



UNTERRICHTSMATERIAL GENTECHNIK

AUFGABE 2

AUSWAHL DER GENE ZUR HERSTELLUNG EINER TRANSGENEN PFLANZE

Hintergrundinformationen

Stellen Sie sich vor, Sie wollen selber eine gentechnisch veränderte Weizenpflanze herstellen. Die Weizenpflanze soll vor Stinkbrandbefall geschützt sein. Sie benötigen hierfür ein entsprechendes Resistenzgen. Ausserdem brauchen Sie ein Markergen*. Dieses Gen zeigt Ihnen, ob die Pflanze die fremden Gene stabil in ihr Erbgut eingebaut hat. Für beide Gene müssen Sie auch je einen Promotor aussuchen. Hierbei handelt es sich um einen DNA-Bereich, der dem Gen vorgeschaltet ist und der bestimmt, wann das Gen aktiv ist und wann nicht.

Zusatzinformation:

** Als Markergene werden oftmals solche Gene genutzt, die zu einer Unempfindlichkeit gegenüber einem Antibiotikum oder einem Pflanzenvernichtungsmittel (Totalherbizid) führen. Zellen, bei denen diese Markergene ins Erbgut eingebaut werden und dort aktiv sind, können somit auf einem Nährboden überleben, der das entsprechende Antibiotikum oder Pflanzenvernichtungsmittel enthält.*

Neuerdings gibt es auch ein Markergen, das den Zellen ermöglicht, Mannose (dies ist eine bestimmte Zuckerart) als Kohlenhydrat-Quelle zu nutzen. Normalerweise können Pflanzenzellen dies nicht. Auf einem Nährmedium, bei dem der Rohrzucker gegen Mannose ausgetauscht wurde und Mannose somit die einzige Kohlenhydrat-Quelle darstellt, überleben folglich nur jene Zellen, die das Mannose-Markergen in ihrem Erbgut enthalten.