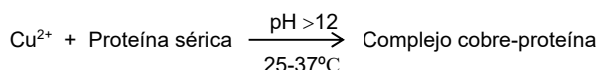


# TOTAL PROTEIN

<b>REF 1153005</b> 2 x 50 mL	<b>REF 1153010</b> 4 x 100 mL	<b>REF 1153020</b> 4 x 250 mL	<h2>PROTEINAS</h2> <p>TOTALES Método colorimétrico PUNTO FINAL</p>
<b>CONTENIDO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>CONTENIDO</b>	
R1.Reactivo 2 x 50 mL CAL. Patrón 1 x 3 mL	R1.Reactivo 4 x 100 mL CAL. Patrón 1 x 3 mL	R1.Reactivo 4 x 250 mL CAL. Patrón 1 x 3 mL	
Sólo para uso diagnóstico <i>in vitro</i>			

### FUNDAMENTO

En la reacción del biuret se forma un quelato entre el ión  $\text{Cu}^{2+}$  y los enlaces peptídicos de las proteínas en medio alcalino con la formación de un complejo coloreado violeta cuya absorbancia se mide fotométricamente. La intensidad del color producido es proporcional a la concentración de proteínas en la muestra.<sup>1,2</sup>



### COMPOSICION DE LOS REACTIVOS

**R1** **Reactivo biuret.** Sulfato cúprico 6 mmol/L, tartrato-sódico-potásico 21 mmol/L, yoduro potásico 6 mmol/L, hidróxido sódico 0,75 mol/L. **C R:34**

**CAL** **Patrón de Proteína.** Albúmina bovina 7 g/dL (70 g/L). El valor de concentración es trazable al Material de Referencia Certificado 927.

### ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Conservar a 2-8°C.  
Todos los componentes del kit son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta. Mantener los frascos cerrados, protegidos de la luz y evitar la contaminación durante su uso.

**Descartar si se observan signos de deterioro:**

- Presencia de partículas y turbidez.
- Absorbancia del Blanco (A) a 540 nm > 0,150 en cubeta de 1 cm.

### PREPARACION DE LOS REACTIVOS

El Reactivo y el Patrón están listos para su uso.

### MUESTRAS

Suero o plasma heparinizado.  
Las proteínas totales son estables en suero y plasma 1 semana a temperatura ambiente, como mínimo 1 mes a 2-8°C y hasta 2 meses a -20°C.

### INTERFERENCIAS

- Lipemia (intralipid) puede afectar los resultados.
- Bilirrubina (20 mg/dL) no interfiere.
- Hemoglobina puede afectar los resultados.
- Otros medicamentos y sustancias pueden interferir<sup>3</sup>.
- Los dextranos, empleados como expansores plasmáticos en el tratamiento de la presión sanguínea baja, forman un complejo que precipita al interaccionar con el cobre y el tartrato del reactivo.

### EQUIPO ADICIONAL

- Fotómetro o colorímetro para mediciones a 540 ± 20 nm.
- Unidad termostatazada ajustable a 37°C.
- Pipetas de volumen variable para reactivos y muestras.

### TECNICA

1. Pipetear en tubos rotulados:

TUBOS	Blanco	Muestra	CAL.Patrón
R1.Biuret	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
Muestra	-	20 µL	-
CAL.Patrón	-	-	20 µL

2. Mezclar e incubar los tubos 5 minutos a 37°C.
3. Leer la absorbancia (A) de la muestra y el patrón a 540 nm frente al blanco de reactivo.

El color es estable como mínimo 1 hora.

### CALCULOS

$$\frac{A \text{ Muestra}}{A \text{ Patrón}} \times C \text{ Patrón} = \text{g/dL proteínas totales}$$

Muestras con concentraciones de proteínas totales superiores a 12 g/dL deben diluirse 1:2 con solución salina y repetir el ensayo. Multiplicar los resultados por 2.

Para expresar los resultados en unidades SI aplicar: g/dL x 10 = g/L.

### VALORES DE REFERENCIA<sup>4</sup>

Suero, plasma

Adultos	6,6 - 8,7 g/dL (66 - 87 g/L)
Prematuros	3,6 - 6,0 g/dL (36 - 60 g/L)
Recien nacidos	5,3 - 8,9 g/dL (53 - 89 g/L)
Gestantes	Concentración baja de 69 a 61 g/L

Las proteínas totales séricas se aumentan de 4 a 8 g/L en pacientes recostados en relación a la tasa de sujetos no encamados.

Plasma

Las proteínas plasmáticas aumentan de 2 a 4 g/L debido a la presencia de fibrinógeno en la muestra.

Se recomienda que cada laboratorio establezca su propio rango de referencia.



## CONTROL DE CALIDAD

El empleo de un calibrador para calcular los resultados permite obtener una exactitud independiente del sistema o instrumento empleado.

Para un control de calidad adecuado, se incluirán en cada serie controles valorados (normales y elevados) que se tratarán como muestras problema.

**REF 1980005 HUMAN MULTISERA NORMAL**  
Valorado. Nivel normal de proteínas totales.

**REF 1985005 HUMAN MULTISERA ABNORMAL**  
Valorado. Nivel elevado de proteínas totales.

Si los resultados obtenidos se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y la técnica usada.

Cada laboratorio debe establecer su propio Control de Calidad y sus medidas correctoras cuando los controles no cumplan con las tolerancias exigidas.

## SIGNIFICADO CLINICO

El contenido sérico de proteínas solubles, aquellas que circulan en fluidos extra e intracelulares, se emplea en clínica como un marcador de ayuda diagnóstica, siendo las principales pruebas analíticas las que están relacionadas con la medición de las proteínas totales y de la albúmina.

Las proteínas del suero y de la albúmina se hallan mayoritariamente y en forma conjunta, implicadas en el mantenimiento de la normal distribución del agua entre los tejidos y la sangre siendo responsables de la regularización de la presión oncótica del plasma además del transporte de muchas sustancias, incluyendo macromoléculas.

La *hiperproteinemia* o *hiperalbunemia* por lo general ocurre en el mieloma múltiple, causado por altos niveles de inmunoglobulinas monoclonales, deshidratación, excesiva pérdida de agua, como en vómitos severos, diarrea, enfermedad de Addison y diabetes acidótica. La *hemoconcentración*, descenso en el volumen de agua plasmática, se refleja como una hiperproteinemia relativa, al verse aumentadas en el mismo grado las concentraciones de todas las proteínas plasmáticas individuales.

La *hipoproteinemia* o *hipoalbuminemia* se presenta en casos de malnutrición, edema, síndrome nefrótico, malaabsorción y cirrosis hepática severa. Al estar la albúmina presente a tan alta concentración el simple descenso de esta proteína puede ser causa de hipoproteinemia.

## CARACTERISTICAS ANALITICAS

- **Límite detección** : 0,31 g/dL

- **Linealidad** : Hasta 12 g/dL

- **Precisión** :

g/dL	Intraserial		Interserial	
Media	4,33	8,99	4,33	8,99
DE	0,05	0,14	0,07	0,24
CV%	1,20	1,59	1,58	2,65
N	10	10	10	10

- **Sensibilidad** : 0,05 A / g/dL proteínas.

- **Correlación**: Este ensayo (y) fue comparado con un método comercial similar (x). Los resultados fueron los siguientes:

$$N = 64 \quad r = 0,95 \quad y = 0,99x + 0,20$$

Las características analíticas han sido generadas usando un instrumento automático. Los resultados pueden variar según el instrumento utilizado.

## NOTAS

1. Este ensayo permite ser adaptado a distintos instrumentos automáticos. Cualquier adaptación a un instrumento deberá ser validada con el fin de demostrar que se cumplen las características analíticas del método. Se recomienda validar periódicamente el instrumento. Consultar con su distribuidor para cualquier dificultad en la adaptación del método.
2. El diagnóstico clínico no debe realizarse únicamente con los resultados de un único ensayo, sino que debe considerarse al mismo tiempo los datos clínicos del paciente.

## REFERENCIAS

1. Gornall, A.G., Bardawill, C.S., y David, M.M. J. Biol. Chem. 177 : 751 (1949).
2. Falkner, W.R., and Meites, S. Selected Methods of Clinical Chemistry, 9, 319, AACC., Washington, D.C. (1982).
3. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
4. Tietz. N.W. Fundamentals of Clinical Chemistry, p. 940. W.B. Saunders Co. Philadelphia, PA. (1987).

