Onkogen

J. Arnemann

Abteilung Molekulargenetik, Labor Dr. Wisplinghoff, Köln,
Deutschland

Synonym(e) Krebsgene, aktivierte

Englischer Begriff oncogene

Definition Onkogene werden als aktivierte Krebsgene bezeichnet, wenn die Protoonkogen-Vorstufen durch Mutationen, wie beispielsweise Amplifikation, Punktmutation oder chromosomale Translokation, so aktiviert werden, dass z. B. eine Überexpression von Wachstumsfaktoren eine pathogene Proliferation der Zellen bedingt.

Beschreibung Die Protoonkogene werden gemäß ihrer Funktion in der Literatur in 5 Gruppen zusammengefasst:

1. Wachstumsfaktoren

2. Zelloberflächenrezeptoren
3. Ausgewählte Gene der Signaltransduktionswege
4. Ausgewählte Transkriptionsfaktoren und DNA-bindende Proteine des Zellkerns
5. Ausgewählte Cycline und regulatorische Faktoren des Zellzyklus

Aktivierende Mutationen, wie z. B. Genamplifikationen oder Punktmutationen, führen zu einer Überexpression der Proteine, damit auch zum Ausfall der entsprechenden zellulären Kontrollfunktionen und zu einer Förderung ungebremsen Tumorwachstums. Bei Chromosomentranslokationen kommt es häufig zu einer Fusion eines Protoonkogens oder relevanter Domänen mit einem konstitutiv exprimierten Promotor, sodass das Protoonkogen unkontrolliert exprimiert wird.

Literatur

Lee EYHP, Muller WJ (2010) Oncogenes and tumor suppressor genes. Cold Spring Harb Perspect Biol 2(10):a003236