

Neue Perspektiven für die Krebstherapie



IOZK | IMMUN-ONKOLOGISCHES
ZENTRUM KÖLN



„Ihr Leben als Krebspatient zu verlängern und Ihnen eine schonende Therapie anzubieten, dafür setzen wir uns am IOZK mit unserer Expertise ein.“

Dr. Wilfried Stücker
Geschäftsführer und Gründer des IOZK

Neue Wege gehen – zum Wohle des Patienten

Grenzen überwinden – zwischen den Wissenschaften, den Fachdisziplinen und den Diskursen: Das ist eine der Herausforderungen in der heutigen Onkologie. Nur so können innovative Therapieformen entstehen. Die Immuntherapie ist ein gutes Beispiel, wie die fachübergreifende Zusammenarbeit neue Behandlungsmethoden hervorgebracht hat.

In den letzten Jahrzehnten ist das Gebiet der Tumormmunologie weltweit intensiv erforscht worden. Der Nobelpreis für Medizin wurde 2011 und 2018 für immun-onkologische Erkenntnisse vergeben, was die herausragende Bedeutung dieser Disziplin belegt. Bereits seit 1985 beschäftigen sich unsere Ärzte und Naturwissenschaftler am Immun-Onkologischen Zentrum in Köln (IOZK) mit der Rolle des Immunsystems bei Krebs und chronischen Infektionskrankheiten.

Im Zuge dessen haben wir die IOZK-Immuntherapie entwickelt. Die Erfahrungen damit zeigen uns, dass wir auf einem erfolgreichen Weg sind: Wir können unseren Patienten mit dieser Behandlungsmethode eine maßgeschneiderte Therapie anbieten, die gute Aussichten auf eine schonende Behandlung und höchstmögliche Lebensqualität bietet.

Von Anfang an haben uns die vielschichtigen Qualitäten der Immuntherapie überzeugt. Sie nutzt und stärkt das patienteneigene Abwehrsystem spezifisch im Kampf gegen den Krebs und aktiviert nachhaltig das Immunsystem gegen neu wachsende Krebszellen.

Im Gegensatz dazu zielen die Chirurgie, Chemo- und Strahlentherapie darauf ab, durch Operationen oder Medikamente den Tumor zu vernichten – oft verbunden mit schweren Nebenwirkungen für die gesunden Zellen und das Immunsystem.

Unsere Behandlungserfolge motivieren uns, die IOZK-Immuntherapie weiterzuentwickeln. Wir können diese Therapieform schon jetzt akut erkrankten Patienten zur Verfügung stellen – auch wenn sie noch kein Behandlungsstandard ist.

Als individuelle Behandlungsmethode spricht die IOZK-Immuntherapie vor allem Menschen an, die aktiv an ihrer Heilung mitwirken wollen. Menschen, die ihre Therapie bewusst wählen und sich mit ihr identifizieren, beeinflussen indirekt auch den Heilungsprozess und üben so einen positiven Einfluss auf die Gesundheit aus.

Diese Vision der natürlichen und nachhaltig schützenden Krebsbehandlung ist es, die uns täglich aufs Neue motiviert.

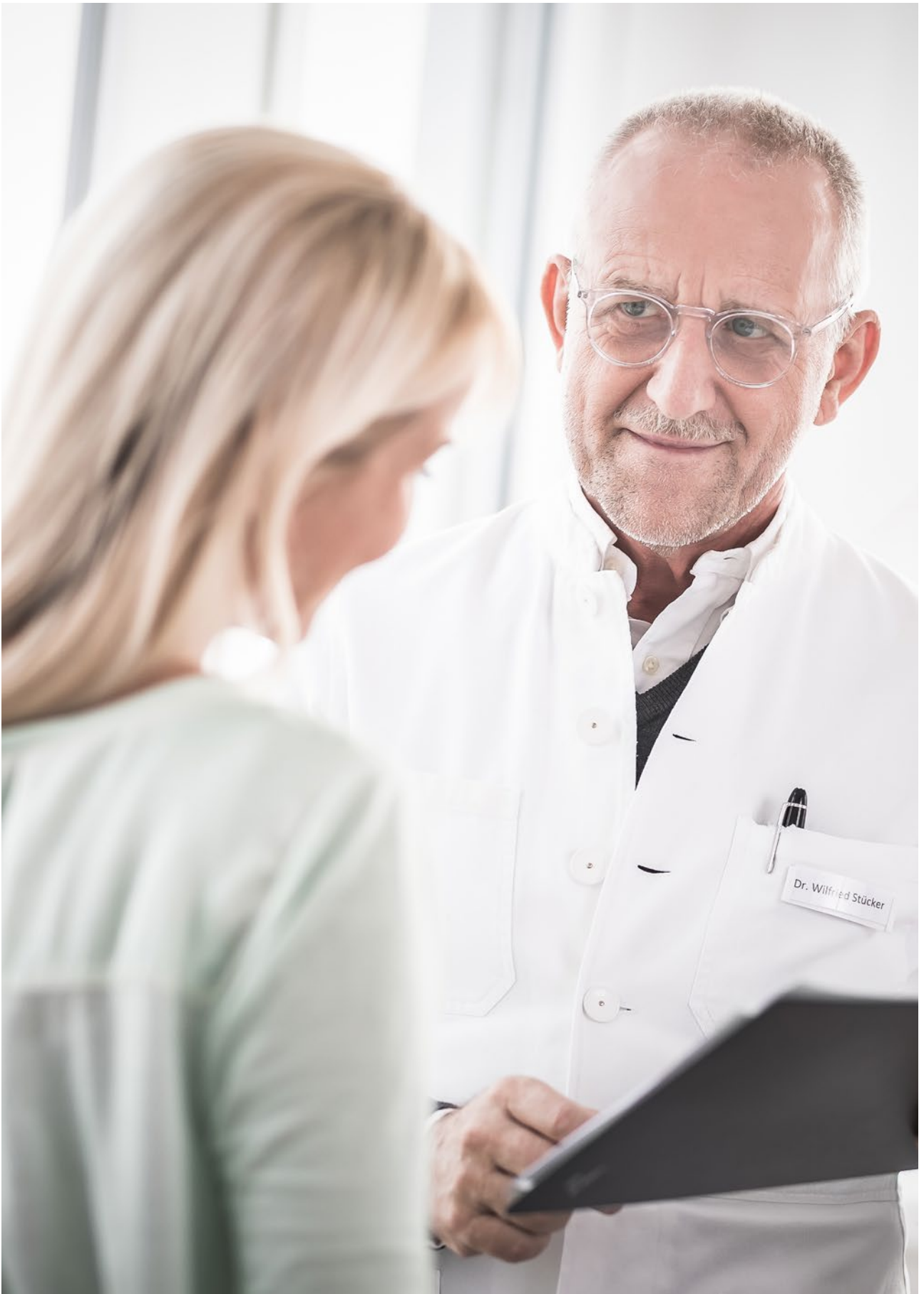




DIE IOZK- IMMUNTHERAPIE

Das patienteneigene Immunsystem aktivieren

Jede Krebserkrankung ist anders und bedarf einer differenzierten Analyse und einer persönlich zugeschnittenen Behandlung. Daher planen wir für jeden Patienten eine individuelle IOZK-Immuntherapie und erstellen einen abgestimmten Behandlungsplan. Die IOZK-Immuntherapie mobilisiert die körpereigene Immunabwehr, damit diese aus eigener Kraft gegen das Tumorwachstum vorgehen kann.



Personalisierte Medizin – für jeden Patienten die passende Therapie

Die immun-onkologische Therapie hat die Behandlung von Tumorerkrankungen revolutioniert. Sie hat sich neben der Chirurgie, Strahlen- und Chemotherapie als zusätzliche Säule etabliert.

Für eine optimale Immuntherapie bietet das IOZK beste Voraussetzungen. Wir bringen zusammen, was gute Erfolgschancen verspricht: ein Expertenteam – bestehend aus Medizinern und Naturwissenschaftlern – und eine speziell von uns entwickelte Therapieform, die für jeden einzelnen Patienten geplant und zusammengestellt wird: die IOZK-Immuntherapie.

Mit einem individuellen Impfstoff aktiviert sie das körpereigene Immunsystem, damit dieses aus eigener Kraft gegen das Tumorwachstum vorgehen kann. Die Basis bildet eine umfassende Laboranalyse des Immunsystems. Auf dieser Grundlage entscheidet unser Ärzteteam, welche Behandlungsmethode und Folgebetreuung am besten geeignet sind.

Bei unserer Betrachtung beziehen wir alle aktuell verfügbaren Methoden der Krebsbehandlung mit ein: von der immunologischen Behandlung bis hin zur klassischen Chemotherapie. Mit dem Resultat, dass jeder Patient eine auf ihn zugeschnittene und somit personalisierte Therapie erhält.

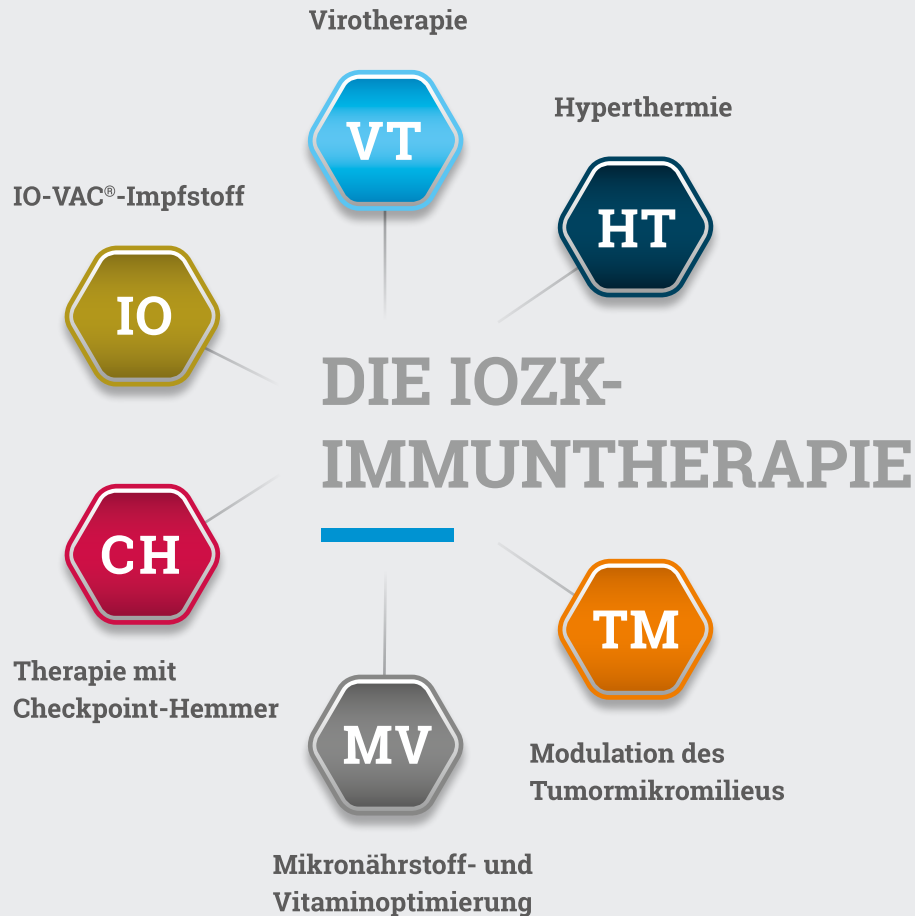
Die IOZK-Immuntherapie setzt sich aus verschiedenen Therapieformen zusammen, wie der Virotherapie, Hyperthermie, Impftherapie und weiteren Therapien, wie zum Beispiel den Checkpoint-Hemmern. Mit diesem multiplen Therapieansatz lassen sich alle soliden Tumore behandeln, beispielsweise Gehirntumore, Brust-, Darm-, Lungen-, Haut- oder Prostatakrebs.

> MEHR DAZU AUF SEITE 12

Die IOZK-Immuntherapie bei unterschiedlichen Krebsarten

Gut und sinnvoll kombiniert

Die personalisierte IOZK-Immuntherapie bekämpft gezielt den Tumor des Patienten, ohne gesunde Zellen zu zerstören. Dies erreichen wir durch die Kombination verschiedener Therapieformen.





IO-VAC®-Impfstoff

Grundlage und entscheidende Komponente der IOZK-Immuntherapie ist der in unserem Labor entwickelte, patienteneigene Impfstoff IO-VAC®. Dabei kombinieren wir in unserem Labor, vereinfacht gesagt, ein onkolytisches Virus und patienteneigene Tumorantigene mit patienteneigenen dendritischen Zellen zu dem persönlich abgestimmten Impfstoff IO-VAC®. Dieser aktiviert in der Folge das Immunsystem zur Bekämpfung des Tumors. Europaweit hat das IOZK als einzige Einrichtung die Genehmigung erhalten, diesen Impfstoff zu produzieren.



Virotherapie

Die Virotherapie ist fester Bestandteil der IOZK-Immuntherapie. Onkolytische Viren wie das Newcastle Disease Virus (NDV) sind Viren, die Tumorzellen befallen und zerstören können. Wenn sich das Virus in Tumorzellen vermehrt, wird das Immunsystem auf die Tumorzellen aufmerksam. Durch die Virusinfektion werden die Tumorzellen vom Immunsystem als gefährlich erkannt und bekämpft.



Hyperthermie

Modulierte Elektrophysiothermie erzeugt durch elektromagnetische Wellen eine Erwärmung und Reizung von Tumorzellen, ohne das umliegende gesunde Gewebe zu beeinträchtigen. Die Tumorzellen zeigen dadurch auf ihrer Oberfläche bestimmte Gefahrensignale, die ebenfalls die Immunreaktion provozieren und verstärken.

Die **moderate Ganzkörperhyperthermie** erzeugt durch Infrarotstrahlung eine fieberähnliche Erhöhung der Körperkerntemperatur. Diese passive Temperaturerhöhung stimuliert die Immunzellen, die für die Tumoralabwehr zuständig sind.



Therapie mit Checkpoint-Hemmern

Als Checkpoints bezeichnet man Kontrollmechanismen des Immunsystems gegen übermäßige Aktivierung. Tumore „missbrauchen“ diese Immunkontrollpunkte oder auch Checkpoints, um die gegen sie gerichtete Immunabwehr außer Kraft zu setzen. Hier setzen Checkpoint-Hemmer ein: Sie hemmen diese blockierten Signalwege, lösen also gewissermaßen die Bremsen der Immunzellen und geben damit der Körperabwehr wieder die Möglichkeit, den Tumor zu bekämpfen. Die PD-1-Checkpoint-Hemmer werden allerdings nur wirksam, wenn bereits eine Abwehrreaktion gegen den Tumor besteht.



Modulation des Tumormikromilieus

Als Tumormikromilieu bezeichnet man das Gerüst verschiedener Bindegewebszellen und unter anderem Immunzellen, in das die Tumorzellen eingebettet sind. Es steht in einer direkten Wechselbeziehung mit den Tumorzellen und hat Einfluss auf ihr Wachstum und die Wirksamkeit einer Immuntherapie. Deshalb berücksichtigt und beeinflusst die IOZK-Immuntherapie das Tumormikromilieu.



Mikronährstoff- und Vitaminoptimierung

Um einwandfrei zu funktionieren, muss das Immunsystem ausreichend mit Mikronährstoffen und Vitaminen versorgt werden. Wir verabreichen diese bei Bedarf gezielt, um die immunologische Reaktion zu optimieren.

> MEHR DAZU AUF SEITE 15

Der IO-VAC®-Impfstoff



Der Behandlungsablauf – für jeden Patienten individuell optimiert

*Zur grundsätzlichen Orientierung kann folgender Ablauf dienen.
Er enthält zwei Impfzyklen und dauert rund fünf Wochen.*

1. Erstgespräch

Die Erstvorstellung im IOZK dient dazu, die Krankheitsgeschichte zu erheben, alle Befunde zu sichten und sowohl die konventionellen als auch die möglichen immunologischen Behandlungsmöglichkeiten zu erörtern. Anschließend erfolgt die Blutabnahme, um das Immunsystem und die Tumoraktivität zu untersuchen, deren Ergebnisse nach etwa zwei Wochen vorliegen.

2. Entwicklung der Therapiestrategie

Das Expertenteam trifft sich zur internen Tumorkonferenz und erörtert die Ergebnisse unter Berücksichtigung der Krankheitsgeschichte und entwickelt eine individuelle Therapiestrategie.

3. Erste Therapieeinheit am IOZK

Dauer: 8 Tage

Im Planungsgespräch wird das Vorgehen mit dem Patienten besprochen. Zu Therapiebeginn wird Blut abgenommen, um den patienteneigenen Tumorimpfstoff IO-VAC® herzustellen. Dies dauert acht Tage. Während dieser Zeit werden die Tumorregion und das Immunsystem ambulant behandelt: mit modulierter Elektrohyperthermie und der Gabe von Newcastle Disease Virus (NDV), bedarfsweise in Kombination mit Vitaminen und Spurenelementen.

Am achten Tag nach der Blutentnahme wird die erste Impfung mit IO-VAC® verabreicht.

4. Zweite Therapieeinheit am IOZK

Dauer: 8 Tage

Drei Wochen später wird erneut Blut für die Herstellung der zweiten IO-VAC®-Impfung abgenommen. Es folgen weitere Therapieeinheiten mit Virotherapie und Hyperthermie.

Am achten Tag des zweiten Zyklus findet die zweite Impfung mit IO-VAC® statt.

5. Untersuchung des Immunsystems und des Impferfolgs

Drei Wochen später gibt eine Blutanalyse Aufschluss über den Status quo des Immunsystems und den Impferfolg. Mit bestimmten immunologischen Testverfahren werden die T-Zellen auf eine antitumorale Reaktion gegen bestimmte Antigene getestet. Wenn die Immunfunktion und die T-Zell-Reaktion gut sind, werden im Abstand von etwa drei Monaten weitere Kontrollen durchgeführt. Ist die Immunfunktion hingegen gestört oder lässt die Impfreaktion nach, können bedarfsweise weitere Therapieeinheiten mit Virotherapie und Hyperthermie oder eine zusätzliche Impfung durchgeführt werden.

Zielgerichtet gegen den Tumor – fast ohne Nebenwirkungen

Die personalisierte IOZK-Immuntherapie bekämpft gezielt den Tumor des Patienten, ohne gesunde Zellen zu zerstören. Das Immunsystem erkennt mithilfe des Impfstoffs IO-VAC® die Tumorzellen und geht aus eigener Kraft gegen sie vor. Diese Methode, die auf die körpereigene Abwehr setzt und lediglich Tumorzellen angreift, ist daher nahezu frei von Nebenwirkungen.

Die Erstbehandlung dauert in der Regel fünf Wochen. Grundsätzlich kann die IOZK-Therapie jederzeit im Krankheitsverlauf begonnen werden. Der optimale Behandlungszeitpunkt liegt jedoch möglichst zeitnah nach einer vollständigen Entfernung des Tumors. Die Kontaktaufnahme zum IOZK sollte daher vor einer Operation stattfinden, damit gegebenenfalls patienteneigenes Tumormaterial für die Immuntherapie gewonnen werden kann.

Das IOZK-Team untersucht fortlaufend den Patienten und dessen Immunfunktionen. Je nach Zustand des Patienten und Verlauf der Therapie kommen weitere immunologische Behandlungen und unter Umständen zusätzliche Therapien zur Anwendung.

Die Kosten für die ersten beiden Behandlungszyklen inklusive Diagnostik, Herstellung von IO-VAC® und Therapie belaufen sich auf ca. 55.000 Euro. Je nach Vertragsbedingungen werden die Kosten von manchen privaten Krankenversicherungen oder Berufsgenossenschaften übernommen.

Die IOZK-Immuntherapie bei unterschiedlichen Krebsarten

Mit dem multiplen Therapieansatz der IOZK-Immuntherapie lassen sich solide Tumore behandeln, wie zum Beispiel:

Analkrebs
Bauchspeicheldrüsenkrebs
Blasenkrebs
Bösartiger Hautkrebs
Brustkrebs
Dickdarmkrebs
Dünndarmkrebs
Eierstockkrebs
Eileiterkrebs
Enddarmkrebs
Gallengangkarzinom
Gebärmutterhalskrebs
Gebärmutterkrebs
Hirntumor
Hodenkrebs
Knochenkrebs
Kopf-Hals-Krebs
Leberkrebs
Lungenkrebs
Magenkrebs
Nierenkrebs
Prostatakrebs
Schilddrüsenkrebs
Sigmakrebs
Speiseröhrenkrebs

Fachübergreifende Expertise für jeden einzelnen Patienten



Das Expertenteam

Der Geschäftsführer **Dr. Wilfried Stücker** hat 1985 das heutige Immun-Onkologische Zentrum Köln initiiert. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Ärzten und Wissenschaftlern entwickelte er die IOZK-Immuntherapie und baute das Behandlungszentrum mit den Laboratorien auf.



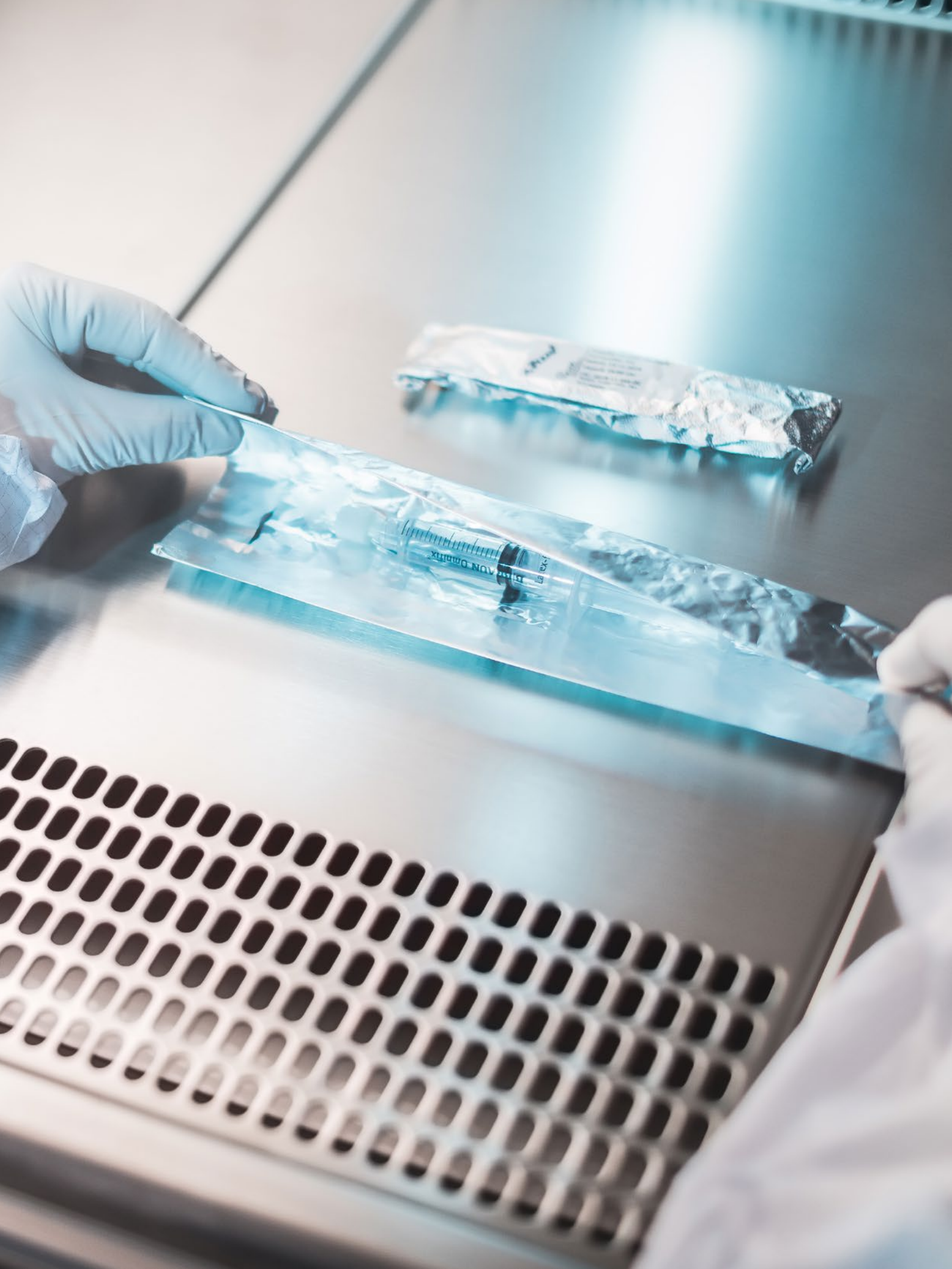
Stefaan Van Gool MD. PhD., Facharzt für pädiatrische Hämato-Onkologie mit dem Schwerpunkt Hirntumore, ist der medizinische Leiter der Translationalen Onkologie am IOZK. An der Universitätsklinik Leuven und am Lehrstuhl für Mikrobiologie und Immunologie hat er jahrelang die Anwendung von Impfungen bei Krebs wissenschaftlich erforscht und eine Vielzahl von Studien publiziert. Am IOZK steht er dem Ärzteteam vor und ist verantwortlich für die Planung und Durchführung der IOZK-Immuntherapie.



Die wissenschaftliche Leitung hat **Prof. Dr. rer. nat. Volker Schirmacher**. Er forschte über 30 Jahre am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg und leitete dort die Abteilung für „Zelluläre Immunologie“. Er ist ein international anerkannter Pionier der Immuntherapie bei Krebs mit dem Schwerpunkt onkolytische Viren. Gemeinsam mit den Naturwissenschaftlern und Ärzten am IOZK arbeitet er an der systematischen Integration neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse zur Weiterentwicklung der IOZK-Immuntherapie.

> MEHR DAZU

Weitere Informationen zum Team des IOZK finden Sie unter:
www.iozk.de/das-iozk/team/



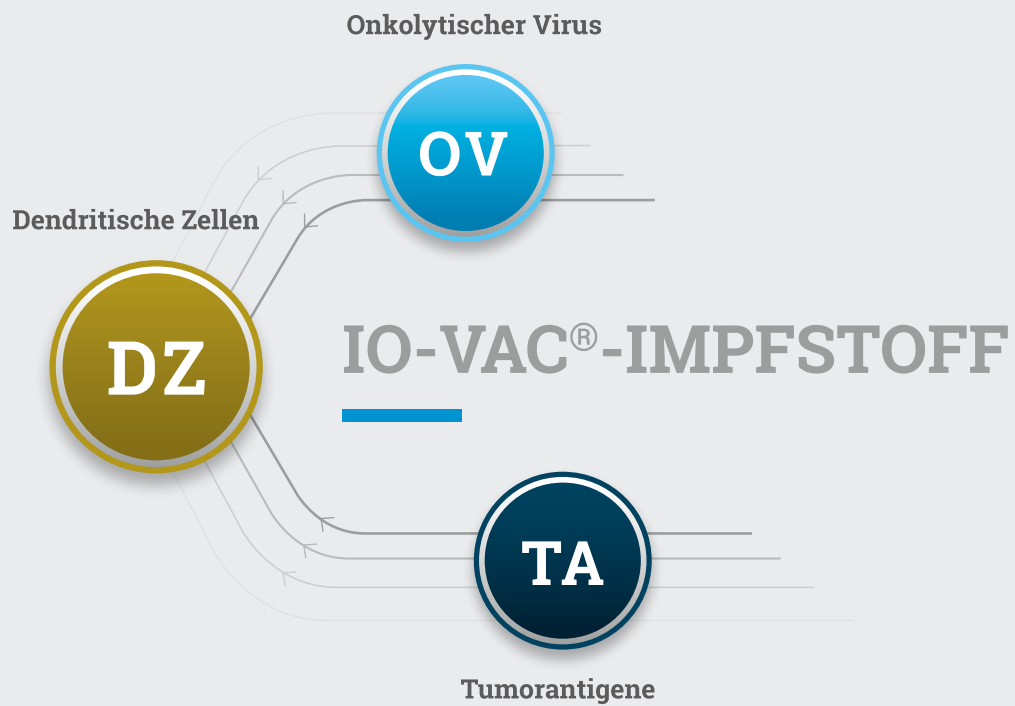


DER IO-VAC[®]-IMPFSTOFF

Krebszellen enttarnen und effektiv bekämpfen

Durch wiederholte Impfungen mit IO-VAC[®] wird das Immunsystem des Patienten in die Lage versetzt, Tarnmechanismen der Tumorzellen aufzudecken und gegen diese vorzugehen. Dabei spielen dendritische Zellen als Informationsträger und ein für den Menschen ungefährliches Virus eine Schlüsselrolle.

Bestandteile und Funktion des patienteneigenen Impfstoffs



Der Tumorigpfstoff IO-VAC® aktiviert das Immunsystem des Patienten, damit es selbst gegen die Krebszellen vorgehen kann. Dazu nutzt der Impfstoff patienteneigene dendritische Zellen, patienteneigene Tumorantigene und onkolytische Viren.



Dendritische Zellen aktivieren Immunreaktionen gegen den Tumor



Hat sich ein Tumor erst einmal etabliert, entwickelt er biologische Tarnmechanismen, um sich dem Zugriff durch das Immunsystem zu entziehen. Durch wiederholte Impfungen mit IO-VAC® wird das Immunsystem des Patienten dazu befähigt, diese Tarnmechanismen aufzudecken, Tumorzellen im Körper als gefährlich zu erkennen und effektiv zu bekämpfen. Das Immunsystem kann, ähnlich wie bei einer herkömmlichen Impfung, ein immunologisches Gedächtnis gegen die Tumorantigene ausbilden, sodass eine langfristige Wirkung gegeben ist.



Mit Viren gegen den Krebs

Bestimmte onkolytische Viren können sich nur in Tumorzellen vermehren und diese dadurch zerstören, während sich gesunde Zellen gegen das Virus wehren können. Zu dieser Gruppe gehört das Newcastle Disease Virus (NDV). Es ist für Menschen völlig harmlos: Es pflanzt sich ausschließlich in menschlichen Tumorzellen fort, ohne gesunde Zellen zu schädigen. Durch die Infektion senden die Tumorzellen Gefahrensignale, die das Immunsystem alarmieren und aktivieren. Dadurch potenziert das NDV die Wirkung von IO-VAC®.

Herstellung des Impfstoffs

Als Erstes erfolgt die Blutabnahme. Aus den darin enthaltenen Monozyten – einer Gruppe weißer Blutkörperchen – züchtet das IOZK-Labor dendritische Zellen. Diese werden im Labor zur Reifung gebracht und mit Informationen zu Tumorbestandteilen und viralen Gefahrensignalen „beladen“. Nach der Impfung präsentieren die dendritischen Zellen diese tumorspezifischen Moleküle dem Immunsystem des Patienten und aktivieren so die T-Zellen. Ihre Aufgabe ist es, kranke Zellen zu zerstören. Anhand der Informationen können die T-Zellen nun im gesamten Körper die Tumorzellen erkennen und angreifen.





DAS BEHANDLUNGS- ZENTRUM

Moderne Krebstherapie im Herzen von Köln

Das IOZK ist ein Behandlungszentrum mit eigenen Laboratorien im Zentrum von Köln. Auf 2.300 Quadratmetern befinden sich neben den Untersuchungs- und Behandlungsräumen Konferenzsäle, Verwaltung und moderne Laboratorien.



DAS BEHANDLUNGSZENTRUM

Die Praxisklinik

Rund 60 spezialisierte Mitarbeiter betreuen jedes Jahr etwa 350 neue Patienten aus Europa, Asien, Afrika, Amerika und dem Nahen Osten. Das Ärzteteam verfügt über langjährige Erfahrung mit der immun-onkologischen Therapie, die leitenden Wissenschaftler haben Jahrzehnte auf diesem Gebiet geforscht und publiziert.

Die Ausstattung des IOZK erfüllt die höchsten Anforderungen – mit fünf Anlagen für lokoregionale Hyperthermie, einer Anlage für transurethrale Hyperthermie und zwei Vorrichtungen für Ganzkörperthermie.



Die Laboratorien

Qualifizierte Mitarbeiter und ein spezielles Reinraumlabor, in dem fremde Partikel als Störfaktoren ausgeschlossen werden können, sind zwei Grundvoraussetzungen für die differenzierte Forschung und individuelle Immuntherapie. Während wir in unserem Herstellungslabor den patienteneigenen Impfstoff IO-VAC® entwickeln, dient das Diagnostiklabor der Forschung und speziellen immunologischen Analysen.

> MEHR DAZU

Weitere Informationen zu den Laboratorien finden Sie unter:

www.iozk.de/das-iozk/laboratorien

WEBSITE

Auf unserer Website finden Sie weiterführende Informationen und Erklärungen. Außerdem stellen wir dort eine Auswahl an wissenschaftlichen Veröffentlichungen zur Verfügung, die im Zusammenhang mit der IOZK-Immuntherapie stehen.

WWW.IOZK.DE

KONTAKT

Telefon: +49 221 420 399 25

Telefax: +49 221 420 399 26

E-Mail: info@iozk.de

BARRIEREFREIHEIT

Das IOZK ist barrierefrei.

ANREISE UND ÜBERNACHTUNG

Sie können das IOZK bequem mit dem Auto und öffentlichen Verkehrsmitteln erreichen.

Eine detaillierte Beschreibung zu Anreise und Übernachtungsmöglichkeiten finden Sie unter:

www.iozk.de/anreise

IMPRESSUM

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:

IOZK GmbH & Co. KG, Hohenstaufenring 30–32, 50674 Köln;

Redaktion: Dr. Wilfried Stücker, Dr. Tobias Sprenger

Konzept und Gestaltung: Bernd Balling, Lars Friedrich

Redaktionelle Bearbeitung: Dr. phil. Birgit Gottschalk

Fotografie: Roland Baeye



IOZK | NEW PERSPECTIVES
IN CANCER THERAPY

IMMUN-ONKOLOGISCHES ZENTRUM KÖLN

Hohenstaufenring 30–32
50674 Köln | Deutschland

Telefon: +49 221 420 399 25
Telefax: +49 221 420 399 26
E-Mail: info@iozk.de

WWW.IOZK.DE