

# CYSTICERCOSIS



## Western Blot IgG

*In vitro* diagnostický test Immunoblot  
Poloautomatizovaná / manuálna technika

#CYS-WB24G: 24 testov

#CYS-WB12G: 12 testov

#CYS-WB96G: 96 testov

## NÁVOD NA POUŽITIE

Viac informácií a návod na použitie vo vašom jazyku nájdete na našej webovej stránke  
[www.ldbiodiagnostics.com](http://www.ldbiodiagnostics.com)

## DOPORUČENÉ POUŽITIE

**CYSTICERCOSIS Western Blot (WB) IgG** je jednorazový kvalitatívny test pro sérologickú diagnózu IgG pomocou imunoblotu. Jedná sa o analýzu cysticerkózy určenú pre potvrdzovacie testovanie pozitívnych alebo hraničných výsledkov získaných pomocou klasických skriningových testov. Analýzu je možné vykonať zo séra alebo mozgovomiechového moku (CSF).

## PRINCÍP TESTU

### Technika Western Blot

Antigény (extrakt *Taenia solium* cysticerci prasacieho pôvodu), sa po elektroforetickej separácii naviažu pomocou elektroblotovania na povrch nitrocelulózevej membrány (čo sa nazýva transfer – presun), ktorá sa nastrihá na 24 prúžkov očíslovaných od 1 do 24. .

### Vykonanie testu

Každá testovaná vzorka sa oddelene inkubuje s prúžkom. Špecifické protilátky potenciálne prítomné vo vzorke sa selektívne viažu na antigény. Konjugát alkalická fosfatáza-anti-humánný IgG sa potom viaže na naviazané protilátky. Nakoniec imunokomplexy reagujú so substrátom. Antigény, rozpoznávané špecifickými protilátkami typu IgG prítomnými vo vzorkách, sú odhalené ako fialové priečne pruhy.

## REAGENCIE DODÁVANÉ SO SÚPRAVOU

Predvolené: balenie 24 testov (#CYS-WB24G).

Kurzívou : balenie 12 testov (#CYS-WB12G) – **Boldom** : balenie 96 testov (#CYS-WB96G)

ID	ks	Popis	Zloženie
R1	1	Priečinok (γ) 24 (12, <b>4x24</b> ) STRIPS + prefarbené štandardy (každý priečinok a každý prenos je identifikovaný jedinečným sériovým číslom)	Sensibilizovaná nitrocelulóza. Ofarbený marker molekulovej hmotnosti (kDa): modrý: 250, modrý: 150, modrý: 100, ružový: 75, modrý: 50, zelený: 37, ružový: 25, modrý: 20, modrý: 15, žltý: 10.
R2	1	Injekčná liekovka s 30 (30, <b>125</b> ) ml VZORIEK VZORKY (pripravený na použitie - ružový roztok).	Pufr + povrchovo aktívna látka.
R3	1	Injekčná liekovka (liekovky) 30 (30, <b>2x60</b> ) ml ANTI IgG CONJUGATE (roztok pripravený na použitie - modrý roztok).	Pufrovacie polyklonálne kozie sérum proti ľudskému IgG konjugované s alkalickou fosfatázou Na <sub>3</sub> (<0.1%) + stabilizátory.
R5	1	Injekčná liekovka s 30 (30, <b>125</b> ) ml SUBSTRATE (pripravená na použitie - nepriehľadná hnedá liekovka).	Tlmivý roztok + NBT + BCIP + stabilizátory.
R6	1	Injekčná liekovka 60 (60, <b>250</b> ) ml WASH CONCENTRATE 10X BUFFER (zriedi sa 10-krát v destilovanej vode - bezfarebný roztok).	Pufr + povrchovo aktívna látka.
R10	1	Skúmavka 200 (200, <b>2x200</b> ) μl POZITÍVNEHO KONTROLNÉHO SERUMU (pripravený na použitie - červený uzáver).	Zásobný roztok ľudského séra pozitívneho v cysticercosis serológia + Na <sub>3</sub> (<0.1%) + stabilizátory.

**R1:** Písmeno pred každým číslom pásu je špecifické pre parameter.

**R2, R3, R5 and R6** sú spoločné pre všetky zostavy a majú jedinečné číslo šarže v závislosti od dátumu ich výroby. **Odporúča sa vykonať multiparametrové testovanie (pozri rozsah imunoblotov LDBIO), aby sa obmedzil počet otvorených injekčných liekoviek a aby sa zabezpečila lepšia kontrola kvality.**

**R10** je kalibrovaný v imunoblote podľa referenčnej šarže a je určený iba pre túto techniku.

R3, R10 (NaN3): EUH 032- Pri kontakte s kyselinami uvoľňuje veľmi toxický plyn.

EUH 210 Na požiadanie možno poskytnúť kartu bezpečnostných údajov a na našom webe [www.ldbiodiagnostics.com](http://www.ldbiodiagnostics.com).

## POTREBNÝ DODATOČNÝ MATERIÁL - NIE JE SÚČASŤOU BALENIA

- Viackanálové polypropylénové inkubačné podnosy pre mini-bloty (# WBPP- 08 or equivalent).
- Hojdacia plošina pre imunoblots, vákuový systém pre kvapaliny (the # WBPP- 08 skúmavky, ktoré dodávame, môžu byť vyprázdnené jednoduchým otočením).
- Skúmavky a materiál na ťahanie vzoriek odmerných valcov, prispôsobených kontajnerov. Automatické pipety, mikropipety a jednorazové špičky (objem 25 µl, 1.2 ml and 2 ml).
- Destilovaná alebo deionizovaná voda. Absorpčný papier (e.g., Whatman filter paper), transparentná lepiaca páska.
- Rukavice, pinzeta na manipuláciu s prúžkami, rezačkou alebo skalpelom, ploché priehľadné pravítko.

Poznámka : Naše reagenty môžu byť použité v automatizovanom imunoblotovom procesore. **Ak je procesor zdieľaný s činidlami od iného výrobcu** (známy príklad: kontaminácia TWEEN 20) **a bakteriálne kontaminácie**, je potrebné venovať pozornosť možným chemickým kontamináciám našich činidiel. Rezervovať skúmavky pre procesor. Po spracovaní nedávajte zostávajúce použité reagenty späť do pôvodných injekčných liekoviek.

## SKLADOVANIE A STABILITA

Skladujte v rozmedzí 2 až 8°C. Reagenty zo súpravy sú stabilné až do dátumu expirácie uvedeného na vonkajšom obale a štítkoch injekčnej liekovky. Nepoužívajte kontaminované alebo zakalené činidlo. Premývací pufer zriedený na 1/10 je stabilný 2 mesiace pri 2 až 8°C alebo jeden týždeň pri izbovej teplote.

## BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

### Bezpečnosť

- Len na použitie *in vitro*. Len na profesionálne použitie. Iba pre technicky vyškolený personál. Manipulujte v súlade so správnou laboratórnou praxou a akékoľvek činidlo a akúkoľvek vzorku považujte za potenciálne toxické a / alebo infekčné
- Používajte laboratórny plášť, rukavice a okuliare; v laboratóriu nepite, nejedzte ani nefajčite.
- Pozitívnu kontrolou je sérum ľudského pôvodu, ktoré bolo inaktivované na vírusy HIV 1 a 2, hepatitídu B a hepatitídu C. So substrátom sa však musí zaobchádzať ako s potenciálne infekčným produktom
- Substrát obsahuje zmes NBT a BCIP, jedovatý pri kontakte (pokožka a sliznice) a pri vdýchnutí
- Činidlá obsahujú azid sodný, ktorý môže tvoriť výbušné kovové soli s olovom a meďou. Rozliaty materiál opláchnite vodou.
- Zlikvidujte odpad (vzorky, špičky, skúmavky, premývaciu kvapalinu, použité činidlo ...) v súlade s osvedčenými postupmi používanými v priemysle a platnými predpismi v krajine.
- Akákoľvek vážna nehoda musí byť predmetom vyhlásenia pre výrobcu a príslušného orgánu.

### Prevenencia

- Výsledky čítajte a interpretujte pod priamym bielym svetlom.
- Je vhodnejšie použiť všetky činidlá z tej istej šarže. Ak sa používajú rôzne šarže, zabezpečte sledovateľnosť.
- Prúžky používajte v číselnom poradí. Nemiešajte prúžky z rôznych sériových čísel; použiť prevody po sebe. Pred začatím testu vytvorte špecifický distribučný plán
- Nedotýkajte sa prúžkov prstami;
- Pred použitím sa musia reagenty dobre premiešať, najmä koncentrovaný premývací tlmivý roztok
- Uzatvoriť injekčné liekovky po použití; nepoužívajte, ak bola látka náhodne vložená do činidiel. Nepoužívajte reagentiu z injekčnej liekovky, ktorá vykazuje známky úniku. Nepoužívajte zakalený alebo vyzrážaný roztok
- Používajte iba jednorazové špičky pipiet. Vyhnite sa akejkoľvek medzikanálovej kontaminácii. Dávajte pozor na tvorbu peny alebo bublín v špičkách pipiet (bakteriálna kontaminácia reagenčných liekoviek)
- Inkubačné platničky čistite iba destilovanou vodou (nikdy nepoužívajte prací prostriedok alebo bielidlo)
- Vynechanie vzorky alebo distribúcia neprimeraného objemu - výsledok testu záporný alebo pozitívny, bez ohľadu na jeho aktuálny stav.

## ODBER VZORIEK

Vzorky odoberajte asepticky do suchých skúmaviek. Je potrebných minimálne 25 µL séra alebo CSF. Použitie 50 µL v prípade CSF zvýši senzitivitu testu.

Vzorky uchovávajúte pri 2-8°C až do spracovania. Ak sa musia skladovať dlhšie ako týždeň, vzorky zmrazte na -20 ± 5 ° C. Nepoužívajte kontaminovanú vzorku. Vzorky zamedzte opakovanému zmrazeniu a rozmrazeniu.\*

Napriek tomu, že pri hemolyzovaných, ikterických alebo lipidových sérach nebola pozorovaná žiadna špecifická skrížená reakcia, odporúča sa starostlivo interpretovať výsledky z použitia takýchto vzoriek.

## SKÚŠOBNÝ POSTUP

*Nota Bene:* Odporúča sa vykonať multiparametrické testovanie (pozri rozsah imunoblotov LDBIO), aby sa obmedzil počet otvorených injekčných liekoviek a aby sa zabezpečila lepšia kontrola kvality.

1. Pripravte distribučný plán pre vzorky a pozitívnu kontrolu C (R10).

Skúška môže byť technicky overená a identifikovaná len pre dané sériové číslo špecifických vyvinutých pásiem. AC pásik nie je možné použiť na interpretáciu výsledkov prúžkov z blotu iného sériového čísla.

2. Získajte požadovaný počet prúžkov (R1) skalpelom a čistým a suchým plochým priehľadným pravítkom, ohranjanje modre črte za pozicioniranje na trakovih : pásky držte pásy pevne na mieste s pravítkom a odrežte ich na strane kmeňa (čísla sú viditeľné cez pravítko).

3. Rozdeľte 1,2 ml vzorkového pufru (R2) v každom kanáli podľa stanoveného plánu.

4. Vkladajte očíslované prúžky v kanáloch v ich číselnom poradí: Nechajte prúžky rehydratovať na povrchu po dobu približne 1 minút, s číslom viditeľným na vrchu, POTOM jemne pretrepte zásobník, aby sa úplne ponorili do pufru.

5. Rozdeľte vzorky a pozitívnu kontrolu (-y): podľa distribučného plánu rýchlosťou 25 µl na kanál (preferenčne 50 µL pre CSF). Zásobník po každom vydaní jemne pretrepte. Podnos umiestnite na hojdačku.

- Sérum: **Inkubujte 90 minút ± 5 minút** pri 20-26 °C.
- CSF: **inkubujte cez noc (16h +/- 2h)** pri 20-26 °C. Inkubačnú tácku musíte prekryť hliníkovou fóliou, a by sa zabránilo vysychaniu.

6. Krok premývania: Vyprázdňte obsah kanálov Pasteurovou pipetou alebo otočením inkubačnej misky. Do každého kanála sa napipetujú 2 až 3 ml zriedeného premývacieho pufru. Inkubujte 3 minúty na húpacej plošine. Opakujte 2 krát a potom vyprázdňte obsah kanálov. Uistite sa, že sa prúžky počas týchto krokov neotáčajú.

7. Do každého kanála sa pridá 1,2 ml konjugátu anti IgG (R3). Umiestnite podnos na hojdačku. **Inkubujte 60 min ± 5 min** pri 20-26 °C.

8. Krok premývania: opakujte krok 6.

9. Rozdeľte 1,2 ml substrátu NBT / BCIP (R5) do každého z kanálov. Umiestnite na hojdačku a chráňte pred priamym svetlom. **Inkubujte 60 min ± 5 min** pri 20-26 °C.

Bez ohľadu na parameter sledujte vývoj farby. Vývoj môže byť zastavený, ak farba pozadia pásu stmavne do miesta, kde je čítanie obtiažne (kvalita krokov prania má zásadný vplyv na sfarbenie pozadia). Všimnite si, že prúžky sa zosvetlia, keď sú suché.

10. Zastavte reakciu odsátím substrátu pomocou Pasteurovej pipety alebo otočením inkubačnej vane a vydávaním 2 ml destilovanej vody do kanálov. Tento posledný premývací krok zopakujte ešte raz.

11. Odstránenie pásov: S kanálmi, ktoré sú ešte naplnené vodou, odoberte prúžky pomocou očíslovaného konca pomocou pinziet a uložte ich s viditeľným číslom na absorpčný papier Whatman. Nechajte vyschnúť na vzduchu. Farba pásov sa prirodzene zosvetlí pri sušení. Interpretácia sa musí vykonať len po ukončení sušenia.

12. Skladovanie: Prúžky preneste na list papiera, ktorý sa použije na ich archiváciu. Zarovnajte polohovacie čiary. Uchovávajte ich na mieste s plochým pravítkom, prílepte vrchnú časť pásov transparentnou lepiacou páskou.

Pre dobrú interpretáciu musia byť prúžky usporiadané v rade v ich číselnom poradí, rozmiestnené maximálne od seba niekoľko milimetrov. Je nespoľahlivé porovnávať prúžky, ktoré sú od seba vzdialené (napr. č.2 s č.15). Je nebezpečné porovnávať prúžky z rôznych súprav (prúžky s rôznymi sériovými číslami) (falošné výsledky).

## KONTROLA KVALITY A INTERPRETÁCIA

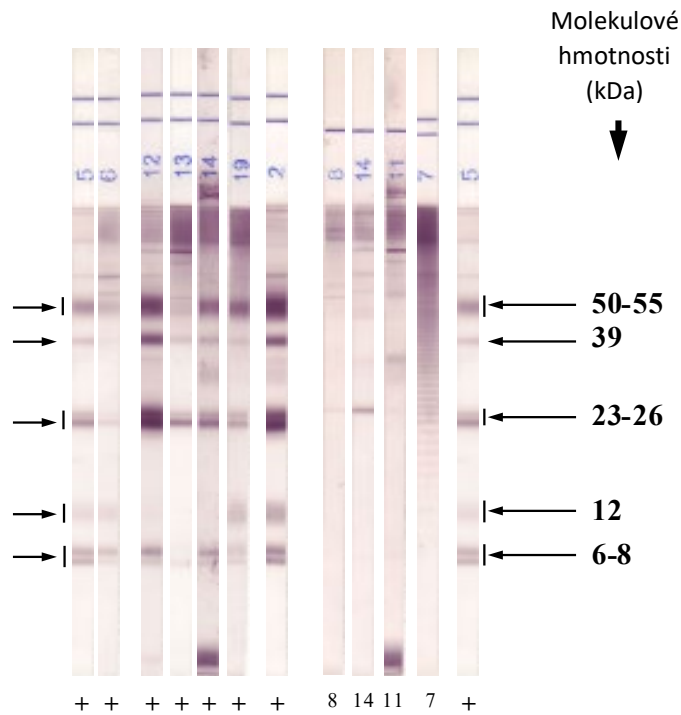
Sérová kontrola (R10) dodaná so súpravou musí byť systematicky zahrnutá v každej sérii imunoblotov. Ukazuje typický profil a umožňuje technické overenie dobrého priebehu skúšky (pásky sa musia na prúžku objaviť veľmi jasne) a presne kalibrovať polohu a aspekt špecifických pásov, aby sa umožnila interpretácia výsledkov pásov z rovnakých testov (rovnaké sériové číslo).

Poznámka: Poznámka: Profil pozitívnej kontroly (R10) sa môže líšiť podľa druhu šarží použitých reagensí. Zodpovedajúce obrázky sú dostupné napríklad na našej webovej stránke [www.ldbiodiagnostics.com](http://www.ldbiodiagnostics.com).

### Popis pásiem

Pozitívna vzorka môže obsahovať mnoho bandov (proteínových pruhov) nachádzajúcich sa v rozmedzí 2 až 200kilodaltonov (kDa), V praxi a z dôvodov špecificity sa pre meranie vyberá iba rozsah od 6 po 55 kDa.

V tejto oblasti sa najčastejšie vyskytuje 5 bandov pri nasledujúcich molekulových hmotnostiach (kDa): **6-8, 12, 23-26, 39, 50-55**. preto sa nazývajú: **P6-8, P12, P23-26, P39 and P50-55**.



**Obr. 1:** Príklady pozitívnych a negatívnych výsledkov

Profily sú uvedené ako príklad. prúžky sú označené písmenom "E" špecifickým pre parameter šarže "04010".

### Aspekty bandov (proteínových pruhov)

**P6-8 a P23-26** bandy sa môžu objavovať vo forme veľkého samostatného bandu alebo dvojbandu. **P50-55** band sa sám bežne ukazuje vo forme širokého pásu s pomerne nejasnými obrysami.

#### Dôležité body - v praxi (vid' Obr. 1):

Oblasti 6-26 kDa a 39-55 kDa sú najšpecifickejšie a najľahšie odčítateľné a interpretovateľné.

Prechodná oblasť ohraničená bandami P23-26 a P39 nie je celkom špecifická pre cysticercózu (časté skrížené reakcie, obzvlášť s inými helmintiázami a maláriou *P. falciparum*).

### Interpretácia

Prítomnosť minimálne **2 dobre definovaných bandov** z 5 vyššie popísaných bandov, P6-8, P12, P23-26, P39, a P50-55, je ukazovateľom cysticercózy v sére a neuro-cysticercózy v CSF.

Vyššie uvedené príklady: “+” = neuro-cysticercóza - 8, 14, 11 = hydatidóza 7 = alveolárna echinocokóza.

**Poznámka:** Prúžok 7 predstavuje nešpecifický “Mikado” aspekt (cf. § Riešenie problémov)

*Na potvrdenie výsledkov vždy porovnajte profil imunoblotu každej vzorky s profilom R10 pozitívnej kontroly. Pri interpretácii testu je dôležitý aspekt pásov.*

## OBMEDZENIA POUŽÍVANIA

- Diagnózu infekčného ochorenia nemožno stanoviť na základe jediného výsledku testu.
- Sérologické výsledky sa musia interpretovať podľa dostupných informácií (napr. Epidemiológia, klinický obraz, zobrazovanie, biológia atď.) S cieľom stanoviť diagnózu. Nemali by sa používať na stanovenie diagnózy iba na základe ich pozitivity.

## CHARAKTERISTIKA (POZRI ODKAZY NA LITERATÚRU)

### Senzitivita (Se)

Vyhodnotenie pokrývalo 79 vzoriek (70 vzoriek séra a 9 vzoriek CSF), ktoré boli pozitívne podľa klinických, epidemiologických, rádiologických a/alebo sérologických kritérií.

77 vzoriek vrátane 9 vzoriek CSF bolo určených ako pozitívne. **Senzibilita Se = 97.5%.**

### Špecificita (Sp)

Vyhodnotenie pokrývalo 95 vzoriek vrátane 81 vzoriek séra od pacientov trpiacich nasledujúcimi parazitárnymi infekciami: *Toxocara canis* (7), *Trichinella spiralis* (14), *Toxoplasma gondii* (7), filariáza (7), *Fasciola hepatica* (4), *Echinococcus granulosus* (14), *E. multilocularis* (14), *Schistosoma sp.* (14) a 14 vzoriek séra od pacientov trpiacich autoimunitnými chorobami: RF+ reumatoidný faktor (7) a ANA+ anti-nukleárne protilátky (7). Všetky boli určené ako negatívne. Špecificita Sp = 100%

**Poznámka:** Isté vzorky vykazujú izolované, úzke bandy, ktoré sa nesmú zamieňať so špecifickými bandami (**Obr. 1**). Napríklad, charakteristický aspekt (veľký a difúzny) bandu P50-55 ho odlišuje od úzkych bandov, ktoré sa niekedy v tejto oblasti objavujú pre séra pozitívne na echinokokózu, hydatidózu alebo schistosomiázu.

## Záver

Korelácia medzi WB cysticerkóza a klinickými skúškami je excelentná.

**Senzitivita Se = 97.5% [IC95: 90.3 - 99.6%]**

**Špecificita Sp = 100% [IC95: 95.1 - 100%]**

Intervaly spoľahlivosti boli vypočítané podľa Wilsonovej metódy s korekciou pre kontinuitu.

## Presnosť

Bola testovaná reprodukovateľnosť medzi sérami a medzisložkami. V oboch prípadoch je korelácia séra na sérum vzhľadom na špecifické pásy vynikajúca.

## Interferencia

Napriek tomu, že pri hemolyzovaných, ikterických alebo lipidových sérach nebola pozorovaná žiadna špecifická skrížená reakcia, odporúča sa starostlivo interpretovať výsledky z použitia takýchto vzoriek.

## RIEŠENIE PROBLÉMOV

**"Pásy sú bledé s malým kontrastom"** : Niektoré séra s nízkymi koncentraciami protilátok môžu poskytnúť takéto výsledky.

**"Tieňované oblasti môžu byť viditeľné, viac či menej farebné, mierne difúzne"** : Pás nebol úplne ponorený v jednom z činidiel a neinkuboval sa správne po celej jeho dĺžke. Môžu byť prítomné aj škvrny tam, kde bola vzorka uložená, ak sa tácka po dávkovaní neotrela.

**"Šum v pozadí je značný, čo robí čítanie veľmi ťažké"** : Umývanie bolo nedostatočné alebo posledná inkubácia bola príliš dlhá. Zabezpečte dobré techniky testovania, rešpektujte časy prania a zabezpečte kvalitu vody. Znížte čas poslednej inkubácie.

Výnimočne môžu určité séra reagovať nešpecifickým spôsobom. Potom nie je možné použiť výsledok imunoblotu.

Tento nešpecifický šum pozadia môže zahŕňať iba časť pásu, čo robí výsledky neinterpretovateľnými len pre túto časť.

**"V poslednom kroku vývoja sa v roztoku objaví zrazenina"** : substrát sa môže na konci vývoja čiastočne vyzrážať (čierne vločky) v pufrí. Tento jav nemení kvalitu vývoja, ktorý musí normálne pokračovať. Posledné premytie destilovanou vodou eliminuje možné prítomné pevné častice.

## BIBLIOGRAFIJA

Deckers N, et Dorny P. 2010. « Immunodiagnosis of Taenia Solium Taeniosis/cysticercosis ». *Trends in Parasitology* 26 (3): 137-44. doi:10.1016/j.pt.2009.12.008.

Del Brutto OH. 2012. « Diagnostic Criteria for Neurocysticercosis, Revisited ». *Pathogens and Global Health* 106 (5): 299-304. doi:10.1179/2047773212Y.0000000025.

Dournon N, Epelboin L, Brion MC, Paris L, Bricaire F, et Caumes E. 2012. « Seroconversion of Neurocysticercosis Occurring After Anti-Helminthic Treatment: Neurocysticercosis With Seroconversion ». *Journal of Travel Medicine* 19 (6): 383-86. doi:10.1111/j.1708-8305.2012.00658.x.

Garcia HH, Nash TE, et Del Brutto OH. 2014. « Clinical Symptoms, Diagnosis, and Treatment of Neurocysticercosis ». *The Lancet Neurology* 13 (12): 1202-15. doi:10.1016/S1474-4422(14)70094-8.

- Gekeler F, Eichenlaub S, Mendoza EG, Sotelo J, Hoelscher M, et Löscher T. 2002. « Sensitivity and specificity of ELISA and immunoblot for diagnosing neurocysticercosis ». *European journal of clinical microbiology & infectious diseases: official publication of the European Society of Clinical Microbiology* 21 (3): 227-29. doi:10.1007/s10096-002-0695-3.
- Michelet L, Fleury A, Sciutto E, Kendjo E, Fragoso G, Paris L, et Bouteille B. 2011. « Human neurocysticercosis: comparison of different diagnostic tests using cerebrospinal fluid ». *Journal of clinical microbiology* 49 (1): 195-200. doi:10.1128/JCM.01554-10.
- Raccurt CP, Agnamey P, Boncy J, Henrys JH, et Totet A. 2009. « Seroprevalence of human Taenia solium cysticercosis in Haiti ». *Journal of helminthology* 83 (2): 113-16. doi:10.1017/S0022149X09232330.
- Rodriguez S, Wilkins P, et Dorny P. 2012. « Immunological and Molecular Diagnosis of Cysticercosis ». *Pathogens and Global Health* 106 (5): 286-98. doi:10.1179/2047773212Y.0000000048.
- Barbara S, Beović B, Lužnik Z, Skvarč M, et Logar J. 2014. « Evidence of Human Neurocysticercosis in Slovenia ». *Parasitology* 141 (04): 547-53. doi:10.1017/S0031182013001947.
- Van Doorn RH, Wentink-Bonnema E, Rentenaar RJ, et Van Gool T. 2007. « Specific Cross-Reactivity in Sera from Cystic Echinococcosis Patients in an Enzyme-Linked Immunoelctrotransfer Blot for Cysticercosis Diagnostics ». *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 101 (9): 948-50. doi:10.1016/j.trstmh.2007.04.021.

**Upozornenie na aktualizáciu - Prečítajte si pozorne**

DATUM VYDANIA	VERZIA	ZHRNUTIE UPRAV
06/08/2021	Vs 19	Odstránenie bezpečnostného varovania R5 –nočná inkubácia Kontaktná emailová adresa – NaN3 EUH 032
30/11/2022	Vs20	Nová adresa
05/04/2023	Vs21	R6 bez NaN3. Pásik označený písmenom D. Možné použitie činidiel z rôznych šarží.



NF EN ISO 13485

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