

COD 11800 1 x 50 mL	COD 11500 2 x 250 mL	COD 11572 1 x 250 mL	COD 11553 1 x 1 L
CONSERVAR A 15-30°C			
Reactivos para medir la concentración de proteína Sólo para uso <i>in vitro</i> en el laboratorio clínico			

## PROTEIN (TOTAL)



## PROTEÍNA (TOTAL) BIURET

### FUNDAMENTO DEL MÉTODO

La proteína presente en la muestra reacciona con los iones cobre (II) en medio alcalino, originando un complejo coloreado que se cuantifica por espectrofotometría<sup>1</sup>.

### CONTENIDO

	COD 11800	COD 11500	COD 11572	COD 11553
A. Reactivo	1 x 50 mL	2 x 250 mL	1 x 250 mL	1 x 1 L
S. Patrón	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL

### COMPOSICIÓN

A. Reactivo. Acetato de cobre (II) 6 mmol/L, ioduro de potasio 12 mmol/L, hidróxido sódico 1,15 mol/L, detergente.

*Corrosivo (C): R34: Provoca quemaduras. S26-45: En caso de contacto con los ojos, lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico.*

S. Patrón de Proteína. Albúmina bovina. La concentración viene indicada en la etiqueta del vial. El valor de concentración es trazable al Material de Referencia Certificado 927 (National Institute of Standards and Technology, USA).

### CONSERVACIÓN

Reactivo (A): Conservar a 15-30°C.

Patrón de Proteína (S): Conservar a 2-8°C, una vez abierto.

El Reactivo y el Patrón son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, siempre que se conserven bien cerrados y se evite la contaminación durante su uso.

Indicaciones de deterioro:

- Reactivo: Presencia de partículas, turbidez, absorbancia del blanco superior a 0,150 a 545 nm.
- Patrón: Presencia de partículas o turbidez.

### PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

Tanto el Reactivo como el Patrón están listos para su uso.

### EQUIPO ADICIONAL

– Analizador, espectrofotómetro o fotómetro para lecturas a 545 ± 20 nm.

### MUESTRAS

Suero y plasma heparinizado recogido mediante procedimientos estándar.. Estable 8 días a 2-8°C.

Los anticoagulantes quelantes interfieren.

### PROCEDIMIENTO

1. Pipetear en tubos de ensayo: (Nota 1)

	Blanco	Patrón	Muestra
Agua destilada	20 µL	—	—
Patrón Proteína (S)	—	20 µL	—
Muestra	—	—	20 µL
Reactivo (A)	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

2. Agitar bien y dejar los tubos durante 10 minutos a temperatura ambiente.

3. Leer la absorbancia (A) del Patrón y de la Muestra frente al Blanco a 545 nm. El color es estable durante al menos 2 horas.

### CÁLCULOS

La concentración de proteína en la muestra se calcula a partir de la siguiente fórmula general:

$$\frac{A_{\text{Muestra}}}{A_{\text{Patrón}}} \times C_{\text{Patrón}} = C_{\text{Muestra}}$$

### VALORES DE REFERENCIA

Suero, adultos<sup>2</sup>:

Ambulatorio	64-83 g/L
Recostado	60-78 g/L

Las concentraciones son más bajas en niños. La concentración de proteína total en plasma es 2 a 4 g/L más elevada debido a la presencia de fibrinógeno y de trazas de otras proteínas<sup>2</sup>.

Estos valores se dan únicamente a título orientativo; es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios intervalos de referencia.

### CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda el uso de los Sueros Control Bioquímica niveles I (cod. 18005, 18009 y 18042) y II (cod. 18007, 18010 y 18043), para verificar la funcionalidad del procedimiento de medida.

Cada laboratorio debe establecer su propio programa de Control de Calidad interno, así como procedimientos de corrección en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias aceptables.

### CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

– Límite de detección: 4,6 g/L

– Límite de linealidad: 150 g/L. Cuando se obtengan valores superiores, diluir la muestra 1/2 con agua destilada y repetir la medición.

– Repetibilidad (intraserie):

Concentración media	CV	n
44 g/L	1,1 %	20
57 g/L	0,9 %	20

– Reproducibilidad (interserie):

Concentración media	CV	n
44 g/L	1,8 %	25
57 g/L	1,9 %	25

– Sensibilidad: 5 mA·L/g

– Veracidad: Los resultados obtenidos con estos reactivos no muestran diferencias sistemáticas significativas al ser comparados con reactivos de referencia (Nota 2). Los detalles del estudio comparativo están disponibles bajo solicitud.

– Interferencias: La hemoglobina (2,5 g/L) y la lipemia interfieren. La bilirrubina (20 mg/dL) no interfiere. Otros medicamentos y sustancias pueden interferir<sup>3</sup>.

Estos datos han sido obtenidos utilizando un analizador. Los resultados pueden variar al cambiar de instrumento o realizar el procedimiento manualmente.

### CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

La mayoría de proteínas plasmáticas se sintetizan en el hígado, exceptuando a las inmunoglobulinas que se forman en las células plasmáticas del bazo, los nódulos linfáticos y la médula ósea.

Las dos causas generales de alteraciones de la proteína total sérica son cambios de volumen de agua plasmática y cambios en la concentración de una o varias proteínas séricas.

La hiperproteinemia puede ser debida a deshidratación (aporte insuficiente de agua, vómitos o diarreas severos, enfermedad de Addison, cetoacidosis diabética) o a un aumento en la concentración de proteínas específicas (inmunoglobulinas en infecciones, mieloma múltiple)<sup>2,4</sup>.

La hipoproteinemia se puede producir a causa de una hemodilución (síndromes de retención salina y las infusión intravenosa masiva), por un defecto en la síntesis proteica (malnutrición severa, enfermedad hepática crónica, malabsorción intestinal) o por pérdidas excesivas debidas a enfermedad renal crónica o quemaduras severas<sup>2,4</sup>.

El diagnóstico clínico no debe realizarse teniendo en cuenta el resultado de un único ensayo, sino que debe integrar los datos clínicos y de laboratorio.

### NOTAS

1. Este reactivo puede utilizarse en la mayoría de analizadores automáti-cos. Solicite información a su distribuidor.
2. La calibración con el patrón acuoso suministrado puede causar sesgos, especialmente en algunos analizadores. En estos casos, se recomienda calibrar usando un patrón de base sérica (Calibrador Bioquímica, cod. 18011 y 18044).

### BIBLIOGRAFÍA

1. Gornall AG, Bardawill CS, David MM. Determination of serum proteins by means of the Biuret reaction. *J Biol Chem* 1949; 177: 751-766.
2. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
3. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
4. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.