

ARBEITSBLATT 2: Ein Tumor entsteht

Die Ursache für die Entstehung eines Tumors sind Mutationen im Erbgut einzelner Zellen. Die von solchen Mutationen betroffenen Zellen teilen sich unkontrolliert und bilden dadurch Wucherungen, die das gesunde Gewebe verdrängen, was zu Beschwerden führen kann, da auch diese Zellen ihre normale Funktion verlieren. Doch solange die Tumorzellen zusammengeballt bleiben, handelt es sich um einen so genannten gutartigen Tumor, der chirurgisch entfernt werden kann, wodurch normalerweise eine Heilung erfolgt.

Lösen sich aber einzelne Zellen aus diesem Zellverband heraus, so können sie sich über die Blut- oder die Lymphgefäße im Körper ausbreiten. Solche Zellen wachsen in anderen Geweben zu Tochtergeschwülsten (Metastasen) heran, was eine Behandlung extrem erschwert. Diese Eigenschaften machen einen gutartigen Tumor zu einem bösartigen Tumor (also zu *Krebs*).

Gesunde Zellen teilen sich in einem Organismus nur unter bestimmten Bedingungen (Kontexten), wie z. B. anlässlich einer Wundheilung, zur Erneuerung abgestorbener Zellen, bei der Immunantwort oder zur Bildung neuer Blutzellen. Dabei unterliegen der Zellzyklus und damit die Häufigkeit und der Zeitpunkt der Zellteilungen einem komplexen Steuerungssystem. Abbildung 2 zeigt den Zellzyklus und die Kontrollpunkte, die durchlaufen werden müssen, sodass in einer gesunden Zelle die Mitose ausgelöst wird.

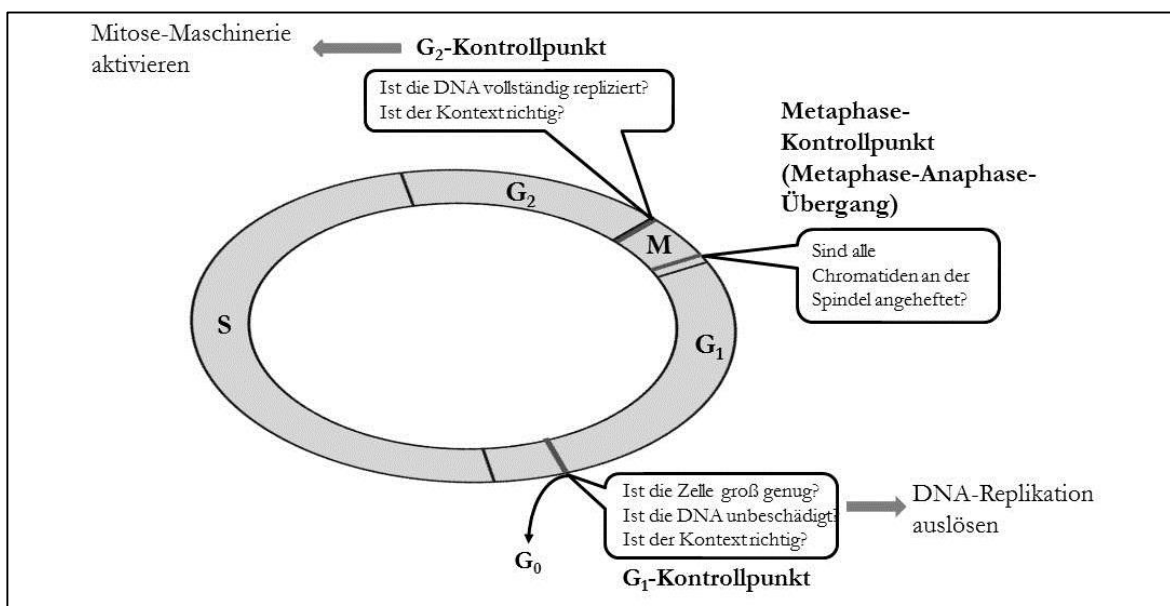


Abb. 2: Die Kontrollpunkte des Zellzyklus

Arbeitsaufträge:

1. Geben Sie Lage der Kontrollpunkte innerhalb des Zyklus an.
2. Erklären Sie die Bedeutung dieser Kontrollpunkte für den Verlauf des Zellzyklus.