

VeraPrep ABAS™

REF 500050 e 500051



NOME DEL PRODOTTO

VeraPrep ABAS™

UTILIZZO PREVISTO

VeraPrep ABAS è un sistema di pretrattamento del campione che utilizza una tecnologia con particelle magnetiche rivestite di streptavidina inattiva e biotinilata e la separazione magnetica VeraMag™ per rimuovere l'interferenza di anti-biotina e anti-streptavidina da un'aliquota di plasma o siero. La differenza nei risultati dell'immunodosaggio tra il campione non trattato e il campione trattato serve a rilevare la presenza nei campioni dell'interferenza eterofila per gli immunodosaggi che sono sensibili all'interferenza di anti-streptavidina e anti-biotina.

Destinato esclusivamente all'uso professionale.

RIASSUNTO E SPIEGAZIONE

La biotina, nota anche come vitamina B7, vitamina H e coenzima R, è una vitamina idrosolubile spesso presente in dosi elevate in integratori alimentari, complessi multivitaminici e vitamine prenatali da banco (OTC). La biotina viene commercializzata nel campo della salute e della cosmesi per favorire il benessere capelli, pelle e unghie e la perdita di peso. Viene anche somministrata a dosi terapeutiche elevate per il trattamento di alcune condizioni mediche. La biotina può legarsi con legame covalente a una varietà di bersagli, dai voluminosi anticorpi agli ormoni steroidei, con minimo effetto sul loro specifico legame non covalente con le proteine avidina, streptavidina, o neutravidina. Pertanto, la biotina è stata spesso utilizzata nei sistemi di rilevazione in immunodosaggi di varie forme. (1-11)

Gli immunodosaggi sono generalmente classificati come immunodosaggi a sandwich (non competitivi) o immunodosaggi di inibizione competitiva. In generale, il legame streptavidina-biotina viene usato durante l'incubazione del dosaggio per accoppiare a superfici rivestite di streptavidina anticorpi biotinilati in immunodosaggi a sandwich o antigeni biotinilati in immunodosaggi competitivi. (4-7)

Gli anticorpi e le proteine anti-biotina e anti-streptavidina (**ABAS**) possono interferire con test di laboratorio *in vitro* che utilizzano meccanismi di legame streptavidina-biotina. Analogamente all'interferenza della biotina che causa una diminuzione del segnale di test e falsi risultati bassi o alti a seconda del disegno e del formato del dosaggio, anche l'interferenza anti-biotina e anti-streptavidina provoca una diminuzione del segnale del test, ma attraverso meccanismi diversi. Anche se in letteratura sono state segnalate interferenze anti-biotina e anti-streptavidina, è stato difficile individuare e confermare questi specifici meccanismi di interferenza o differenziarli dall'interferenza della biotina. (12-25)

Quando un campione contiene anticorpi e proteine anti-biotina, l'interferenza anti-biotina può legarsi agli anticorpi/antigeni biotinilati (biotina coniugata) utilizzati nel disegno o nel formato del test e bloccare o compromettere stericamente l'accessibilità della biotina coniugata per legarsi alla fase solida della streptavidina o ad altro gruppo funzionale di cattura anti-biotina. Se la biotina coniugata non può più legare liberamente il gruppo funzionale di cattura anti-biotina, proprio come l'interferenza della biotina, l'interferenza anti-biotina si tradurrà in un falso segnale basso e probabilmente in una falsa dose bassa (dosaggio a sandwich) o in una falsa dose alta (dosaggio di inibizione competitiva). (12-13)

Quando un campione contiene anticorpi e proteine anti-streptavidina, l'interferenza dell'anti-streptavidina può legarsi alla streptavidina o alle sue catene polipeptidiche e bloccare o compromettere stericamente la biotina coniugata impedendole di legarsi ai siti di legame della biotina della streptavidina. Se la

streptavidina non può più legare liberamente l'anticorpo, la proteina o l'antigene biotinilato usati nella disegno o nel formato del dosaggio, proprio come nel caso dell'interferenza della biotina, l'interferenza della streptavidina si tradurrà in un falso segnale di dosaggio basso e probabilmente in una falsa dose bassa (test a sandwich) o in una falsa dose alta (test di inibizione competitiva). (14-25)

VeraPrep ABAS è un reagente sperimentale che utilizza solo reagente di pretrattamento del campione che può essere usato per aiutare a includere o escludere l'interferenza anti-biotina e anti-streptavidina. Utilizza una procedura di 15 minuti per rimuovere gli anticorpi e le proteine anti-biotina e anti-streptavidina nel siero o nel plasma senza diluizione del campione.


REAGENTI E MATERIALI FORNITI

CONTENUTO

REAGENTE

4 mL

Nanoparticelle superparamagnetiche rivestite di streptavidina inattiva e biotinilata in tampone TRIS e detergente. Conservante: sodio azide 0,05%.

REF	500050	500051
REAGENT	1x 4mL	5x 4mL
	20	100

MATERIALI RICHIESTI MA NON FORNITI

1. Pipettatori capaci di erogare da 50 µL a 1000 µL
2. Puntali per pipette monouso
3. Microprovetta da 2 mL con tappo (numero d'ordine SARSTEDT 72.694)
4. Vortex
5. VeraMag (codice parte 500020 o 500021)
6. Timer
7. Miscelatore da laboratorio
8. Provetta di trasferimento
9. Dispositivi di protezione individuale

CONSERVAZIONE E STABILITÀ

Alla ricezione, conservare nella scatola a +2–8 °C. Fare riferimento alla data di scadenza indicata sull'etichetta del flaconcino.

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

ESPORTAZIONE

1. Non utilizzare i componenti del test oltre le loro date di scadenza.
2. Questo prodotto contiene sodio azide. Per un elenco specifico, consultare la sezione **REAGENTI E MATERIALI FORNITI**. Questo materiale e il rispettivo contenitore devono essere smaltiti in modo sicuro.
3. Smaltire tutti i componenti del test potenzialmente contaminati in un contenitore per materiali a rischio biologico.
4. Se i campioni o i componenti del test sono stati conservati in frigorifero, lasciarli tornare a temperatura ambiente prima di eseguire il test.

5. Ogni scatola contiene 1 porta-flaconcino in schiuma (ciambella) per alloggiare il flaconcino di reagente di VeraPrep ABAS durante l'uso ed evitare che cada accidentalmente versando il reagente.
6. Prima di aggiungere il campione, rimuovere la soluzione di conservazione del reagente utilizzando VeraMag per evitare la diluizione del campione.
7. VeraPrep Interference deve essere utilizzato con le provette SARSTEDT (numero d'ordine 72.694). Non sono stati studiati altri tipi di provette.
8. Non incubare il reagente VeraPrep ABAS su VeraMag senza soluzione di conservazione o senza il campione.

PRELIEVO E PREPARAZIONE DEI CAMPIONI

Seguire le specifiche del fabbricante per il prelievo del sangue e la preparazione del siero o del plasma.

PREPARAZIONE DEL REAGENTE

Il reagente VeraPrep ABAS contiene nanoparticelle superparamagnetiche brevettate coniugate in modo covalente con streptavidina inattiva e biotinilata. Dopo >30 secondi di separazione magnetica con VeraMag™ (codice parte 40020), il tampone di conservazione VeraPrep ABAS viene aspirato e scartato, quindi il campione di siero o plasma viene aggiunto e mescolato; infine, il reagente viene fatto incubare insieme al campione per legare e rimuovere l'interferenza anti-biotina e anti-streptavidina dal campione. Dopo un'incubazione di 10 minuti, il reagente viene separato magneticamente per >4 minuti con VeraMag e il surnatante del campione viene aspirato e conservato per il test. Ogni flaconcino di VeraPrep ABAS contiene un reagente sufficiente a pretrattare 20 diversi campioni da 400 µL utilizzando una procedura standard. Il reagente è liquido e dev'essere adeguatamente miscelato prima dell'uso per garantire una risospensione omogenea delle nanoparticelle.

PROCEDURA STANDARD

Per rimuovere l'interferenza anti-biotina e anti-streptavidina, la procedura standard VeraPrep ABAS utilizza un rapporto 1:2 tra il reagente VeraPrep ABAS e il campione di siero o plasma, oppure 200 µL di reagente e 400 µL di campione. Si possono utilizzare volumi di campione maggiori e minori se viene mantenuto un rapporto 1:2 tra reagente e campione.

Volumi del campione della procedura Standard		
VeraPrep ABAS (µL)	Siero o plasma (µL)	Campioni (usi per flaconcino)
50	100	80
100	200	40
200	400	20
300	600	13

Esempio 1: Procedura standard VeraPrep ABAS:

1. Prendere il flaconcino del reagente di VeraPrep ABAS, agitare in vortex per almeno 10 secondi a velocità media per miscelare bene e risospendere il reagente.
2. Inserire il flaconcino del reagente nel porta-flaconcino in schiuma.
3. Inserire una microprovetta vuota da 2 mL (numero d'ordine SARSTEDT 72.694) nel magnete di VeraMag finché il collare della provetta non entra in contatto con il telaio del magnete.
4. Dispensare **200 µL di reagente** adeguatamente mescolato nella provetta vuota per separare il reagente sul magnete per >30 secondi per formare un pellet di reagente.
5. Aspirare con cautela ed eliminare tutto il surnatante del tampone di conservazione (~200 µL) senza disturbare il pellet di reagente.
6. Dispensare **400 µL del campione** ben miscelato di siero o plasma nella provetta contenente il pellet di reagente.
7. Serrare il tappo a vite sulla provetta, rimuovere la provetta dal magnete e agitare in vortex per almeno 10 secondi a velocità media per miscelare bene e risospendere il reagente nel campione.

8. Mettere la provetta su un miscelatore da laboratorio a media velocità e **incubare** a temperatura ambiente per **10 minuti**.
9. Allentare e rimuovere il tappo a vite e inserire la provetta nel magnete finché il collare della provetta non entra in contatto con il telaio del magnete.
10. Separare magneticamente il reagente per >4 minuti per formare un pellet di reagente.
11. Aspirare con cautela il surnatante del campione senza disturbare il pellet di reagente e dispensare il campione in una provetta di trasferimento per i test. Nota: se questa fase viene eseguita con cautela è possibile aspirare tutto il surnatante del campione (~400 µL). Se si aspira accidentalmente uno qualsiasi dei reagenti, è sufficiente riportare la miscela campione/reagente nella provetta e tornare al punto 10.
12. Il campione è pronto per i test.

PROCEDURA ENHANCED

Gli anticorpi e le proteine anti-biotina e anti-streptavidina possono avere affinità di legame specifiche al campione. Per ridurre significativamente un'interferenza anti-biotina o anti-streptavidina con un'affinità di legame debole può essere necessario prolungare il tempo di incubazione con il reagente VeraPrep ABAS.

La procedura potenziata porta il tempo di incubazione del campione con il reagente VeraPrep ABAS da 10 minuti (vedere punto 8 della procedura standard) a **30 minuti**.

LIMITAZIONI D'USO

VeraPrep ABAS non intende sostituire i controlli del fabbricante forniti con il dosaggio primario.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DI INTERFERENZA

VeraPrep ABAS può essere utilizzato con VeraPrep Biotin™ (codice parte 500014 e 500015) per includere/escludere le interferenze legate alla biotina e determinare quale meccanismo di interferenza è probabilmente presente in un campione.

1. Due diverse aliquote del campione vengono pretrattate con VeraPrep Biotin (codice parte 500014 o 500015) e VeraPrep ABAS e testate nuovamente.
2. I risultati dei test VeraPrep Biotin e VeraPrep ABAS vengono confrontati con il risultato del test del campione non trattato.
3. Se il risultato di un test VeraPrep Biotin o VeraPrep ABAS è simile a quello del campione non trattato, l'interferenza è improbabile o "-".
4. Se il risultato di un test VeraPrep Biotin o VeraPrep ABAS è molto diverso da quello del campione non trattato, l'interferenza è probabile o "+".
5. Se entrambi i risultati sono "-" si può escludere interferenza. Se uno dei due risultati è "+", è possibile includere il meccanismo di interferenza corrispondente. Se entrambi i risultati sono "+", il campione può avere interferenza alla biotina, interferenza anti-streptavidina o entrambi i meccanismi contemporaneamente (vedere tabella "Rilevamento e determinazione del meccanismo di interferenza"). (14,18)

Rilevamento e determinazione del meccanismo di interferenza				
	Risultato 1	Risultato 2	Risultato 3	Risultato 4
VeraPrep Biotin	-	+	-	+
VeraPrep ABAS	-	-	+	+
Interferenza della biotina	No	Sì	No	Possibile
Interferenza anti-biotina	No	No	Sì	No
Interferenza anti-streptavidina	No	No	No	Possibile
Possibile interferenza	Escludere	Includere	Includere	Includere

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

È stato condotto uno studio per dimostrare la capacità di VeraPrep ABAS di rimuovere l'interferenza IgG anti-biotina, l'interferenza IgG anti-streptavidina e un mix di interferenza IgG anti-biotina e interferenza IgG anti-streptavidina e di non legare l'interferenza della biotina libera utilizzando la procedura standard (rapporto reagente:campione 1:2). Lo studio ha incluso 15 campioni: 3 campioni di siero per set, 5 set e 1 analita (DRG PTH Intact ELISA, codice parte EIA-3645). Il campione di biotina è stato arricchito con un target di 250 ng/mL di biotina, il campione di IgG anti-biotina è stato arricchito con un target di 16,5 µg/mL, i campioni di anti-streptavidina sono stati arricchiti con un target di 16,5 µg/mL e il campione di anti-biotina/anti-streptavidina è stato arricchito con un target di 8,25 µg/mL di ogni IgG (miscela 1:1 di Anti-Biotina IgG e Anti-SAV IgG).

- **Set 1 (nessuno)**
 - Basale: campione 1 PTH
 - Spike interferente: basale arricchito con PBS (controllo del veicolo)
 - VeraPrep ABAS: basale trattato con reagente
- **Set 2 (biotina)**
 - Basale: campione 2 PTH
 - Spike interferente: basale arricchito con biotina
 - VeraPrep ABAS: basale arricchito con biotina e trattato con reagente
- **Set 3 (IgG anti-biotina)**
 - Basale: campione 3 PTH
 - Spike interferente: basale arricchito con IgG anti-biotina
 - VeraPrep ABAS: basale arricchito con IgG anti-biotina e trattato con reagente
- **Set 4 (IgG anti-SAV)**
 - Basale: campione 4 PTH
 - Spike interferente: basale arricchito con IgG anti-streptavidina
 - VeraPrep ABAS: basale arricchito con IgG anti-streptavidina e trattato con reagente
- **Set 5 (IgG anti-biotina/SAV)**
 - Basale: campione 5 PTH
 - Spike interferente: basale arricchito con IgG anti-biotina e IgG anti-streptavidina
 - VeraPrep ABAS: basale arricchito con IgG anti-biotina e IgG anti-streptavidina e trattato con reagente

I risultati del dosaggio ELISA DRG PTH Intact sono stati confrontati tra campioni non trattati (Non trattati) e campioni trattati (Trattati) VeraPrep ABAS (**vedere Tabella 1**).

- Il campione al basale trattato con VeraPrep ABAS senza interferenza (Nessuno) ha mostrato una differenza di +1,3% soltanto rispetto al campione non trattato. Ciò dimostra la neutralità dei reagenti e che il trattamento con VeraPrep ABAS non ha introdotto alcuna diluizione del campione o effetto matrice nel dosaggio del PTH.
- Il picco di biotina ha causato un'interferenza significativa nel dosaggio del PTH e ha portato a una diminuzione del valore del PTH pari a -88%. Quando il picco di biotina è stato trattato con VeraPrep ABAS, il risultato del PTH non è cambiato in modo significativo ed ha mostrato una differenza del -2,3% soltanto. Questo comportamento è prevedibile, perché VeraPrep ABAS non lega o rimuove la biotina libera.
- Il picco di IgG anti-biotina ha causato un'interferenza significativa nel dosaggio del PTH e ha portato a una diminuzione del valore del PTH pari a -97%. Quando il picco di IgG anti-biotina è stato trattato con VeraPrep ABAS, il risultato del PTH è cambiato in modo significativo ed ha mostrato una differenza di +3,546%. Questo risultato è prevedibile, perché VeraPrep ABAS è stato progettato per legare ed esaurire l'interferenza dell'anticorpo anti-biotina. Il risultato del PTH trattato mostrava una differenza di -1,5% soltanto rispetto al basale e dimostra che VeraPrep ABAS ha rimosso la maggior parte dei 16,5 µg/mL di IgG anti-biotina arricchiti in questo campione.

- Il picco di IgG anti-streptavidina ha causato un'interferenza significativa nel dosaggio del PTH e ha portato a una diminuzione del valore del PTH del -74%. Quando il picco di IgG anti-streptavidina è stato trattato con VeraPrep ABAS, il risultato del PTH è cambiato in modo significativo mostrando una differenza di +253%. Questo risultato è prevedibile, perché VeraPrep ABAS è stato progettato per legare ed esaurire l'interferenza degli anticorpi anti-streptavidina. Il risultato del PTH trattato mostrava una differenza di -8,2% soltanto rispetto al basale e dimostra che VeraPrep ABAS ha rimosso la maggior parte dei 16,5 µg/mL di IgG anti-streptavidina arricchiti in questo campione.
- Il picco della miscela 1:1 di IgG anti-biotina e IgG anti-streptavidina ha causato una significativa interferenza nel dosaggio del PTH e ha portato a una diminuzione del valore del PTH pari a -81%. Quando il picco di IgG anti-biotina e di IgG anti-streptavidina è stato trattato con VeraPrep ABAS, il risultato è cambiato in modo significativo ed ha mostrato una differenza di +379%. Questo risultato è prevedibile, perché VeraPrep ABAS è stato progettato per legare ed esaurire sia l'interferenza dell'anticorpo anti-biotina sia l'interferenza dell'anticorpo anti-streptavidina. Il risultato del PTH trattato mostrava una differenza di -9,9% soltanto rispetto al basale e dimostra che VeraPrep ABAS ha rimosso la maggior parte degli 8,25 µg/mL di IgG anti-biotina e degli 8,25 µg/mL di IgG anti-streptavidina arricchiti in questo campione. Questi dati dimostrano anche la capacità di VeraPrep ABAS di legare ed esaurire contemporaneamente entrambi i meccanismi di interferenza nello stesso campione.

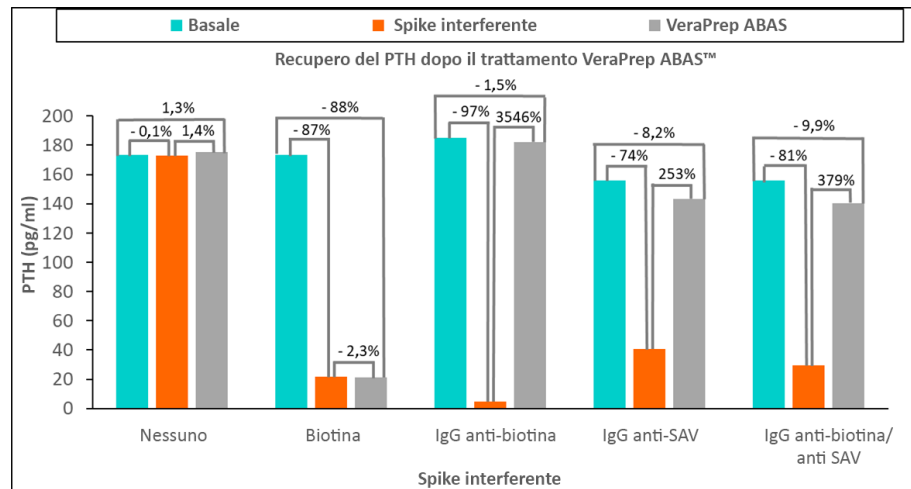


Tabella 1

BIBLIOGRAFIA

1. Frame IJ, Joshi PH, Mwangi C, Gondolas I, De Lemos JA, Das SR, Sarode R, Balani J, Apple FS, Muthukumar A. Susceptibility of Cardiac Troponin Assays to Biotin Interference. *Am J Clin Pathol.* 2019 Apr 2;151(5):486-493.
2. Wild, D. Biotin interference: answering questions, reducing the risk. *CAP Today.* Novembre 2018. <http://captodayonline.com/biotin-interference-answering-questions-reducing-the-risk/>
3. Katzman BM, Lueke AJ, Donato LJ, Jaffe AS, Baumann NA. Prevalence of biotin supplement usage in outpatients and plasma biotin concentrations in patients presenting to the emergency department. *Clin Biochem.* Settembre 2018;60:11-16
4. Colon, P.J., Green, D.N. Biotin Interference in Clinical Immunoassays. *JALM.* 2018; 02(06): 941-951. DOI: 10.1373/jalm.2017.024257
5. Kirkwood, Julie. Meeting the Biotin Challenge. *Clinical Laboratory News.* Gennaio 2018. <https://www.aacc.org/publications/cln/articles/2018/janfeb/meeting-the-biotin-challenge>
6. Chun, Kelly Y. Biotin Interference in Diagnostic Tests. *Clin Chem.* Febbraio 2017;63(2):619-620
7. Samarasinghe S, Meah F, Singh V, Basit A, Emanuele N, Emanuele MA, Mazhari A, Holmes EW. Biotin Interference with Routine Clinical Immunoassays: Understand the Causes and Mitigate the Risks. *Endocr Pract.* Agosto 2017;23(8):989-998
8. Lam L, Kyle CV. A simple method to detect biotin interference on immunoassays. *Clin Chem Lab Med.* 1° maggio 2017;55(6):e104-e106.

9. Trambas C, Lu Z, Yen T, Sikaris K. Depletion of biotin using streptavidin-coated microparticles: a validated solution to the problem of biotin interference in streptavidin-biotin immunoassays. *Ann Clin Biochem.* Marzo 2018;55(2):216-226.
10. Piketty ML, Prie D, Sedel F, Bernard D, Hercend C, Chanson P, Souberbielle JC. High-dose biotin therapy leading to false biochemical endocrine profiles: validation of a simple method to overcome biotin interference. *Clin Chem Lab Med.* 1° maggio 2017;55(6):817-825.
11. Barbesino, G. The Unintended Consequences of Biotin Supplementation: Spurious Immunoassay Results Lead to Misdiagnoses. *Clinical Laboratory News, Bench Matters.* Dicembre 2016. <https://www.aacc.org/publications/clin/articles/2016/december/bench-matters-december-2016>
12. Tytgat HL, Schoofs G, Driesen M, Proost P, Van Damme EJ, Vanderleyden J, Lebeer S. Endogenous biotin-binding proteins: an overlooked factor causing false positives in streptavidin-based protein detection. *Microb Biotechnol.* Gennaio 2015;8(1):164-8
13. Chen T, Hedman L, Mattila PS, Jartti L, Jartti T, Ruuskanen O, Söderlund-Venermo M, Hedman K. Biotin IgM antibodies in human blood: a previously unknown factor eliciting false results in biotinylation-based immunoassays. *PLoS One.* 2012;7(8):e42376.
14. Harsch IA, Konturek PC, Böer K, Reinhöfer M. Implausible elevation of peripheral thyroid hormones during therapy with a protein supplement. *Clin Chem Lab Med.* 28 agosto 2017;55(9):e197-e198.
15. Rulander NJ, Cardamone D, Senior M, Snyder PJ, Master SR. Interference from anti-streptavidin antibody. *Arch Pathol Lab Med;* 2013. 137(8):1141-6.
16. Chater KF. Recent advances in understanding Streptomyces. *F1000Res.* 30 novembre 2016;5:2795. doi: 10.12688/f1000research.9534.1.
17. Peltier L, Massart C, Moineau MP, Delhostal A, Roudaut N. Anti-streptavidin interferences in Roche thyroid immunoassays: a case report. *Clin Chem Lab Med;* 2016. 54(1):e11-4.
18. Lam L, Bagg W, Smith G, Chiu WW, Middleditch MJ, Lim JC, Kyle CV. Apparent Hyperthyroidism Caused by Biotin-Like Interference from IgM Anti-Streptavidin Antibodies. *Thyroid;* 2018. 28(8):1063-1067.
19. Favresse J, Lardinois B, Nassogne MC, Preumont V, Maiter D, Gruson D. Anti-streptavidin antibodies mimicking heterophilic antibodies in thyroid function tests. *Clin Chem Lab Med;* 2018. 56(7): e160-e163.
20. Berth M, Willaert S, De Ridder C. Anti-streptavidin IgG antibody interference in anti-cyclic citrullinated peptide (CCP) IgG antibody assays is a rare but important cause of false-positive anti-CCP results. *Clin Chem Lab Med;* 2018. 56(8): 1263-1268.
21. Favresse J, Burlacu MC, Maiter D, Gruson D. Interferences With Thyroid Function Immunoassays: Clinical Implications and Detection Algorithm. *Endocr Rev.* 1° ottobre 2018;39(5):830-850.
22. Bayart JL, Favresse J, Melnik E, Lardinois B, Fillee C, Maiter D, et al. Erroneous thyroid and steroid hormones profile due to anti-streptavidin antibodies. *Clin Chem Lab Med;* 2019. 57(10): e255–e258.
23. Verougstaete N, Berth M, Vaneechoutte M, Delanghe J, Callewaert N. Interference of anti-streptavidin antibodies in immunoassays: a very rare phenomenon or a more common finding? *Clin Chem Lab Med;* 2019. 1064, eISSN 1437-4331, ISSN 1434-6621.
24. Wouters Y, Oosterbos J, Reynaert N, Penders J. Alarmed by misleading interference in free T3 and free T4 assays: a new case of anti-streptavidin antibodies. *Clin Chem Lab Med.* 58(3): e69-e71.
25. Robier C, Kolbus N, Demel U. Anti-streptavidin antibodies as a cause of false-positive results of streptavidin-based autoantibody assays. *Clin Chem Lab Med.* 58(1):e5-e7.

CONTATTI

128 Columbus Street, # 825
Charleston, SC, 29403 USA
Telefono: 1.888.466.4166
E-mail: info@veravas.com

Veravas Inc. - Sede centrale
128 Columbus St Ste 825, Charleston, SC 29403 USA

VeraPrep ABAS e VeraMag sono marchi registrati di Veravas Inc.



Veravas Inc.
128 Columbus St Ste 825,
Charleston, SC 29403 USA



REAGENTE

Reagente

ESPORTAZIONE

Solo per esportazione