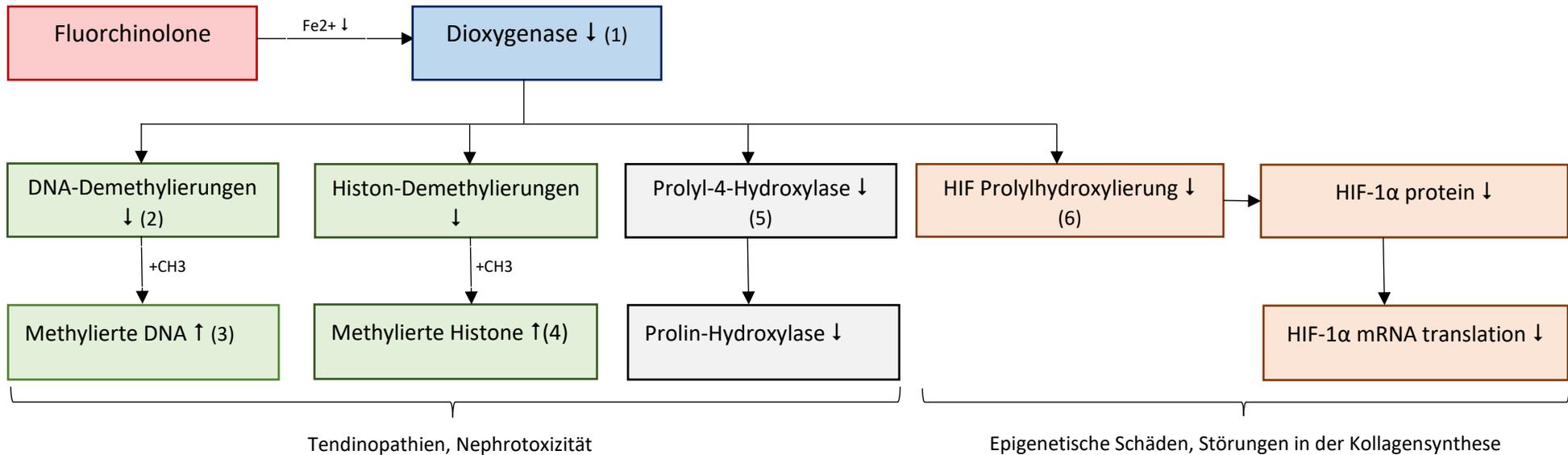


# Fluorchinolon-induzierte epigenetische Veränderungen und Störungen der Kollagensynthese

vereinfachte Darstellung basierend auf der [Studie](#) von Sujan Badal, Yeng F. Her and L. James Maher III.



Tendinopathien, Nephrotoxizität

Epigenetische Schäden, Störungen in der Kollagensynthese

(1) Als **Dioxygenasen** werden Enzyme bezeichnet, die beide Atome eines Sauerstoffmoleküls (O<sub>2</sub>) auf ein Substrat übertragen. Sie sind von Eisen abhängig und beliefert andere Substrate (z.B. Enzyme) mit Sauerstoff. **Wird die Dioxygenase gehemmt, ist auch die Sauerstoffzufuhr für wichtige Körperfunktionen wie die Demethylierung und Kollagensynthese reduziert.**

(2) Mit **Demethylierung** (Entmethylierung) wird ein Prozess bezeichnet, bei dem eine Methylgruppe (CH<sub>3</sub>) aus einem Molekül herausgelöst wird. Dies geschieht meistens enzymatisch durch Oxidation der Methylgruppe, zum Beispiel durch Enzyme aus der Cytochrom-P450-Familie.

(3) Bei der **DNA-Methylierung** handelt es sich um eine chemische Abänderung an Grundbausteinen der Erbsubstanz einer Zelle. Diese Abänderung (Modifikation) wird durch die Übertragung von Methylgruppen durch Enzyme (DNA-Methyltransferasen) auf Nukleobasen an bestimmten Stellen der DNA bewirkt. Da das Grundgerüst der jeweiligen Nukleobase dabei erhalten bleibt, ist die DNA-Methylierung **keine genetische Mutation, sondern eine Modifikation oder eine epigenetische Veränderung.**

(4) **Histone** sind basische Proteine, die im Zellkern von menschlichen Zellen vorkommen. Sie sind als Bestandteil des Chromatins für die Verpackung der DNA (es sind Spulen, um welche sich die DNA windet), aber auch für die Expression mancher auf ihr codierten Gene von essentieller Bedeutung. Je nach Veränderung ihrer Grundstruktur aktivieren oder hemmen sie das Ablesen von Genen.

(5) Die **Prolyl-4-Hydroxylase** ist ein Enzymkomplex in Eukaryoten (Eucaryota)[1], der die Hydroxylierung von Prolylresten in Proteinen katalysiert. Dabei handelt es sich um eine posttranslationale Modifikation. **Sie ist essentiell für die Biosynthese des Kollagens.**

(6) Hypoxie-induzierter Faktor (**HIF**) ist ein Transkriptionsfaktor, der die Versorgung der Zelle mit Sauerstoff reguliert, indem er eine Balance zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffversorgung herstellt