



PROGESTERONA
Código: 4875-300

PROPÓSITO:

La determinación cuantitativa de concentración de Progesterona en suero o plasma humano mediante un análisis de quimioluminiscencia de microplaca.

RESUMEN Y EXPLICACION DE LA PRUEBA

La medición de Progesterona en suero o plasma es considerado el camino más confiable para evaluar su tasa de producción.

La progesterona es una hormona esteroide, la cual juega un papel importante en la preparación para y el mantenimiento en el embarazo. Esta es sintetizada a partir del colesterol vía pregnenolona- luego rápidamente es metabolizada a pregnenediol primario en el hígado. El ovario y la placenta son los sitios de mayor producción; pero una pequeña cantidad es producida por la corteza adrenal. Tanto en hombres como en mujeres. Los niveles circulantes de progesterona, los cuales son característicamente bajos durante la fase folicular, aumenta de una manera rápida durante la fase luteal del ciclo menstrual, alcanzando un pico de LH máximo aproximadamente 5 a 10 días después de la mitad del ciclo. A menos que ocurra el embarazo una disminución abrupta para niveles foliculares se establecen en aproximadamente 4 días antes del siguiente periodo menstrual. Este patrón constituye el uso bien establecido racional de las mediciones de progesterona en suero como un simple método confiable para detección de la ovulación.

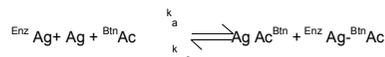
Para las mediciones de rutina se prefieren inmunoensayos que usen anticuerpos específicos esteroideos. Inicialmente los inmunoensayos para progesterona sérica usaban solventes orgánicos para remover el esteroide de las proteínas de unión endógena tales como globulina unida a corticosteroides (CBG) y albúmina. La medición directa de progesterona en suero o plasma es considerada como el método de elección para aplicaciones de rutina. Tanto RIA y ELISA (y algunas FIA) se encuentran disponibles en el mercado. Desde que RIA involucra la manipulación de radiactividad y genera desechos radioactivos, varios métodos no isotópicos lo han reemplazado. Estos métodos usan anticuerpos muy específicos para determinar niveles de progesterona en circulación.

La progesterona CLIA de Monobind usa un anticuerpo antiprogesteron específico y no requiere extracción de muestra de suero o plasma. La reactividad cruzada otros esteroideos relacionados estructural y naturalmente es baja. El empleo de varios sueros de referencia de concentración e progesterona conocida permite la construcción de una gráfica de actividad y concentración. A partir de la comparación de curva dosis respuesta se puede correlacionar la actividad de una muestra desconocida con la concentración de progesterona.

PRINCIPIO

Inmunoensayo enzimático competitivo (Tipo 2)

Los reactivos esenciales requeridos para un inmunoensayo enzimático incluyen anticuerpo, conjugado enzima-antígeno y antígeno nativo. Después de mezclar el anticuerpo marcado con biotina, el conjugado enzima-antígeno con un suero que contiene el antígeno nativo, da como resultado una reacción entre el antígeno nativo y el conjugado enzima antígeno por un número limitado de sitios de unión para anticuerpos. La interacción es ilustrada por la siguiente ecuación:



$\text{B}^{\text{In}}\text{Ac}$ = Anticuerpo marcado con biotina (cantidad constante)

Ag = Antígeno nativo (cantidad variable)

Enz Ag = Conjugado enzima-antígeno (cantidad constante)

$\text{Enz Ag}^{\text{B}^{\text{In}}}\text{Ac}$ = Complejo anticuerpo-conjugado enzima antígeno

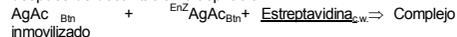
k_a = Tasa Constante de Asociación

k_{-a} = Tasa Constante de Disociación

$k = k_a/k_{-a}$ = constante de equilibrio

Ocurre una reacción simultánea entre la biotina adherida al anticuerpo y la estreptavidina inmovilizada sobre el micro pozo.

Esto efectúa la separación de la fracción unida al anticuerpo después de decantación o aspiración.



$\text{Estreptavidina}_{\text{w}}$ = Estreptavidina inmovilizada en el pozo

$\text{Complejo Inmovilizado}$ = Complejo de sándwich unido a la superficie sólida.

La actividad de la enzima en la fracción unida al anticuerpo es inversamente proporcional a la concentración del antígeno nativo. Mediante el uso de varios sueros de referencia con concentración de antígeno conocida, se puede generar una curva de respuesta de dosis, de la cual se puede hallar la concentración de antígeno desconocida.

REACTIVOS Y MATERIALES SUMINISTRADOS

A. Calibradores de Progesterona - 1.0 ml/vial- [Iconos A-G]

Siete (7) viales de sueros de referencia para el Antígeno de Progesterona a niveles de 0 (A), 0.3 (B), 2.0 (C), 5.0 (D), 15 (E), 30 (F) y 60 (G) en ng/ml. Almacenar de 2-8 °C Un conservante ha sido adicionado. Los calibradores pueden ser expresados en molar (nM/L) multiplicando por 3.18. Por ejemplo 1 ng/ml x 3.18 = 3.18 nM/L

B. Reactivo trazador de Progesterona - 6 ml/vial – icono

Un (1) vial de Progesterona (análogo)- conjugado peroxidasa de rábano picante (HRP) en una matriz estabilizante de proteína con tinción roja. Almacenar de 2-8°C.

C. Reactivo de biotina Progesterona - 6 ml

Una botella de reactivo contiene conjugado IgG de conejo purificado marcado con biotina anti-Progesterona en búfer, tinción amarilla y conservante. Almacenar de 2-8 °C

D. Pozos de Reacción de luz 96 pozos-Icono

Una microplaca blanca de 96 pozos revestida con estreptavidina y empaquetada en una bolsa de aluminio con un agente de secado. Almacenar a 2-8°C.

E. Solución de Lavado concentrada - 20 ml – Icono

Un vial que contiene un surfactante en búfer salino. Un conservante ha sido adicionado. Almacenar a 2-30°C.

F. Reactivo señal A – 7 ml/vial- Icono A

Una (1) vial contiene luminol en buffer. Almacenamiento de 2-8°C.

G. Reactivo señal B – 7 ml/vial – Icono B

Una (1) vial contiene peróxido de hidrógeno (H₂O₂) en buffer. Almacenamiento de 2-8°C.

H. Inserto del producto



Nota 1: No use reactivos que hayan pasado la fecha de expiración.

Nota 2: Los reactivos una vez abiertos son estables durante sesenta (60) días almacenados de 2-8°C.

Nota 3: Los reactivos mencionados son para una micro placa de 96 pozos.

Materiales requeridos (no suministrados)

- Pipeta(s) de 25 y 50 µl con una precisión superior al 1.5%
- Dispensador(es) para las distribuciones repetidas de 0.100 ml y 0.350 ml con una precisión superior al 1.5%
- Dispensador de volumen ajustable 200 a 1000µl
- Lavador de microplaca o una botella de lavado (opcional).
- Luminómetro
- Papel absorbente para secado de los pozos de la microplaca.
- Cubierta plástica o de microplaca para los pasos de incubación.
- Aspirador al vacío (opcional) para los pasos del lavado.
- Cronómetro
- Materiales de control de calidad.

PRECAUCIONES

Para uso Diagnóstico in Vitro

No para el Uso Interno ni Externo en Humanos o Animales

Todos los productos que contienen suero humano se encuentran no reactivos para el Antígeno de Superficie de la Hepatitis B, VIH 1 y 2 y anticuerpo para VHC mediante pruebas aprobadas por la FDA. No se conoce prueba que pueda ofrecer seguridad a pesar que los agentes infecciosos estén ausentes, todos los productos séricos de humanos serán manejados como potencialmente peligrosos y capaces de transmitir enfermedades. Las buenas practicas de laboratorio para el manejo de productos sanguíneos pueden ser encontrados en el Centro de Control de Enfermedades/ Instituto Nacional de Salud, "Bioseguridad en Laboratorios Microbiológicos y Biomédicos", 2da Edición, 1988, HHS

PREPARACION Y RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Se deben emplear las precauciones en la recolección de muestras por punción venosa para las muestras de suero, sangre o plasma heparinizado. La sangre se recolecta por punción venosa en un tubo de tapa roja sin aditivos anticoagulante (suero) o tubo que contenga heparina. Permitir que la sangre coagule para las muestras de suero. Centrifugar la muestra para separar el suero o plasma de las células. Las muestras pueden ser refrigeradas de 2-8°C por un periodo máximo de 5 días. Si la muestra no puede ser ensayada dentro de este tiempo, la muestra puede ser almacenada a temperatura de -20°C por hasta 30 días. Evitar ciclos de congelación y descongelación. Cuando ensayamos en duplicado, se requiere 0.050ml de las muestras.

PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. Buffer de Lavado

Diluir los contenidos de la solución de Lavado a 1000 ml con agua destilada o desionizada en un contenedor de almacenamiento adecuado. Almacenar a temperatura ambiente de 20-27°C hasta 60 días.

2. Solución reactivo de señal de Trabajo

Determinar la cantidad necesaria de reactivos y preparar mezclando porciones iguales de Reactivo A y Reactivos B en un contenedor limpio. Por ejemplo, adicione 1 ml de A y 1 ml de B por dos (2) tiras de 8 pozos (Se prepara un exceso mínimo de solución). Deseche la porción no utilizada, dentro de las 36 horas después de la mezcla. Almacene a 2-8°C.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

<

Antes de proceder con el análisis lleve todos los reactivos, sueros de referencia y controles a temperatura ambiente (20-27°C).

- Formatear los pozos de la microplaca para cada suero de referencia, control y muestras de paciente para que sean ensayadas en duplicado. **Regresar cualquier tira de micropozos no usada a la bolsa de aluminio, sellarla y almacenarla a 2-8°C.**
- Pipetear 0.025 ml (25µl) del suero de referencia, control o muestra dentro del pozo asignado.

- Adicionar 0.050ml (50µl) de Reactivo trazador de Progesterona a cada pozo.
- Agitar la microplaca suavemente por 20-30 segundos para mezclar.
- Adicional 0.050ml (50 µl) de reactivo de biotina de Progesterona a todos los pozos.
- Agitar la microplaca suavemente por 20 a30 segundos para mezclar
- Cubrir e Incubar 60 minutos a temperatura ambiente.
- Descartar los contenidos de la microplaca por decantación o aspiración. Si se realiza decantación, golpee y seque la placa con papel absorbente.
- Adicionar 350µl de buffer de lavado (ver Sección Preparación de Reactivos), decantar (golpear y secar) o aspirar. Repetir cuatro (4) veces adicionales para un total de cinco (5) lavados. **Un lavador de placa automático o manual puede ser usado. Seguir las instrucciones del fabricante para el uso apropiado. Si se usa una botella, llene cada pozo descomprimiendo los contenedores (evitar las burbujas de aire). Decantar el lavado y repetir 4 veces adicionales.**
- Adicionar 0.100 ml (100µl) de solución reactivo de señal de trabajo a todos los pozos. **(Vea Sección de Preparación de Reactivos). Siempre adicione los reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias el tiempo de reacción entre pozos.**
- Incubar a temperatura ambiente por 5 minutos en la oscuridad.
- Leer las Unidades relativas de luz de cada pozo con un lector de micro placa para quimioluminiscencia por 0.5 a 1.0 segundos. **Los resultados deben ser leídos dentro de los 30 minutos después de adicionar el reactivo de señal de trabajo.**

Nota: Diluir las muestras sospechosas de concentraciones mayores a 60 ng/ml con el calibrador 0 ng/ml de Progesterona o un pool de suero de pacientes masculinos con un valor bajo conocido de Progesterona 1: 5 y 1: 10

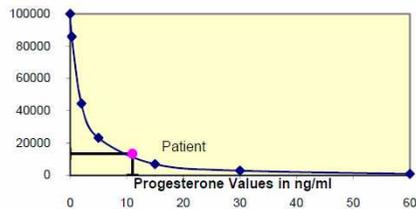
CONTROL DE CALIDAD

Cada laboratorio ensayará los controles a niveles de inferior, medio y mayor nivel para el monitoreo del rendimiento del análisis. Estos controles serán tratados como desconocidos y los valores determinados en cada procedimiento de prueba realizado. Las gráficas de control de calidad serán mantenidas para seguir el rendimiento de los reactivos suministrados. Los métodos estadísticos pertinentes serán empleados para hallar las tendencias. La desviación significante del rendimiento establecido puede indicar cambio no notificado en las condiciones experimentales o degradación de los reactivos del kit. Los reactivos frescos serán usados para determinar la razón de las variaciones.

CÁLCULO Y RESULTADOS

Una curva de respuesta a la dosis es usada para hallar la concentración de Progesterona en muestras desconocidas.

- Registrar las ULR (Unidades de luz relativa) obtenidas del lector de microplacas como se muestra en el Ejemplo 1
- Gráfico ULR para suero de referencia duplicado versus la concentración de Progesterona correspondiente en ng/ml en el papel de gráfica lineal.
- Sacar la mejor curva de ajuste a través de los puntos de la gráfica.
- Para determinar la concentración de Progesterona para un desconocido, localizar las ULR promedio de los duplicados para cada desconocido en el eje vertical del gráfico, encontrar el punto de intersección de la curva y leer la concentración (en ng/ml) del eje horizontal del gráfico (los duplicados de los desconocidos pueden ser promediados como se indica). En el siguiente ejemplo, el promedio de ULR (77744) del paciente intersecta la curva de calibración en una concentración de Progesterona (0.93)



EJEMPLO 1

Muestra	Numero de pozo	Abs (A)	Abs Media (B)	Valor (ng/ml)
Cal A	A1	101185	100000	0
	B1	98815		
Cal B	C1	85454	85871	0.3
	D1	85288		
Cal C	E1	44289	44383	2.0
	F1	44478		
	G1	22401		
Cal D	H1	23951	23176	5.0
Cal E	A2	7011	6855	15.0
	B2	6700		
Cal F	C2	2690	2818	30.0
	D2	2946		
Cal G	G2	776	813	60.0
	H2	851		
Paciente 1	A3	13277	13331	11.0
	B3	13384		

* Los datos presentados en el Ejemplo 1 y Figura 1 son únicamente para ilustración y **no deben** ser usados en cambio de una curva de respuesta a la dosis preparada con cada análisis. Adicionalmente, los ULR de los calibradores se han normalizado a 100.000 ULR para el calibrador A (mayor producción de luz). Esta conversión minimiza las diferencias causadas por la eficiencia de varios instrumentos que pueden ser usados para medir la producción de luz.

PARAMETROS DE C. C.

Para que los resultados del análisis sean considerados válidos se deben cumplir los siguientes criterios:

- La curva de respuesta a la dosis debe estar entre los parámetros establecidos.
- 4 de 6 grupos de control de calidad estarán dentro de los rangos establecidos

ANÁLISIS DE RIESGOS

A. Desempeño del análisis

- Es importante que el tiempo de reacción en cada pozo sea mantenido en forma constante para obtener resultados reproducibles.
- El pipeteo de las muestras no se extenderá más de 10 minutos para evitar derivar el análisis.
- No se deben emplear muestras altamente lipémicas, Hemolizadas o contaminadas.
- Si más de 1 placa es usada, se recomienda repetir la curva de respuesta a la dosis.
- La adición del reactivo de señal inicia una reacción cinética por lo tanto el reactivo de señal debe ser adicionado en la misma secuencia para eliminar cualquier derivación de tiempo durante la reacción.

- La falla al remover solución adherida en los pasos de aspiración o decantación puede resultar en replicación baja y resultados incorrectos.
- Usar los componentes del mismo grupo no mezclar los reactivos de diferentes conjuntos.
- Es esencial un pipeteo preciso y exacto así como seguir el tiempo exacto y la temperatura requerida. Cualquier desviación de las instrucciones de uso puede arrojar resultados inexactos.
- Se deben seguir las buenas prácticas de laboratorio todos los estándares nacionales aplicables, regulaciones y leyes de manera estricta para asegurar el cumplimiento y uso adecuado del dispositivo.
- Es importante calibrar todos los equipos, por ejemplo: pipetas, lectores, lavadores y/o instrumentos automatizados con este reactivo y realizar un mantenimiento preventivo rutinario
- El análisis de riesgo – como lo requiere la directiva IVD 98/79/EC de la marca CE- para estos y otros dispositivos elaborados por Monobind, pueden ser solicitados vía Email: Monobind@monobind.com

B. Interpretación

- Los resultados de laboratorio por si solos son únicamente un aspecto para determinar el cuidado del paciente y no deben ser la única base para una terapia, particularmente si los resultados están en conflicto con otros determinantes.
- Para resultados de pruebas válidas, los controles adecuados y otros parámetros deben estar dentro de los rangos listados y requerimientos del ensayo.
- Si los kits de prueba están alterados, ya sea por mezcla de partes de diferente kits, lo cual puede producir resultados de prueba falsos o si los resultados son interpretados incorrectamente, Monobind no tendrá responsabilidad.
- Si se utiliza el sistema de reducción de datos controlados por Computador para interpretar los resultados del ensayo, es necesario que los valores de predicción para los calibradores se ubiquen dentro del 10% de las concentraciones asignadas.

VALORES ESPERADOS

Conforme con los intervalos de referencia establecidos para una población adulta "normal" y mujeres durante el embarazo, los rangos esperados para Progesterona AccuLite CLIA son escritos en la tabla 1

Valores esperados para Progesterona

	(ng/ml)	(nmol/L)
Niños (1-10 yr)	0.07 – 0.52	0.2-1.7
Hombres adultos	0.13 – 1.22	0.4 – 3.88
Mujeres adultas		
Fase folicular	0.15 – 1.40	0.5 – 4.4
Fase luteal	2.0 – 25.0	6.4 – 79.5
Mujeres embarazadas		
Primer trimestre	7.25 – 90.0	23 – 286
Segundo trimestre	19.5 – 91.0	62 – 289
Tercer trimestre	49.0 – 422.0	153 – 1342
Mujeres postmenopausicas	0.0 – 0.80	0.0 – 2.55

Durante el embarazo los niveles séricos de Progesterona se incrementan rápidamente hasta finalizar el tercer trimestre.

Es importante guardar en mente que el establecimiento de un rango de valores el cual puede ser esperado sea encontrado por un método dado para una población de personas "normales" es dependiente de una multiplicidad de factores: la especificidad del método, la población probada y la precisión del método en las manos del analista. Por estas razones cada laboratorio dependerá bajo el rango de valores esperados establecidos por el fabricante solamente hasta un rango local pueden ser determinados por los analistas usando el método con una población local en la cual el laboratorio está ubicado.

CARACTERÍSTICAS DEL RENDIMIENTO

A. Precisión

Las precisiones dentro y entre los análisis del sistema de pruebas de Progesterona CLIA™ para microplaca fueron determinadas por análisis en 3 diferentes niveles de suero de control. El número, valor medio, la desviación estándar y el coeficiente de variación para cada uno de estos sueros controles son presentados en la Tabla 2 y Tabla 3.

Tabla 2
Precisión dentro del Análisis (Valores en ng/ml)

MUESTRA	N	X	σ	C.V.
Bajo	20	1.0	0.093	9.3%
Normal	20	11.1	0.344	3.1%
Alto	20	40.5	1.155	2.9%

Tabla 3

Precisión Entre Análisis** (Valores en ng/ml)

MUESTRA	N	X	σ	C.V.
Bajo	10	1.1	0.10	9.9%
Normal	10	10.8	0.76	7.0%
Alto	10	39.2	2.18	5.6%

* Medido en 10 experimentos en duplicado durante 10 días.

B. Exactitud

El sistema CLIA™ Monobind de Progesterona fue comparado con un método de inmunoanálisis de quimioluminiscencia. Se utilizaron muestras biológicas de poblaciones con niveles de Progesterona bajo, normal y relativamente alto (el rango de valores fue de menor a 0.15 ng/ml-128 ng/ml). El número total de las muestras fue de 60. Los datos obtenidos se muestran en la tabla 4

Tabla 4

Método	Media (X)	Último Análisis De regresión Cuadrada	Coefficiente de Correlación
Este método(y)	1.12	y=0.103+0.953(x)	0.977
Referencia(x)	1.18		

Solo pequeñas cantidades de desviación entre este método y el método de referencia se indican por la proximidad de los valores medios. La ecuación de regresión cuadrada y el coeficiente de correlación indican un excelente acuerdo del método.

C. Sensibilidad

Esta prueba tiene una sensibilidad de 0.105 ng/ml. La sensibilidad fue hallada determinando la variabilidad del calibrador de suero 0 ng/ml y usando 2σ estadísticas (95% certeza) para calcular la dosis mínima.

D. Especificidad

El % de reactividad cruzada del anticuerpo de Progesterona para sustancias seleccionadas se evaluó mediante la adición de sustancias de interferencia a una matriz de suero con las siguientes concentraciones. La reactividad cruzada se calculo derivando el radio entre la dosis de sustancia de interferencia y la dosis de Progesterona necesaria para desplazar la misma cantidad del análogo marcado.

Sustancia	Reactividad Cruzada
Progesterona	100.000
17 OH progesterona	0.375
Androstenediona	0.158
Cortisona	0.014
Corticosterona	0.347
Cortisol	0.005
Danazol	0.003
Dihidotestosteronal	0.006
DHEA sulfato	0.002
Estradiol	0.004
Estrona	0.003
Estril	0.002
Prednisona	0.023
Testosterona	0.015

REFERENCIAS

- Abraham GE. The application of natural steroid radioimmunoassay to gynecologic endocrinology. In: Abraham GE, editor. *Radioassay Systems in Clinical Endocrinology*. Basel: Marcel Dekker.; 475-529 (1981).
- Aufreire MB, Benson H. Progesterone: an overview and recent advances. 65:783-800 (1976).
- Bauman J. "Basal body temperature: unreliable method of ovulation detection". *Fertility Sterility*. 36:729-33. (1981).
- Brown JB. "Timing of ovulation". *Med J Austral*. 2:780-3 (1977).
- Gautray JP, et al. "Clinical investigation of the menstrual cycle: clinical, endometrial and endocrine aspects of luteal defects". *Fertility Sterility*. 35:296-303 (1981).
- Hensleigh PA, Feinstein T. "Corpus luteum dysfunction: serum progesterone levels in diagnosis and assessment of therapy for recurrent and threatened abortion". *Fertility Sterility*. 32:396-9. (1979).
- Hernandez JL, et al. "Direct evidence of luteal insufficiency in women with habitual abortion". *Obstetric Gynecology*. 49:705-8. (1977).
- Jones G. Luteal phase defects. In: Behrman SJ, Kistner RW, editors. *Progress in Infertility*. Boston: Little, Brown and Company, 2nd ed., 1975: 299-324.
- Klopper A, Fuchs F. Progesteragens. In: Fuchs F, Klopper A, editors. *Endocrinology of Pregnancy*. Hagerstown: Harper & Row.; 99-122 (1977).
- Lehmann F, Bettendorf G. "The endocrine shift from a normal cycle to anovulation". In: Inslar V, Bettendorf G, editors. *Advances in Diagnosis and Treatment of Infertility*. Amsterdam: Elsevier/North Holland, 105-13 (1981).
- March CM. Luteal phase defects. In: Mishell DR, Davajan V, editors. *Reproductive Endocrinology, Infertility and Contraception*. Philadelphia: F. A. Davis Company, 469-76. (1979).
- March CM, Goebelsmann U, Nakamura RM, Mishell DR. Roles of estradiol and progesterone in eliciting the midcycle luteinizing hormone and follicle stimulating hormone surges. *J Clin Endocrinol Metab*. 49:507-13 (1979).
- BIO-ED slide/seminar educational program. Rochester: Bioeducational Publications (1981).
- Radvanska E, et al. "Plasma progesterone and estradiol estimations in the diagnosis and treatment of luteal insufficiency in menstruating infertile women". *Acta Eur Fertility*. 7:39-47 (1976).
- Radvanska E, et al. "Plasma progesterone levels in normal and abnormal early human pregnancy". *Fertility Sterility* 30:398-402 (1978).
- Radvanska E, et al. "Single midluteal progesterone assay in the management of ovulatory infertility". *J Reprod Med*. 26:85-9 (1981).
- Tietz. *Textbook of clinical chemistry*. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders. (1994).

Revisión: 4 Fecha: 112210 Cat #: 4875-300

Size	95(A)	192(B)
A)	1ml set	1ml set
B)	1 (6ml)	2 (6ml)
C)	1 (6ml)	2 (6ml)
D)	1 plate	2 plates
E)	1 (20ml)	1 (20ml)
F)	1 (7ml)	2 (7ml)
G)	1 (7ml)	2 (7ml)

For Orders and Inquiries, please contact

Monobind Inc.
100 North Pointe Drive
Lake Forest, CA 92630 USA

Tel: 949-951-2665
Fax: 949-951-3539
Email: info@monobind.com
On the Web: www.monobind.com

Please visit our website to learn more about our other interesting products and services.



Instrumentos y aplicaciones

Los productos de inmunoensayo de Monobind están diseñados para que funcionen en ambientes de laboratorios manuales y automatizados. AccuBind y Acculite son compatibles cualquier instrumentación de extremo abierto incluyendo analizadores químicos, lectores de microplacas y lavadores de microplacas. Es posible que exista o no un desarrollo de aplicación para su instrumento en particular, para estos casos, se recomienda visitar la sección de instrumentos de nuestro sitio en la web o comunicarse con techsupport@monobind.com

Monobind ofrece diversos instrumentos, incluyendo el lector de placa Impulse 2, el luminómetro CLIA diseñado para ser utilizado simultáneamente con nuestros productos y capaz de una calibración de dos puntos. Visitar nuestro sitio en la web para obtener mayor información.