

LEISHMANIA

Western Blot IgG



in vitro Test imunoblot
Tehnica semi-automată / manuală

#LES-WB24G: 24 teste
#LES-WB12G: 12 teste
#LES-WB96G: 96 teste

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

Găsiți mai multe informații și Instrucțiuni de utilizare în limba dvs. pe website-ul nostru
www.ldbiodiagnostics.com

SCOPUL UTILIZĂRII

Testul **LEISHMANIA Western Blot (WB) IgG** este un test calitativ de o singură utilizare pentru diagnoza serologică IgG printr-un Test Imunoblot de leishmanioză utilizat pentru confirmarea testării în cazul unui rezultat pozitiv sau echivoc obținut prin intermediul testelor clasice de screening.

PRINCIPIUL TESTULUI

Tehnica Western Blot

Antigenii de *Leishmania infantum*, odată separați prin electroforeză, sunt legați prin electroblotare pe suprafața unei membrane de nitroceluloză (numită transfer) tăiată în 24 de benzi numerotate de la 1 la 24.

Desfășurarea testării

Fiecare specimen de testat este incubat separat cu o bandă. Anticorpilor specifici potențial prezenți în probă se leagă în mod selectiv pe antigeni. Conjugatul anti-IgG uman marcat cu fosfatază alcalină se leagă apoi singur pe anticorpilor legați. În final, imunocomplexurile reacționează cu substratul. Antigenii recunoscuți de anticorpilor specifici de tip IgG prezenți în probe sunt evidențiați ca linii transversale mov.

REACTIVII FURNIZAȚI ÎMPREUNĂ CU KIT-UL

Implicat: pachet de 24 de teste (#LES-WB24G)

Italic: pachet de 12 teste (#LES-WB12G) – **Bold:** pachet de 96 teste (#LES-WB96G)

ID	Cant	Descriere	Compoziție
R1	1	Pachet(e) de 24 (<i>12</i> , 4x24) BENZI: pretăiate + Standarde de culoare. (Fiecare pachet și fiecare transfer este identificat printr-un număr de serie unic)	Nitroceluloză sensibilizată. Greutate moleculară colorată (kDa): Albastru 250, Albastru: 150, Albastru: 100, Roz: 75, Albastru: 50, Verde: 37, Roz: 25, Albastru: 20, Albastru: 15, Galben: 10.
R2	1	Fiolă de 30 (<i>30</i> , 125) mL de SOLUȚIE-TAMPON PROBĂ (Gata de utilizare - soluție roz).	Soluție tampon + surfactant.
R3	1	Fiolă(e) de 30 (<i>30</i> , 2x60) mL de CONJUGAT ANTI IgG (Gata de utilizare - soluție albastră).	Soluție tampon + seruri anticorpi policlonali de capra anti IgG uman conjugate cu Fosfatază Alcalină + NaN3 (<0.1%) + stabilizatori.
R5	1	Fiolă de 30 (<i>30</i> , 125) mL de SUBSTRAT (Gata de utilizare - fiolă maro opacă).	Soluție tampon + NBT + BCIP + stabilizatori.
R6	1	Fiolă de 60 (<i>60</i> , 250) mL de CONCENTRAT DE SPĂLARE 10X SOLUȚIE TAMPON (A se dilua de 10 ori în apă distilată - soluție incoloră).	Soluție tampon + surfactant.
R10	1	Tub de 200 (<i>200</i> , 2x200) μL de SER DE CONTROL POZITIV (Gata de utilizare - capac roșu).	Soluție tampon + pool de seruri umane pozitive pentru serologie <i>Leishmania</i> + NaN3 (<0.1%) + stabilizatori.

R1: Litera de dinaintea fiecărui număr de bandă este specifică parametrului.

R2, R3, R5 și R6 sunt comune pentru toate kiturile și au un număr unic de lot în funcție doar de data producției. **Se recomandă efectuarea testărilor multiparametru (vezi gama imunoblot LDBIO) pentru a limita numărul de fiole deschise și pentru a asigura un mai bun control al calității.**

R10 este calibrat în imunoblot conform unui lot de referință și este dedicat doar acestei tehnici.

R3, R10 (NaN3): EUH 032 - În contact cu acizi, degajă un gaz foarte toxic.

EUH 210 Fișa cu date de securitate disponibilă la cerere și pe site-ul nostru web www.ldbiodiagnostics.com.

ALTE MATERIALE NECESARE, DAR NEFURNIZATE

- Tăvi multi-canal de incubație din polipropilenă pentru mini-bloturi (#WBPP- 08 sau echivalent)
- Platformă oscilantă pentru imunobloturi, sistem de vidare pentru lichide (tăvile #WBPP-08 pe care le furnizăm pot fi golite prin simpla lor răsturnare)
- Tuburi și materiale pentru extragerea eșantioanelor, cilindri gradați, containere adaptate. Pipete automate, micropipete și vârfuri de unică folosință (în volume de 25 μ l, 1,2 ml și 2 ml)
- Apă distilată sau deionizată. Hârtie absorbantă (de ex: filtru de hârtie Whatman), bandă adezivă transparentă.
- Mănuși, pensete pentru manevrarea benzilor, cuttere sau scalpele, riglă transparentă plată.

Notă: Reactivii noștri pot fi folosiți într-un procesor automat de imunobloturi. **Atenție la posibilele contaminări chimice ale reactivilor noștri dacă procesorul este utilizat și pentru reactivi de la un alt fabricant** (exemple cunoscute: contaminare cu TWEEN 20) și la contaminările bacteriene. Rezervați fiole pentru procesor. După procesare, nu puneți la loc în fiolele originale reactivii folosiți care au rămas.

DEPOZITARE SI STABILITATE

Depozitați la o temperatură între 2 și 8°C. Reactivii din kit sunt stabili până la data de expirare indicată pe cutia exterioară și pe etichetele fiolelor. Nu utilizați reactiv contaminat sau tulbure. Soluția tampon concentrată 1/10 este stabilă timp de 2 luni la temperaturi între +2 și +8°C și o săptămână la temperatura camerei.

MĂSURI DE SIGURANȚĂ LA UTILIZARE

Siguranță

- Doar pentru utilizare *in vitro*. Numai pentru uz profesional. Numai pentru personalul instruit tehnic. Manipulați în conformitate cu Bunele Practici de Laborator și considerați orice reactiv și orice eșantion ca având potențial toxic și/sau infecțios.
- Folosiți un halat de laborator, mănuși și ochelari; nu beți, mâncați sau fumați în laborator. Nu folosiți gura pentru a absorbi prin pipetă.
- Martorul pozitiv este un ser de origine umană care a fost inactivat pentru virusurile HIV 1 și 2, hepatita B și hepatita C. Cu toate acestea, trebuie tratat ca un produs cu potențial infecțios.
- Substratul conține un amestec de NBT și BCIP, toxice la contact (piele și membrane mucoase) și la inhalare.
- Reactivii conțin azidă de sodiu care poate forma săruri metalice explozive la contactul cu plumbul și cuprul. Clătiți orice scurgere cu apă.
- Eliminați deșeurile (eșantioane, vârfuri, tuburi, lichid de spălare, reactiv folosit...) în conformitate cu bunele practici folosite în industrie și cu regulamentele existente în țară.
- Orice incident grav trebuie să facă obiectul unei declarații către producător și autoritatea competentă.

Precauțiuni

- Citiți și interpretați rezultatele sub lumină albă directă.
- Este preferabil să se utilizeze toți reactivii din același lot. În cazul în care se utilizează loturi diferite, asigurați trasabilitatea.
- Folosiți benzile în ordinea numerelor. Nu amestecați benzile cu numere de serie diferite; folosiți transferurile prin succesiune. Stabiliți un plan specific de distribuție înainte de a începe testul.
- Nu atingeți benzile cu degetele; folosiți pensete.
- Reactivii trebuie amestecați bine înainte de utilizare, mai ales soluția tampon concentrată.
- Închideți fiolele după utilizare; nu folosiți dacă o substanță a fost introdusă accidental în reactivi. Nu folosiți reactivi dintr-o fiolă care prezintă urme de scurgere. Nu folosiți soluții tulburi sau precipitate.
- Folosiți doar vârfuri de pipetă de unică folosință. Evitați contaminarea inter-canală. Fiți atenți la formarea de spumă sau bule în vârfurile pipetei (contaminare bacteriană a fiolelor de reactivi).
- Curățați tăvile de incubare doar cu apă distilată (nu folosiți niciodată detergent sau înălbitor).
- Omiterea unui eșantion sau distribuția unui volum neadecvat poate duce la rezultate negative sau pozitiv, indiferent de statutul său real.

COLECTAREA EȘANTIOANELOR

Colectați aseptice eșantioanele în tuburi uscate. Este necesar un minim de 25 μl de ser.

Păstrați eșantioanele la 2-8 °C până când sunt procesate. Dacă este necesar să le depozitați mai mult de o săptămână, congelați probele la -20 ± 5°C. Nu folosiți eșantioane contaminate. Evitați congelarea și decongelarea repetată a eșantioanelor.

Chiar dacă nu s-a observat o reacție încrucișată specială cu serurile hemolizate, icterice sau lipidice, se recomandă interpretarea cu grijă a rezultatelor obținute din utilizarea acestor probe.

PREGĂTIREA REACTIVILOR

Soluția tampon de spălare: Pentru 4 teste, într-o sticlă curată, diluați 10 ml de Concentrat 10x (R6) în 90 ml de apă distilată sau deionizată. Aveți grijă să amestecați bine Soluție-tampon diluat

PROCEDURA DE TEST

Nota Bene: Se recomandă efectuarea testelor multiparametru (vezi gama imunoblot LDBIO) pentru a limita numărul de fiole deschise și pentru a asigura un control mai bun al calității.

1. Pregătiți un plan de distribuție pentru eșantioane și pentru martor pozitiv C+ (R10).

Testul poate fi validat din punct de vedere tehnic și făcută identificarea, pentru un anumit număr de serie, a unei benzi specifice dezvoltate utilizând doar acest martor. O bandă C+ nu poate fi folosită pentru a interpreta rezultatele benzilor de la un blot cu un număr de serie diferit.

2. Tăiați numărul necesar de benzi (R1) folosind un scalpel sau o riglă transparentă plată curată și uscată, păstrând linia de poziționare albastră de pe benzi: țineți benzile ferm pe poziție cu rigla și tăiați-le pe partea de tragere (numerele sunt vizibile prin riglă).
3. Distribuți 1,2 ml de soluție-tampon pentru probe (R2) în fiecare canal conform planului stabilit.
4. Așezați, în ordinea numerelor, benzile numerotate în canale. Lasă benzile să se rehidrateze la suprafața soluției tampon pentru aproximativ 2 minute, cu numărul vizibil deasupra, APOI scuturați ușor tava pentru a le scufunda complet în soluția tampon.
5. Distribuți eșantioanele și soluția de control pozitiv: în conformitate cu planul de distribuție, la un volum de 25μl per canal. Scuturați ușor tava după fiecare distribuire. Așezați tava pe o platformă oscilantă. **Incubați timp de 90 min ± 5 min la 20-26 °C.**
6. Etapa de spălare: Goliți conținutul canalelor cu o pipetă Pasteur sau prin răsturnarea tăvii de incubare. Distribuți 2 sau 3 ml de soluție tampon de spălare în fiecare canal. Incubați pe platforma oscilantă timp de 3 min. Repetați de 2 ori, apoi goliți conținutul canalelor. Asigurați-vă că benzile nu s-au întors în timpul acestor pași.
7. Distribuți 1,2 ml de conjugat anti-IgG (R3) în fiecare canal. Amplasați tava pe platforma oscilantă. **Incubați timp de 60 min ± 5 min la 20-26 °C.**
8. Etapa de spălare: repetați pasul 6.
9. Distribuți 1.2 ml de substrat NBT/BCIP (R5) în fiecare canal. Amplasați pe platforma oscilantă și protejați de lumină directă. **Incubați timp de 60 min ± 5 min la 20-26 °C.**

Indiferent de parametri, monitorizați modificarea culorii. Modificarea poate fi oprită dacă culoarea de fundal a benzii se întunecă până la un punct unde citirea este dificilă (calitatea etapelor de spălare are o influență fundamentală asupra coloritului fundalului). Observați că benzile se deschid la culoare în timp ce se usucă.

10. Opriți reacția prin aspirarea substratului cu o pipetă Pasteur sau prin răsturnarea tăvii de incubare și distribuirea a 2 ml de apă distilată în canale. Repetați această ultimă etapă de spălare încă o dată.
11. Uscarea benzilor: Cu canalele încă pline de apă, luați benzile de capătul numerotat folosind penseta și așezați-le, cu numărul la vedere, pe o hârtie absorbantă Whatman. Lăsați să se usuce. Culoarea benzilor se va deschide natural în timp ce acestea se usucă. Interpretarea trebuie făcută doar după ce uscarea este completă.
12. Depozitarea. Transferați benzile pe o coală de hârtie, ce va fi folosită pentru arhivarea lor. Aliniați liniile de poziționare. Păstrându-le nemișcate cu rigla plată, lipiți vârful benzilor cu bandă adezivă transparentă.

Pentru o bună interpretare, benzile trebuie să fie ordonate prin transfer și în ordinea lor numerică, cu un spațiu între ele de maxim câțiva milimetri. Nu este de încredere compararea benzilor depărtate (de ex. nr 2 cu nr 15). **Este periculos** (rezultate false) să se compare benzile din diferite kituri (benzile cu diferite numere de serie).

CONTROLUL CALITĂȚII ȘI INTERPRETARE

Serul de control (R10) furnizat împreună cu kitul trebuie să fie inclus în mod sistematic în orice serie de imunobloturi. Arată un profil tipic și permite (1) validarea tehnică a efectuării corecte a testului (liniile trebuie să apară foarte clar pe bandă) și (2) calibrarea precisă a poziției și aspectului liniilor specifice pentru a permite interpretarea rezultatelor de pe benzile din același transfer (același număr de serie).

Nota Bene: Profilul controlului pozitiv (R10) poate varia în funcție de numărul lotului reactivilor folosiți. Imaginile corespondente sunt disponibile pe website-ul nostru www.ldbiodiagnostics.com ca exemplu.

Descrierea liniilor

O probă pozitivă poate prezenta numeroase linii localizate între 8 și 200 kilodaltoni (kDa). Anumite linii sunt specifice pentru leishmaniază. Cu toate acestea, dificultatea localizării lor în mijlocul altor linii fără o specificitate clară este un dezavantaj al utilizării acestora.

Căutați prezența liniilor de 14 și 16 kDa pentru fiecare dintre probele testate cu instrumentele de calibrare descrise mai sus. Aceste linii, localizate în partea inferioară a benzii și, în general, bine izolate, sunt în general foarte ușor de interpretat.

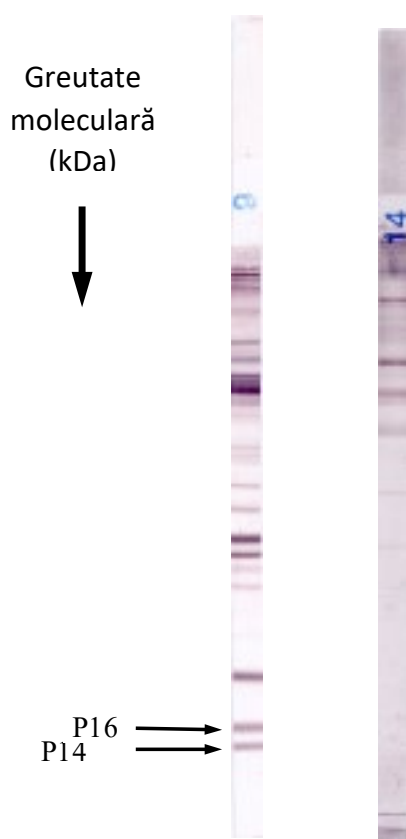


Fig. 1: Exemple de rezultate pozitive și negative

Profilurile sunt prezentate ca exemple. Benzile sunt marcate cu litera "C" specifică parametrului din lotul "02008".

Interpretare

Prezența pe bandă a liniei antigene 14 kDa și/sau 16 kDa permite ca testul să fie interpretat ca fiind pozitiv și pentru concluzionarea că anticorpii IgG anti-*Leishmania* sunt prezenți în proba testată.

Pentru validarea rezultatelor, întotdeauna comparați profilul testului imunoblot al fiecărei probe cu cel al controlului pozitiv R10. Aspectul liniilor este important la interpretarea testului.

LIMITĂRI ALE UTILIZĂRII

- Diagnosticul unei boli infecțioase nu poate fi stabilit pe baza unui singur rezultat.
- Rezultatele serologice trebuie interpretate în conformitate cu informațiile disponibile (de ex. epidemiologice, clinice, de imagistică, biologice) pentru a stabili un diagnostic. Acestea nu ar trebui să fie folosite ca bază de diagnostic doar pe baza pozitivității lor.

Un rezultat serologic negativ nu exclude diagnosticul cu leishmaniază viscerală, în special în cazul pacienților cu imuno-supresie. Orice suspiciune de leishmaniază trebuie să conducă în mod automat la efectuarea unei analize parazitologice pentru identificarea de protozoare.

PERFORMANȚE (consultați referințele bibliografice)

Testul **LEISHMANIA WB IgG** a fost supus unui studiu comparativ cu tehnicile IFA și ELISA într-un laborator independent.

Sensibilitate (Se)

	IFA	ELISA	WB
POZITIV	41	40	51
NEGATIV	10	11	0

Tabel: 51 de seruri de la subiecți ce sufereau de leishmaniază viscerală progresivă au fost testate prin cele 3 tehnici. Spre deosebire de WB, ELISA și IFA au prezentat rezultate fals-negative, în special în cazul pacienților imunocompromiși (HIV).

	IFA	ELISA	WB
POZITIV	0	0	15
NEGATIV	20	20	5

Tabelul 2: 20 de seruri de la pacienți sănătoși vii dintr-o zonă endemică și prezentând test de sensibilitate cutanată pozitiv au fost testate în paralel cu cele trei tehnici: sensibilitatea IFA și ELISA sunt insuficiente pentru detectarea nivelurilor foarte scăzute de anticorpi.

Specificitate (Sp)

	IFA	ELISA	WB
POZITIV	0	0	0
NEGATIV	30	30	30

Tabelul 3: 30 de seruri de la pacienți adulți sănătoși vii dintr-o zonă non-endemică au fost testate cu imunoblot, ELISA și IFA într-un laborator independent: specificitatea celor trei tehnici a fost de 100%.

Nota Bene: Reacții fals-pozitive sunt identificate adesea, indiferent de tehnică, la pacienții care suferă de tripanosomiază (*Trypanosoma cruzi*).

Concluzie

WB are o sensibilitate excelentă, care permite detectarea eficientă a pacienților cu leishmaniază viscerală chiar și într-un context de imunodepresie.

Acesta permite detectarea purtătorilor asimptomatici, în timp ce are o specificitate excelentă, după cum demonstrează absența serurilor pozitive la pacienții non-endemici.

Se = 100% [IC95 91.3 - 100%]

Sp = 100% [IC95 79.9 - 100%]

Intervalele de încredere sunt calculate conform metodei lui Wilson cu corecția continuității.

Reproductibilitate

A fost testată reproductibilitatea inter-serie și inter-lot. În ambele cazuri, corelația ser la ser cu privire la liniile specifice este excelentă.

Interferențe

Chiar dacă nu a fost observată o reacție încrucișată cu serurile hemolizate, icterice sau lipidice, se recomandă interpretarea cu grijă a rezultatelor de la utilizare cu asemenea probe.

SOLUȚIONAREA PROBLEMELOR

„Benzile sunt pale cu foarte puțin contrast” Anumite seruri cu concentrații scăzute de anticorpi pot oferi asemenea rezultate.

„Se pot observa zone umbrite, mai mult sau mai puțin colorate, ușor difuze”: Banda nu a fost complet scufundată în unul dintre reactivi și nu s-a incubat corect pe întreaga sa lungime. De asemenea, pot fi prezente pete unde proba a fost depozitată, dacă tava nu a fost scuturată după dispensare.

„Zgomotul de fundal este semnificativ, ceea ce face ca citirea să fie foarte dificilă”: Spălările au fost insuficiente, sau ultima incubare a fost prea îndelungată. Asigurați bune tehnici de efectuare a testării, respectați timpii de spălare și asigurați calitatea apei. Reduceți timpul ultimei incubări. În mod excepțional, anumite seruri pot reacționa într-o manieră nespecifică. Atunci, rezultatul testului imunoblot nu poate fi utilizat. Acest zgomot de fundal nespecific poate implica doar o parte a benzii, făcând ca rezultatele să fie neinterpretabile numai pentru partea respectivă.

„Apare un precipitat în soluție în timpul ultimei etape a dezvoltării”: substratul se poate precipita parțial (fulgi negri) în soluția tampon la finalul dezvoltării. Acest fenomen nu afectează calitatea dezvoltării, care trebuie continuată în mod normal. Ultima spălare cu apă distilată elimină posibilele particule solide prezente.

BIBLIOGRAFIE

- Aoun O, Mary C, Roqueplo C, Marié JL, Terrier O, Levieuge A, et Davoust B. 2009. « Canine Leishmaniasis in South-East of France: Screening of Leishmania Infantum Antibodies (western Blotting, ELISA) and Parasitaemia Levels by PCR Quantification ». *Veterinary Parasitology* 166 (1-2): 27-31. doi:10.1016/j.vetpar.2009.08.006.
- Biglino A, Bolla C, Concialdi E, Trisciuglio A, Romano A, et Ferroglio E. 2010. « Asymptomatic Leishmania Infantum Infection in an Area of Northwestern Italy (Piedmont Region) Where Such Infections Are Traditionally Nonendemic ». *Journal of Clinical Microbiology* 48 (1): 131-36. doi:10.1128/JCM.00416-09.
- Cota GF, De Sousa MR, Nogueira Demarqui F, et Rabello A. 2012. « The Diagnostic Accuracy of Serologic and Molecular Methods for Detecting Visceral Leishmaniasis in HIV Infected Patients: Meta-Analysis ». *PLoS Neglected Tropical Diseases* 6 (5): e1665. doi:10.1371/journal.pntd.0001665.
- Deniau M, Cañavate C, Faraut-Gambarelli F, et Marty P. 2003. « The Biological Diagnosis of Leishmaniasis in HIV-Infected Patients ». *Annals of Tropical Medicine & Parasitology* 97 (Supplement-1): 115-33. doi:10.1179/000349803225002598.
- Ferroglio E, Centaro E, Mignone W, et Trisciuglio A. 2007. « Evaluation of an ELISA Rapid Device for the Serological Diagnosis of Leishmania Infantum Infection in Dog as Compared with Immunofluorescence Assay and Western Blot ». *Veterinary Parasitology* 144 (1-2): 162-66. doi:10.1016/j.vetpar.2006.09.017.
- Kallel K, Ammari L, Kaouech E, Belhadj S, Anane S, Kilani B, et Chaker E. 2007. « [Asymptomatic bearing of Leishmania infantum among Tunisian HIV infected patients] ». *Pathologie-biologie* 55 (10): 521-24. doi:10.1016/j.patbio.2007.07.017.
- Lachaud L, Dedet JP, Marty P, Faraut F, Buffet P, Gangneux JP, Ravel J, Bastien P, et Working Group for the Notification of Human Leishmanioses in France. 2013. « Surveillance of Leishmaniasis in France, 1999

to 2012 ». *Euro Surveillance: Bulletin Européen Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin* 18 (29): 20534.

- Marty P, Lelievre A, Quaranta JF, Rahal A, Gari-Toussaint M, et Le Fichoux Y. 1994. « Use of the Leishmanin Skin Test and Western Blot Analysis for Epidemiological Studies in Visceral Leishmaniasis Areas: Experience in a Highly Endemic Focus in Alpes-Maritimes (France) ». *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 88 (6): 658-59.
- Marty P, Lelièvre A, Quaranta JF, Suffia I, Eulalio M, Gari-Toussaint M, Le Fichoux Y, et Kubar J. 1995. « Detection by Western Blot of Four Antigens Characterizing Acute Clinical Leishmaniasis due to *Leishmania Infantum* ». *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 89 (6): 690-91.
- Mary C, Lamouroux D, Dunan S, et Quilici M. 1992. « Western Blot Analysis of Antibodies to *Leishmania Infantum* Antigens: Potential of the 14-kD and 16-kD Antigens for Diagnosis and Epidemiologic Purposes ». *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 47 (6): 764-71.
- Pomares C, Despierres L, Del Giudice P, Delaunay P, Michel G, Ferrua B, et Marty P. 2012. « Western Blot Analysis as an Aid for the Diagnosis of Cutaneous Leishmaniasis due to *Leishmania Major* ». *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 106 (7): 452-54. doi:10.1016/j.trstmh.2012.03.001.
- Ready P. 2014. « Epidemiology of Visceral Leishmaniasis ». *Clinical Epidemiology*, mai, 147. doi:10.2147/CLEP.S44267.
- Saghrouni F, Khammari I, Kaabia N, Bouguila J, Ben Abdeljelil J, Fathallah A, Amri F, et Ben Saïd M. 2011. « Asymptomatic carriage of *Leishmania* in family members of patients with visceral leishmaniasis in Central Tunisia ». *Pathologie-biologie*, décembre. doi:10.1016/j.patbio.2011.11.001.
- Solano-Gallego L, Miró G, Koutinas A, Cardoso L, Pennisi MG, Ferrer L, Bourdeau P, Oliva G, Baneth G, et null The LeishVet Group. 2011. « LeishVet Guidelines for the Practical Management of Canine Leishmaniosis ». *Parasites & Vectors* 4: 86. doi:10.1186/1756-3305-4-86.
- Van Griensven J, Carrillo E, López-Vélez R, Lynen L, et Moreno J. 2014. « Leishmaniasis in Immunosuppressed Individuals ». *Clinical Microbiology and Infection* 20 (4): 286-99. doi:10.1111/1469-0691.12556.

NOTIFICARE DE ACTUALIZARE - Vă rugăm să citiți cu atenție

DATA ELIBERĂRII	VERSIUNE	REZUMATUL MODIFICĂRILOR
02/08/2021	Vs 15	Eliminarea avertismentului de securitate R5 - Adresa de e-mail de contact – EUH032 (NaN3)
24/10/2022	Vs16	R6 fără NaN3. Bandă identificată cu litera C. Posibilă utilizare de reactivi din loturi diferite.
30/11/2022	Vs17	Adresă nouă



NF EN ISO 13485

24 Av. Joannes MASSET – 69009 LYON – FRANȚA
 Tel : +33(0)4 7883 3487 – Fax : +33(0)4 7883 3430
www.ldbiodiagnostics.com – info@ldbiodiag.com