



Beiblatt:

Textbausteine: Vermehrungszyklus Humaner Papillomviren (HPV):



In der Körnerzellschicht werden die späten HPV-Proteine hergestellt. Hier finden der Zusammenbau der viralen Proteinhülle und das Verpacken der viralen Erbsubstanz statt.



In basalen Epithelzellen werden die frühen HPV-Proteine bereits in geringen Mengen hergestellt. E1 und E2 sind DNA-bindende Proteine, die die Transkription und Replikation des HPV-Genoms regulieren.



Aufgrund von Mikroverletzungen wie z.B. Abschürfungen infiziert HPV menschliche Epithelzellen. Nach Bindung der Viruspartikel an Rezeptoren auf der Oberfläche basaler Epithelzellen gelangen die Viren durch Endocytose ins Zellinnere.



Nach Teilung und Differenzierung werden in Stachelzellen die frühen HPV-Proteine E6 und E7 verstärkt produziert. E6 und E7 binden und inaktivieren zelluläre Tumorsuppressorproteine wie p53 bzw. pRB.



Mit zunehmender Differenzierung von Stachelzellen werden verstärkt die frühen HPV-Proteine E1, E2, E4 und E5 exprimiert. E1 und E2 sorgen für die vermehrte Produktion viraler DNA-Moleküle (Tausende pro Zelle).



An der Hautoberfläche werden neu hergestellte HP-Viren zusammen mit toten Hautzellen abgegeben. Die frei gesetzten Viruspartikel können einen neuen Vermehrungszyklus starten, indem sie nach einer Übertragung andere Epithelzellen infizieren.



Die Virusproteinhülle wird entfernt und das virale DNA – Molekül wird in den Zellkern transportiert. 10 – 200 Kopien des viralen Genoms werden erstellt. Sie sind bei gutartigen Tumoren und Krebsvorstufen als DNA-Ringe im Zellkern (sog. extrachromosomale Plasmide), während die HPV-DNA bei bösartigen Tumoren im Genom der Wirtszelle integriert vorliegt.

