



Afsluitende les

Leerlingenhandleiding

De Reizende DNA Rechter

Dossier HER2 cellijn

Achtergrond informatie

Mevrouw X is een borstkankerpatiënt. Voor onderzoek zijn bij haar tumorcellen afgenomen en op kweek gezet. Ze blijkt een mutatie te hebben in het HER2 gen, waardoor haar cellen teveel HER2 receptoren op het celmembraan hebben. Wetenschappers hebben haar cellen gebruikt om een cellijn te ontwikkelen, zodat er beter onderzoek gedaan kan worden naar deze mutatie. Deze cellijn wordt nu gebruikt door onderzoekers over de hele wereld. Mevrouw X komt hier per toeval achter en is blij dat ze een steentje heeft kunnen bijdragen aan het borstkankeronderzoek. Ze vindt echter dat ze recht heeft op een vergoeding, omdat per slot van rekening haar cellen zijn gebruikt voor deze cellijn. Ze neemt een advocatenkantoor in de arm dat namens haar de onderzoekers aanklaagt. Ze eist een financiële vergoeding.

Een cellijn is een verzameling van cellen die onsterfelijk zijn gemaakt en op deze manier in een laboratorium oneindig lang kunnen worden doorgeweekt. Deze cellijn is uniek omdat de cellen een overmaat HER2 receptoren op hun celmembraan hebben. Op deze manier kan onderzoek gedaan worden naar het proces van ongeremde celdeling en het ontwikkelen van een specifiek medicijn voor patiënten met deze mutatie.

Er vier verschillende rollen. De leerlingen krijgen de volgende beschrijving:

Eisers

Jullie zijn advocaten die door mevrouw X zijn ingeschakeld om een financiële vergoeding te eisen van de wetenschappers die haar cellen hebben gebruikt voor de cellijn. Zonder haar cellen was die cellijn er per slot van rekening niet geweest. Haar medicijnen en verzekering kosten erg veel geld, omdat ze borstkanker heeft. Ze wil op deze manier een tegemoetkoming in de kosten.

Verdedigers

Jullie zijn de aangeklaagde partij. Jullie zijn wetenschappers die worden aangeklaagd omdat jullie de cellen van mevrouw X gebruikt hebben voor de ontwikkeling van een cellijn. Het geld dat jullie hiermee verdiend hebben wordt echter weer gebruikt om het borstkankeronderzoek te financieren. Als elke patiënt wiens weefsel gebruikt wordt op deze manier gecompenseerd zou moeten worden is het eind zoek. Jullie moeten de rechters ervan zien te overtuigen dat het geen goede zaak is wanneer patiënten een financiële vergoeding ontvangen voor het afstaan van weefsel.

Rechters

Jullie moeten de rechtszaak leiden en achteraf een uitspraak doen. Een soortgelijke rechtszaak heeft zich eerder afgespeeld. Een man met leukemie heeft na verwijdering van zijn milt geprobeerd een financiële vergoeding te ontvangen. Wetenschappers hebben namelijk met de cellen uit zijn milt een cellijn gemaakt, die een overmaat aan een bepaalde chemische stof uitscheidde.

Getuige expert

Jullie zijn onafhankelijke experts. De patiënt heeft voorafgaand aan het verwijderen van het tumorweefsel een zogenaamde 'informed consent' getekend. Hierin geeft zij toestemming voor het nemen van het biopt (een beetje weefsel). In het 'informed consent' staat niet expliciet dat de wetenschappers de cellen mogen gebruiken voor de ontwikkeling van een cellijn. Dat kan ook bijna niet, omdat wetenschappers niet van tevoren weten waar ze het weefsel precies voor kunnen gebruiken.

Gebruik de werkbladen op de volgende pagina's bij de voorbereiding op de rechtszaak. Je hoort van je docent welke rol jij krijgt.

Rechters

Vandaag behandelen we de zaak van mevrouw X tegen een groep wetenschappers. De onderzoekers hebben een cellijn gekweekt waarmee onderzoek gedaan kan worden naar borstkanker. Mevrouw X eist een financiële vergoeding.

Terwijl de rest van de klas aan het overleggen is over de argumenten die ze willen gebruiken voor hun rol, moeten jullie gaan bedenken hoe je tot een oordeel wilt komen. Wat vind je het meest belangrijk, dat jullie eindoordeel unaniem is, of dat het oordeel door meerderheid van stemmen tot stand komt? In het eerste geval zullen jullie, nadat een discussie, stemmen om te bepalen wie er volgens jullie gelijk heeft: mevrouw X (van wie de cellen uiteindelijk afkomstig zijn) of de onderzoekers (die de cellen nodig hebben voor hun onderzoek). In het tweede geval moeten jullie door overleggen proberen om tot een eindoordeel te komen waar jullie het allemaal over eens zijn. In beide gevallen moet het eindoordeel zoveel mogelijk onderbouwd zijn.

Wijs iemand aan in de groep die goed de tijd kan bijhouden (zie het tijdschema hieronder).
Wijs ook iemand aan die de rechtszaak leidt, en die andere mensen het woord mag geven.

Proces	Activiteit	Tijd (min)
Opening van de rechtszaak	De rechters geven een minieme inleiding in de zaak en geven dan het woord aan de eisers. Een rechter houdt de voor en tegen argumenten goed bij.	2
Uitspreken aanklacht	De eisers mogen hun aanklacht vertellen en onderbouwen met tenminste 3 en maximaal 6 argumenten.	5
Verdediging	De verdedigers mogen de aanklacht onderuit halen met tenminste 3 en maximaal 6 argumenten.	5
Ondervraging experts (1)	De eisers mogen 2 vragen stellen aan de experts. De experts moeten zo goed en eerlijk mogelijk antwoord geven.	5
Ondervraging experts (2)	De verdedigers mogen 2 vragen stellen aan de experts. De experts moeten zo goed en eerlijk mogelijk antwoord geven.	5
Afronding	De eisers mogen in 2 minuten hun standpunt afsluiten. Daarna mogen de advocaten in 2 minuten hun standpunt afsluiten.	5
Overleg van de rechters	De rechters overleggen over het eindoordeel. De rest van de leerlingen schrijft alvast het huiswerk op voor de volgende les.	3
Oordeel van de rechters	De rechters geven het eindoordeel en lichten deze kort toe.	3
Individueel oordeel	Iedereen vult het werkblad in.	2

Werkblad rechters

Naam	
Welke casus	
Rol	
Wat vind ik belangrijk	
Argumenten verdediging	
Argumenten eisers	
Doorslaggevend argument	
Eigen uitspraak	
Uitspraak alle rechters samen	

Eisers

Jullie zijn de advocaten van Mevrouw X. Haar cellen zijn gebruikt voor de ontwikkeling van een cellijn. Over de hele wereld wordt deze cellijn gebruikt bij onderzoek. Daar wordt ook geld mee verdiend als de onderzoekers ontdekkingen doen. Jullie moeten de rechters ervan overtuigen dat mevrouw X recht heeft op een deel van het verdiende geld. De tegenpartij zal met argumenten komen om jullie in het ongelijk te stellen. Bedenk alvast welke argumenten dat kunnen zijn en probeer alvast tegenargumenten te formuleren. Denk bijvoorbeeld aan het onderzoek dat nodig is om medicijnen te kunnen ontwikkelen. Hieronder vind je informatie die jullie kunnen gebruiken voor je argumentatie.

De cellen die wereldwijd bij (kanker)onderzoek gebruikt worden zijn afkomstig van mevrouw X. Ze stammen allemaal af van cellen die haar zijn afgegeven, en de cellen bevatten haar DNA. Het onderzoek dat met de cellijn van mevrouw X wordt uitgevoerd levert regelmatig geld op. Een deel van dat geld gaat naar de onderzoekers. Zonder de cellijn van mevrouw X zou dat onderzoek niet gedaan kunnen worden, en zou het ook geen geld hebben opgeleverd.

Patiënten met borstkanker moeten vaak naar het ziekenhuis voor onderzoek (bijvoorbeeld MRI-scans). Ook moeten ze veel medicijnen slikken. Onderzoek naar nieuwe medicijnen kost veel tijd: eerst moet worden ontdekt hoe dat medicijn moet gaan werken (in de cel zelf).

Probeer er tijdens de voorbereiding voor te zorgen dat jullie in 2 minuten een samenvatting kunnen geven waarom mevrouw X een vergoeding zou moeten krijgen. Dat moeten jullie tijdens de rechtszaak zelf ook doen. Bedenk ook een aantal vragen aan de (neutrale) getuige experts. Deze vragen kunnen jullie gebruiken om de rechter van jullie standpunt te overtuigen.

Wijs één persoon aan als woordvoerder. De rest van de groep kan tijdens het proces de woordvoerder wel bijstaan en aanvullen.

Werkblad eisers

Naam	
Welke casus	
Rol	
Eigen visie vooraf	
Argumenten voor	
Verwachte argumenten tegen	
Uitspraak rechters	
Eens/oneens met de rechters	

Verdedigers

Jullie worden aangeklaagd door mevrouw X omdat jullie haar cellen hebben gebruikt bij de ontwikkeling van een cellijn die over de hele wereld wordt gebruikt bij (kanker)onderzoek. Jullie moeten de rechters er van overtuigen dat dit gebeurde om onderzoek te kunnen doen naar borstkanker om zo uiteindelijk te kunnen bijdragen aan een betere behandeling van kanker. De tegenpartij zal met argumenten komen om jullie in het ongelijk te stellen. Bedenk alvast welke argumenten dat kunnen zijn en probeer alvast tegenargumenten te formuleren. Denk bijvoorbeeld aan het onderzoek dat nodig is om medicijnen te kunnen ontwikkelen. Hieronder vind je informatie die jullie kunnen gebruiken voor je argumentatie.

De cellen die zijn gebruikt heeft mevrouw X vrijwillig afgestaan. Ze heeft daar ook een formulier voor ondertekend (een zogenaamd 'informed consent'). Haar cellen zijn bovendien door jullie gemanipuleerd (aangepast) zodat ze dan beter gebruikt konden worden bij het onderzoek. Dat hebben jullie, als wetenschappers, zelf gedaan.

De cellen van mevrouw X zijn uniek, maar de cellijn die daaruit is gemaakt is niet uniek. De cellijn wordt over de hele wereld gebruikt. Je kan niet voor alle cellen die in wetenschappelijk onderzoek worden gebruikt uitzoeken van wie ze afkomstig zijn, en de donoren dan opsporen om een vergoeding te geven. Onderzoek naar borstkanker is erg belangrijk. Daar zijn nou eenmaal cellen van patiënten voor nodig. Je moet betrouwbaar onderzoek doen om uiteindelijk een medicijn te kunnen ontwikkelen.

Probeer er tijdens de voorbereiding voor te zorgen dat jullie in 2 minuten een samenvatting kunnen geven waarom mevrouw X geen recht heeft op een vergoeding. Dat moeten jullie tijdens de rechtszaak zelf ook doen. Bedenk ook een aantal vragen aan de (neutrale) getuige experts. Deze vragen kunnen jullie gebruiken om de rechter van jullie standpunt te overtuigen.

Wijs één persoon aan als woordvoerder. De rest van de groep kan tijdens het proces de woordvoerder wel bijstaan en aanvullen.

Werkblad verdedigers

Naam	
Welke casus	
Rol	
Eigen visie vooraf	
Argumenten voor	
Verwachte argumenten tegen	
Uitspraak rechters	
Eens/oneens met de rechters	

Getuige experts

Jullie zijn neutrale, onafhankelijke experts. Tijdens de rechtszaak kunnen de eisers en de verdedigers vragen aan jullie stellen. Jullie rol is om daar, vanuit jullie wetenschappelijke expertise, een helder en onpartijdig antwoord op te geven. Gebruik de informatie hieronder om je voor te bereiden.

Voorafgaand aan een biopsie (het afstaan van weefsel) moeten patiënten een verklaring van 'informed consent' ondertekenen. Dit betekent dat ze volledig zijn geïnformeerd over de procedure van de operatie, en dat het weefsel vrijwillig wordt afgestaan. In deze verklaring wordt niet expliciet vermeld dat de onderzoekers de cellen mogen gebruiken voor het maken van een cellijn. Het is lastig om dergelijke details in het 'informed consent' op te nemen omdat onderzoekers vaak niet van tevoren weten wat ze met bepaalde cellen gaan doen. Vaak worden van meerdere personen cellen bekeken; de cellen die het meest geschikt zijn voor het desbetreffende onderzoek worden dan uitgekozen.

De cellen van mevrouw X zijn door de wetenschappers gemanipuleerd (aangepast), zodat ze oneindig vaak kunnen delen. Hiervoor is onder andere een extra gen ingevoegd. Als de onderzoekers dit niet gedaan hadden, waren de cellen (buiten het lichaam) na een aantal dagen vanzelf dood gegaan.

De cellen van mevrouw X zijn interessant voor de onderzoekers omdat de HER2 receptor overmatig aanwezig is op het celmembraan van de cellen. Dat is uniek en daarom zijn specifiek deze cellen uitgekozen voor de ontwikkeling van een cellijn. De ontwikkeling van een cellijn is tijdrovend werk en kost bovendien veel geld. Het kan wel twee jaar duren voordat zo'n cellijn 'klaar' is. Pas daarna kan de cellijn gebruikt worden voor onderzoek.

Het geld wat met de cellijn is verdiend, gaat meestal niet direct naar de onderzoekers persoonlijk maar naar het onderzoeksinstituut waar deze mensen werken. Met dit geld wordt vaak weer verder onderzoek naar medicijnen tegen borstkanker bekostigd. Het is gunstig voor de maatschappij om medicijnen zo goedkoop mogelijk te houden.

Mevrouw X helpt op lange termijn ook zichzelf met het afstaan van haar cellen omdat er specifiek onderzoek gedaan kan worden naar de HER2 mutatie. Dit kan weer bijdragen aan de ontwikkeling van een beter en goedkoper medicijn.

Werkblad getuige expert

Naam	
Welke casus	
Rol	
Verwachte vragen van de verdediging	
Verwachte vragen van de eisers	
Uitspraak van de rechters	
Eens/oneens met de rechters	