ein lebendes Tier oder – im Fall einer Genterapie – in Menschen übertragen, 4) man es zunächst in sogenannte Vektoren einbaut, genetische Fährten. Die Vektoren schmuggeln das neue Gen in die Körperzellen. Retrovirale Vektoren bauen das neue Gen in die vorhandenen Chromosomen ein (siehe Grafik). Der Nachteil des Verfahrens: Wo genau und mit 5) vielen Kopien das Gen in den Chromosomen landet, kann nicht beeinflusst 6). Bei 7) ungerichteten Einbau können wichtige vorhandene Gene zerstört werden. Um genetisch veränderte Tiere zu erzeugen, werden daher gezieltere Verfahren benutzt: Dazu dirigieren die Forscher neue Gene punktgenau 8) bestimmte Stellen im Erbgut von kultivierten embryonalen Stammzellen. Mit diesem Verfahren, die Fachbezeichnung lautet homologe Rekombination, können einzelne Gene 9) defekte Kopien ersetzt werden, um die dann entstehenden Ausfälle zu erforschen (Knock-out). Umgekehrt kann man funktionsfähige Gene neu an bestimmten Stellen einbauen (Knock-in). 10) diesen veränderten Zellen können dann ganze Tiere erzeugt werden.

A	B	C	DF
1) Damit	um	weil	die
2) Nach	zu	in	zum
3) Eines	einer	einem	einen
4) Dass	deshalb	trotzdem	indem
5) So	genau	wie	zu
6) -	würden	wurden	werden
7) Diesem	dieser	diesen	den
8) Zu	ins	auf	an

9) Mit                    um                    über                    durch  
10) Bei                    aus                    durch                    für

Video: Gentechnik - Pro & Contra / Vorteile & Nachteile einfach erklärt – Diskutiere, Grüne Gentechnik

### **F) Ergänzen Sie fehlende Buchstaben 1- 3**

#### **Biohacking: Forschen in der Garage**

1. Sie experimentieren in Küchen, Kell\_
2. und Garagen: Die Biohacker ähneln den Computerhackern in den 1970\_
3. Jahren – nur arbeiten Biohacker nicht\_
4. Programmiersprachen. Sie experimentieren an Organismen und Erbinformationen. Die
5. Hobby-Forscher bringen Pflanzen z\_
6. Leuchten, testen ihr eigenes Erbgut auf Mutationen oder set\_
7. sich Computerchip-Implantate unter d\_
8. Haut.
9. Als Rüdiger Trojok sich sein erstes kleines Heimlab\_
10. in seinem Freiburger Studentenzimmer einrichte\_ ,
11. war er noch einer der Ersten in der Biohacker-Sze\_ .
12. Das war 2009. "Schon als Biologie-Student hatte ich das Bedürf\_ ,  
stärker selbstständig zu arbeiten", sagt Trojok.

### **G) Sehen Sie sich folgendes Video zum Thema Vorteile und Nachteile der Gentechnik an: <https://www.youtube.com/watch?v=fMpTRjFvryU>**

(Video: Gentechnik - Pro & Contra / Vorteile & Nachteile einfach erklärt – Diskutiere, Grüne Gentechnik)

