

## 7. Wat zijn de kenmerken van een kankercel?

### Hallmarks of cancer

De kenmerken van een kankercel worden ook wel de Hallmarks of Cancer genoemd. Dit zijn de eigenschappen die elke kankercel, ongeacht de herkomst, gemeen hebben en ook moeten hebben om een kankercel te zijn. Deze Hallmarks zijn staan in de afbeelding hiernaast.

### Zelfvoorzienend voor groeisignalen

Groeisignalen die van andere cellen komen zorgen ervoor dat normale cellen gaan delen. Kankercellen kunnen deze groeisignalen zelf nabootsen. Dit wordt ook wel vergeleken met een 'gaspedaal dat vast loopt'.

### Ongevoeligheid voor groeiremmers

In een normale cel wordt de groei gestopt door groeiremmers. Kanker cellen hebben een weerstand opgebouwd tegen deze groeiremmers van hun naburige cellen. Dit wordt ook wel vergeleken met een 'rempedaal dat niet werkt'.

### Omzeilen van apoptose

Een kankercel kan de zogenaamde apoptose omzeilen. Hierdoor zullen fouten in het DNA doorgegeven worden aan de delingen van deze cel.

### Bloedvat vorming

Kankercellen gebruiken veel energie en zuurstof waardoor ze hun eigen bloedvaten nodig hebben. De kankercellen produceren stofjes waardoor er aftakkingen komen van grotere bloedvaten.

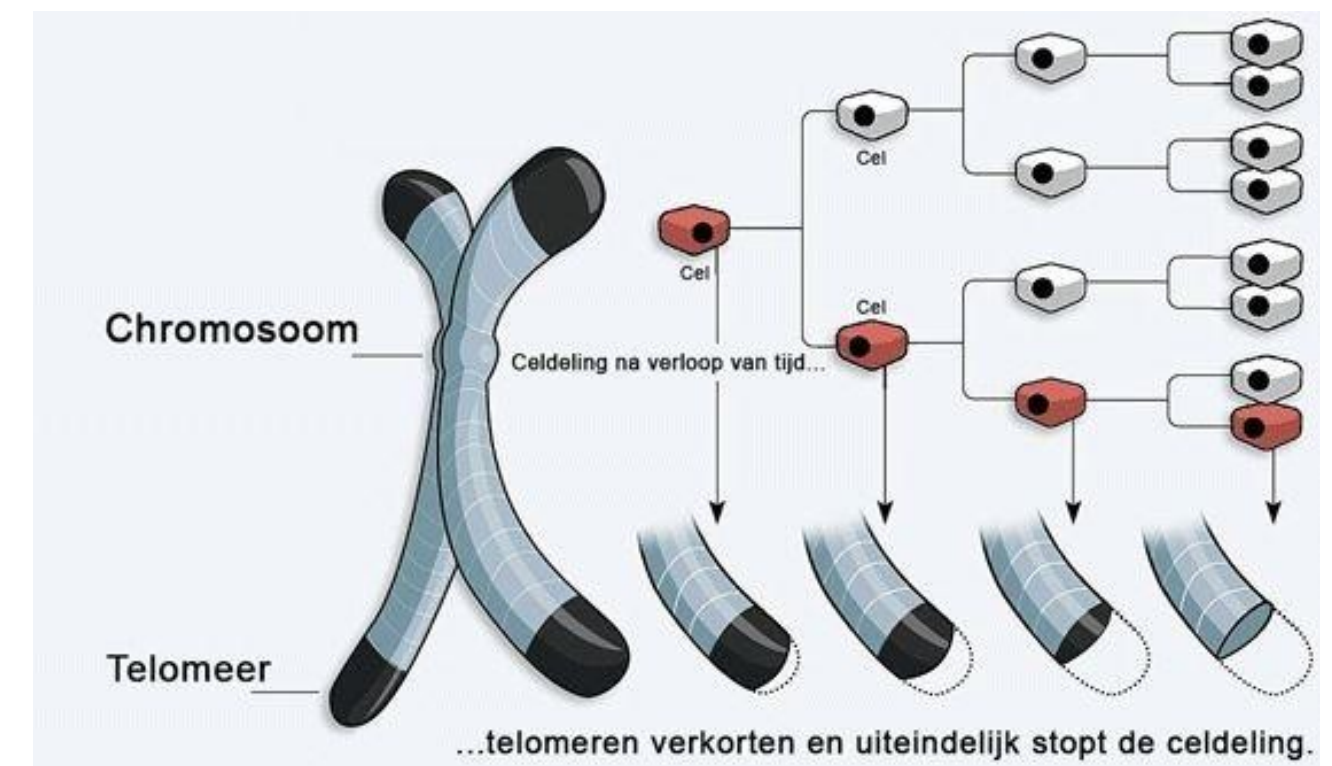
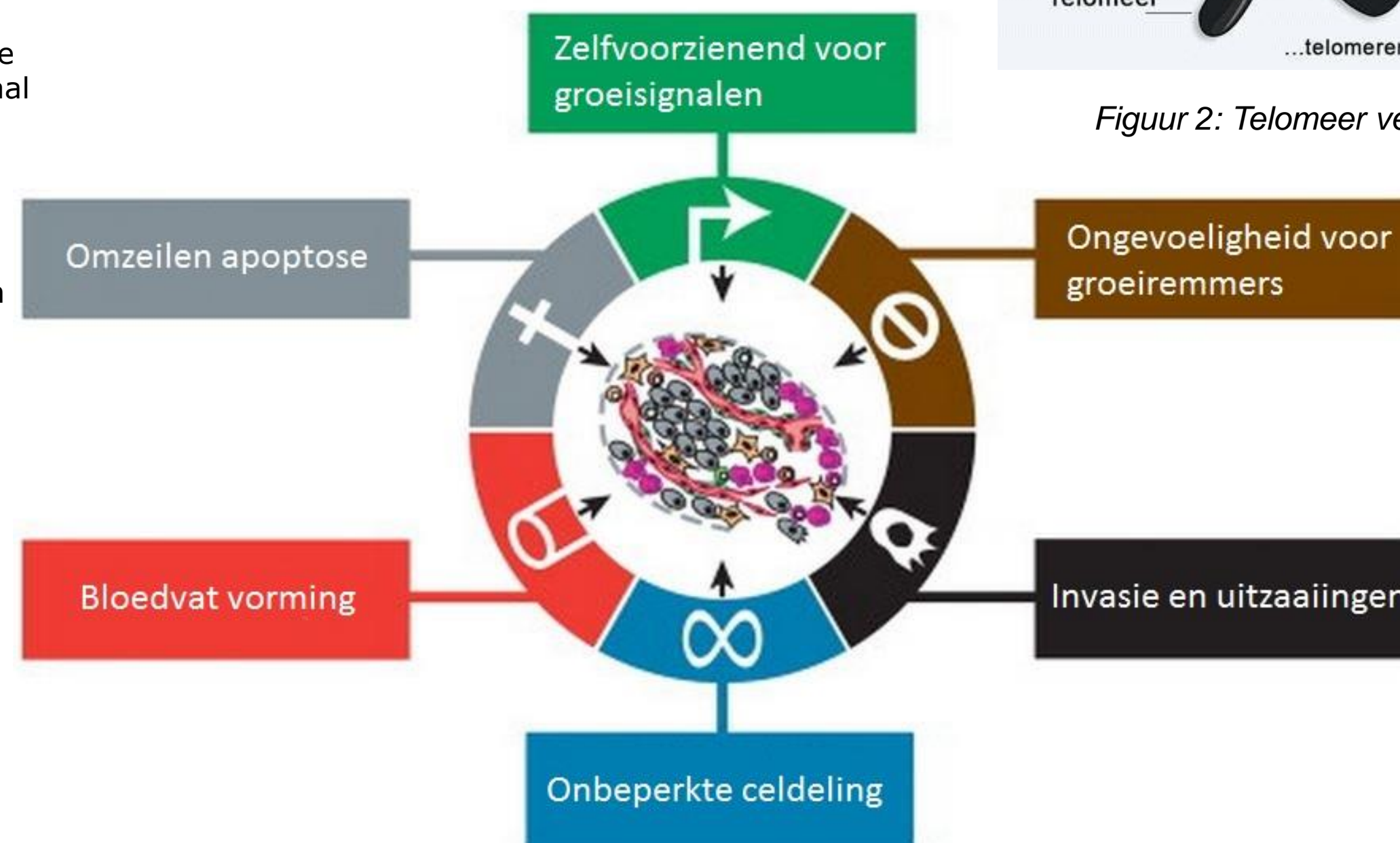
### Onbeperkte celdeling

Aan de uiteindes van het DNA zitten telomeren die bij elke celdeling korter worden totdat de cel niet meer gaat delen, zie figuur 2. Kankercellen kunnen deze telomeren aanmaken waardoor ze onbeperkt kunnen delen.

### Invasie en uitzaaiingen

Normale cellen kunnen niet overleven in een vreemde omgeving. Kankercellen nemen het omliggende weefsel over of kunnen uitzaaien naar andere delen van het lichaam.

Figuur 1: Hallmarks of Cancer



Figuur 2: Telomeer verkorting na celdeling