Vom Gen zum Genprodukt

Die Funktion von Genen


BEADLE und TATUM vermuteten, dass bei den Mangelmutanten ein Enzymdefekt im Syntheseweg von Arginin vorlag. Um nun herauszufinden, welche spezifische Enzymreaktion ausgefallen war, wurde das Wachstum der Mutanten auf weiteren Nährmedien getestet. Man setzte den Minimalmedien nicht Arginin, sondern die Vorstufen der Arginin-Synthese Citrullin oder Ornithin zu.

61.1 Neurospora-Mangelmutanten.
A Erzeugung; B Isolierung; C Identifizierung (BEADLE und TATUM 1941)

War der Argininmangel bei einer anderen Mutante (Typ I) durch Ornithin auszugleichen, dann war auch immer Citrullin wirksam. Die Ergebnisse zeigen, dass der Pilz einen Stoffwechselweg mit drei abschließenden enzymatischen Schritten benutzt, um aus einer Vorstufe Arginin herzustellen.


Ursache für die Bildung von Hämoglobin S ist ein einziger Nucleotidaustausch (A durch T) im β-Globin-Gen. Als Folge wird eine β-Kette gebildet, die sich von der normalen β-Kette nur in einem Austausch von Glutaminsäure (Glu), an Position 6 der insgesamt 146 Aminosäuren, gegen Valin (Val) unterscheidet.


1. Formulieren Sie die Versuchsergebnisse und Schlussfolgerungen für die Neurospora-Mutanten-Typen I und III.

2. Erstellen Sie die Reihenfolge der untersuchten Stoffwechselschritte in der Arginsynthese.