

Wie bedrohlich sind Mutationen? Vier Fallbeispiele [bitte mit interaktiver Übung bearbeiten]

Jeder Mensch hat gleich mehrere Mutationen. Das klingt schlimm. Aber wie bedrohlich ist das für uns und unsere Nachkommen? Vier Fallbeispiele sollen das beleuchten.

Schock für Caro: Bluterkrank oder nicht? Und ein Sohn? **Fall A**

Caro hat einen DNA-Test machen lassen. Dazu wurde ein Abstrich ihrer Mundschleimhaut genommen. Sie war geschockt, als sie erfuhr, dass darin das Gen für den Blutgerinnungsfaktor VIII mutiert und defekt war. Es wurden noch weitere Körpergewebe getestet. In denen war das Gen jeweils nicht mutiert. Caro ist auch gesund. Sie hatte nie Probleme mit der Blutgerinnung. Trotzdem ist sie besorgt: Könnte sie doch krank sein? Könnte sie später einem möglichen Sohn die Erbanlage für die Bluterkrankheit vererben, so dass er erkrankt?

Martins Zahnschmerzen und die Bleischürze **Fall B**

Einer von Martins Backenzähnen schmerzt wie verrückt. Zum Röntgen wird an der einen Gesichtshälfte eine Strahlenquelle und auf der anderen Seite eine strahlenempfindliche Platte angebracht. Bevor sein Kiefer von den Röntgenstrahlen durchleuchtet wird, deckt die Zahnärztin seine Männlichkeit großzügig mit einer Bleischürze ab. Sie erklärt, dass durch das Blei die mutationsauslösenden Röntgenstrahlen abgefangen werden. Mutationsauslösend? Martin bekommt Angst, denn sein Kiefer ist ja ungeschützt. Wird er nun zur Mutante? Und später auch seine möglichen Kinder?

Zuviel Sonne für Peter **Fall C**

Bei Peter muss eine Hautwucherung entfernt werden. Der Arzt erklärt, dass durch die schädliche UV-C-Strahlung der Sonne wohl die DNA in einer Hautzelle so mutiert ist, dass diese sich jetzt sehr häufig teilt. Die Zellen „wuchern“ zum Glück nur am Ort; sie wandern nicht. Das wäre Krebs, der aber daraus durch weitere Mutationen entstehen könnte. Also lieber weg damit. Peter ist froh. Trotzdem ist er auch besorgt: Könnte er die Krankheit an seine Nachkommen vererben?

Alle sind gesund, bis auf Max **Fall D**

Max ist Bluter, obwohl diese Krankheit in seiner Familie bisher nie auftrat. Seine Eltern haben sogar einen Gentest machen lassen und in keiner der Proben -egal aus welchem Körpergewebe- wurde das defekte Gen für den Blutgerinnungsfaktor VIII gefunden. Bei Max hingegen wurde es in allen Körpergeweben gefunden. Wie konnte es dazu kommen?

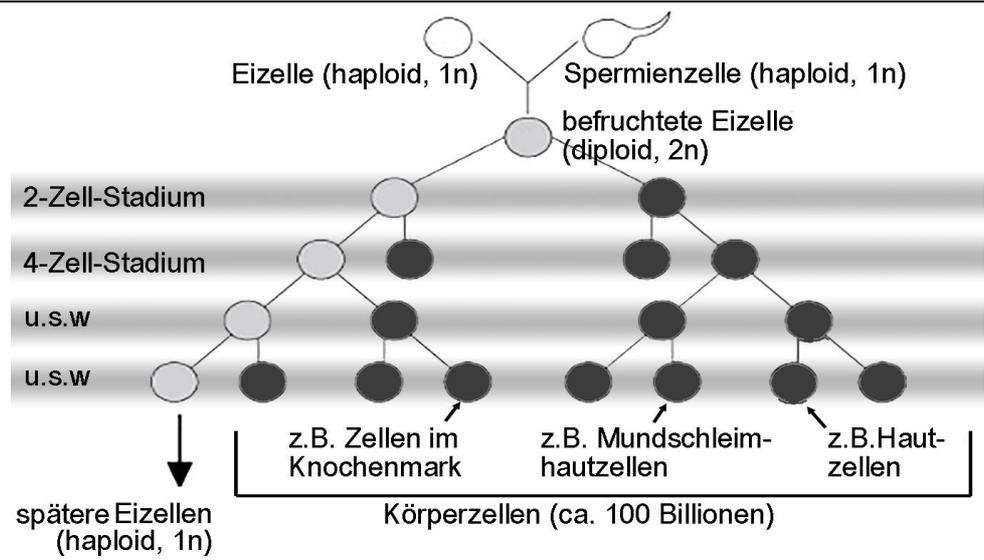


Abb. 1: Die Zellteilungen eines vielzelligen Lebewesens lassen sich durch ein Zellinienschema darstellen

1. Trage in Abb. 1 möglichst genau ein, wo die Mutationen in den Fallbeispielen A, B, C und D stattgefunden haben können und beurteile, ob die Sorgen der vier Personen berechtigt sind.
2. Vervollständige die Aussage „Mutationen bei Personen sind für deren Nachkommen gefährlich, wenn...“
3. Nimm Stellung: Sind Mutationen in den Körperzelllinien gefährlich? Nenne Schutzmaßnahmen.