

TOXOCARA



Western Blot IgG

In vitro diagnostic Immunoblot assay
Semi-automated / manual technique

#TXA-WB24G: 24 testu

#TXA-WB12G: 12 testu

#TXA-WB96G: 96 testu

LIETOŠANAS INSTRUKCIJA

Plašāku informāciju un lietošanas instrukcijas savā valodā atrodiet mūsu vietnē
www.ldbiodiagnostics.com

Paredzētā izmantošana

TOXOCARA Western Blot (WB) IgG ir vienreizējas lietošanas kvalitatīvais tests seroloģiskai IgG diagnostikai-toksokariozes apstiprinošā metode pozitīviem vai iepriekš testētiem paraugiem ar klasiskajām skrīninga seroloģijas metodēm. Tā var tikt veikta serumā, cerebrospinalajā šķidrumā (CSF) vai acs kameras šķidrumā.

Testa princips

Western Blot tehnika

Ekskrēcijas / sekrēcijas (ES) antigēni no *Toxocara Canis*, kas atdalīti ar elektroforēzi, tiek saistīti ar elektroblotēšanu uz nitrocelulozes membrānas virsmas (ko sauc par pārnesi), tad sagriezti 24 sloksnēs, kas numurētas no 1 līdz 24.

Testa veikšana

Katrs testēšanas paraugs tiek inkubēts atsevišķi ar membrānas strēmeli. Specifiskās antivielas, kas ir potenciāli klāt paraugā, selektīvi saistās ar antigēniem. Pēc tam sārmainās fosfatāzes pret cilvēka IgG konjugāts saistās ar saistītajām antivielām. Visbeidzot, imūnkompleksi reaģē ar substrātu. Antigēni, ko atpazīst specifiskās IgG tipa antivielas, kas ir paraugos, tiek atklāti kā violetas krāsas horizontālas joslas.

Komplekta sastāvdaļas

Noklusējums: 24 testu pakete (#TXA-WB24G)

Piezīme: Slīpsvītrā rakstītie skaitļi ir vērtības un daudzumi attiecībā pret 12 testu pakete (#TXA-WB12G).

Izceltie skaitļi ir vērtības un daudzumi attiecībā pret 96 testu pakete (#TXA-WB96G).

ID	Daudz.	Apraksts	Sastāvs
R1	1	Viena (1) mape satur 24 (12 vai 4x24) numurētas TESTA STRĒMELES + krāsains standarts. (Katra mape un katrs pārnesums tiek identificēts ar unikālu sērijas numuru).	Sensibilizēta nitroceluloze. Molekulmasa krāsa (kDa): Zils: 250, zils: 150, zils: 100, rozā: 75, zils: 50, zaļš: 37, rozā: 25, zils: 20, zils: 15.
R2	1	Viena (1) pudelīte satur 30 (30 vai 125) ml PARAUGA BUFERŠĶĪDUMA. Rozā šķīdums – gatavs lietošanai.	Buferšķīdums + surfaktants.
R3	1	Viena (1) pudelīte satur 30 (30 vai 2x60) ml ANTI IgG KONJUGĀTU Zils šķīdums – gatavs lietošanai	Buferšķīdums + poliklonālas kazas anti-cilvēka IgG konjugētas ar sārmaino fosfatāzi + stabilizatori + NaN3 (<0,1%).
R5	1	Viena (1) pudelīte satur 30 (30 vai 125) ml SUBSTRĀTA Brūna pudelīte – gatava lietošanai.	Buferšķīdums + NBT + BCIP + stabilizatori
R6	1	Viena (1) pudelīte satur 60 (60 vai 250) ml MAZGĀJAMĀ KONCENTRĀTA 10X bezkrāsas šķīdums – atšķaidīts 1/10 ar destilētu ūdeni.	koncentrēts buferšķīdums + surfaktants.
R10	1	Viena (1) pudelīte satur 100 (100 vai 2x100) µl POZITĪVĀS KONTROLES Pudelīte ar sarkanu vāku – gatava lietošanai.	Buferšķīdums + pozitīvs cilvēka serums <i>Toxacara</i> seroloģijā + stabilizatori + NaN3 (<0,1%).

R1: Burts pirms katra sloksnes numura ir īpašs parametram.

R2, R3, R5 un R6 ir kopīgi visiem komplektiem un tiem ir unikāls partijas numurs, kas atkarīgs tikai no to izgatavošanas datuma. **Ieteicams veikt daudzparametru testēšanu (skatīt LDBIO imunoblota diapazonu), lai ierobežotu atvērto flakonu skaitu un nodrošinātu labāku kvalitātes kontroli.**

R10 tiek kalibrēts imūnblotā saskaņā ar atsauces partiju un ir paredzēts tikai šai metodei.

R3, R10 (NaN₃): EUH 032 - Saskaroties ar skābēm, izdala ļoti toksiskas gāzes.

EUH 210: Drošības datu lapa ir pieejama pēc pieprasījuma un mūsu vietnē www.ldbiodiagnostics.com.

Papildus nepieciešamie materiāli

- Multi-kanālu polipropilēna inkubācijas paplāte priekš mini-blotiem (LDBIO # WBPP-08 vai tamlīdzīgi).
- Svārstīga platforma priekš immunoblotiem, vakuma sistēma šķidrums (LDBIO # WBPP-08 tvertnes, kuras mēs piegādājam, var iztukšot, vienkārši apgriežot tās apkārt).
- Mēģenes un materiāli paraugu pagatavošanai mērcilindri un piemēroti konteineri. Automātiskās pipetes, mikropipetes un vienreizlietojamie uzgaļi (tilpums 10 µl, 25 µl, 1,2 ml un 2ml).
- Destilēts vai dejonizēts ūdens. Absorbējošs papīrs (piem. Whatman filtrpapīrs), labas kvalitātes caurspīdīga līmlente.
- Cimdi un pincete strēmeļu turēšanai; šķēres vai skalpelis; plats, caurspīdīgs lineāls.

Piezīme: Mūsu reaģentus var izmantot automatizētā imunoblota procesorā. **Jāpievērš uzmanība mūsu reaģentu iespējamiem ķīmiskiem piesārņojumiem, ja procesors tiek koplietots ar citu ražotāju reaģentiem** (zināms piemērs: TWEEN 20 piesārņojums) un baktēriju piesārņojums. Rezerves flakoni ir paredzēti procesoram. Pēc pārstrādes atlikušos izmantotos reaģentus nenovietojiet atpakaļ oriģinālajos flakonos.

Uzglabāšana un stabilitāte

Visi reaģenti ir stabili līdz derīguma termiņa beigām (uzrakstīti uz iepakojuma kastēm un pudeļu etiķetēm), ja tiek uzglabāti 2-8 °C. Nelietojiet piesārņotu vai duļķainu reaģentu. Mazgāšanas buferšķidrums ir stabils 2 mēnešu garumā pēc atšķaidīšanas 1/10, ja tiek uzglabāts 2-8 °C un vienu nedēļu istabas temperatūrā.

Piesardzības pasākumi

Drošība

- Tikai in vitro lietošanai. Tikai profesionālai lietošanai. Tikai tehniski apmācītam personālam. Rīkojieties atbilstoši Labas laboratorijas praksei (GLP) un uzskatiet jebkuru reaģentu un jebkuru paraugu par potenciāli toksisku un / vai infekciozu.
- Valkājiet laboratorijas apģērbu, cimdus un brilles; nedzeriet, neēdiet un nesmēķējiet laboratorijā. Neaiztieciet pipetes ar muti.
- Pozitīvā kontrole ir cilvēka izcelsmes serums, kas ir inaktivēts attiecībā uz HIV 1 un 2, B hepatīta un C hepatīta vīrusiem. Un tomēr, kā zināms, ka neviens tests pilnībā nevar nodrošināt pilnīgu vīrusu neesamību, tāpēc izturieties pret visu ar attiecīgo uzmanību.
- Substrāts satur NBT un BCIP, kas var būt toksisks ieelpošanas gadījumā vai pēc saskares ar ādu. Ja substrāts nokļūst saskarē ar ādu, tas nekavējoties jānoskalo ar ūdeni.
- Lielākā daļa reaģentu satur nātrija azīdu kā konservantu. NaN3 var veidot iespējami eksplozīvus metālu azīdus ar svina un vara cauruļvadu sistēmu. Kad atbrīvojieties no atkritumiem, reaģenti ir jāaizskalo prom ar lielu ūdens daudzumu, lai novērstu azīdu attīstību.
- Sazinieties ar profesionālu atkritumu izvešanas servisu, lai atbrīvotos no visiem bioloģiskajiem materiāliem (serumiem, mazgāšanas buferšķīdumiem, uzgaļiem, pudelītēm, lietotiem reaģentiem...), ievērojiet visus valsts un reģiona noteiktos vides aizsardzības pasākumus.
- Par visiem nopietniem incidentiem ir jāpiesakās ražotāja un kompetentās iestādes deklarācijā.

Procedūra

- Izlasiet un interpretējiet rezultātus tiešā baltā gaismā.
- Visus reaģentus vēlams izmantot no vienas partijas. Ja tiek izmantotas dažādas partijas, jānodrošina izsekojamība.
- Nejauciet reaģentus ar dažādiem sērijas numuriem; Izmantojiet strēmeles skaitliskā secībā. Nejauciet strēmeles no dažādiem sērijas numuriem; izmantojiet secībā pēc kārtas. Pirms testa sākšanas izveidojiet īpašu darba plānu-protokolu.
- Nepieskarieties strēmelmēm ar pirkstiem; izmantojiet pincetes.
- Pirms lietošanas reaģenti labi jāsamaisa, īpaši koncentrētais mazgāšanas buferis.
- Pēc lietošanas aizveriet flakonus; nelietojiet, ja reaģentos nejauši ievadīta cita viela. Nelietojiet reaģentu no flakona, kas norāda uz noplūdes pazīmēm. Nelietot duļķainu vai nogulsnētu šķīdumu.
- Izmantojiet tikai vienreiz lietojamus pipetes uzgaļus. Izvairieties no jebkāda kanālu piesārņojuma. Skatieties, vai pipetes uzgaļos nav putu vai burbulu (reaģentu flakonu baktēriju piesārņojums).
- Notīriet inkubācijas paplātes tikai ar destilētu ūdeni (nekad neizmantojiet mazgāšanas līdzekli vai balinātāju).
- Parauga izlaistīšanas vai nepietiekama apjoma sadalījums var padarīt testa rezultātu negatīvu vai pozitīvu neatkarīgi no tā faktiskā statusa.

Paraugu vākšana

Aseptiski savākt paraugus sausās mēģenēs. Nepieciešams vismaz 10 µl seruma, acs kameras šķidrums vai CSF. Gadījumos, ja izmanto 25 µl acs kameras šķidrums vai CSF, palielinās testa jutīgums.

Ja paraugi netiek testēti to iegūšanas dienā, tos jāievieto 2-8 °C, bet ne ilgāk kā 3 dienas. Ja tie jāuzglabā ilgāk par nedēļu, paraugus sasaldē -20 ± 5 °C temperatūrā. Nelietojiet piesārņotu paraugu. Izvairieties no atkārtotas paraugu sasaldēšanas un atkausēšanas

Lai gan nav novērota īpaša krusteniska reakcija ar hemolizētiem, icteriskiem vai lipīdiem serumiem, ir ieteicams rūpīgi interpretēt šādu paraugu lietošanas rezultātus.

Reaģentu sagatavošana

Mazgāšanas buferšķīdums : priekš 4 testiem, tīrā pudelē tiek atšķaidīti 10 ml mazgāšanas koncentrāta 10X (R6) 90 ml destilēta vai dejonizēta ūdens. Esiet uzmanīgs, lai atšķaidīto buferšķīdumu labi samaisītu.

Testa procedūra

Piezīme: ieteicams veikt daudzparametru testēšanu (skatīt LDBIO Diagnostics immunoblotu diapazonu), lai ierobežotu atvērto flakonu skaitu un nodrošinātu labāku kvalitātes kontroli.

1. Sagatavot paraugu darba plānu un C + pozitīvo kontroli (R10).

Vienīgi, izmantojot šo kontroli var testu tehniski validēt un identificēt, attiecībā uz konkrēto sērijas numuru, izstrādātās konkrētās joslas .C + strēmeles nevar izmantot, lai interpretētu strēmeles rezultātus no citu sēriju numuriem.

2. Lietojiet caurspīdīgu lineālu (labi notīrītu un sausu) un šķēres (vai skalpeli), lai sagrieztu tik daudz strēmeles R1, cik nepieciešams: turiet strēmeles vietā, piespiežot lineālu stingri uz strēmeles (numuri būs redzami caur lineālu), un sagrieziet strēmeles. Nodrošiniet, ka saglabājas numuri uz strēmelēm.
3. Izgatavojiet un novirziet 1,2 ml paraugbuferšķīdumu (R2) norādītajos kanālos pēc darba plāna.
4. Skaitliskā secībā ielieciet numurētās strēmeles kanālos: Ļaujiet strēmeļu virsmām rehidratēties buferī apmēram 2 minūtes, ar skaitli, kas redzams augšpusē, tad uzmanīgi sakratiet paplāti, lai pilnībā iegremdētu tos buferī.
5. Dozējiet paraugus un pozitīvo (-ās) kontroli (-as): saskaņā ar darba plānu, ar daudzumu 10 µl vienā kanālā (vēlams 25 µl, acs kameras šķidrums vai CSF). Pēc katras dozēšanas uzmanīgi sakratiet paplāti. Novietojiet paplāti uz šūpošanas platformas. **Inkubējiet 90 min ± 5 min 20-26 ° C temperatūrā.**
6. Mazgāšanas solis: iztukšojiet kanālu saturu ar Pastēra (Pasteur) pipeti vai apgriežot inkubācijas paplāti. Ievada 2 līdz 3 ml atšķaidīta mazgāšanas bufera katrā kanālā. Inkubējiet uz šūpošanas platformas 3 minūtes. Atkārtojiet 2 reizes, tad iztukšojiet kanālu saturu. Pārliecinieties, ka strēmeles nesagriežas šo darbību laikā.
7. Ievada 1,2 ml anti-IgG konjugāta (R3) katrā kanālā. Novietojiet paplāti uz šūpošanas platformas. **Inkubējiet 60 min ± 5 min 20-26 ° C temperatūrā.**
8. Mazgāšanas solis: atkārtojiet 6. soli.
9. Katrā kanālā sadaliet 1,2 ml NBT / BCIP substrāta (R5). Novietojiet uz šūpošanas platformas un pasargājiet no tiešas gaismas. **Inkubējiet 60 min ± 5 min 20-26 ° C temperatūrā.**

Neatkarīgi no parametra uzraugiet krāsas attīstību. Attīstību var apturēt, ja strēmeles fona krāsa kļūst tumšāka par vietu, kur nolasīšana ir sarežģīta (mazgāšanas posmu kvalitātei ir būtiska ietekme uz fona krāsu). Ņemiet vērā, ka strēmeles kļūs vieglākas, kad tās nožūst.

10. Apturiet reakciju, izsūcot substrātu ar Pastēra pipeti vai pagriežot inkubācijas vannu un pievienojiet 2 ml destilēta ūdens kanālos. Atkārtojiet šo pēdējo mazgāšanas soli vēlreiz.
11. Strēmeļu žāvēšana: Ar kanāliem, kas vēl aizpildīti ar ūdeni, izņemiet strēmeles ar numurēto galu, izmantojot pinceti un novietojiet tos ar redzamo skaitli uz Whatman absorbējoša papīra. Ļaujiet nožūt. Žāvēšanas laikā sloksnes krāsa dabiski kļūst gaišāka. Interpretāciju drīkst veikt tikai pēc pilnīgas izžūšanas.
12. Uzglabāšana: Pārnesiet sloksnes uz papīra lapas, ko izmantos to arhivēšanai. Izlīdziniet pozicionēšanas līnijas. Turot tos vietā ar plakanu lineālu, sloksnes augšdaļu piestipriniet ar caurspīdīgu līmlenti

Lai nodrošinātu labu interpretāciju, strēmeles pārnes pēc pasūtījuma skaitliskā secībā, novietojot atstatumā ne vairāk kā par dažiem milimetriem. Nav ticami, lai salīdzinātu strēmeles, kas ir izvietotas tālu viena no otras (piemēram, No.2 ar Nr.15). **Ir bīstami** (kļūdaini rezultāti) salīdzināt dažādu komplektu strēmeles (strēmeles ar dažādiem sērijas numuriem).

Kvalitātes kontrole un interpretācija

Seruma kontrole (R10), kas komplektā iekļauta, ir sistemātiski jāiekļauj jebkurā imunoblota testēšanas sērijā. Tā parāda tipisko profilu un ļauj tehniski pārbaudīt labas pārbaudes veikšanu (joslām jābūt ļoti skaidri redzamām uz strēmeles) un precīzi kalibrēt konkrēto joslu atrašanās vietu un aspektu, lai varētu interpretēt strēmeļu rezultātus no tās pašas testēšanas sērijas (tas pats sērijas numurs).

Nota Bene: Pozitīvās kontroles (R10) profils var atšķirties atkarībā no izmantoto reaģentu partijas skaita. Atbilstošie attēli ir pieejami mūsu vietnē www.ldbiodiagnostics.com kā piemērs.

Joslu apraksts

Pozitīvs paraugs var saturēt vairākas joslas no 15 līdz 200 kilodaltoniem (kDa). Katram testētajam paraugam, izmantojot iepriekš aprakstītos identifikācijas rīkus, meklējiet joslas ar zemu molekulāro masu 24-35 kDa (LMW). Šīs joslas, grupētas un labi izolētas, ir raksturīgas un parasti viegli atrodamas.

70-90 kDa un 100-200 kDa diapazonā var novērot divas augstas molekulārās masas (HMW) joslu grupas. Šīs joslas nav specifiskas toksikocarāzīem: iespējama krusteniskā reakcija ar citu helmintiāzi.

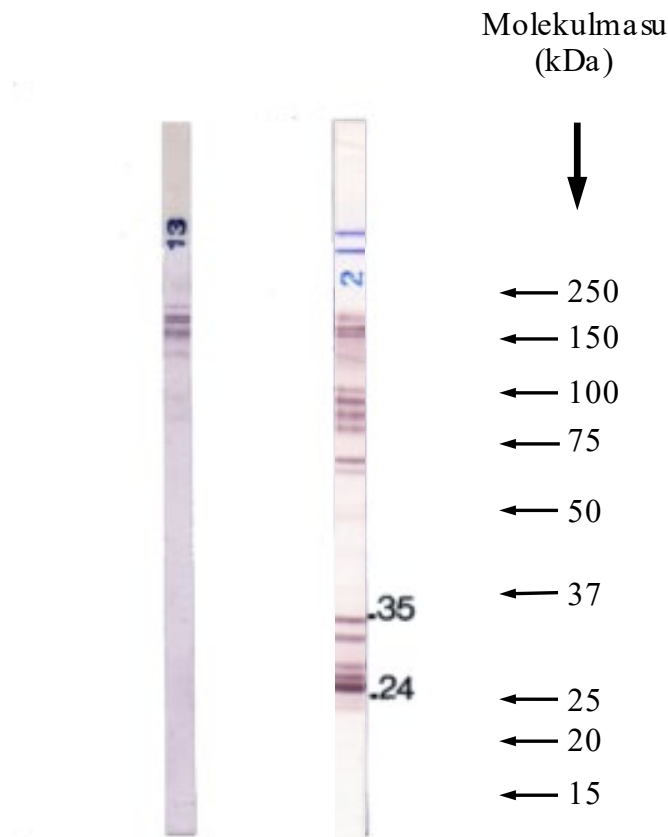


Fig. 1: Piemērs pozitīvam un negatīvam rezultātam

Profili ir doti kā piemēri. Sloksnes ir marķētas ar burtu "B", kas raksturīgs parametram no partijas "01009".

Interpretācija

Vienlaicīga 2 joslu klātbūtne starp indikācijām 24 un 35 kDa liecina par *anti-Toxocara* specifisko antivielu klātbūtni.

Lai validētu rezultātus, vienmēr salīdziniet katra parauga imunoblota profilu ar pozitīvās R10 kontroles paraugu. Frekvenču joslu aspekts ir svarīgs, interpretējot testu.

Lietošanas ierobežojumi

- Infekcijas slimības diagnozi nevar noteikt, pamatojoties uz vienu testa rezultātu.
- Lai noteiktu diagnozi, seroloģiskie rezultāti jāinterpretē saskaņā ar pieejamo informāciju (piemēram, epidemioloģiju, klīnisko, Rtg, bioloģijas). Tos nevajadzētu izmantot diagnozei, pamatojoties tikai uz viņu pozitīvo stāvokli.

Efektivitātes rādītāji (skatīt literatūras atsauces)

Toxocara WB IgG tests tika veikts salīdzinošā pētījumā ar references imūnbloti no Toulouse CHU (CHU-Universitātes slimnīcas centra). Abu testu interpretācijas kritēriji un rezultāti ir ļoti līdzīgi.

Jutīgums

Literatūrā iegūtie dati raksturo izcilu Toxocara WB IgG testa jutību, kas bieži vien ir ievērojami augstāka nekā ES ELISA skrīninga testi, apstiprinot imunoblota kā diagnostikas un apstiprinošās tehnikas vietu.

Piezīme: jutīguma numurēto vērtību nevar aprēķināt, jo nepastāv standartdiagnostikas metode.

Specifiskums

24-35 joslu specifiskums no ES antigēna ir 100%. Joslas ārpus šā diapazona netiek uzskatītas par īpašām.

Atkārtotamība

Tika pārbaudīta sērijveida un starppartiju atkārtotamība. Abos gadījumos seruma korelācija ar serumu attiecībā pret konkrētām joslām ir lieliska.

Traucējumi

Lai gan nav novērota īpaša krusteniska reakcija ar hemolizētiem, icteriskiem vai lipīdiem serumiem, ir ieteicams rūpīgi interpretēt šādu paraugu lietošanas rezultātus.

Problēmu novēršana

"Joslas ir gaišas ar nelielu kontrastu." Daži serumi ar zemām antivielu koncentrācijām var dot šādus rezultātus.

"Gaišas zonas var redzēt, vairāk vai mazāk krāsainas, nedaudz difūzas": strēmeles netika pilnībā iegremdētas vienā no reaģentiem un nav pareizi inkubējusies. Krāsas var būt arī tajās vietās, kur paraugs tika nogulsnēts, ja paplāte pēc tam, kad tā tika pievienoti reaģenti, netika sakratīta.

"Fona troksnis ir ievērojams, padarot lasīšanu ļoti grūti": mazgāšana bija nepietiekama vai pēdējā inkubācija bija pārāk gara. Nodrošiniet labas testēšanas veiktspējas metodes, ievērojiet mazgāšanas laiku un nodrošiniet ūdens kvalitāti. Samaziniet pēdējās inkubācijas laiku.

Izņēmuma kārtā daži serumi var reaģēt nespecifiski. Fona krāsošana dažkārt var izskatīties kā svītras (Mikado aspekts, skat. Piemēru, 1. att., Strēmele Nr. 7), kas padara imunoblota nolasīšanu ļoti sarežģītu. Šādā gadījumā imunoblota rezultātu nevar tikt izmantoti. Šis nespecifiskais fona troksnis var ietvert tikai daļu no strēmeles, padarot rezultātus tikai daļēji interpretējamus.

"Pēdējā attīstības stadijā šķīdumā parādās nogulsnes": substrāts faktiski var būt daļēji nogulsnēts (melns pārslas) bufera derīguma beigās. Šī parādība nemaina reakcijas kvalitāti, tā jāturpina normāli. Pēdējā mazgāšana ar destilētu ūdeni novērš iespējamās cietās daļiņas.

Bibliogrāfija

C. N. L. Macpherson, « The epidemiology and public health importance of toxocariasis: A zoonosis of global importance », *Int. J. Parasitol.*, vol. 43, n° 12-13, p. 999-1008, nov. 2013.

J. F. Magnaval, R. Fabre, P. Maurières, J. P. Charlet, et B. de Larrard, « Application of the western blotting procedure for the immunodiagnosis of human toxocariasis », *Parasitol. Res.*, vol. 77, n° 8, p. 697-702, 1991.

J. Fillaux et J.-F. Magnaval, « Laboratory diagnosis of human toxocariasis », *Vet. Parasitol.*, vol. 193, n° 4, p. 327-336, avr. 2013.

B. Gavignet, R. Piarroux, F. Aubin, L. Millon, et P. Humbert, « Cutaneous manifestations of human toxocariasis », *J. Am. Acad. Dermatol.*, vol. 59, n° 6, p. 1031-1042, déc. 2008.

A. Nicoletti, V. Sofia, A. Mantella, G. Vitale, D. Contrafatto, V. Sorbello, R. Biondi, P.-M. Preux, H. H. Garcia, M. Zappia, et A. Bartoloni, « Epilepsy and toxocariasis: a case-control study in Italy », *Epilepsia*, vol. 49, n° 4, p. 594-599, avr. 2008.

M. Zibaei, F. Firoozeh, P. Bahrami, et S. M. Sadjjadi, « Investigation of Anti-Toxocara Antibodies in Epileptic Patients and Comparison of Two Methods: ELISA and Western Blotting », *Epilepsy Res. Treat.*, vol. 2013, p. 1-5, 2013.

E. Artinyan, H. K. Uysal, O. Akgul, S. Altiparmak, et Y. A. Oner, « Research on Toxocara canis antibodies obtained from patients with eosinophilia », *Indian J. Med. Microbiol.*, vol. 32, n° 4, p. 383-386, déc. 2014.

C. Incorvaia, Qualizza, Grande, et L. Allegra, « Seroprevalence of IgG anti-Toxocara species antibodies in a population of patients with suspected allergy », *Int. J. Gen. Med.*, p. 783, nov. 2011.

J. Logar, B. Šoba, A. Kraut, et B. Stirn-Kranjc, « Seroprevalence of Toxocara antibodies among patients suspected of ocular toxocariasis in Slovenia », *Korean J. Parasitol.*, vol. 42, n° 3, p. 137, 2004.

Paziņojums par atjaunināšanu - Lūdzu, uzmanīgi izlasiet

Izdošanas datums	Versija	Modifikācijas Kopsavilkums
28/07/2021	Vs 14	Drošības brīdinājuma noņemšana R5 - Kontaktpasta adrese – NaN3 EUH 032.
30/11/2022	Vs15	Jauna adrese
21/12/2022	Vs16	R6 bez NaN3. Lente apzīmēta ar burtu B. Iespējams, izmantoti reaģenti no dažādām partijām.



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