

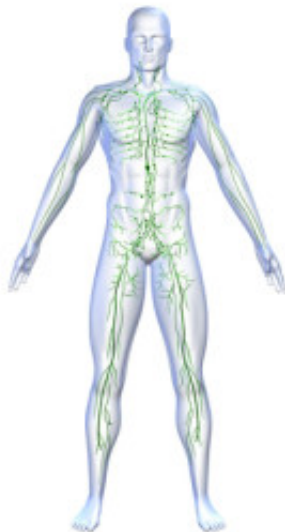
Lymphatisches System

Date : 12. November 2013

Das lymphatische System

Das Lymphsystem (lat. *Systema lymphaticum*) besteht aus den primären und sekundären lymphatischen Organen und dem Lymphgefäßsystem. Neben dem Flüssigkeits- und Stofftransport kommt ihm im Immunsystem eine tragende Rolle zu. So ist es für die Abwehr von Krankheitserregern verantwortlich und wirkt Fremdkörpern sowie krankhaft veränderten Körperbestandteilen wie zum Beispiel Tumorzellen entgegen.

Die primären lymphatischen Organe



In den primären lymphatischen Organen kommt es zur Entwicklung und Reifung der Lymphozyten. Hier werden die Lymphozyten mit Antigenrezeptoren ausgestattet und lernen, körpereigenes Material von körperfremden zu unterscheiden. Sie werden also von ihren Vorläuferzellen zu B- und T-Lymphozyten differenziert.

Zu den primären lymphatischen Organen gehören:

- Thymus
- Knochenmark

Die sekundären lymphatischen Organe

In den sekundären lymphatischen Organen findet die spezifische Immunantwort statt, wenn die Antigene mit reifen, immunkompetenten Lymphozyten zusammentreffen. In den Organen werden die Lymphozyten vermehrt und es entstehen Effektor- und Regulatorzellen. Letztere überwachen die Angemessenheit der Immunantwort auf Eindringlinge im Körper. Die Differenzierung in die verschiedenen Zelltypen läuft in den sogenannten [Proliferationszonen](#) der lymphatischen Organe ab.

Zu den sekundären lymphatischen Organen werden gezählt:

- die 500 – 600 Lymphknoten
- Milz
- Lymphfollikel der Schleimhäute (Mukosa-assoziiertes Gewebe – MALT)
 - Peyer'sche Plaques
 - Wurmfortsatz (*Appendix vermiformis*)
 - Mandeln (Tonsillen)

Das Lymphgefäßsystem

Im Körper gelangt ständig Flüssigkeit und Plasma in die Zellzwischenräume. Durch das Lymphgefäßsystem werden diese wie in einem Drainagesystem aufgefangen und dem Blutkreislauf wieder zugeführt.

Die Lymphgefäße beginnen blind in der Körperperipherie und fließen dann immer weiter zusammen bis sie an den Venenwinkeln des Halses wieder ins Blutgefäßsystem münden. Auf diesem Weg passieren sie einige Stationen wie zum Beispiel die Lymphgefäße *Cisterna chyli* und *Ductus thoracicus* sowie die Lymphknoten. Letztere dienen als Filter. Der *Cisterna chyli* wird Lymphe aus den Gefäßen namens *Truncus lumbales* zugeführt, die die Lymphe aus dem Becken und der unteren Extremität leiten. Hier mündet ebenfalls der *Truncus intestinalis*, der Lymphe aus der Milz, dem Magen, der Leber und dem Darm enthält. Den Abfluss der *Cisterna chyli* bildet dann der *Ductus thoracicus*, der die Lymphe in den linken Venenwinkel führt. Das Lymphgefäßsystem ist also kein geschlossener Kreislauf.

Der Flüssigkeitsstrom der Lymphe ist sehr langsam. Das führt dazu, dass jedes Teilchen und die komplette Flüssigkeit durch diese Gefäße kommt. Bewegt wird die Lymphe entweder passiv durch die Muskelkontraktionen bei Bewegungen oder durch die Lymphangione, die sogenannten Lymphherzen.

In der Lymphe selbst befinden sich neben Nähr- und Abfallstoffen des Körpers die Zellen unseres Abwehrsystems - Makrophagen, B- Lymphozyten, T- Lymphozyten und einige andere spezialisierte Zellen, die hier ihrer Aufgabe nachgehen.

Zum Lymphgefäßsystem zählen :

- Lymphkapillaren
- Lymphgefäße
- Lymphangione