

GENETIK – VERSTEHST DU DEN CODE?

10. – 13. Jahrgang.

Bitte laden Sie sich immer die aktuelle Entdeckertour unter www.phaeno.de/entdeckertouren herunter!

Teamname



Bauplan des Lebens

In der DNA-Sequenz gibt es die folgenden Basen:

C =

A =

G =

T =

Entschlüssele den Code der unteren 10 Basenpaare, beginne mit dem untersten und verliere deinen Strang nicht aus den Augen.

C	T								
G	A								

Insulin war das erste gentechnisch hergestellte Medikament. Was hat es mit der gerade entschlüsselten DNA-Sequenz zu tun?



Leuchtende Würmer

Betrachte die Würmer erst unter dem normalen und dann unter dem UV-Licht. Beschreibe, was du beobachtest.

Bei den Würmern bewirkt das GFP, dass sie unter blauem Licht fluoreszieren. Eigentlich kann der Fadenwurm das GFP nicht produzieren. Wie konnten Forscher die Würmer trotzdem zum Leuchten bringen? Begründe deine Antwort.



Taufliegen-Mutanten

Betrachte den Wildtyp und beschreibe die Körpermerkmale.

Was für veränderte Augen gibt es bei den Fliegenstämmen?

Durch Punktmutationen können derartig veränderte Merkmale entstehen. Im folgenden DNA-Strang hat sich ein Fehler eingeschlichen. Markiere ihn.



Für die Zellverdopplung muss auch die DNA verdoppelt werden. Der Doppelstrang wird geteilt. Zeichne dann die komplementären Basen für die neuen Doppelstränge ein. Was passiert mit dem Fehler?



Cell-Lab

Im Cell-Lab gibt es mehrere unterschiedliche Versuchsstationen. Zieh dir Laborkleidung an und wähle eine freie Station.

Beschreibe den Versuch, den du gemacht hast.

Fasse die Ergebnisse zusammen.



Familien-DNA

Schau dir die unterschiedlichen Vererbungsgänge an. Welche Gemeinsamkeiten, welche Unterschiede weisen die Vererbungsgänge der Blutgruppen und der Krankheit Mukoviszidose auf?

Gemeinsamkeiten:

Unterschiede:

Untersuche auch die Punnett'schen Quadrate (Button „Diagramm zeigen“) für unterschiedliche Vererbungsgänge. Beschreibe den Unterschied zwischen Genotyp (Erbinformationen) und Phänotyp (Erscheinungsbild) bezogen auf einen Vererbungsgang.



Proteine am Fließband

In unserer DNA sind die gesamten genetischen Informationen gespeichert. Finde heraus, wie diese in unserem Körper umgesetzt werden: Trenne den DNA-Doppelstrang mit der Kurbel auf, suche den Anfang eines Gens (gelber Pfeil) und schreibe die Sequenz mit 15 Basen ab. Transportiere deine RNA (die Abschrift) ins Cytoplasma und übersetze die Information mit Hilfe der Aminosäuren.

Welches Protein hast du gebaut?

Was passiert, wenn beim Abschreiben eine Base vergessen wird?



Wie würdest du entscheiden?

Wähle einen der fünf Fälle aus und höre ihn dir an.
Wie würdest du entscheiden?

Einige Besucher haben an der Pinnwand anhand kleiner Notizzettel ihre Meinung hinterlassen. Lies die Notizen durch. Nenne jeweils ein Pro- und ein Contra-Argument für den Fall, den du ausgewählt hast.



Tarnung

Drücke die gelbe Taste so oft, bis die grau marmorierten Flecken erscheinen und beobachte den Fisch. Halte dann die rote Stopptaste gedrückt und mache für 3 Sekunden die Augen zu. Findest du den Fisch wieder?

Auch in der Natur ist es schwierig, einen Fisch wie die Flunder zu erkennen. Man nennt diese Art der Tarnung „Mimese“ (Verbergetracht). Fallen dir weitere Tiere ein, die diesen Effekt der Tarnung nutzen?

Eine weitere Form der Tarnung ist die Mimikry. Hier tragen eigentlich harmlose Tiere eine Warntracht, die giftige, ungenießbare oder wehrhafte Arten nachahmen. Kennst du Beispiele?

Wie haben sich solche Besonderheiten im Laufe der Evolution entwickelt?

Tipp: In der Ausstellung haben wir Meister der Tarnung. Findest du sie? (Glasfische, Stabschrecken, Gespensterschrecken)