

Praattafel dossier: KANKER

INHOUD

Thema	3
Wat is kanker?	3
Het verschil tussen kwaadaardige en goedaardige soorten	3
Erfelijkheid	4
Symptomen	4
Statistieken	4
Behandeling en onderzoek	4
Meest voorkomend:	5
Overleven	5
Kankersoorten met hoge overlevingskansen	5
Kankersoorten met gemiddelde overlevingskansen	5
Kankersoorten met lage overlevingskansen	5
Trends in overleving	6
Wat zijn de belangrijkste factoren die de overlevingskans beïnvloeden?	6
Welke leefstijlfactoren beïnvloeden het risico op kanker?	7
Nieuwste behandelingen	7
DIEREN	8
Prevalentie	8
Soorten kanker bij huisdieren	8
Factoren die kanker bij dieren beïnvloeden	8
PLANTEN	9
OUDHEID	9
Archeologische bewijzen:	9
Oude teksten:	10
Hoe werd kanker gezien in de oudheid?	10
Behandelingen in de oudheid:	11
Kanker in cijfers:	11
Boeken Titel:	11
ONDERZOEK	11
1. Immunotherapie	11
2. Precisiegeneeskunde	12
3. Vroege detectie	12
4. Nieuwe behandelmethoden	12
5. Combinatietherapieën	12
6. Onderzoek naar uitzaaiingen (metastasen)	12
7. Personalized vaccines	12
8. CRISPR en genbewerking	13
9. Onderzoek naar resistentie	13
10. Internationale samenwerking	13
WERELDWIJD	13
Landen waar kanker het vaakst voorkomt:	13
Landen waar kanker het minst voorkomt:	13
Belangrijke opmerkingen:	14
Wereldwijde trends:	14
TERATOOM	14

Soorten teratomen:	14
Locaties waar teratomen voorkomen:	15
Symptomen:	15
Diagnose:	15
Behandeling:	15
Prognose:	16

Thema

- **Wat kanker is:** Kanker ontstaat wanneer cellen in het lichaam ongecontroleerd gaan groeien en zich verspreiden. Er zijn veel verschillende soorten kanker, elk met eigen kenmerken en behandelingen.
- **Oorzaken van kanker:** Hoewel niet alle oorzaken van kanker bekend zijn, spelen factoren zoals erfelijkheid, leefstijl (roken, ongezonde voeding, weinig beweging) en omgevingsfactoren (straling, bepaalde stoffen) een rol.
- **Symptomen van kanker:** De symptomen van kanker kunnen erg verschillen, afhankelijk van de soort kanker en waar de tumor zich bevindt. Enkele algemene symptomen zijn vermoeidheid, gewichtsverlies, pijn en veranderingen in het lichaam.
- **Diagnose van kanker:** Om kanker vast te stellen, worden er verschillende onderzoeken uitgevoerd, zoals een biopsie, bloedonderzoek en beeldvormende onderzoeken (CT-scan, MRI).
- **Behandelingen van kanker:** De behandeling van kanker is afhankelijk van het type kanker, de stadium van de ziekte en de algemene gezondheid van de patiënt. Mogelijke behandelingen zijn chirurgie, chemotherapie, radiotherapie en immunotherapie.
- **Leven met kanker:** Leven met kanker kan een grote impact hebben op je leven. Er zijn veel organisaties die ondersteuning bieden aan mensen met kanker en hun naasten.

Kanker is een verzamelnaam voor meer dan 100 verschillende ziekten die worden gekenmerkt door ongecontroleerde celdeling. Deze abnormale cellen kunnen omliggende weefsels binnendringen en soms uitzaaien naar andere delen van het lichaam via bloed- of lymfevaten¹³.

Wat is kanker?

- **Ontstaan:** Kanker ontstaat door genetische afwijkingen in lichaamscellen, waardoor deze zich ongecontroleerd vermenigvuldigen. Normale cellen stoppen met delen zodra ze hun functie hebben vervuld, maar kankercellen blijven groeien zonder specifieke functie¹³.
- **Soorten:** De ziekte kan zich in vrijwel elk deel van het lichaam ontwikkelen, zoals botten, bloed, huid, hersenen of darmen. De naam van de kanker verwijst vaak naar de oorspronkelijke locatie, bijvoorbeeld longkanker of borstkanker⁴.
- **Kwaadaardige tumoren:** Deze tumoren kunnen omliggende weefsels beschadigen en uitzaaien (metastase), waarbij kankercellen zich verspreiden naar andere lichaamsdelen en daar nieuwe tumoren vormen³⁴.

Het verschil tussen kwaadaardige en goedaardige soorten

Het verschil tussen een goedaardige en een kwaadaardige tumor ligt in hun gedrag en impact:

- Goedaardige tumor (benigne):
- Groeit langzaam en blijft binnen een kapsel.
- Dringt omliggende weefsels niet binnen en zaait niet uit naar andere delen

van het lichaam.

- Kan druk uitoefenen op omliggende organen, maar is zelden levensbedreigend.
- Kwaadaardige tumor (maligne):
- Groeit snel, dringt omliggende weefsels binnen en kan deze beschadigen.
- Kan uitzaaien via bloed of lymfe naar andere lichaamsdelen (metastase).
- Wordt altijd als kanker beschouwd.

Erfelijkheid

Erfelijkheid speelt een rol bij ongeveer 5-10% van alle kankergevallen. Dit komt door mutaties in specifieke genen, zoals BRCA1 en BRCA2, die het risico op bepaalde soorten kanker, zoals borst- en eierstokkanker, aanzienlijk verhogen. Erfelijke aanleg wordt vaak herkend wanneer dezelfde kankersoort in meerdere generaties voorkomt of op jonge leeftijd ontstaat. Niet iedereen met een erfelijke aanleg ontwikkelt echter kanker, omdat ook omgevingsfactoren en leefstijl een rol spelen.

Erfelijke aanleg voor kanker kan over generaties heen worden doorgegeven. Dit gebeurt via een autosomaal dominante overerving, waarbij een ouder met een genetische mutatie (zoals in BRCA1 of BRCA2) 50% kans heeft om deze door te geven aan zijn of haar kinderen.

Erfelijke kanker wordt vaak herkend doordat dezelfde soort kanker voorkomt in opeenvolgende generaties, meestal op jongere leeftijd dan gebruikelijk. Echter, niet iedereen met een erfelijke aanleg ontwikkelt daadwerkelijk kanker, omdat ook andere factoren een rol spelen.

Symptomen

Kanker kan diverse symptomen veroorzaken, afhankelijk van de locatie en het type. Veelvoorkomende signalen zijn:

- Knobbels of verdikkingen in het lichaam.
- Veranderingen in de huid, zoals nieuwe of veranderende moedervlekken.
- Onverklaarbare gewichtsverlies, slikklachten of langdurige vermoeidheid⁵⁶.

Statistieken

In Nederland krijgt 1 op de 2 personen in zijn of haar leven kanker. In 2023 werden 128.000 nieuwe gevallen geregistreerd. Dankzij verbeterde behandelingen is de 5-jaarsoverleving gestegen naar 68% en de 10-jaarsoverleving naar 58%².

Behandeling en onderzoek

De behandeling varieert per type kanker en kan chirurgie, chemotherapie, bestraling of immunotherapie omvatten. Wetenschappelijk onderzoek richt zich op vroege detectie, effectievere behandelingen en minder bijwerkingen om de kwaliteit van leven te verbeteren²³.

Kanker blijft een complexe ziekte die veel impact heeft op patiënten en hun omgeving. Vroege diagnose en behandeling zijn cruciaal voor een betere prognose.

Meest voorkomend:

De meest voorkomende soorten kanker in Nederland zijn:

1. Huidkanker (24.400 nieuwe gevallen in 2023)⁷
2. Borstkanker (15.600 nieuwe gevallen)⁷
3. Longkanker (14.800 nieuwe gevallen)⁷
4. Prostaatkanker (14.600 nieuwe gevallen)⁷
5. Darmkanker (12.200 nieuwe gevallen)⁷

Deze vijf kankersoorten vertegenwoordigen samen 63% van alle nieuwe kankergevallen in Nederland⁷. Andere veel voorkomende kankersoorten zijn:

- Lymfeklierkanker
- Blaaskanker
- Nierkanker
- Alvleesklierkanker
- Slokdarmkanker

In 2019 had 79% van de mensen met kanker in Nederland een van de tien bovengenoemde soorten¹. De overige 21% had een minder vaak voorkomende vorm van kanker.

Het is belangrijk op te merken dat de incidentie van sommige kankersoorten verschilt tussen mannen en vrouwen. Zo is prostaatkanker het meest voorkomend bij mannen, terwijl borstkanker het meest voorkomt bij vrouwen⁵.

Overleven

De overlevingskans verschilt aanzienlijk tussen verschillende soorten kanker. Hier is een overzicht van de belangrijkste verschillen:

Kankersoorten met hoge overlevingskansen

- Zaadbalkanker: 99% 5-jaarsoverleving⁴
- Huidkanker: 97% 5-jaarsoverleving⁴
- Melanoom: 95% 5-jaarsoverleving⁴
- Borst-, prostaat- en huidkanker: ongeveer 90% 5-jaarsoverleving³⁷
- Hodgkinlymfoom: 88% 5-jaarsoverleving, 82% 10-jaarsoverleving⁶

Kankersoorten met gemiddelde overlevingskansen

- Non-hodgkinlymfoom: 5-jaarsoverleving tussen 49% en 89%, 10-jaarsoverleving tussen 35% en 75%⁶
- Darmkanker, blaaskanker, nierkanker: 30-75% 5-jaarsoverleving²

Kankersoorten met lage overlevingskansen

- Longkanker: 19% 5-jaarsoverleving³, 13% 3-jaarsoverleving⁴
- Maagkanker: 22% 5-jaarsoverleving²
- Alvleesklierkanker: 5-9% 5-jaarsoverleving³⁴⁷
- Mesothelioom (longvlieskanker): 5% 5-jaarsoverleving²
- Primaire tumor onbekend: 5% 5-jaarsoverleving²

Trends in overleving

- De gemiddelde 5-jaarsoverleving voor alle kankersoorten samen is gestegen van 58% naar 66% in de periode 2011-2020²
- De grootste verbetering is te zien bij hematologische maligniteiten (bloed- en lymfeklierkanker)²
- Sommige kankersoorten, zoals blaaskanker en maagkanker, hebben weinig tot geen verbetering laten zien in de afgelopen decennia²

Het is belangrijk op te merken dat deze cijfers gemiddelden zijn en dat individuele prognoses kunnen variëren afhankelijk van factoren zoals het stadium van de kanker bij diagnose, de leeftijd van de patiënt en de beschikbare behandelingen¹.

Wat zijn de belangrijkste factoren die de overlevingskans beïnvloeden?

De belangrijkste factoren die de overlevingskans bij kanker beïnvloeden zijn:

1. Type kanker: De overlevingskans verschilt sterk per kankersoort. Bijvoorbeeld, zaadbalkanker heeft een 5-jaarsoverleving van 99%, terwijl alvleesklierkanker slechts 5-9% 5-jaarsoverleving heeft⁴.
2. Stadium bij diagnose: Hoe vroeger de kanker wordt ontdekt, hoe beter de prognose. Bij mensen zonder uitzaaiingen is de 5-jaarsoverleving 75%, terwijl dit bij uitgezaaide kanker daalt naar ongeveer 15%⁴.
3. Leeftijd: Het risico op kanker neemt toe met de leeftijd, wat de overlevingskans kan beïnvloeden².
4. Algemene gezondheidstoestand: De levensstijl en algemene toestand van de patiënt spelen een rol bij de prognose⁵.
5. Behandelingsmogelijkheden: Verbeterde diagnostiek en behandelingen hebben bijgedragen aan een stijging van de gemiddelde 5-jaarsoverleving met bijna 1% per jaar⁶.
6. Aanwezigheid van andere ziekten: Comorbiditeit kan de overlevingskans beïnvloeden⁵.
7. Genetische factoren: Erfelijke aanleg speelt een rol bij ongeveer 5% van alle kankergevallen en kan de vatbaarheid voor bepaalde kankersoorten verhogen².
8. Immuunsysteem: Een verzwakt afweersysteem kan het risico op kanker vergroten en de overlevingskans beïnvloeden¹².
9. Locatie en groeisnelheid van de tumor: Deze factoren kunnen de prognose beïnvloeden⁵.
10. Leefstijlfactoren: Roken, overmatig alcoholgebruik, overgewicht en gebrek aan lichaamsbeweging kunnen het risico op kanker verhogen en daarmee de overlevingskans beïnvloeden².

Welke leefstijlfactoren beïnvloeden het risico op kanker?

Verschillende leefstijlfactoren hebben een significante invloed op het risico om kanker te ontwikkelen. De belangrijkste leefstijlfactoren die het risico op kanker beïnvloeden zijn:

1. Roken: Dit is de grootste risicofactor, verantwoordelijk voor 19% van alle nieuwe kankergevallen¹³. Roken en meerroken kunnen het DNA in lichaamscellen beschadigen, wat kan leiden tot het ontstaan van kanker².
2. Voeding: Niet-optimale voedingsgewoonten dragen bij aan 10% van de nieuwe kankergevallen¹³. Specifieke factoren zijn:
 - Onvoldoende consumptie van groenten en fruit
 - Consumptie van bewerkt vlees en mogelijk ook rood vlees
 - Onvoldoende inname van voedingsvezel en calcium
3. Overgewicht: Dit is verantwoordelijk voor 4% van de nieuwe kankergevallen¹³. Overgewicht verhoogt het risico op verschillende soorten kanker, waaronder baarmoederkanker, slokdarmkanker en nierkanker³.
4. Alcoholgebruik: Verantwoordelijk voor 3% van de nieuwe kankergevallen¹³. Overmatig alcoholgebruik vergroot het risico op verschillende soorten kanker, waaronder slokdarm-, hoofd-hals-, lever-, darm- en borstkanker²³.
5. Lichamelijke inactiviteit: Gebrek aan beweging draagt bij aan 2% van de nieuwe kankergevallen¹³. Voldoende lichaamsbeweging kan het risico op kanker verkleinen door het immuunsysteem te stimuleren en overgewicht tegen te gaan².
6. Blootstelling aan UV-straling: Langdurige blootstelling aan zonlicht of andere bronnen van UV-straling verhoogt het risico op huidkanker²⁵.

Deze leefstijlfactoren zijn niet alleen van invloed op het ontstaan van kanker, maar dragen ook bij aan andere chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes en COPD³. Door een gezonde leefstijl aan te nemen, kunnen mensen hun risico op kanker aanzienlijk verlagen. Naar schatting is bijna een derde (30%) van alle nieuwe kankergevallen en bijna 40% van de sterfte aan kanker toe te schrijven aan deze beïnvloedbare leefstijlfactoren¹³.

Nieuwste behandelingen

De wereld van kankeronderzoek en -behandeling is constant in beweging. Er worden voortdurend nieuwe behandelmethode ontwikkeld en bestaande methoden verfijnd. Om je een goed beeld te geven van de nieuwste ontwikkelingen, is het belangrijk om te weten dat de meest recente behandelingen vaak afhankelijk zijn van het specifieke type kanker, de stadium van de ziekte en de individuele patiënt.

Enkele veelbelovende en steeds vaker toegepaste behandelmethode zijn:

- **Immunotherapie:**
 - Deze therapie zet het eigen afweersysteem van het lichaam in om kankercellen aan te vallen.
 - Er zijn verschillende soorten immunotherapie, zoals:
 - **CAR-T-celtherapie:** Hierbij worden T-cellen van de patiënt genetisch aangepast om specifiek kankercellen aan te vallen.
 - **Checkpoint-inhibitoren:** Deze medicijnen blokkeren bepaalde eiwitten die kankercellen gebruiken om zich te verbergen voor het immuunsysteem.
- **Doelgerichte therapie:**
 - Deze therapie richt zich specifiek op bepaalde moleculen of eiwitten die nodig zijn voor de groei van kankercellen.

- Door deze moleculen te blokkeren, kan de groei van de tumor worden geremd.
- **Combinatietherapie:**
 - Steeds vaker worden verschillende behandelmethoden gecombineerd om een optimale behandeling te bereiken. Bijvoorbeeld een combinatie van chemotherapie, radiotherapie en immunotherapie.
- **Personalisierte geneeskunde:**
 - Door de genetische make-up van een tumor in kaart te brengen, kunnen artsen steeds beter bepalen welke behandeling het meest effectief zal zijn voor een individuele patiënt.
- **Nieuwe medicijnen en technologieën:**
 - Er wordt voortdurend onderzoek gedaan naar nieuwe medicijnen en technologieën, zoals nanodeeltjes en mRNA-vaccins, die mogelijk nieuwe behandel mogelijkheden bieden.

Het is belangrijk om op te merken dat:

- **Niet elke nieuwe behandeling voor elke patiënt geschikt is.** De keuze voor een bepaalde behandeling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals het type kanker, de stadium van de ziekte, de algemene gezondheid van de patiënt en de eventuele bijwerkingen van de behandeling.
- **Kankeronderzoek is voortdurend in ontwikkeling.** Wat vandaag de nieuwste behandeling is, kan morgen al weer achterhaald zijn.

DIEREN

Ja, kanker komt zeker voor bij dieren. Het is een veelvoorkomend gezondheidsprobleem, vooral bij huisdieren zoals honden en katten.

Prevalentie

- Ongeveer 47% van de honden en katten krijgt in de loop van hun leven één of meerdere vormen van kanker¹.
- Kanker is doodsoorzaak nummer één bij huisdieren⁶.
- Bij honden krijgen twee op de drie in hun leven kanker⁷.

Soorten kanker bij huisdieren

De meest voorkomende kankersoorten bij huisdieren zijn:

- Huidkanker
- Lymfeklierkanker (meest voorkomend bij honden)
- Darmkanker
- Blaaskanker
- Botkanker

Factoren die kanker bij dieren beïnvloeden

1. Leeftijd: Ouder worden is de grootste risicofactor voor het optreden van kanker bij dieren¹.
2. Genetica: Er bestaat verschil in gevoeligheid voor kanker tussen bepaalde diersoorten en rassen⁶.

3. Hormonen: Bij sommige tumoren spelen hormonen een rol. Vroege castratie kan bij bepaalde kankersoorten beschermend werken, maar bij andere het risico juist verhogen¹.

Onderzoek naar kanker bij huisdieren, vooral honden, kan waardevol zijn voor de ontwikkeling van behandelingen voor mensen, omdat de ziekten vaak vergelijkbaar zijn³.

PLANTEN

Ja, kanker komt voor in planten, maar het wordt meestal "plantkanker" of "kanker (plantkunde)" genoemd. Dit is een verzamelnaam voor diverse plantenziektes die zich op een vergelijkbare manier manifesteren¹. Belangrijke punten over plantkanker zijn:

1. Oorzaken: Plantkanker wordt veroorzaakt door schimmels, bacteriën, mycoplasma en virussen¹.
2. Gevolgen: Sommige vormen van plantkanker hebben beperkte gevolgen, terwijl andere tot plantsterfte kunnen leiden¹.
3. Economische impact: Plantkanker kan ernstige economische gevolgen hebben voor de land- en tuinbouwsector¹.
4. Specificiteit: De meeste organismen die plantkanker veroorzaken zijn gebonden aan een specifieke plantensoort of -geslacht, maar sommige kunnen meerdere plantensoorten aantasten¹.
5. Verspreiding: Plantkanker kan worden verspreid door weersinvloeden en dieren¹.
6. Behandeling: Hoewel sommige plantkankers behandeld kunnen worden met fungicides of bactericides, is de meest voorkomende aanpak het vernietigen van de aangetaste plant om verspreiding te voorkomen¹.

Het is belangrijk op te merken dat plantkanker verschilt van kanker bij mensen en dieren, ondanks de vergelijkbare naam.

OUDHEID

Ja, kanker kwam zeker voor in de oudheid. Hoewel we geen gedetailleerde medische dossiers uit die tijd hebben, kunnen we door middel van archeologische vondsten en oude teksten een redelijk goed beeld krijgen van hoe mensen in het verleden met deze ziekte omgingen.

Archeologische bewijzen:

- **Tumoren in fossielen:** Er zijn fossielen gevonden van dieren en zelfs van vroege mensachtigen met tumoren. Dit bewijst dat kanker al miljoenen jaren bestaat.



- [scitechdaily.com](https://www.scitechdaily.com/dinosaur-fossil-with-tumor/) [Opent in een nieuw venster](#)

Dinosaur fossil with tumor

- **Snijsporen op schedels:** Op sommige oude schedels zijn snijsporen gevonden die erop wijzen dat er mogelijk chirurgische ingrepen zijn uitgevoerd om tumoren te verwijderen. Dit suggereert dat mensen al in de oudheid probeerden om kanker te behandelen.



- [www.sciencealert.com](http://www.sciencealert.com/ancient-skull-with-surgical-marks) [Opent in een nieuw venster](#)

Ancient skull with surgical marks

Oude teksten:

- **Egyptische papyrusrollen:** In oude Egyptische teksten worden beschrijvingen gevonden van zwellingen en gezwellen die op kanker kunnen wijzen.
- **Griekse en Romeinse geschriften:** Ook in de Griekse en Romeinse wereld zijn er verwijzingen naar tumoren en ziektes die overeenkomen met de symptomen van kanker.

Hoe werd kanker gezien in de oudheid?

- **Goddelijke straf:** Vaak werd kanker gezien als een straf van de goden voor slechte daden.
- **Ombalans van de lichaamssappen:** In de Griekse geneeskunde werd gedacht dat ziektes, waaronder kanker, veroorzaakt werden door een onevenwichtigheid van de vier lichaamssappen: bloed, slijm, gele gal en zwarte gal.
- **Boze geesten:** Sommige culturen geloofden dat ziektes veroorzaakt werden door boze geesten die het lichaam hadden aangevallen.

Behandelingen in de oudheid:

- **Chirurgie:** Zoals eerder genoemd, zijn er aanwijzingen dat er al in de oudheid chirurgische ingrepen werden uitgevoerd om tumoren te verwijderen.
- **Kruidengeneesmiddelen:** Men probeerde kanker te behandelen met allerlei kruiden en natuurlijke remedies.
- **Religieuze rituelen:** Veel mensen zochten naar spirituele genezing door middel van gebeden en offerrituelen.

Hoewel de behandelingen in de oudheid vaak ineffectief en soms zelfs schadelijk waren, is het belangrijk om te beseffen dat mensen toen al probeerden om deze verschrikkelijke ziekte te begrijpen en te bestrijden. De strijd tegen kanker is dus al duizenden jaren aan de gang.

Kanker in cijfers:

[NKR Cijfers](#)

Hoofdoorzaak op moleculair niveau:

[Radicaal \(scheikunde\) - Wikipedia](#)

Het Nederlandse officiële standpunt

[Kanker | Oorzaken en gevolgen | Volksgezondheid en Zorg](#)

Over asbestose en koolstofnanobuisjes:

[Asbestose - Wikipedia](#)

[Lange koolstofnanobuisjes en asbestvezels veroorzaken op vergelijkbare wijze longvlieskanker | RIVM](#)

Boeken Titel:

Pathologie isbn 9035225465

[Pathologie tweedehands kopen | Books in Belgium](#)

Pathology isbn 0397584229

[Pathology | NTVG](#)

[Pathology : Rubin, Emanuel, Farber, John L.](#)

ONDERZOEK

De laatste ontwikkelingen in kankeronderzoek zijn veelbelovend en richten zich op verschillende gebieden, waaronder immunotherapie, precisiegeneeskunde, vroege detectie en nieuwe behandelmethoden. Hier zijn enkele belangrijke ontwikkelingen:

1. Immunotherapie

- **CAR-T-celtherapie:** Deze behandeling wordt steeds geavanceerder en effectiever, vooral bij bloedkankers zoals leukemie en lymfoom. Onderzoekers werken aan het verbeteren van de veiligheid en effectiviteit van CAR-T-celtherapie, ook voor solide tumoren.

- **Checkpoint-remmers:** Medicijnen zoals PD-1- en CTLA-4-remmers blijven een belangrijke rol spelen bij de behandeling van verschillende kankers, waaronder melanoom en longkanker. Er wordt gewerkt aan het combineren van deze therapieën met andere behandelingen om de effectiviteit te vergroten.

2. Precisiegeneeskunde

- **Genetische profilering:** Door tumoren genetisch te analyseren, kunnen artsen behandelingen op maat aanbieden die gericht zijn op specifieke mutaties. Dit wordt steeds meer standaardpraktijk bij verschillende soorten kanker.
- **Liquid biopsies:** Bloedonderzoeken die circulerend tumor-DNA detecteren, worden steeds nauwkeuriger en kunnen helpen bij het monitoren van de ziekte en het aanpassen van behandelingen.

3. Vroege detectie

- **AI en machine learning:** Kunstmatige intelligentie wordt ingezet om beeldvorming en diagnostische gegevens te analyseren, waardoor kanker in een vroeger stadium kan worden opgespoord.
- **Multi-kanker vroege detectietests:** Er worden tests ontwikkeld die meerdere soorten kanker tegelijk kunnen opsporen via een eenvoudige bloedtest. Deze tests zijn nog in de onderzoeksfase maar tonen veelbelovende resultaten.

4. Nieuwe behandelmethoden

- **Targeted therapies:** Nieuwe medicijnen die specifieke moleculaire doelen aanvallen, worden continu ontwikkeld. Deze therapieën zijn vaak effectiever en hebben minder bijwerkingen dan traditionele chemotherapie.
- **Epigenetische therapieën:** Behandelingen die zich richten op epigenetische veranderingen in kankercellen zijn in opkomst en kunnen helpen bij het herprogrammeren van kankercellen.

5. Combinatietherapieën

- Onderzoekers ontdekken dat het combineren van verschillende behandelmethoden, zoals immunotherapie met radiotherapie of chemotherapie, vaak betere resultaten oplevert dan monotherapie.

6. Onderzoek naar uitzaaiingen (metastasen)

- Er wordt veel onderzoek gedaan naar hoe kanker uitzaait en hoe dit proces kan worden gestopt. Nieuwe inzichten in de biologie van uitzaaiingen kunnen leiden tot betere behandelingen.

7. Personalized vaccines

- Kankervaccins op maat, gebaseerd op de genetische samenstelling van de tumor van een individuele patiënt, zijn een opkomend onderzoeksgebied. Deze vaccins kunnen het immuunsysteem trainen om kankercellen aan te vallen.

8. CRISPR en genbewerking

- Genbewerkingstechnologieën zoals CRISPR worden gebruikt om nieuwe behandelingen te ontwikkelen en om de onderliggende genetische oorzaken van kanker beter te begrijpen.

9. Onderzoek naar resistentie

- Er wordt veel onderzoek gedaan naar hoe kankercellen resistentie tegen behandelingen ontwikkelen en hoe dit kan worden voorkomen of overwonnen.

10. Internationale samenwerking

- Grote internationale onderzoeksprojecten, zoals het Cancer MoonShot-initiatief en het Human Tumor Atlas Network, brengen onderzoekers samen om kanker op een meer holistische manier te bestrijden.

Deze ontwikkelingen bieden hoop op effectievere behandelingen en betere overlevingskansen voor kankerpatiënten. Het is echter belangrijk om te benadrukken dat veel van deze behandelingen nog in de onderzoeksfase zijn en dat het enige tijd kan duren voordat ze breed beschikbaar zijn.

WERELDWIJD

Landen waar kanker het vaakst voorkomt:

1. **Australië:** Australië heeft een van de hoogste kankerincidenties ter wereld, deels vanwege een hoog percentage huidkanker door blootstelling aan UV-straling.
2. **Nieuw-Zeeland:** Net als Australië heeft Nieuw-Zeeland een hoge incidentie van huidkanker en andere kankersoorten.
3. **Verenigde Staten:** De VS heeft een hoge kankerincidentie, mede door een combinatie van levensstijlfactoren (zoals obesitas en roken) en uitgebreide screeningsprogramma's die meer gevallen detecteren.
4. **Europese landen:** Landen zoals Denemarken, Ierland, België en Nederland hebben ook relatief hoge kankercijfers, vaak gerelateerd aan levensstijl, vergrijzing en goede registratiesystemen.
5. **Japan:** Japan heeft een hoge incidentie van maagkanker, wat mogelijk verband houdt met voedingsgewoonten en infecties zoals *Helicobacter pylori*.

Landen waar kanker het minst voorkomt:

1. **Landen in Sub-Sahara Afrika:** Landen zoals Niger, Tsjaad en Somalië hebben over het algemeen lagere kankerincidenties. Dit kan deels worden verklaard door een jongere bevolking (kanker komt vaker voor bij ouderen) en beperkte toegang tot diagnostische middelen, waardoor gevallen mogelijk ondergediagnosticeerd zijn.

2. **Zuid-Azië:** Landen zoals Nepal en Bhutan hebben relatief lage kankercijfers, hoewel dit ook kan worden beïnvloed door beperkte gezondheidsinfrastructuur en registratie.
3. **Midden-Amerikaanse landen:** Landen zoals Guatemala en Honduras hebben lagere kankerincidenties, mogelijk vanwege een jongere bevolking en verschillen in levensstijl.

Belangrijke opmerkingen:

- **Onderdiagnose:** In landen met beperkte gezondheidszorg worden veel kankergevallen mogelijk niet gediagnosticeerd, wat de lage cijfers in sommige regio's kan verklaren.
- **Levensstijl en omgeving:** Roken, alcoholgebruik, ongezonde voeding, luchtvervuiling en blootstelling aan UV-straling zijn belangrijke risicofactoren die bijdragen aan hogere kankercijfers in bepaalde landen.
- **Vergrijzing:** Kanker komt vaker voor bij ouderen, dus landen met een oudere bevolking hebben over het algemeen hogere kankercijfers.

Wereldwijde trends:

Volgens de **World Cancer Research Fund** en de **Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)** zijn de hoogste kankerincidenties te vinden in hoogontwikkelde landen, terwijl de laagste incidenties worden gemeld in minder ontwikkelde regio's. Echter, naarmate levensstijlfactoren zoals roken, obesitas en westerse diëten wereldwijd toenemen, stijgt ook de kankerlast in lage- en middeninkomenslanden.

TERATOOM

Een **teratoom** is een type tumor die ontstaat uit **kiemcellen** (de cellen die normaal gesproken eicellen of spermacellen vormen). Teratomen zijn meestal **goedaardig** (niet-kankerachtig), maar ze kunnen in sommige gevallen **kwaadaardig** (kankerachtig) zijn. Ze zijn uniek omdat ze weefsels kunnen bevatten die normaal gesproken in andere delen van het lichaam voorkomen, zoals haar, tanden, botten, spieren en zelfs klierweefsel. Dit komt omdat kiemcellen de potentie hebben om zich tot elk type weefsel te ontwikkelen.

Soorten teratomen:

1. Rijp teratoom:

- Dit is een goedaardige vorm van teratoom.
- Het bevat goed ontwikkelde weefsels die lijken op normale volwassen weefsels (bijvoorbeeld haar, tanden of huid).
- Rijpe teratomen komen vaak voor in de eierstokken (bij vrouwen) of teelballen (bij mannen), maar kunnen ook elders in het lichaam voorkomen.
- Een voorbeeld is het **dermoïdcyste** (een type rijpe teratoom dat vaak in de eierstokken wordt gevonden).

2. Onrijp teratoom:

- Dit type teratoom bevat minder gedifferentieerde weefsels die lijken op embryonale weefsels.
- Onrijpe teratomen hebben een hoger risico om kwaadaardig te zijn, vooral als ze voorkomen bij volwassenen.
- Ze komen vaker voor bij kinderen en jongvolwassenen.

3. **Kwaadaardig teratoom:**

- Dit is een zeldzame vorm van teratoom die kankercellen bevat.
- Het kan zich verspreiden naar andere delen van het lichaam (metastaseren).
- Kwaadaardige teratomen vereisen vaak agressieve behandeling, zoals chirurgie, chemotherapie of bestraling.

Locaties waar teratomen voorkomen:

- **Eierstokken:** Rijpe teratomen (dermoïdcysten) zijn de meest voorkomende vorm van teratomen bij vrouwen.
- **Teelballen:** Teratomen in de teelballen zijn vaker kwaadaardig, vooral bij volwassen mannen.
- **Sacroccocygeale regio** (stuitbeen): Dit is de meest voorkomende locatie voor teratomen bij pasgeborenen.
- **Andere locaties:** Teratomen kunnen ook voorkomen in de hersenen, het mediastinum (ruimte tussen de longen), de buikholte of andere delen van het lichaam, hoewel dit zeldzaam is.

Symptomen:

De symptomen van een teratoom hangen af van de locatie en grootte van de tumor.

Enkele veelvoorkomende symptomen zijn:

- Een voelbare massa of zwelling (bijvoorbeeld in de eierstokken of teelballen).
- Pijn of ongemak in het getroffen gebied.
- Symptomen door druk op omliggende organen (bijvoorbeeld problemen met plassen of stoelgang bij een teratoom in het bekkengebied).
- Hormonale veranderingen als de tumor hormonen produceert.

Diagnose:

Teratomen worden vaak ontdekt via beeldvormende technieken zoals:

- **Echografie**
- **CT-scan**
- **MRI**

Een definitieve diagnose wordt gesteld door een biopsie of na chirurgische verwijdering van de tumor, waarbij het weefsel onder de microscoop wordt onderzocht.

Behandeling:

- **Chirurgie:** De meeste teratomen worden chirurgisch verwijderd, vooral als ze goedaardig zijn.
- **Chemotherapie of bestraling:** Dit kan nodig zijn bij kwaadaardige teratomen of als de tumor niet volledig kan worden verwijderd.

- **Monitoring:** Bij goedaardige teratomen die volledig zijn verwijderd, is vaak geen verdere behandeling nodig, maar regelmatige controles zijn belangrijk om herhaling te voorkomen.

Prognose:

- De prognose voor rijpe teratomen is over het algemeen uitstekend, vooral als ze volledig worden verwijderd.
- Onrijpe of kwaadaardige teratomen hebben een variabele prognose, afhankelijk van de locatie, grootte en agressiviteit van de tumor.

Kortom, een teratoom is een complexe tumor die unieke kenmerken heeft vanwege zijn oorsprong uit kiemcellen. Hoewel de meeste teratomen goedaardig zijn, vereisen sommige gevallen zorgvuldige behandeling en follow-up.