

CRP U-hs*

Réactif de diagnostic in vitro pour la détermination de la protéine-C-réactive dans le sérum ou le plasma sur systèmes photométriques

Présentation

Références	Emballage coffret	R1	3 x	20 mL	+	R2	3 x	20 mL
1 7045 99 10 930								
Calibrant pour CRP « Universelle » (5 niveaux)								
1 7040 99 10 059		5 x	1 mL			TruCal CRP U		
Calibrant pour CRP « Ultra-sensible » (5 niveaux)								
1 7080 99 10 059		5 x	1 mL			TruCal CRP hs		

Intérêt clinique [1-4]

La protéine C-réactive (CRP) est la mieux connue des protéines de phase aiguë, un groupe de protéines dont la concentration dans le sang augmente en réponse aux pathologies inflammatoires (réponse de phase aiguë). La CRP est normalement présente à faible concentration dans le sang des personnes saines (<5 mg/L). Au cours des processus inflammatoires associés aux infections bactériennes, dans les états postopératoires ou en cas de lésions tissulaires, la CRP peut s'élever jusqu'à 500 mg/L au bout de 6 heures et atteindre un pic après 48 heures. La mesure de la CRP est un dosage utile pour la recherche d'une infection aiguë ou pour le contrôle du processus inflammatoire, lors des maladies gastro-intestinales ou rhumatismales aiguës. Le dosage de la CRP présente de nombreux avantages par rapport à la vitesse de sédimentation (V.S.) et à la numération leucocytaire. Elle est plus sensible, son élévation est plus précoce et ses concentrations retrouvent plus rapidement des valeurs du domaine de référence après la guérison.

Méthode

Test immunoturbidimétrique à base de particules enrichies, avec 2 applications. L'application ultra sensible est recommandée pour des échantillons avec des concentrations inférieures à 20 mg/L, lorsqu'une grande précision et une haute sensibilité sont requises (domaine de mesure de l'application hs : 0,05 mg/L – 20 mg/L). L'application universelle est caractérisée par de très larges domaines de mesure (0,3 – 350 mg/L) et un faible volume d'échantillon.

Principe

Détermination en temps fixé de la concentration de CRP par mesure photométrique de la réaction antigène-anticorps entre les anticorps anti-CRP humaine liés à des particules de polystyrène et la CRP présente dans l'échantillon.

Réactifs

Composants et Concentrations

R1	HEPES	pH 7,2	10 mmol/L
R2	Tampon borate		4,6 mmol/L
Anticorps anti-CRP humains polyclonaux (chèvre) et monoclonaux (souris) liés à des particules de polystyrènes carboxylées			

Préparation et Conservation des réactifs

Les réactifs sont stables jusqu'à la fin du mois de la date de péremption indiquée, conservés entre +2 °C et +8 °C en évitant toute contamination. Ne pas congeler les réactifs et les protéger de la lumière!

Avertissements et précautions d'emploi

- Les réactifs contiennent de l'azide de sodium (0,95 g/L) comme conservateur. Ne pas avaler ! Eviter le contact avec la peau et les muqueuses !
- Dans de très rares cas, des spécimens de patients souffrant de gammapathie peuvent conduire à des résultats faussés [9].
- Des anticorps hétérophiles dans les spécimens de patients peuvent produire des valeurs faussées.
- Merci de vous référer aux fiches de sécurité et prendre les précautions nécessaires pour l'utilisation de réactifs de laboratoire. Pour le diagnostic, les résultats doivent toujours être exploités en fonction de l'historique médical du patient, des examens cliniques ainsi que des résultats obtenus sur d'autres paramètres.
- Uniquement à usage professionnel !

Elimination des déchets

Se référer aux exigences légales nationales.

Préparation des réactifs

Les réactifs sont prêts à l'emploi. Ne pas agiter. Si nécessaire, enlever la mousse de la surface.

Matériaux requis mais non fournis

Solution NaCl 9 g/L
Equipement général de laboratoire

Spécimen

Sérum, plasma recueilli sur héparine ou EDTA.

Stabilité [5]:

15 jours entre +20 °C et +25 °C

2 mois entre +4 °C et +8 °C

3 années à -20 °C (congélation unique)

Éliminer les échantillons contaminés.

Valeurs usuelles [6,7]

Adultes < 5 mg/L

Nouveau-nés jusqu'à 3 semaines < 4,1 mg/L

Nourrissons de plus de 4 jours et enfants < 2,8 mg/L

Chaque laboratoire devrait vérifier si les valeurs usuelles sont transmissibles à sa propre population patiente et déterminer ses propres valeurs de référence si besoin.

Références bibliographiques

- Thompson D, Milford-Ward A, Whicher JT. The value of acute phase protein measurements in clinical practice. Ann Clin Biochem 1992;29:123-31.
- Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. N Engl J Med 1999;340:448-54.
- Hansson LO, Lindquist L. C-reactive protein: its role in the diagnosis and follow-up of infectious diseases. Curr Opin Infect Diseases 1997; 10:196-201.
- Sipe JD. Acute-phase proteins in osteoarthritis. Semin Arthritis Rheum 1995;25:75-86.
- Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001. p. 24-5.
- Dati F, Schumann G, Thomas L, Aguzzi F, Baudner S, Bienvenu J et al. Consensus of a group of professional societies and diagnostic companies on guidelines for interim reference ranges for 14 proteins in serum based on the standardization against the IFCC/BCR/CAP reference material (CRM 470). Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996;34:517-20.
- Schlebusch H, Liappis N, Klein G. High sensitive CRP and creatinine: reference intervals from infancy to childhood. Poster präsentiert am AAC/CSCC; Juli/August 2001, Chicago, Illinois.
- Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC : The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
- Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. ClinChemLabMed 2007;45(9):1240-1243.

Application Universelle

Mode opératoire pour analyseurs

Des notices d'application adaptées aux systèmes automatisés sont disponibles sur demande.

Paramètre basique pour Hitachi 911

Longueur d'onde	800/505 nm (Bichromatique)
Température	+37 °C
Type de mesure	2 points (Cinétique temps fixé)
Spécimen/Calibrant	3 µL
Réactif 1	150 µL
Réactif 2	150 µL
Ajout Réactif 2	Cycle 16 (320 s)
Absorbance 1	Cycle 19 (380 s)
Absorbance 2	Cycle 31 (620 s)
Calibration	spline

Calcul

La concentration en CRP des échantillons à doser se calcule à partir d'une courbe de calibration utilisant un modèle mathématique approprié de type logit/Log (spline). La courbe de calibration est obtenue à partir de cinq calibrants à différents niveaux de concentrations et de NaCl à 9 g/L pour la détermination de la valeur zéro.

Stabilité de la calibration : 4 semaines.

Calibrants et Contrôles

Pour la calibration des systèmes photométriques automatisés, le calibrant 5 niveaux TruCal CRP U de DiaSys est recommandé, ses composants couvrant de façon optimale le domaine de mesure du test. Les valeurs du calibrant sont établies par rapport au matériel de référence ERM®-DA474/IFCC.

Pour le contrôle de qualité interne, les contrôles DiaSys TruLab CRP et TruLab Protein devraient être utilisés. Chaque laboratoire établira la procédure à suivre si les résultats se situent en dehors des limites de confiance.

	Référence	Taille Coffret
TruLab CRP Niveau 1	5 9600 99 10 045	3 x 2 mL
TruLab CRP Niveau 2	5 9610 99 10 045	3 x 2 mL
TruLab Protein Niveau 1	5 9500 99 10 046	3 x 1 mL
TruLab Protein Niveau 2	5 9510 99 10 046	3 x 1 mL

Performances

Domaine de mesure

Le domaine de mesure se situe entre 0,3 mg/L et, au moins, la plus élevée des concentrations des calibrants (au moins jusqu'à 350 mg/L). Au delà de ces valeurs, diluer l'échantillon 1 + 1 avec de la solution NaCl (9 g/L) et multiplier le résultat par 2.

Limite de prozone

Aucun effet de prozone n'a été observé en deçà de valeurs de CRP de 1000 mg/L.

Spécificité/Interférences

Par la nature de ses anticorps, le coffret CRP U-hs FS de DiaSys est spécifique de la CRP humaine. A un niveau de CRP de 1,0 mg/L, l'interférence par la lipémie est < 10% jusqu'à 20 g/L de triglycérides (intralipide). Aucune perturbation n'a été observée par la présence de facteurs rhumatoïdes jusqu'à 700 UI/mL, de bilirubine jusqu'à 400 mg/L et d'hémoglobine jusqu'à 10 g/L. Pour plus d'information au sujet des interférences, voir Young DS [8].

Sensibilité/Limite de détection

La limite de détection analytique est de 0,3 mg/L.

Etude de précision (Hitachi 911)

Intra série n = 20	Moyenne [mg/L]	DS [mg/L]	CV [%]
Échantillon 1	1,03	0,04	3,9
Échantillon 2	2,08	0,05	2,5
Échantillon 3	222	4,35	2,0

Inter série n = 20	Moyenne [mg/L]	DS [mg/L]	CV [%]
Échantillon 1	2,24	0,04	1,9
Échantillon 2	24,6	0,29	1,2
Échantillon 3	233	7,84	3,4

Précision totale selon le protocole EP-5 du NCCLS (National Committee of Clinical Laboratory Standards) :

Précision totale n = 80	Moyenne [mg/L]	DS [mg/L]	CV [%]
Échantillon 1	24,6	0,48	2,0
Échantillon 2	233	8,38	3,6

Comparaison de méthodes

Une comparaison de la CRP U-hs de DiaSys application universelle (y) avec une méthode néphéломétrique disponible sur le marché (x) réalisée sur 111 échantillons, a donné les résultats:
 $y = 1,06 x + 0,07 \text{ mg/L}$; Coefficient de corrélation : $r = 0,992$

Une comparaison de la CRP U-hs, méthode immunoturbidimétrique (y) avec une méthode disponible sur le marché (x), réalisée sur 78 échantillons, a donné les résultats suivants :
 $y = 1,03 x + 0,34 \text{ mg/L}$; Coefficient de corrélation : $r = 0,998$

Application Ultra-sensible

Mode opératoire pour analyseurs

Des notices d'application adaptées aux systèmes automatisés sont disponibles sur demande.

Paramètre basique pour Hitachi 911

Longueur d'onde	800/505 nm (Bichromatique)
Température	+37 °C
Type de mesure	2 points (Cinétique temps fixé)
Spécimen/Calibrant	15 µL
Réactif 1	150 µL
Réactif 2	150 µL
Ajout Réactif 2	Cycle 16 (320 s)
Absorbance 1	Cycle 19 (380 s)
Absorbance 2	Cycle 31 (620 s)
Calibration	spline

Calcul

La concentration en CRP des échantillons à doser se calcule à partir d'une courbe de calibration utilisant un modèle mathématique approprié de type logit/Log (spline). La courbe de calibration est obtenue à partir de cinq calibrants à différents niveaux de concentrations et de NaCl à 9 g/L pour la détermination de la valeur zéro.

Stabilité de la calibration : 4 semaines

Calibrants et Contrôles

Pour la calibration des systèmes photométriques automatisés, le calibrant 5 niveaux TruCal CRP hs de DiaSys est recommandé, ses composants couvrant de façon optimale le domaine de mesure du test. Les valeurs du calibrant ont été assignées avec le matériel de référence ERM®-DA474/IFCC.

Pour le contrôle de qualité interne, un contrôle DiaSys TruLab CRP hs devrait être utilisé avec chaque série d'échantillons. Chaque laboratoire établira la procédure à suivre si les résultats se situent en dehors des limites de confiance.

	Référence	Taille Coffret
TruLab CRP hs Niveau 1	5 9730 99 10 046	3 x 1 mL
TruLab CRP hs Niveau 2	5 9740 99 10 046	3 x 1 mL

Performances

Domaine de mesure

Le domaine de mesure se situe entre 0,05 mg/L et, au moins, la plus élevée des concentrations des calibrants (au moins jusqu'à 20 mg/L). Au delà de ces valeurs, diluer l'échantillon 1 + 1 avec de la solution (9 g/L) et multiplier le résultat par 2.

Limite de prozone

Aucun effet de prozone n'a été observé en deçà de valeurs de CRP de 800 mg/L.

Spécificité/Interférences

Par la nature de ses anticorps, le coffret CRP U-hs FS de DiaSys est spécifique de la CRP humaine. A un niveau de CRP de 0,70 mg/L, l'interférence par la lipémie est < 10% jusqu'à 12 g/L de triglycérides (intralipide). Aucune perturbation n'a été observée par la présence de facteurs rhumatoïdes jusqu'à 700 UI/mL, de bilirubine jusqu'à 400 mg/L et d'hémoglobine jusqu'à 10 g/L. Pour plus d'information au sujet des interférences, voir Young DS [8].

Sensibilité/Limite de détection

La limite de détection analytique est de 0,05 mg/L.

Etude de précision (Hitachi 911)

Intra série n = 20	Moyenne [mg/L]	DS [mg/L]	CV [%]
Échantillon 1	0,37	0,01	2,5
Échantillon 2	1,21	0,02	1,3
Échantillon 3	17,5	0,47	2,7

Inter série n = 20	Moyenne [mg/L]	DS [mg/L]	CV [%]
Échantillon 1	0,68	0,01	1,3
Échantillon 2	2,37	0,02	1,0
Échantillon 3	10,7	0,10	1,0

Précision totale selon le protocole EP-5 du NCCLS (National Committee of Clinical Laboratory Standards):

Précision totale n = 80	Moyenne [mg/L]	DS [mg/L]	CV [%]
Échantillon 1	2,37	0,04	1,7
Échantillon 2	10,7	0,13	1,2

Comparaison des méthodes

Une comparaison de la CRP U-hs de DiaSys application ultra sensible (y) avec une méthode néphéломétrique disponible sur le marché (x) réalisée sur 59 échantillons, a donné les résultats : $y = 0,99 x + 0,01 \text{ mg/L}$; Coefficient de corrélation : $r = 0,990$

Une comparaison de la CRP U-hs, méthode immunoturbidimétrique (y) avec une méthode disponible sur le marché (x), réalisée sur 59 échantillons, a donné les résultats suivants :
 $y = 0,99 x + 0,06 \text{ mg/L}$; Coefficient de corrélation : $r = 0,994$

Fabricant

IVD CE DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim (Allemagne)

CRP U-hs*

CODE CQN : HT

Réactif de diagnostic in vitro pour la détermination quantitative de la protéine C-réactive (CRP) dans le sérum ou le plasma sur système DiaSys respons[®]910

Présentation

Référence 1 7045 99 10 920

4 flacons duo pour 200 déterminations chacun

Méthode

Test immunoturbidimétrique à base de particules enrichies pour le domaine ultra sensible. L'application ultra sensible est recommandée pour des échantillons avec des concentrations inférieures à 20 mg/L, lorsqu'une grande précision et une haute sensibilité sont requises.

Principe

Détermination de la concentration de CRP par la mesure photométrique de la réaction antigène-anticorps entre CRP agrégée par la chaleur et le CRP présents dans l'échantillon.

Réactifs

Composants et Concentrations

R1 : HEPES	pH 7,2	10 mmol/L
R2 : Tampon borate		4,6 mmol/L
Anticorps anti-CRP humains polyclonaux (chèvre) et monoclonaux (souris) liés à des particules de polystyrènes carboxyliées		

Préparation et conservation des réactifs

Les réactifs sont stables jusqu'à la fin du mois de la date de péremption indiquée, conservés entre +2 °C et +8 °C, gardés à l'abri de la lumière et en évitant toute contamination. Les flacons respons de DiaSys offrent une protection contre la lumière. Ne pas congeler les réactifs !

Avertissements et précautions d'emploi

1. Les réactifs contiennent de l'azide de sodium (0,95 g/L) comme conservateur. Ne pas avaler ! Eviter le contact avec la peau et les muqueuses !
2. Dans de très rares cas, des spécimens de patients souffrant de gammopathie peuvent conduire à des résultats faussés [9].
3. Des anticorps hétérophiles dans les spécimens de patients peuvent produire des valeurs faussées.
4. Merci de vous référer aux fiches de sécurité et prendre les précautions nécessaires pour l'utilisation de réactifs de laboratoire. Pour le diagnostic, les résultats doivent toujours être exploités en fonction de l'historique médical du patient, des examens cliniques ainsi que des résultats obtenus sur d'autres paramètres.
5. Uniquement à usage professionnel !

Elimination des déchets

Se référer aux exigences légales nationales.

Préparation des réactifs

Les réactifs sont prêts à l'emploi. Les flacons sont placés directement dans le compartiment réactif. Éviter la formation de mousse.

Spécimen

Sérum ou plasma recueilli sur héparine ou EDTA

Stabilité [1] :

15 jours	entre	+20 et +25 °C
2 mois	entre	+4 et +8 °C
3 ans	à	-20 °C

Éliminer les échantillons contaminés. Congélation unique

Calibrants et contrôles

Pour la calibration le set de calibrants TruCal CRP hs de DiaSys est recommandé. Les valeurs du calibrant sont établies par rapport au matériel de référence ERM[®]-DA474/IFCC. Pour le contrôle de qualité interne, les contrôles DiaSys TruLab CRP hs devraient être utilisés. Chaque laboratoire établira la procédure à suivre si les résultats se situent en dehors des limites de confiance.

	Référence	Taille coffret
TruCal CRP hs 5 niveaux	1 7080 99 10 059	5 x 1 mL
TruLab CRP hs niveau 1	5 9730 99 10 046	3 x 1 mL
TruLab CRP hs niveau 2	5 9740 99 10 046	3 x 1 mL

Performances

Application ultra-sensible

Domaine de mesure de 0,6 jusqu'à 20 mg/L de CRP, au moins jusqu'à la concentration du calibrant le plus élevé (en cas de concentrations plus élevées, mesurer les spécimens une seconde fois après une dilution manuelle avec de la solution de NaCl (9 g/L) ou par la fonction rerun).

Limite de détection**	0,2 mg/L de CRP
Pas d'effet de prozone en deçà de valeurs de CRP de 700 mg/L	
Stabilité à bord de l'analyseur	2 semaines
Stabilité de calibration	2 semaines

Substance interférente	Interférences < 10%	CRP [mg/L]
Hémoglobine	jusqu'à 2,5 g/L	2,43
	jusqu'à 3,0 g/L	14,5
Bilirubine, conjuguée	jusqu'à 600 mg/L	1,32
	jusqu'à 500 mg/L	13,8
Bilirubine, non	jusqu'à 600 mg/L	1,38
	jusqu'à 450 mg/L	13,8
Lipémie	jusqu'à 14 g/L	2,22
(triglycérides conc. Sero)	jusqu'à 20 g/L	4,89

Pour plus d'information au sujet des interférences, voir Young DS [2].

Etude de précision

Intra série (n=20)	Échantillon 1	Échantillon 2	Échantillon 3
Moyenne [mg/L]	1,02	1,75	4,48
Coefficient de variation [%]	4,68	3,57	3,68
Inter série (n=20)	Échantillon 1	Échantillon 2	Échantillon 3
Moyenne [mg/L]	0,84	4,28	8,44
Coefficient de variation [%]	9,37	4,32	6,34

Comparaison de méthodes (n=77)

Méthode x	DiaSys CRP U-hs (Hitachi 917)
Méthode y	DiaSys CRP U-hs (respons [®] 910)
Pente	1,06
Ordonnée à l'origine	0,024 mg/L
Coefficient de corrélation	0,998

** selon NCCLS, document EP17-A, vol. 24, no. 34

Valeurs de référence [3,4]

Adultes	< 5 mg/L
Nouveau-nés jusqu'à 3 semaines	< 4,1 mg/L
Nourrissons et enfants	< 2,8 mg/L

Chaque laboratoire devrait vérifier si les valeurs usuelles sont transmissibles à sa propre population patiente et déterminer ses propres valeurs de référence si besoin.

Références bibliographiques

1. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001. p. 24 -5.
2. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
3. Dati F, Schumann G, Thomas L, Aguzzi F, Baudner S, Bienvenu J et al. Consensus of a group of professional societies and diagnostic companies on guidelines for interim reference ranges for 14 proteins in serum based on the standardization against the IFCC/BCR/CAP reference material (CRM 470). Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996; 34: 517-20.
4. Schlebusch H, Liappis N, Klein G. High sensitive CRP and creatinine: reference intervals from infancy to childhood. Poster presented at AACC/CSCC; July/August 2001, Chicago, Illinois.
5. Thompson D, Milford-Ward A, Whicher JT. The value of acute phase protein measurements in clinical practice. Ann Clin Biochem 1992; 29: 123-31.
6. Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. N Engl J Med 1999; 340: 448-54.
7. Hansson LO, Lindquist L. C-reactive protein: its role in the diagnosis and follow-up of infectious diseases. Curr Opin Infect Diseases 1997; 10: 196-201.
8. Sipe JD. Acute-phase proteins in osteoarthritis. Semin Arthritis Rheum 1995; 25: 75-86.
9. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. ClinChemLabMed 2007;45(9):1240-1243.

Fabricant



DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim Allemagne

CRP U-hs (sensitive appl.)**Application for serum and plasma samples**

This application was set up and evaluated by DiaSys. It is based on the standard equipment at that time and does not apply to any equipment modifications undertaken by unqualified personnel.

Identification	
This method is usable for analysis:	Yes
Twin reaction:	No
Name:	CRP hs
Shortcut:	
Reagent barcode reference:	707
Host reference:	722

Results	
Decimals	2
Units	mg/L
Correlation factor-Offset	0.0000
Correlation factor-Slope	1.0000

Technic	
Type:	Fixed time kinetic
First reagent:[µL]	100
Blank reagent	No
Sensitive to light	
Second reagent:[µL]	100
Blank reagent	No
Sensitive to light	
Main wavelength:[nm]	508
Secondary wavelength:[nm]	
Polychromatic factor:	
1 st reading time [min:sec]	05:00
Last reading time [min:sec]	10:00
Reaction way:	Increasing
Linear Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance limit	
Linearity: Maximum deviation [%]	
Fixed Time Kinetics	
Substrate depletion: Absorbance limit	
Endpoint	
Stability: Largest remaining slope	
Prozone Limit [%]	

Range	
Gender	All
Age	
SERUM	>= <=5.00
URINE	
PLASMA	>= <=5.00
CSF	
Whole blood	
Gender	
Age	
SERUM	
URINE	
PLASMA	
CSF	
Whole blood	

Reagents	
Decimals	
Units	

Contaminants	
Please refer to r910 Carryover Pair Table	
Calibrators details	
Calibrator list	Concentration
Cal. 1/Blank	0
Cal. 2	*
Cal. 3	*
Cal. 4	*
Cal. 5	*
Cal. 6	*
Max delta abs.	
Cal. 1	0.0100
Cal. 2	0.0100
Cal. 3	0.0100
Cal. 4	0.0100
Cal. 5	0.0150
Cal. 6	0.0150
Drift limit [%]	2.0

Sample	
Diluent	DIL A (NaCl)
Hemolysis:	
Agent [µL]	0 (no hemolysis)
Cleaner	
Sample [µL]	0
Technical limits	
Concentration technical limits-Lower	0.3000
Concentration technical limits-Upper	20.0000
SERUM	
Normal volume [µL]	15.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [µL]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [µL]	5.0
Above normal dilution (factor)	1
URINE	
Normal volume [µL]	15.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [µL]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [µL]	5.0
Above normal dilution (factor)	1
PLASMA	
Normal volume [µL]	15.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [µL]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [µL]	5.0
Above normal dilution (factor)	1
CSF	
Normal volume [µL]	15.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [µL]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [µL]	5.0
Above normal dilution (factor)	1
Whole blood	
Normal volume [µL]	15.0
Normal dilution (factor)	1
Below normal volume [µL]	
Below normal dilution (factor)	
Above normal volume [µL]	5.0
Above normal dilution (factor)	1

Calculations	
Model	Cubic Spline
Degree	

* Enter calibrator value