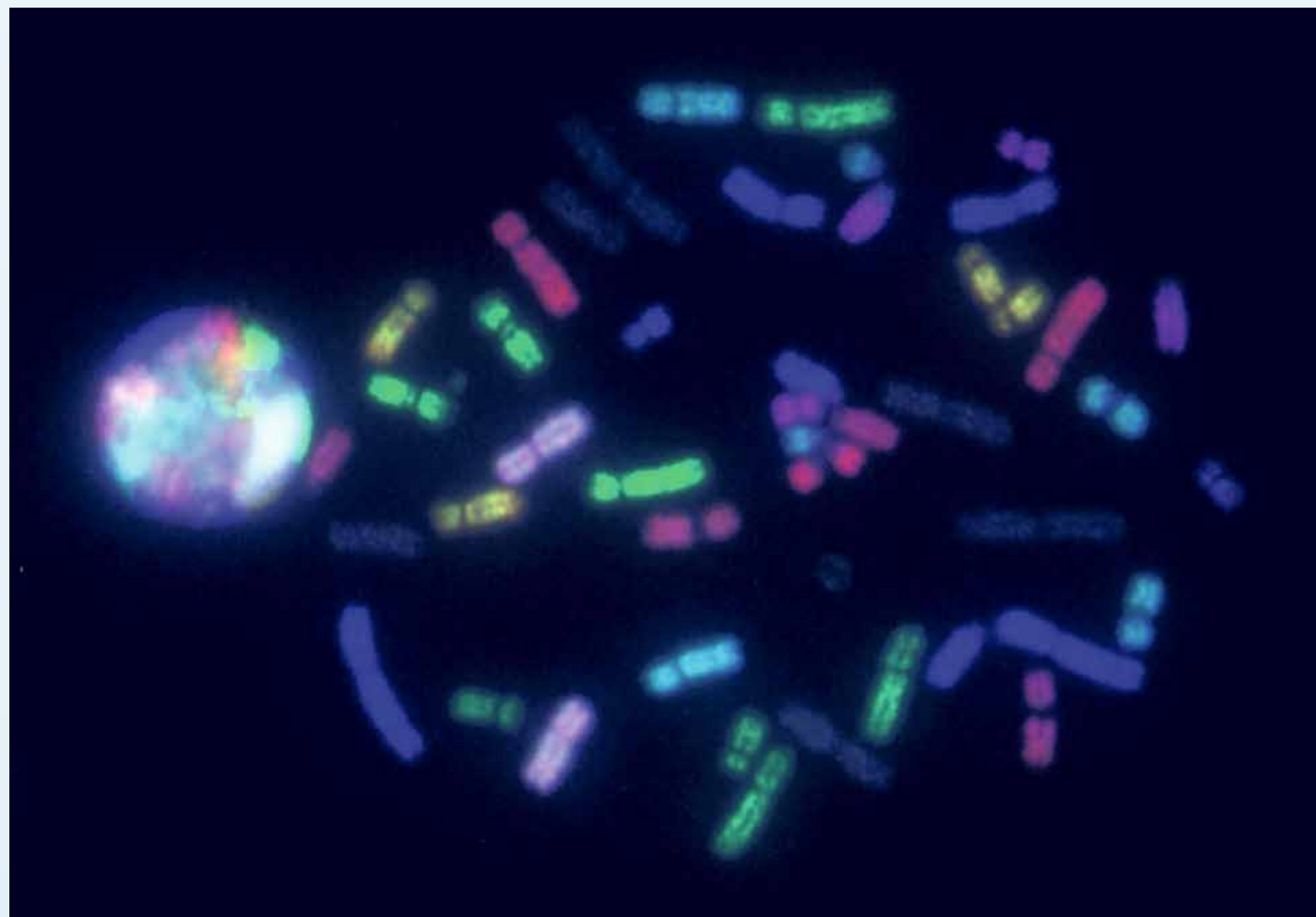


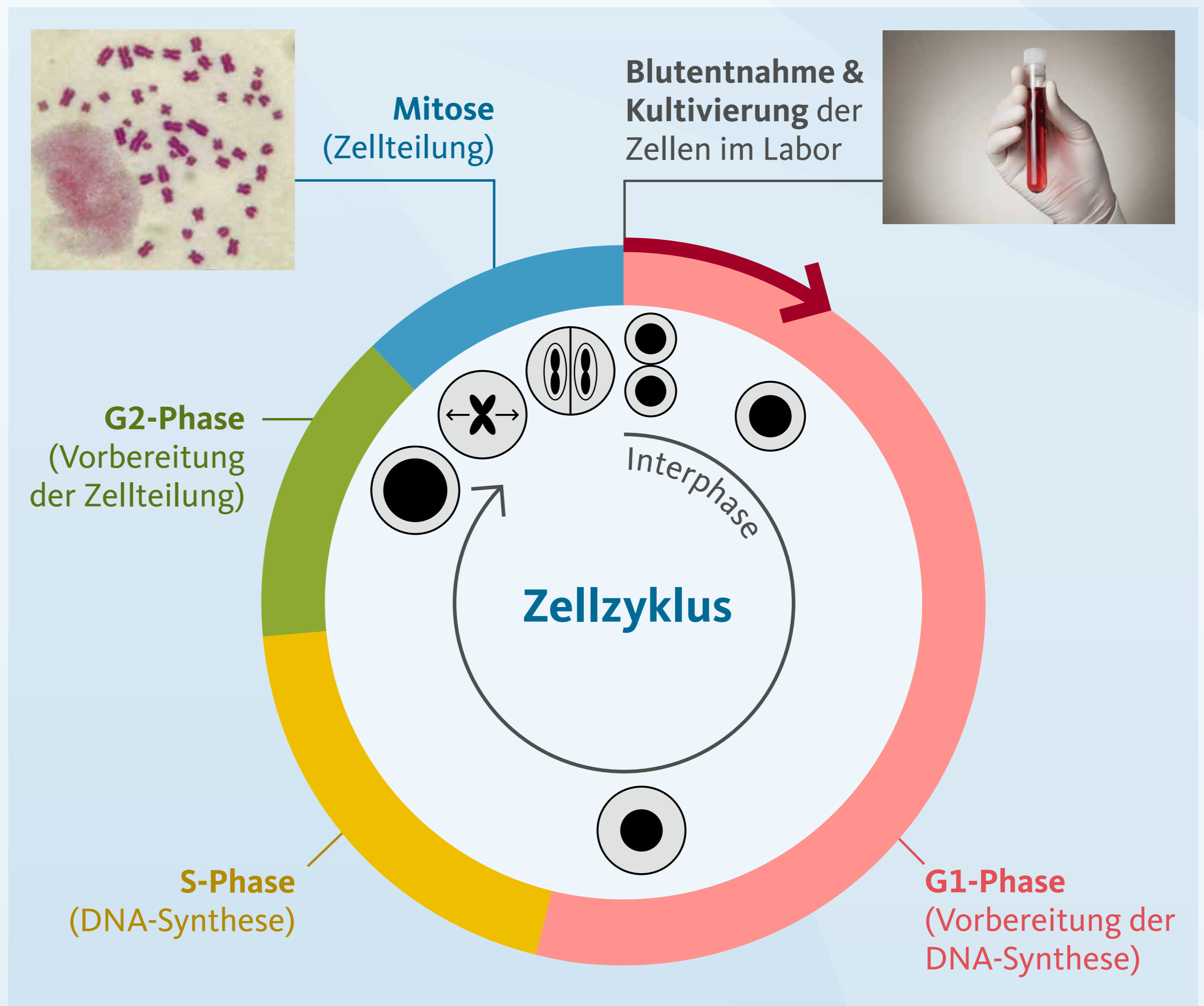
# CHROMOSOMEN-ANALYSE ZUR BESTIMMUNG DES STRAHLENRISIKOS

Chromosomen-Schäden sind ein empfindlicher Indikator für eine Exposition mit ionisierender Strahlung. Ihre Analyse gibt Aufschluss über

- **die Dosis:** Die Dosis bestimmt die Anzahl der Schäden.
- **die Strahlenqualität:** Die Strahlenqualität bestimmt die Art der Schäden.
- **die gesundheitlichen Folgen** (z. B. das Krebsrisiko): Der Gesamtschaden bestimmt das Schicksal der Zelle.



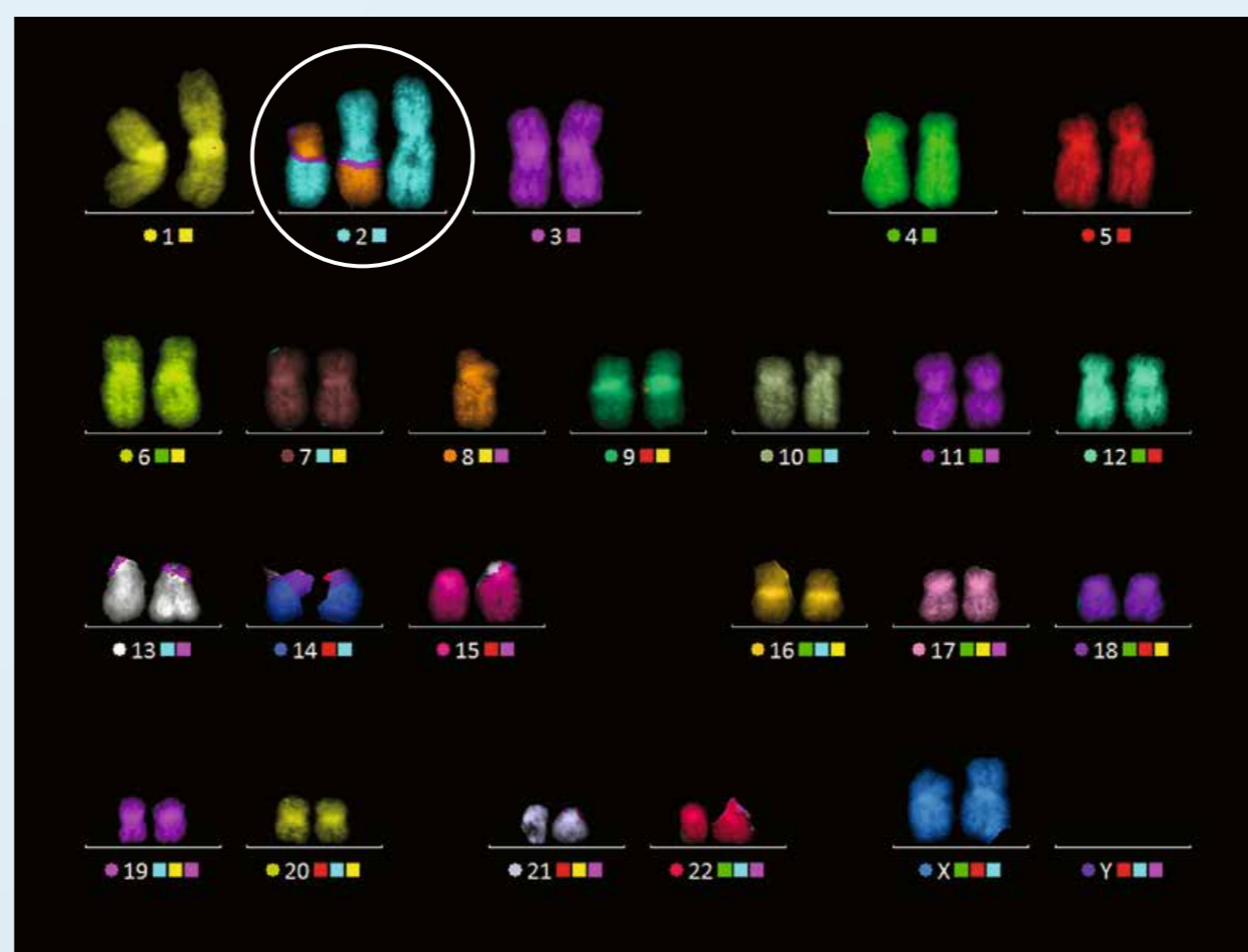
Angefärbtes Chromosomenpräparat (Ausschnitt) mit einer Mitose und einem Zellkern.



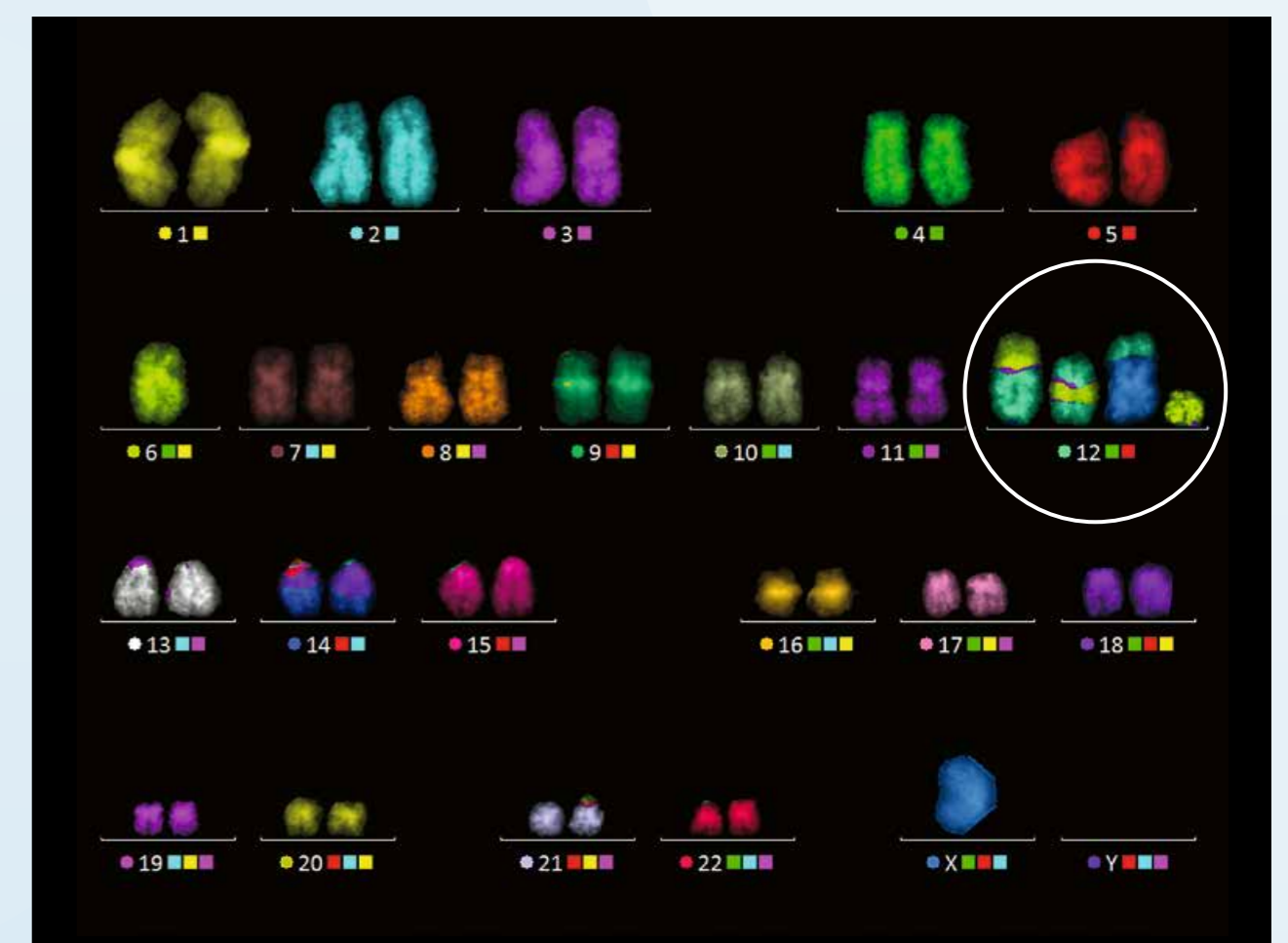
Um eine Chromosomen-Analyse durchzuführen, müssen Forscher die Chromosomen zunächst präparieren und einfärben. Nur so können sie Schäden erkennen.

Diese Chromosomen-Analyse zeigt Veränderungen (Aberrationen). Sie entstehen durch **nicht reparierte** oder **falsch reparierte** DNA-Doppelstrangbrüche. Die Schäden können unterschiedlich stark ausgeprägt sein:

- **Einfache Aberrationen:** 1–2 Brüche. Sie entstehen vor allem durch dünn ionisierende Strahlen, z. B. Röntgenstrahlen.
- **Komplexe Aberrationen:** Mehr als 3 Brüche in mindestens 2 Chromosomen. Sie werden vor allem durch dicht ionisierende Strahlen, z. B. schwere Ionen, erzeugt.



**Einfache Aberration** (reziproke Translokation, eingekreist), die durch einen Stückerwerb zwischen zwei Chromosomen entstanden ist.



**Komplexe Aberration** (eingekreist), die auf 6 fehlverknüpften DNA-Brüchen in 4 Chromosomen basiert.

