D

Didesoxynukleotide

J. Arnemann

Abteilung Molekulargenetik, Labor Dr. Wisplinghoff, Köln, Deutschland

Synonym(e) ddNTPs

Englischer Begriff dideoxynucleotide

Definition Didesoxynukleotide (ddNTPs) sind den Deoxynukleotiden (dNTPs) ähnlich, aber es fehlt die Hydroxygruppe am 3'-Kohlenstoffatom, weshalb keine Esterbildung mit dem Phosphatrest eines nachfolgenden Deoxynukleotids stattfinden kann und es zu keiner DNA-Kettenverlängerung kommt.

Beschreibung Analog den Deoxynukleotiden (dNTPs) gibt es auch 4 verschiedene Didesoxynukleotide (ddNTPs), nämlich

ddATP (Dideoxyadenosintriphosphat), ddCTP (Dideoxycytidintriphosphat), ddGTP (Dideoxyguanosintriphosphat) und ddTTP (Dideoxythymidintriphosphat).

Didesoxynukleotide werden bei der Kettenabbruchmethode der DNA-Sequenzierung nach Sanger eingesetzt, wobei bei der DNA-Kettenverlängerung neben den üblichen dNTPs auch in geringem Maße fluoreszenzmarkierte ddNTPs eingesetzt werden. Bei deren zufallsbedingtem Einbau kommt die Synthese des DNA-Strangs zu einem partiellen Halt. Die Kettenabbruchprodukte unterscheiden sich in ihrer Länge und dem eingebauten ddNTP am 3'-Ende und werden anschließend zur Sequenzierung kapillarelektrophoretisch aufgetrennt.

Literatur

Sanger F et al (1977) DNA sequencing with chain-terminating inhibitors. Proc Natl Acad Sci U S A 74:5463–5467