Basenexcisionsreparatur (BER)

J. Arnemann

Abteilung Molekulargenetik, Labor Dr. Wisplinghoff, Köln, Deutschland

Synonym(e) BER

Englischer Begriff base excision repair (BER)

Definition Basenexcisionsreparatur (BER) beschreibt einen Mechanismus innerhalb der Zelle, um endogene Schäden der DNA, wie z. B. durch Alkylierung, Oxidierung oder auch durch Einbau von Uracil statt Thymin, durch Ausschneiden der fehlerhaften Basen und anschließender Neusynthese zu reparieren.

Beschreibung Endogene Mechanismen, wie z. B. Depurinierung, Desaminierung, Alkylierung oder Oxidierung, schädi-

gen oftmals einzelne Nukleotide, ohne zu einer Störung der DNA-Helixstruktur zu führen. Diese relativ häufigen Schädigungen können potenziell zu Störungen der DNA-Replikation oder auch der Transkription bzw. Translation führen. Durch den Basenexcisionsreparatur-Mechanismus wird die geschädigte Einzelbase mittels spezifischer DNA-Glykosidasen herausgeschnitten und das zugehörige Zucker-Phosphat-Gerüst durch eine AP-Endonuklease und eine Phosphodiesterase entfernt. Das herausgeschnittene Nukleotid wird durch eine DNA-Polymerase neu synthetisiert und mittels einer DNA-Ligase III mit den benachbarten Nukleotiden verknüpft.

Literatur

Maynard et al (2009) Base excision repair of oxidative DNA damage and association with cancer and aging. *Carcinogenesis* 30:2–10