

Patient:innensymposium zum **Weltkindertag** | 20. September 2022

# Dem Immunsystem ein Schnippchen schlagen

## Wie wirken die Immunsuppressiva in meinem Körper?

Dr. med. Bianca Hegen



Was passiert nach der Transplantation?

Wie funktioniert das Immunsystem ?

Wie wird einer Abstoßung vorgebeugt?

Wie wirken Immunsuppressiva?

Welche Risiken und Langzeiteffekte gibt es?

Worauf müssen wir achten? - Alltagstipps





Was passiert nach der Transplantation?

- ✓ Eine **kontinuierlichen Nachsorge** ist entscheidend für den Erfolg einer Organtransplantation und für ein gutes Langzeitergebnis.
- ✓ Die **Überwachung der Transplantatfunktion** steht im Zentrum der Nachsorge.
- ✓ Eine **Optimale und individuelle Einstellung der Immunsuppression** zur Vorbeugung von Abstoßungsreaktionen und zur Vermeidung von Medikamentennebenwirkungen ist essentiell.



Abstoßung

Infektion  
Nebenwirkungen

Immunsuppression

- ✓ Eine **kontinuierlichen Nachsorge** ist entscheidend für den Erfolg einer Organtransplantation und für ein gutes Langzeitergebnis.
- ✓ Die **Überwachung der Transplantatfunktion** steht im Zentrum der Nachsorge.
- ✓ Eine **Optimale und individuelle Einstellung der Immunsuppression** zur Vorbeugung von Abstoßungsreaktionen und zur Vermeidung von Medikamentennebenwirkungen ist essentiell.



**Abstoßung**

Infektion  
Nebenwirkungen

Immunsuppression  
zu niedrig

- ✓ Eine **kontinuierlichen Nachsorge** ist entscheidend für den Erfolg einer Organtransplantation und für ein gutes Langzeitergebnis.
- ✓ Die **Überwachung der Transplantatfunktion** steht im Zentrum der Nachsorge.
- ✓ Eine **Optimale und individuelle Einstellung der Immunsuppression** zur Vorbeugung von Abstoßungsreaktionen und zur Vermeidung von Medikamentennebenwirkungen ist essentiell.



Abstoßung

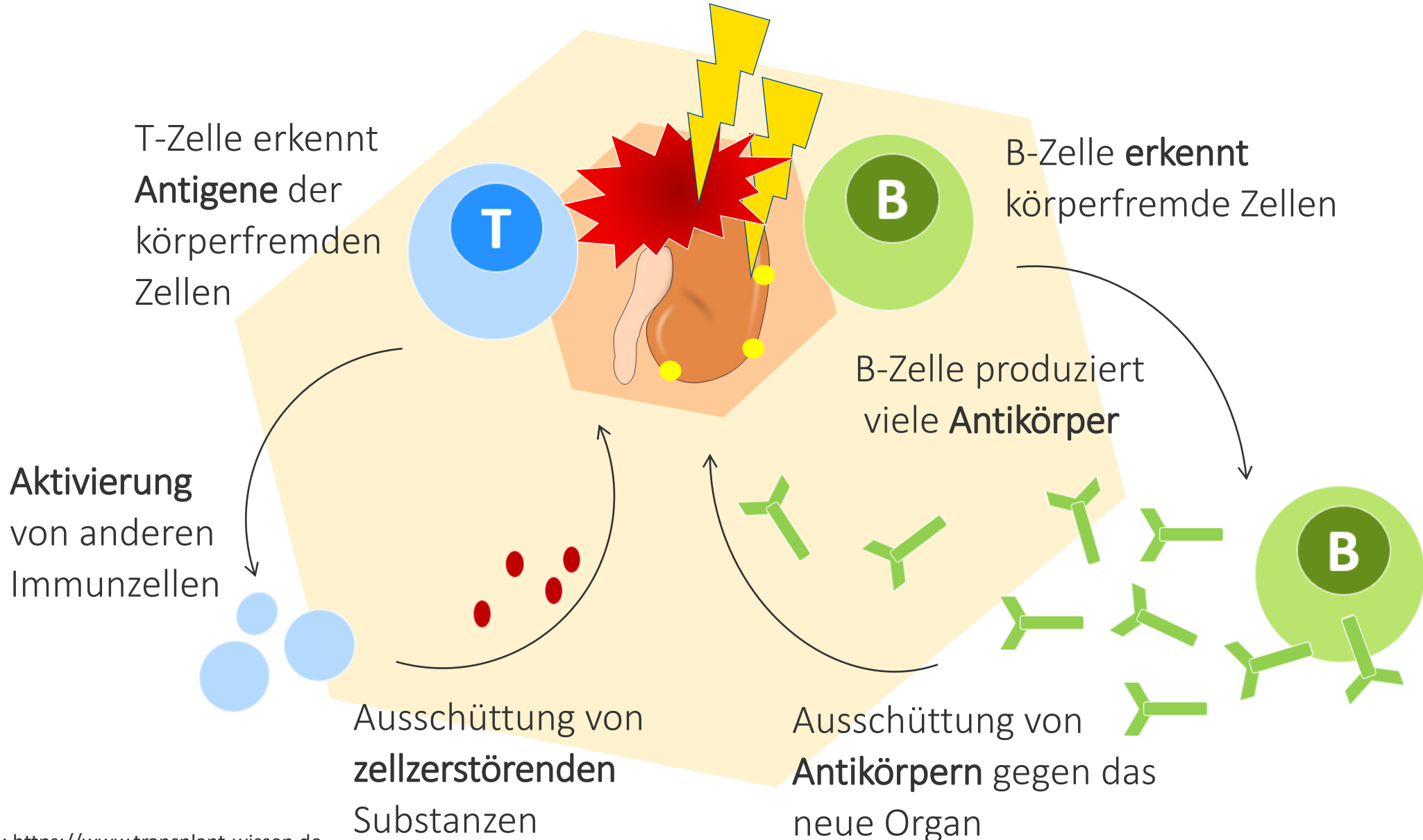
**Infektion**  
**Nebenwirkungen**

Immunsuppression  
zu hoch





Wie funktioniert das Immunsystem?



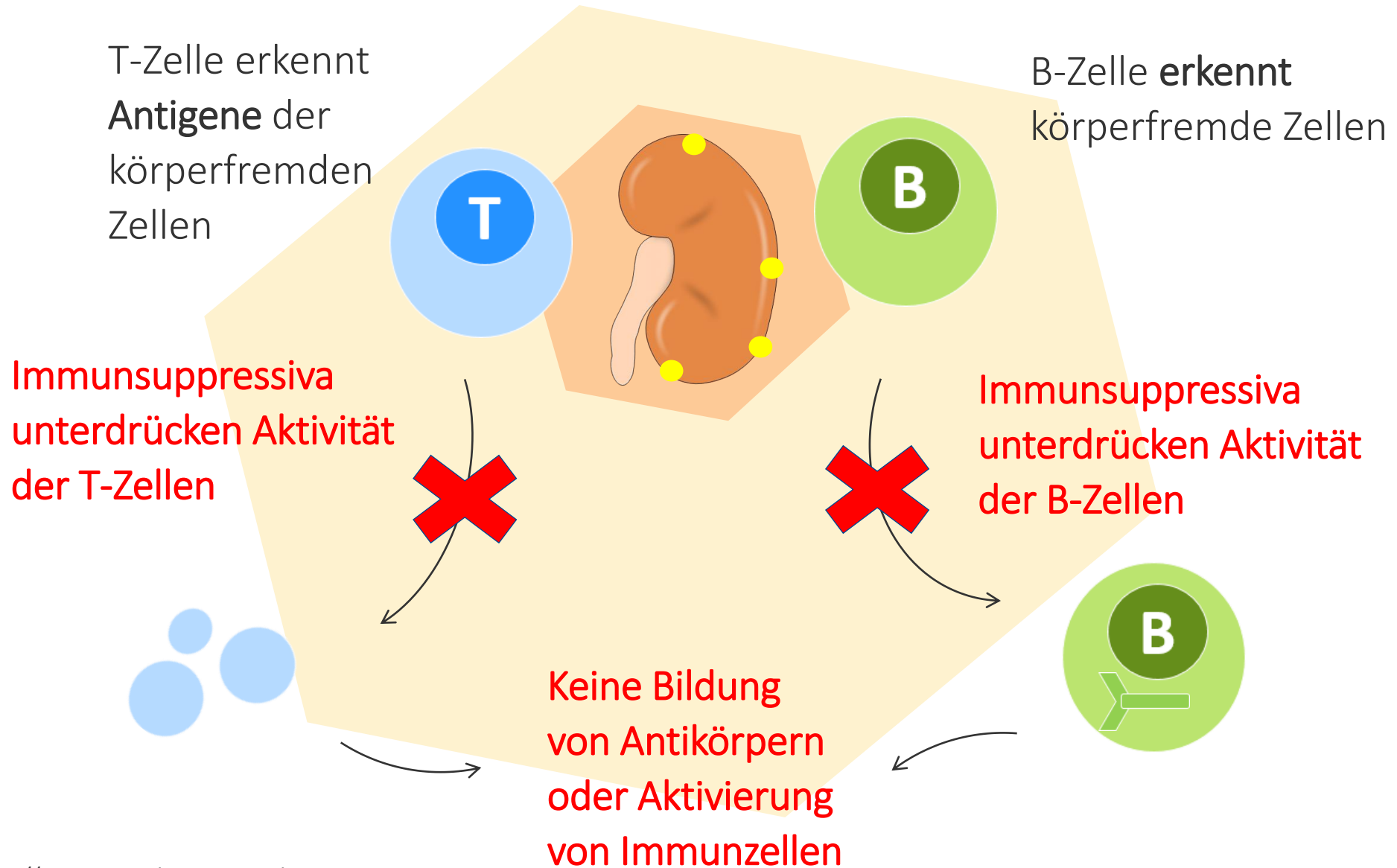


- ✓ Die Diagnose einer Abstoßung wird anhand klinischer, laborchemischer und histologischer (= feingeweblicher) Kriterien gestellt.
- ✓ Meist Anstieg der Leber-/Nierenwerte, kardialen Marker bevor Beschwerden auftreten
- ✓ Möglicher Symptome sind Fieber, Juckreiz und/oder Ikterus (LTx ), Abnahme der Urinproduktion (NTx), Atemnot, Flüssigkeitsansammlungen, Rhythmusstörungen (HTx)
- ✓ Diagnosesicherung und Erfassung des Schweregrades durch Organbiopsie und feingewebliche Untersuchung
- ✓ Das Risiko für eine Abstoßung nimmt mit zunehmender Zeit nach Transplantation ab, verschwindet aber nie ganz.
- ✓ Die akute Abstoßung ist sehr gut behandelbar.
- ✓ Die chronische Abstoßung verläuft schleichend, tritt später auf, ist viel seltener, schwer zu behandeln und eine dauerhafte Organschädigung bis Organverlust ist möglich.



Wie wird einer Abstoßung vorgebeugt?







Wie wirken Immunsuppressiva?



# Sandimmun® Optoral

\*Basisimmunsuppression\*

Wirkstoff: Ciclosporin A

✓ Hemmt die Aktivierung und Vermehrung der T-Zellen

Mögliche Nebenwirkungen

✓ Kopfschmerzen, Zittern, zunehmende Behaarung,  
Zahnfleischwucherungen Nierenfunktionsstörungen,  
Bluthochdruck

Besonderheiten:

✓ Einnahme zweimal täglich,

✓ Weichkapsel (10 mg, 25 mg, 50 mg, 100 mg)

✓ Suspension (100 mg/ml)



# Prograf®

\*Basisimmunsuppression\*

## Wirkstoff: Tacrolimus

- ✓ Hemmt die Aktivierung und Vermehrung der T-Zellen

## Mögliche Nebenwirkungen

- ✓ Kopfschmerzen, Zittern, Bluthochdruck, Nierenfunktionsstörungen

## Besonderheiten:

- ✓ Einnahme zweimal täglich
- ✓ Weitere Dosierungen (0,5 mg / 5mg)





# Modigraf®

\*Basisimmunsuppression\*

Wirkstoff: Tacrolimus

- ✓ Hemmt die Aktivierung und Vermehrung der T-Zellen

Mögliche Nebenwirkungen

- ✓ Kopfschmerzen, Zittern, Bluthochdruck, Nierenfunktionsstörungen

Besonderheiten:

- ✓ Einnahme zweimal täglich, Granulat
- ✓ Weitere Dosierungen (0,2mg /1,0 mg)



# Advagraf<sup>®</sup>, retardiert

\*Basisimmunsuppression\*

## Wirkstoff: Tacrolimus

- ✓ Hemmt die Aktivierung und Vermehrung der T-Zellen

## Mögliche Nebenwirkungen

- ✓ Kopfschmerzen, Zittern, Bluthochdruck, Nierenfunktionsstörungen

## Besonderheiten:

- ✓ Einnahme einmal täglich
- ✓ Weitere Dosierungen (0,5mg / 3mg/ 5mg)





# CellCept®

\*Zellteilungshemmer\*

Wirkstoff: Mycophenolat Mofetil

- ✓ Verhindert die Teilung & Vermehrung der Immunzellen
- ✓ Additiver Einsatz zu Tacrolimus und Cyclosporin um Nebenwirkungen zu vermeiden „schont die Niere“

Mögliche Nebenwirkungen

- ✓ Durchfall/ Bauchschmerzen, Blutbildveränderungen, Wundheilungsstörungen

Besonderheiten:

- ✓ Einnahme zweimal täglich
- ✓ Lösung (1g/5 ml) oder Tabletten (250 mg, 500 mg)
- ✓ Myfortic® (Mycophenolsäure bekömmlicher für Magen-Darm-Trakt)



# Certican®

\*Zellteilungshemmer\*

Wirkstoff: Everolimus

- ✓ Verhindert die Teilung & Vermehrung der Lymphozyten

Mögliche Nebenwirkungen

- ✓ Aphthen, Durchfall/ Bauchschmerzen, Absinken der weißen und roten Blutkörperchen und Blutplättchen

Besonderheiten:

- ✓ Einnahme zweimal täglich
- ✓ Dosierungen (0,25mg/ 0,5mg/ 0,75)
- ✓ Wachstumshemmende Eigenschaften (Tumorwachstum, Fibrose)





# Rapamune®

\*Zellteilungshemmer\*

Wirkstoff: Sirolimus

- ✓ Verhindert die Teilung & Vermehrung der Lymphozyten

Mögliche Nebenwirkungen

- ✓ Aphthen, Durchfall/ Bauchschmerzen, Absinken der weißen und roten Blutkörperchen und Blutplättchen

Besonderheiten:

- ✓ Einnahme einmal täglich
- ✓ Lösung oder Tabletten (1mg/ 2mg/ 5mg)
- ✓ Zeitlich versetzte Einnahme sofern zusammen mit Sandimmun optoral® verordnet



# Decortin® H

\*Glukokortikoid\*

Wirkstoff: Prednisolon

✓ stark entzündungshemmend, leicht immunsuppressiv

## Mögliche Nebenwirkungen

✓ Magenbeschwerden, Appetitsteigerung, Akne, Stimmungsschwankungen, Vollmondgesicht, Osteoporose

## Besonderheiten:

✓ Einnahme einmal täglich

✓ Hautreaktionen auf Allergietests können unterdrückt werden.

✓ bei langjähriger Einnahme nie abrupt absetzen, da Nebennierenfunktion beeinflusst wird

✓ selten als Dauertherapie (Ausnahme NTx, bestimmte Indikationen)







Welche Risiken und Langzeiteffekte gibt es?

- ✓ **Erhöhte Infektanfälligkeit** - immunsuppressive Behandlung bewirkt eine Schwächung des körpereigenen Abwehrsystems, Viren, Bakterien und Pilze können nicht mehr so effektiv abgewehrt werden, spezielles Risiko durch z.B. Infektionen mit Zytomegalieviren, Epstein-Barr-Viren
- ✓ **Erhöhtes Tumorrisiko** - Schwächung des Immunsystems beeinträchtigt körpereigene Abwehrmechanismen, die die Entstehung von Krebs verhindern sollen. Die Erkennung und Aussortierung bösartiger Zellen ist gestört. Transplantierte haben daher generell ein erhöhtes Risiko, an Tumoren zu erkranken (Lymphdrüsenkrebs, Hauttumore)
- ✓ **Nierenfunktionsstörungen** können im Langzeitverlauf in Zusammenhang mit Tacrolimus und Ciclosporin auftreten und eine Umstellung der Immunsuppression erfordern





Worauf müssen wir achten? – Alltagstipps



Krankenkasse bzw. Kostenträger			BVG	Hilfs- mittel	Impf- stoff	Soz.-St. Bedarf	Begr.- Pflicht	Apotheken-Nummer / IK	
<input checked="" type="checkbox"/> Geheir	AOK Rheinland-Pfalz		6	7	8	9			
<input type="checkbox"/> Geb.- pfl.	Name, Vorname des Versicherten		Zuzahlung			Gesamt-Brutto			
<input type="checkbox"/> noctu	Mustermann								
<input type="checkbox"/> Sonstige	Erika		Arzneimittel-/Hilfsmittel-Nr.			Faktor		Taxe	
	Heidestraße 17		1. Verordnung						
	51147 Köln		2. Verordnung						
	Kassen-Nr.	Versicherten-Nr.	3. Verordnung						
<input type="checkbox"/> Unfall	106415300	A123456789							
	Status								
	1000 1								
<input type="checkbox"/> Arbeits- unfall	Betriebsstätten-Nr.	Arzt-Nr.	Datum						
	271111100	654321161	10.07.2012						
<p>(Leerräume durchstreichen)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> auf idem</p> <p>Antistress Impfstoff Amp 0.5 ml</p> <p>Muster Präparat</p> <p>*****</p> <p>*****</p> <p><input type="checkbox"/> aut idem</p> <p><input type="checkbox"/> aut idem</p> <p>bbbr</p> <p>Abgabedatum in der Apotheke</p> <p>auszuordnen:</p> <p>Unfalltag</p> <p>Unfallbetrieb oder Arbeitgebernnummer</p>									

Heißt für Sie für Tacrolimus & Ciclosporin:

- ✓ gleicher Hersteller
- ✓ gleicher Wirkstoffname

= **NIEMALS** Ersatzpräparat

## Wechselwirkungen der Immunsuppressiva

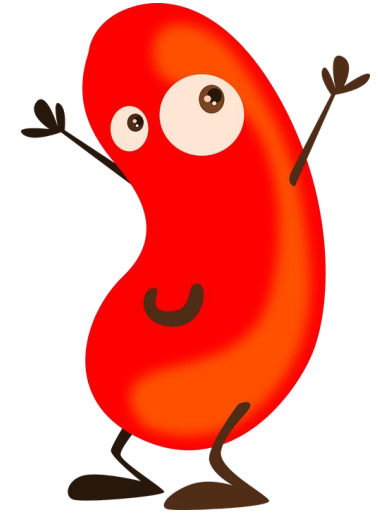
- ✓ Viele Medikamente (manche Antibiotika und Pilzmittel) können zu Spiegelschwankungen führen
- ✓ **frei verkäufliche pflanzliche/ homöopathische** Medikamente nur nach Rücksprache einnehmen  
**Johanniskraut → Provokation einer Organabstoßung**
- ✓ **Grapefruit** erhöht den Medikamentenspiegel  
Vermeiden in jeglicher Form (als ganze Frucht, Saft, Brausetabletten, Multivitaminsäfte)



- ✓ Schulbesuch / KITA
- ✓ Verhalten bei Durchfall, Erbrechen
- ✓ Individuelle Impfeempfehlungen
- ✓ Haustiere
- ✓ Ernährung
- ✓ Reisen







Martinstraße 52 | D-20246 Hamburg

**Dr. med. Bianca Hegen**

Oberärztin

Pädiatrische Hepatologie, Gastroenterologie und Lebertransplantation

Telefon +49 (0) 40 7410-52702

Telefax +49 (0) 40 7410-55053

b.hegen@uke.de | [www.uke.de](http://www.uke.de)