

LTT-Test und Elispot LTT bzw. T – Zell Spot ➔ [www.erlebnishaft.de/ltt.pdf](http://www.erlebnishaft.de/ltt.pdf)

## LTT-Test bzw. Lymphozyten-Proliferationstest Borrelien

Im **Lymphozytentransformationstest** wird die **Proliferationskapazität** von Lymphozyten dargestellt. Der Test dient der Bewertung des Immunstatus oder der Diagnose einer speziellen Sensibilisierung.

## Elispot LTT bzw. T – Zell Spot bzw. Lymphozyten-Transformationstest Borrelien

Im **Elispot LTT bzw. T-Cellspot** werden durch die **Bestimmung der Zytokin – Produktion die Quantität und die Qualität einer T – Zell - Immunantwort zeitnah** dokumentiert.

1. Cerkinski C, Andersson G, Ekre HP et al. (1988) Reverse ELISPOT assay for clonal analysis of cytokine production. I. Enumeration of gamma-interferon-secreting cells. Journal of Immunological Methods 110(1), 29-36
2. National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention (2011) SPOT® TB test (T-Spot) <http://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/testing/IGRA.pdf>

## Elispot LTT bzw. T – Zell Spot bei Borreliose

**Pro:** Im Elispot LTT bzw. T-Cellspot werden durch die Bestimmung der Zytokin – Produktion die **Quantität und die Qualität einer T – Zell - Immunantwort zeitnah** dokumentiert.

**Contra:** Die Elispot LTT bzw. T-Cellspot-Tests sind **bisher nur für die Verlaufskontrolle der Tuberkulose evaluiert.**

1. Forsberg P, Ernerudh J, Ekerfelt C et al. (1995) The outer surface proteins of Lyme disease borrelia spirochetes stimulate T cells to secrete interferon-gamma (IFN-gamma): diagnostic and pathogenic implications. Clin Exp Immunol 101(3), 453-60. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1553228/>
2. Ekerfelt C, Ernerudh J, Bunikis J, et al. (1997) Compartmentalization of antigen specific cytokine responses to the central nervous system in CNS borreliosis: secretion of IFN-gamma predominates over IL-4 secretion in response to outer surface proteins of Lyme disease Borrelia spirochetes. J Neuroimmunol 79(2), 155-62. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9394788>
3. Ekerfelt C, Masreliez C, Svenvik M, et al. (2001) Antibodies and T-cell reactivity to Borrelia burgdorferi in an asymptomatic population: a study of healthy blood donors in an inland town district in the south-east of Sweden. Scand J Infect Dis 33(11), 806-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11760157>
4. Sjöwall J, Carlsson A, Vaarala O, et al. (2005) Innate immune responses in Lyme borreliosis: enhanced tumour necrosis factor-alpha and interleukin-12 in asymptomatic individuals in response to live spirochetes. Clin Exp Immunol 141(1), 89-98. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15958074>
5. Jarefors S, Bennet L, You E, et al. (2006) Lyme borreliosis reinfection: might it be explained by a gender difference in immune response? Immunology 118(2), 224-32. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16771857>
6. Jarefors S, Karlsson M, Forsberg P, et al. (2006) Reduced number of interleukin-12 secreting cells in patients with Lyme borreliosis previously exposed to Anaplasma phagocytophilum. Clin Exp Immunol 143(2), 322-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1809588/>
7. Jarefors S, Janefjord CK, Forsberg P, et al. (2007) Decreased up-regulation of the interleukin-12Rbeta2-chain and interferon-gamma secretion and increased number of forkhead box P3-expressing cells in patients with a history of chronic Lyme borreliosis compared with asymptomatic Borrelia-exposed individuals. Clin Exp Immunol 147(1), 18-27. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17177959>
8. Widhe M, Ekerfelt C, Jarefors S, et al. (2009) T-cell epitope mapping of the Borrelia garinii outer surface protein A in Lyme neuroborreliosis. Scand J Immunol 70(2), 141-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19630920>
9. Chenggang J, Fall DJ, Roen Detal. (2012) iSpot Lyme™: A New Generation of Lyme Disease Testing. Neuroscience <https://www.neurorelief.com/index.php?p=cms&cid=486&pid=149> [Downl.PDF](#)

## Quintessenz

Elispot LTT, T – Zell Spot – Test **ergänzt** bei chronischer Lyme-Borreliose und bei Ko-Infektionen **die serologische Diagnostik** und das Ergebnis der gemessenen **CD57-Expression**.

Literatur zu LTT – Tests unter ➔ [www.erlebnishaft.de/ltt.pdf](http://www.erlebnishaft.de/ltt.pdf)

Bernt - Dieter Huismans, Letzte Revision Juli 2017 [www.Huismans.click](http://www.Huismans.click)

