

# Bioclin

## LIPASE

REF K025

## INSTRUÇÕES DE USO

### FINALIDADE

Método para a determinação da atividade da Lipase em amostras biológicas de soro ou plasma (Heparina). Teste colorimétrico, somente para uso diagnóstico *in vitro*.

### PRINCÍPIO DE AÇÃO

**Metodologia:** Colorimétrica

A Lipase atua hidrolisando os ésteres de Glicerol de Ácidos Graxos de cadeias longas (Triacilgliceróis) em Diglicerídeos, Monoglicerídeos e Ácidos Graxos livres. Durante a reação o substrato, em meio tamponado e estabilizado, adquire uma forma emulsificada (micelas) formando interfaces (lípidos-água) necessárias a ação da Lipase que em presença do Ácido Ditionitrobenzóico (DTNB) forma um cromógeno de cor amarela sendo proporcional à atividade da Lipase no soro.

### REAGENTES

**Número 1 - Tampão** - Conservar entre 2 e 8°C. Contém: Tris (Hidroximetil) Aminometano < 200 mmol/L e conservante.

**Número 2 - Inibidor Enzimático** - Conservar entre 2 e 8°C. Contém: PMSF < 15 mmol/L e solubilizante.

**Número 3 - Reagente de Cor** - Conservar entre 2 e 8°C. Contém: DTNB < 6 mmol/L, Acetato de Sódio < 200 mmol/L e conservante.

**Número 4 - Substrato** - Conservar entre 2 e 8°C. Contém: 2-3-Dimercapto-1-Propanol Tributirato < 50 mmol/L, solubilizante e surfactante.

**Número 5 - Acetona** - Conservar entre 2 e 8°C. Contém: Acetona < 20 mol/L.

### APRESENTAÇÃO

| Reagentes | Volume |
|-----------|--------|
| Nº 1      | 40 mL  |
| Nº 2      | 1 mL   |
| Nº 3      | 4 mL   |
| Nº 4      | 2 mL   |
| Nº 5      | 80 mL  |

### EQUIPAMENTOS E INSUMOS OPERACIONAIS

Espectrofotômetro ou colorímetro, banho-maria 37°C, relógio ou cronômetro, centrífuga, pipetas, tubos de ensaio, Biocontrol N e Biocontrol P Bioclin. Encontram-se no mercado especializado de artigos para Laboratórios de Análises Clínicas.

### CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

A temperatura de armazenamento deverá ser de 2 a 8°C. O transporte em temperaturas até 30°C não deverá exceder 5 dias. Manter ao abrigo da luz e evitar umidade. **Não congelar.**

### CUIDADOS ESPECIAIS

**1- Somente para uso diagnóstico *in vitro*.**

**2-** Seguir com rigor a metodologia proposta para obtenção de resultados exatos.

**3-** A água utilizada na limpeza do material deve ser recente e isenta de agentes contaminantes.

**4-** O nível de água no banho-maria deve ser superior ao nível dos reagentes nos tubos de ensaio.

**5-** As cubetas do colorímetro ou espectrofotômetro devem estar rigorosamente secas.

**6-** É importante para o bom desempenho do teste, um rigoroso controle de tempo e temperatura.

**7-** Os Reagentes Nº 1 e 3 são tóxicos e irritantes para a pele e mucosas. Manusear com cuidado.

**8-** Recomendamos aplicar as normas locais, estaduais e federais de proteção ambiental para que o descarte dos reagentes e do material biológico seja feito de acordo com a legislação vigente.

**9-** Para obtenção de informações relacionadas à biossegurança ou em caso de acidentes com o produto, consultar as FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos) disponibilizadas no site [www.bioclin.com.br](http://www.bioclin.com.br) ou através de solicitação pelo SAC (Serviço de Assessoria ao Cliente) da Quibasa.

**10-** Não utilizar o produto em caso de danos na embalagem.

**11-** É imprescindível que os instrumentos e equipamentos utilizados estejam devidamente calibrados e submetidos às manutenções periódicas.

### AMOSTRAS

Soro obtido livre de hemólise, plasma colhido com Heparina. Outros anticoagulantes (EDTA, Citrato, Oxalato) inibem a atividade da Lipase. Amostras de soro são estáveis 7 dias entre 2 e 30°C e 12 meses quando congeladas a -20°C. Amostras de plasma são estáveis 7 dias entre 2 e 30°C e 2 meses quando congeladas a -20°C.

### DESCRIÇÃO DO PROCESSO

#### TÉCNICA

A Bioclin recomenda, para uso do kit, utilizar como soro controle os kits Biocontrol N e P Bioclin.

Marcar 2 tubos de ensaio: C (Controle), A (Amostra) e proceder como a seguir:

|               | Controle | Amostra |
|---------------|----------|---------|
| Reagente Nº 1 | 1,0 mL   | 1,0 mL  |
| Amostra       | 50 µL    | 50 µL   |
| Reagente Nº 2 | ---      | 50 µL   |
| Reagente Nº 3 | 100 µL   | 100 µL  |

Colocar os tubos em banho-maria a 37°C por 2 minutos para equilibrar a temperatura. Em seguida adicionar:

|               |     |        |
|---------------|-----|--------|
| Reagente Nº 4 | --- | 0,1 mL |
|---------------|-----|--------|

Homogeneizar e incubar a 37°C por exatamente 30 minutos. Em seguida adicionar:

|               |        |        |
|---------------|--------|--------|
| Reagente Nº 5 | 2,0 mL | 2,0 mL |
|---------------|--------|--------|

Homogeneizar bem e deixar em repouso por 3 minutos a temperatura ambiente.

Transferir os conteúdos dos tubos Controle e Amostra para 2 tubos de centrifugação. Centrifugar a 3.500 rpm por 5 minutos. Transferir os sobrenadantes límpidos para cubetas secas do colorímetro ou do espectrofotômetro e determinar as absorbâncias dos tubos Controle e Amostra em 410 nm (400 - 415 nm), acertando o zero com água destilada ou deionizada. A cor formada é estável por 30 minutos.

### CÁLCULOS

$$\text{Lipase (U/L)} = \frac{\text{Abs. Amostra} - \text{Abs. Controle}}{7} \times 1.000$$

#### Exemplo:

Absorbância da Amostra = 0,131

Absorbância do Controle = 0,102

$$\text{Lipase (U/L)} = \frac{0,131 - 0,102}{7} \times 1.000 = 4,14 \text{ U/L}$$

### LIMITAÇÕES DO PROCESSO

O método é indicado somente para determinação manual da Lipase sérica.

### INTERFERENTES

Algumas drogas como: colinérgicos, codeína, indometacina, meperidina e morfina podem provocar um aumento na Lipase sérica. Já os íons Cálcio podem interferir diminuindo os valores de Lipase.

### CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

O Laboratório Clínico deve possuir um programa interno de controle da qualidade, onde procedimentos, normas, limites e tolerância para variações sejam claramente estabelecidos. É importante ressaltar que todos os sistemas de medição apresentam uma variabilidade analítica característica, que deve ser monitorada pelos próprios laboratórios. Para tanto, é recomendável a utilização de controles, que permitem avaliar a precisão e a exatidão das dosagens.

### VALORES DE REFERÊNCIA

Os valores de referência em U/L, para o presente método, foram obtidos através da determinação de Lipase em populações sadias do sexo masculino e feminino.

Soro: 2 a 15 U/L

Estes valores devem ser usados como orientação, sendo que cada laboratório deverá criar sua faixa de valores de referência, de acordo com a população atendida.

Os resultados fornecidos por este kit devem ser interpretados pelo profissional médico responsável, não sendo o único critério para a determinação do diagnóstico e/ou tratamento do paciente.

## DESEMPENHO DO PRODUTO

### EXATIDÃO

#### Recuperação

A análise de recuperação foi feita com 05 determinações de amostras. As exatidões foram calculadas e se encontraram em boa concordância com os valores de referência, obtendo uma recuperação entre 95 e 107%.

### Comparação de Métodos

O kit de Lipase foi comparado com outro método para dosagem de Lipase comercialmente disponível. Foram realizadas 07 análises e os resultados foram avaliados. A equação da reta foi  $Y = 1,030X - 0,222$  e o coeficiente de correlação 0,999. Com estes resultados pode-se concluir que o kit apresenta boa especificidade metodológica.

## PRECISÃO

### Repetibilidade

A repetibilidade foi calculada a partir de 20 determinações sucessivas, utilizando 3 amostras com concentrações diferentes, obtendo-se os seguintes resultados:

| Repetibilidade               | Amostra 1 | Amostra 2 | Amostra 3 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Concentração Média (U/L)     | 4,22      | 13,34     | 17,91     |
| Desvio padrão (U/L)          | 0,10      | 0,11      | 0,08      |
| Coefficiente de Variação (%) | 2,25      | 0,82      | 0,46      |

### Reprodutibilidade

A reprodutibilidade foi calculada a partir de 20 determinações sucessivas durante 3 dias consecutivos, utilizando 3 amostras com concentrações diferentes, obtendo-se os seguintes resultados:

| Reprodutibilidade            | Amostra 1 | Amostra 2 | Amostra 3 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Concentração média (U/L)     | 4,25      | 13,29     | 17,90     |
| Desvio padrão (U/L)          | 0,03      | 0,04      | 0,01      |
| Coefficiente de Variação (%) | 0,72      | 0,33      | 0,06      |

## SENSIBILIDADE

A sensibilidade foi calculada a partir de 20 determinações de uma amostra isenta de Lipase. A média encontrada foi 1,08 U/L com desvio padrão de 0,01 U/L. A sensibilidade, que indica o limite de detecção do método, corresponde a média mais 3 vezes o desvio padrão e é igual a 1,11 U/L.

## LINEARIDADE

A reação é linear até 300 U/L. Para valores maiores, realizar nova determinação, reduzindo o tempo de incubação da segunda etapa, após a adição do Reagente N° 4. Multiplicar o resultado por 30 e dividir pelo tempo de incubação utilizado, em minutos.

## SIGNIFICADO DIAGNÓSTICO

A Lipase é uma enzima produzida quase que exclusivamente pelo pâncreas.

Na presença de pancreatite, a lipase é liberada em altas concentrações no sangue, persistindo por muito mais tempo que a amilase, possibilitando a confirmação do diagnóstico tardio da doença. Os valores de lipase na pancreatite podem alcançar de 5 a 10 vezes o limite superior de referência, enquanto que nas outras doenças os níveis de lipase são sempre inferiores a 3 vezes os valores de referência.

A lipase aumenta na pancreatite aguda, pancreatite crônica (câncer da cabeça do pâncreas), obstrução dos ductos pancreáticos por cálculos ou neoplasias. Como a excreção da lipase é feita através dos rins, na insuficiência renal de uma maneira geral, os níveis de lipase são altos. No infarto intestinal, na colangite aguda e na obstrução do intestino delgado valores aumentados da lipase também podem ser observados.

A lipase pode estar diminuída fisiologicamente durante a gravidez, no curso da tuberculose e de outras doenças infecciosas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - CHERRY, I.S., CRANDAL, L.A: Am J. Physiol.: 100:266, 1932.
- 2 - RICK, W.: Klin, Chem. Klin. Biochem.: 7: 530, 1969.
- 3 - FRIED. R., HOEFMAYER, J.: Z. Klin Chem. Klin Biochem.: 11:89, 1973.
- 4 - ROE. J.H., BYLER, R.E.: Anal. Biochem. 6:451, 1963.
- 5 - TIETZ, N.W., FIERECK, E.ª: Clin. Chim. Acta. 13:352, 1966.
- 6 - QUIBASA: Dados do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

## GARANTIA DE QUALIDADE

Antes de serem liberados para o consumo, todos os reagentes **Bioclin** são testados pelo Departamento de Controle de Qualidade. A qualidade dos reagentes é assegurada até a data de validade mencionada na embalagem de apresentação, desde que armazenados e transportados nas condições adequadas.

## QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda

Rua Teles de Menezes, 92 - Santa Branca  
CEP 31565-130 - Belo Horizonte - MG - Brasil  
Tel.: (31) 3439.5454 | E-mail: bioclin@bioclin.com.br  
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Indústria Brasileira

## ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

Serviço de Assessoria ao Cliente  
Tel.: 0800 0315454 | E-mail: sac@bioclin.com.br

Número de registro do kit Lipase na ANVISA: 10269360102

Revisão: Maio/2022

## SIMBOLOGIA UNIVERSAL



NÚMERO DE CATÁLOGO



FABRICADO POR



NÚMERO DO LOTE



CONTROLE



DATA DE FABRICAÇÃO



CONTROLE POSITIVO



DATA DE VALIDADE  
(último dia do mês)



CONTROLE NEGATIVO



LIMITE DE TEMPERATURA  
(conservar a)



RISCO BIOLÓGICO



O CONTEÚDO É SUFICIENTE  
PARA <N> TESTE



INFLÂMÁVEL



CONSULTAR INSTRUÇÕES  
DE USO



CORROSIVO



PRODUTO PARA  
DIAGNÓSTICO IN VITRO



TÓXICO



PROTEGER DA  
LUZ E CALOR



NÃO UTILIZAR SE A  
EMBALAGEM ESTIVER  
DANIFICADA



NÃO REUTILIZE



PRODUTO  
ESTERELIZADO



CUIDADO



PERIGO

## LIPASA

REF K025

## INSTRUCCIONES DE USO

## FINALIDAD

Método para la determinación de la actividad de la Lipasa en muestras biológicas de suero o plasma (Heparina). Test colorimétrico, solamente para uso diagnóstico *in vitro*.

## PRINCIPIO DE ACCIÓN

**Metodología:** Colorimétrica

La Lipasa actúa hidrolizando los ésteres de Glicerol de Ácidos Grasos de cadenas largas (Triacilgliceróles) en Digliceridos, Monogliceridos y Ácidos Grasos libres. Durante la reacción el sustrato, en medio taponado y estabilizado, adquiere una forma emulsificada (micelas) formando interfaces (lípidos-agua) necesarias la acción de la Lipasa que en presencia del Ácido Ditionitrobenzóico (DTNB) forma un cromógeno de color amarillo siendo proporcional a la actividad de la Lipasa en el suero.

## REACTIVOS

**Número 1 - Tampón** - Almacenar entre 2 y 8°C. Contiene: Tris (Hidroximetil) Aminometano < 200 mmol/L y conservante.

**Número 2 - Inhibidor Enzimático** - Almacenar entre 2 y 8°C. Contiene: PMSF < 15 mmol/L y solubilizante.

**Número 3 - Reactivo de Color** - Almacenar entre 2 y 8°C. Contiene: DTNB < 6 mmol/L, Acetato de Sódio < 200 mmol/L y conservante.

**Número 4 - Sustrato** - Almacenar entre 2 y 8°C. Contiene: 2-3-Dimercapto-1-Propanol Tributirato < 50 mmol/L, solubilizante y surfactante.

**Número 5 - Acetona** - Almacenar entre 2 y 8°C. Contiene: Acetona < 20 mol/L.

## PRESENTACIÓN

| Reactivos | Volumen |
|-----------|---------|
| Nº 1      | 40 mL   |
| Nº 2      | 1 mL    |
| Nº 3      | 4 mL    |
| Nº 4      | 2 mL    |
| Nº 5      | 80 mL   |

## EQUIPOS E INSUMOS OPERACIONALES

Espectrofotómetro o colorímetro, baño maría 37°C, reloj o cronómetro, centrífuga, pipetas, tubos de ensayo, Biocontrol N y Biocontrol P. Se encuentran en el mercado especializado de artículos para Laboratorios de Análisis Clínicos.

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

La temperatura de almacenamiento deberá ser de 2 a 8°C. El transporte a temperaturas hasta 30°C no deberá exceder 5 días. Mantener al abrigo de la luz y evitar humedad. **No congelar.**

## CUIDADOS ESPECIALES

**1- Solamente para el uso diagnóstico *in vitro*.**

**2- Seguir con rigor la metodología propuesta para obtención de resultados exactos.**

**3- El agua utilizada en la limpieza del material debe ser reciente e exenta de agentes contaminantes.**

**4- El nivel de agua en baño maría debe ser superior a los niveles de los reactivos en los tubos de ensayo.**

**5- Las cubetas del colorímetro o espectrofotómetro deben estar rigurosamente secas.**

**6- Es importante para el buen desempeño del test, un riguroso control del tiempo y temperatura.**

**7- Los Reactivos Nº 1 y 3 son tóxicos e irritantes para la piel y mucosas. Manosear con cuidado.**

**8- Se recomienda la aplicación de la ley local, estatal y federal de protección ambiental para la eliminación de reactivos y material biológico se hace de acuerdo con la legislación vigente.**

**9- Para obtener información relacionada con la seguridad biológica o en caso de accidentes con el producto, consultar la FISPQ (Ficha de Informaciones de la Seguridad de Productos Químicos) disponibles en el site [www.bioclin.com.br](http://www.bioclin.com.br) o solicitando a través del SAC (Servicio de Asesoría al Cliente) de Quibasa.**

**10- No utilice el producto en caso de daños en su embalaje.**

**11- Es esencial que los instrumentos y equipos utilizados estén adecuadamente calibrados y sometidos a mantenimientos periódicos.**

## MUESTRAS

Suero obtenido libre de hemólisis, plasma cogido con Heparina. Otros anticoagulantes (EDTA, Citrato, Oxalato) inhiben la actividad de la Lipasa. Muestras de suero son estables 7 días hasta 2 y 30°C y 12 meses cuando congeladas a -20°C. Muestras de plasma son estables 7 días hasta 2 y 30°C y 2 meses cuando congeladas a -20°C.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

## TÉCNICA

La Bioclin recomienda, para uso del kit, utilizar como suero control los kits Biocontrol N y P Bioclin.

Marcar 2 tubos de ensayo: C (Control), M (Muestra) y proceder como sigue:

|                      | Control | Muestra |
|----------------------|---------|---------|
| <b>Reactivo Nº 1</b> | 1,0 mL  | 1,0 mL  |
| <b>Muestra</b>       | 50 µL   | 50 µL   |
| <b>Reactivo Nº 2</b> | ---     | 50 µL   |
| <b>Reactivo Nº 3</b> | 100 µL  | 100 µL  |

Colocar los tubos en baño-maria a 37°C por 2 minutos para equilibrar la temperatura. En seguida adicionar:

|                      |     |        |
|----------------------|-----|--------|
| <b>Reactivo Nº 4</b> | --- | 0,1 mL |
|----------------------|-----|--------|

Homogenizar e incubar a 37°C por exactamente 30 minutos. En seguida adicionar:

|                      |        |        |
|----------------------|--------|--------|
| <b>Reactivo Nº 5</b> | 2,0 mL | 2,0 mL |
|----------------------|--------|--------|

Homogeneizar bien y dejar en reposo por 3 minutos a temperatura ambiente.

Transferir los contenidos de los tubos Control y Muestra para 2 tubos de centrifugación. Centrifugar a 3.500 rpm por 5 minutos. Transferir los sobrenadantes lípidos para cubetas secas del colorímetro o del espectrofotómetro y determinar las absorbancias de los tubos Control y Muestra en 410 nm (400 - 415 nm), acertando el cero con agua destilada o deionizada. El color formado es estable por 30 minutos.

## CÁLCULOS

$$\text{Lipasa (U/L)} = \frac{\text{Abs. Muestra} - \text{Abs. Control} \times 1,000}{7}$$

## Ejemplo:

Absorbancia de la Muestra = 0,131

Absorbancia del Control = 0,102

$$\text{Lipasa (U/L)} = \frac{0,131 - 0,102 \times 1,000}{7} = 4,14 \text{ U/L}$$

## LIMITACIONES DEL PROCESO

El método es indicado solamente para determinación manual de la Lipasa sérica.

## INTERFERENTES

Algunas drogas como: colinérgicos, codeína, indometacina, meperidina y morfina pueden provocar un aumento en la Lipasa sérica. Ya los iones Calcio pueden interferir disminuyendo los valores de Lipasa.

## CONTROL INTERNO DE CALIDAD

El Laboratorio Clínico debe poseer un programa interno de control de calidad, donde procedimientos, normas, límites y tolerancia para variaciones sean claramente establecidos. Es importante resaltar que todos los sistemas de medición presentan una variabilidad analítica característica, que debe ser vigilada por los propios laboratorios. Por lo tanto, es recomendable la utilización de controles, que permiten la evaluación, la precisión y la exactitud de las dosificaciones.

## VALORES DE REFERENCIA

Los valores de referencia en U/L, para el presente método, fueron obtenidos a través de la determinación de Lipasa en poblaciones sanas del sexo masculino y femenino.

Suero: 2 a 15 U/L

Estos valores deben ser usados como orientación, siendo que cada laboratorio deberá crear su rango de valores de referencia, de acuerdo con la población atendida.

Los resultados proporcionados por este kit deben ser interpretados por el profesional médico responsable, no siendo el único criterio para determinar el diagnóstico y/o tratamiento del paciente.

## DESEMPEÑO DEL PRODUCTO

### EXACTITUD

#### Recuperación

El análisis de recuperación fue hecho con 05 determinaciones de muestras. Las exactitudes fueron calculadas y se encontraron en buena concordancia con los valores de referencia, obteniendo una recuperación entre 95 y 107%.

#### Comparación de Metodos

El kit de Lipasa fue comparado con otro método para dosificación de Lipasa comercialmente disponible. Fueron realizadas 07 análisis y los resultados fueron evaluados. La ecuación obtenida fue  $Y = 1,030X - 0,222$  y el coeficiente de correlación 0,999. Con estos resultados se puede concluir que el kit presenta buena especificidad metodológica.

## PRECISIÓN

### Repetibilidad

La repetibilidad fue calculada a partir de 20 determinaciones sucesivas, utilizando 3 muestras con concentraciones diferentes, obteniéndose los siguientes resultados:

| Repetibilidad                 | Muestra 1 | Muestra 2 | Muestra 3 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Concentración Promedio (U/L)  | 4,22      | 13,34     | 17,91     |
| Desvío Patrón (U/L)           | 0,10      | 0,11      | 0,08      |
| Coefficiente de Variación (%) | 2,25      | 0,82      | 0,46      |

### Reproductibilidad

La reproductibilidad fue calculada a partir de 20 determinaciones sucesivas durante 3 días consecutivos, utilizando 3 muestras con concentraciones diferentes, obteniéndose los siguientes resultados:

| Reproductibilidad             | Muestra 1 | Muestra 2 | Muestra 3 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Concentración Promedio (U/L)  | 4,25      | 13,29     | 17,90     |
| Desvío Patrón (U/L)           | 0,03      | 0,04      | 0,01      |
| Coefficiente de Variación (%) | 0,72      | 0,33      | 0,06      |

## SENSIBILIDAD

La sensibilidad fue calculada a partir de 20 determinaciones de una muestra exenta de Lipasa. El promedio encontrado fue 1,08 U/L con desvío patrón de 0,01 U/L. La sensibilidad, que indica el límite de detección del método, corresponde el promedio más a 3 veces el desvío patrón y es igual a 1,11 U/L.

## LINEARIDAD

La reacción es lineal hasta 300 U/L. Para valores mayores, realizar nueva determinación, reduciendo el tiempo de incubación de la segunda etapa, después de la adición del Reactivo N° 4. Multiplicar el resultado por 30 y dividir por el tiempo de incubación utilizado, en minutos.

## SIGNIFICADO DIAGNÓSTICO

La lipasa es una enzima producida casi que exclusivamente por el páncreas.

En la presencia de pancreatitis, la lipasa es liberada en altas concentraciones en la sangre, persistiendo por mucho más tiempo que la amilasa, posibilitando la confirmación del diagnóstico tardío de la dolencia. Los valores de lipasa en la pancreatitis pueden alcanzar de 5 a 10 veces el límite superior de referencia, en cuanto que en las otras dolencias los niveles de lipasa son siempre inferiores a 3 veces los valores de referencia.

La lipasa aumenta en la pancreatitis aguda, pancreatitis crónica (cáncer de la cabeza de páncreas), obstrucción de los ductos pancreáticos por cálculos o neoplasias. Como la excreción de la lipasa es hecha a través de los riñones, en la insuficiencia renal de una manera general, los niveles de lipasa son altos. En el infarto intestinal, en la colangitis aguda y en la obstrucción del intestino delgado valores aumentados de la lipasa también pueden ser observados.

La lipasa puede estar disminuida fisiológicamente durante el embarazo, en el curso de la tuberculosis y de otras dolencias infecciosas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - CHERRY, I.S., CRANDAL, L.A: Am J. Physiol.: 100:266, 1932.
- 2 - RICK; W.: Klin. Chem. Klin. Biochem.: 7: 530, 1969.
- 3 - FRIED. R., HOEFMAYER, J.: Z. Klin Chem. Klin Biochem.: 11:89, 1973.
- 4 - ROE. J.H., BYLER, R.E.: Anal. Biochem. 6:451, 1963.
- 5 - TIETZ, N.W., FIERECK, E.ª: Clin. Chim. Acta. 13:352, 1966.
- 6 - QUIBASA: Dados do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

## GARANTÍA DE CALIDAD

Antes de ser liberado para el consumo, todos los reactivos **Bioclin** son probados por el Departamento de Control de Calidad. La calidad de los reactivos es asegurada hasta la fecha de validez mencionada en el embalaje de presentación, y que sean almacenados y transportados en las condiciones adecuadas.

## QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda

Rua Teles de Menezes, 92 - Santa Branca  
 CEP 31565-130 - Belo Horizonte - MG - Brasil  
 Tel.: +55 31 3439.5454 | E-mail: bioclin@bioclin.com.br  
 CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Indústria Brasileira

## ATENCIÓN AL CONSUMIDOR

Servicio de Asesoría al Cliente  
 Tel.: 0800 0315454 | E-mail: sac@bioclin.com.br

Número de registro del kit de Lipasa en la ANVISA: 10269360102

Revision: Mayo/2022

## SIMBOLOGÍA UNIVERSAL

|  |  |  |                                       |
|--|--|--|---------------------------------------|
|  | NUMERO DE CATALOGO                         |  | FABRICADO POR                         |
|  | NUMERO DE LOTE                             |  | CONTROLAR                             |
|  | FECHA DE FABRICACIÓN                       |  | CONTROL POSITIVO                      |
|  | FECHA DE VALIDEZ (último día del mes)      |  | CONTROL NEGATIVO                      |
|  | LIMITE DE TEMPERATURA (tienda)             |  | RIESGO BIOLÓGICO                      |
|  | EL CONTENIDO ES SUFICIENTE PARA <N> PRUEBA |  | INFLAMABLE                            |
|  | VER INSTRUCCIONES DE USO                   |  | CORROSIVO                             |
|  | PRODUCTO DE DIAGNÓSTICO IN VITRO           |  | TÓXICO                                |
|  | PROTEGER DE LUZ Y CALOR                    |  | NO UTILICE SI EL EMBALAJE ESTÁ DAÑADO |
|  | NO REUTILIZA                               |  | PRODUCTO ESTERILIZADO                 |
|  | PRECAUCIÓN                                 |  | PELIGRO                               |

# Bioclin

## LIPASE

REF K025

### USAGE INSTRUCTIONS

#### FUNCTION

Method for determination of lipase activity in biological samples of serum or plasma (Heparin). Colorimetric test, only for *in vitro* diagnostic use.

#### PRINCIPLE OF ACTION

**Methodology:** Colorimetric

The Lipase acts hydrolyzing the Grease Acids Glycerol esters of long chains (Triacylglycerol) in Diglycerides, Monoglycerides and free Grease Acids. During the reaction the substrate, in a covered and stable environment, acquire the emulsification form (micelles) forming interfaces (water-lipids) necessary to the action of Lipase who in the presence of Dithionitrobenzoic (DTNB) form a chromogen of yellow color proportional to the serum Lipase.

#### REAGENTS

**Number 1 - Buffer** - Store between 2 and 8°C. Contains: Tris (Hydroxymethyl) Aminemethane < 200 mmol/L and preservative.

**Number 2 - Enzymatic Inhibitor** - Store between 2 and 8°C. Contains: PMSF < 15 mmol/L and solubilizer.

**Number 3 - Color Reagent** - Store between 2 and 8°C. Contains: DTNB < 6 mmol/L, Sodium Acetate < 200 mmol/L and preservative.

**Number 4 - Substrate** - Store between 2 and 8°C. Contains: 2-3-Dimercapto-1-Propanol Tributirato < 50 mmol/L, solubilizer and surfactant.

**Number 5 - Acetone** - Store between 2 and 8°C. Contains: Acetone < 20 mol/L.

#### PRESENTATION

| Reagents | Volume |
|----------|--------|
| Nº 1     | 40 mL  |
| Nº 2     | 1 mL   |
| Nº 3     | 4 mL   |
| Nº 4     | 2 mL   |
| Nº 5     | 80 mL  |

#### EQUIPMENTS AND OPERATIONAL INPUTS

Spectrophotometer or colorimeter, water-bath at 37°C, watches and stopwatches, centrifuge, pipettes test tubes, Biocontrol N and Biocontrol P Bioclin. They can be found at market specialized on Laboratories of Clinical Analysis.

#### TRANSPORTATION AND STORAGE CONDITIONS

The storage temperature is between 2 and 8°C. The transport at temperatures between up to 30°C should not exceed 5 days. Protect from light and avoid moisture. **Do not freeze.**

#### SPECIAL CARE

**1- For *in vitro* diagnostic use only.**

**2-** Strictly follow the methodology proposed to obtain exact results.

**3-** Water used in material cleaning must be recent and free of contaminants.

**4-** The water level in water-bath must be superior to the reagents level in test tubes.

**5-** The colorimetric cuvettes or the spectrophotometer must be strictly dry.

**6-** It is of great importance, for the good test development, a strict control of time and temperature.

**7-** The reagent Nº 1 and 3 are toxic and irritating to skin and mucous membrane. Handle the reagents carefully.

**8-** We recommend applying the local, state and federal rules for environmental protection, so that disposal of reagents and biological material can be made in accordance with current legislation.

**9-** To obtain information related to biosafety or in case of accidents with the product, consult the MSDS (Material Safety Data Sheet) available on the website [www.bioclin.com.br](http://www.bioclin.com.br) or upon request by the SAC (Customer Advisory Service) of Quibasa.

**10-** Do not use the product in case of damaged packaging.

**11-** It is essential that the instruments and equipments used are properly calibrated and subjected to periodic maintenance.

#### SAMPLE

Serum obtained free of hemolysis, plasma collected with Heparin. Other anticoagulants (EDTA, Citrate, Oxalate) inhibit the lipase activity. Serum samples are stable for 7 days between 2 and 30°C and 12 months when frozen at -20°C. Plasma samples are stable for 7 days between 2 and 30°C and 2 months when frozen at -20°C.

#### PROCESS DESCRIPTION

##### TECHNIQUE

Bioclin recommends, as control serum, Biocontrol N and P Bioclin Kits.

Mark 2 test tubes with letters C (Control), A (Sample) and proceed as follows:

|              | Control | Sample |
|--------------|---------|--------|
| Reagent Nº 1 | 1.0 mL  | 1.0 mL |
| Sample       | 50 µL   | 50 µL  |
| Reagent Nº 2 | ---     | 50 µL  |
| Reagent Nº 3 | 100 µL  | 100 µL |

Place the tubes in water-bath at 37°C for 2 minutes to equilibrate the temperature. Then add:

|              |     |        |
|--------------|-----|--------|
| Reagent Nº 4 | --- | 0.1 mL |
|--------------|-----|--------|

Homogenize and incubate at 37°C for approximately 30 minutes. Then add:

|              |        |        |
|--------------|--------|--------|
| Reagent Nº 5 | 2.0 mL | 2.0 mL |
|--------------|--------|--------|

Homogenize well and let it rest for 3 minutes at room temperature.

Transfer the contents of the Control tubes and Sample for 2 centrifuge tubes. Centrifuge at 3.500 rpm for 5 minutes. Transfer the translucent supernatants to dry cuvettes of the colorimeter or spectrophotometer and determine the absorbencies of Control and Sample tubes at 410 nm (400 - 415 nm), matching the zero with the distilled or deionized water. The formed color is stable for 30 minutes.

#### CALCULATIONS

$$\text{Lipase (U/L)} = \frac{\text{Sample Abs.} - \text{Control Abs.} \times 1.000}{7}$$

**Example:**

Sample Absorbance: 0.131

Control Absorbance: 0.102

$$\text{Lipase (U/L)} = \frac{0.131 - 0.102 \times 1.000}{7} = 4.14 \text{ U/L}$$

#### PROCEDURE LIMITATIONS

The method is indicated only for manual determination of serum Lipase.

#### INTERFERENCES

Some drugs such as: cholinergic, codeine, indomethacin, meperidine and morphine can cause an increase in the serum Lipase. However the calcium ions can interfere reducing the values of Lipase.

#### INTERNAL QUALITY CONTROL

The Clinical Laboratory must have an internal quality control, where all procedures, rules, limits and tolerance to variations be clearly established. It is important to mention that all measurement systems present a analytical variety, and it must be monitor by the laboratory. Therefore, it is recommendable the use of controls, allowing the precision and accuracy of the dosages.

#### REFERENCE VALUES

The reference values in U/L for this method were obtained through the determination of lipase in healthy populations of male and female.

Serum: 2 to 15 U/L

These values should be used as guidelines, each laboratory should establish its range of reference values, according to the population served.

The results provided by this kit must be interpreted by the medical professional responsible, not being the only criterion for the determination of diagnosis and/or treatment of the patient.

## PRODUCT PERFORMANCE

### ACCURACY

#### Recovery

The recovery analysis was made with 05 sample determinations. The accuracy was calculated and was found in a good concordance with the reference values, obtaining a recovery between 95 and 107%.

#### Comparison of Methods

The Lipase kit was compared with other methods for determination of Lipase dosage commercially available. 07 analyzes were performed and the results were evaluated. The linear equation obtained was  $Y = 1.030X - 0.222$  and correlation coefficient 0.999. With these results, we can conclude that the kit shows good methodological specificity.

### PRECISION

#### Repeatability

The repeatability was calculated from 20 successive determinations, using 3 samples with different concentrations, obtaining the following results:

| Repeatability                | Sample 1 | Sample 2 | Sample 3 |
|------------------------------|----------|----------|----------|
| Average Concentration (U/L)  | 4.22     | 13.34    | 17.91    |
| Standard Deviation (U/L)     | 0.10     | 0.11     | 0.08     |
| Coefficient of Variation (%) | 2.25     | 0.82     | 0.46     |

#### Reproducibilidad

The reproducibility was calculated from 20 successive determinations for 3 consecutive days, using 3 samples with different concentrations, obtaining the following results:

| Reproducibilidad             | Sample 1 | Sample 2 | Sample 3 |
|------------------------------|----------|----------|----------|
| Average Concentration (U/L)  | 4.25     | 13.29    | 17.90    |
| Standard Deviation (U/L)     | 0.03     | 0.04     | 0.01     |
| Coefficient of Variation (%) | 0.72     | 0.33     | 0.06     |

### SENSITIVITY

The sensitivity was calculated from 20 determinations of a sample free of lipase. The average found was 1.08 U/L with standard deviation of 0.01 U/L. The sensitivity, which indicates the methods detection limit, corresponds the average plus 3 times the standard deviation and is equal to 1.11 U/L.

### LINEARITY

The reaction is linear up to 300 U/L. For higher values, carry out a new determination, reducing the incubation time of the second step, after the addition of Reagent N° 4. Multiply the results by 30 and divide by the used incubation time, in minutes.

### DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE

Lipase is an enzyme produced almost exclusively by pancreas.

In the presence of pancreatitis, the lipase is released at high concentrations in the blood, persisting for much longer than the amylase, allowing confirmation of late diagnosis disease. The values of lipase in pancreatitis can reach 5 to 10 times the upper limit of reference, while the other diseases lipase levels are always below 3 times the values of reference.

Lipase increases in acute pancreatitis, chronic pancreatitis (cancer of pancreas), obstruction of the ducts by calculation or neoplasms. Since the excretion of lipase is via the kidneys, kidney failure in general, lipase levels are high. In intestinal infarction, in acute cholangitis and in small bowel obstruction increased values of lipase can also be observed.

The lipase may be reduced physiologically during pregnancy, in the course of tuberculosis and other infectious diseases.

### BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- 1 - CHERRY, I.S., CRANDAL, L.A: Am J. Physiol.: 100:266, 1932.
- 2 - RICK; W.: Klin. Chem. Klin. Biochem.: 7: 530, 1969.
- 3 - FRIED. R., HOEFMAYER, J.: Z. Klin Chem. Klin Biochem.: 11:89, 1973.
- 4 - ROE. J.H., BYLER, R.E.: Anal. Biochem. 6:451, 1963.
- 5 - TIETZ, N.W., FIERECK, E.ª: Clin. Chim. Acta. 13:352, 1966.
- 6 - QUIBASA: Dados do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

### QUALITY ASSURANCE

Before being released for consumption, all **Bioclin** reagents are tested by the Department of Quality Control. The quality of reagents is assured until expiration date stated on the presentation packaging, when stored and transported under appropriate conditions.

### QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda

Rua Teles de Menezes, 92 - Santa Branca  
CEP 31565-130 - Belo Horizonte - MG - Brasil  
Phone.: +55 31 3439.5454 | E-mail: [bioclin@bioclin.com.br](mailto:bioclin@bioclin.com.br)  
CNPJ: 19.400.787/0001-07 - Made in Brazil

### CUSTOMER SERVICE

Customer Advisory Service  
Phone.: 0800 0315454 | E-mail: [sac@bioclin.com.br](mailto:sac@bioclin.com.br)

ANVISA registration for Lipase kit: 10269360102

Review: May/2022

## UNIVERSAL SYMBOLOGY



CATALOG NUMBER



LOT NUMBER



MANUFACTURING DATE



VALIDITY DATE  
(last day of the month)



TEMPERATURE LIMIT  
(store)



CONTENT IS SUFFICIENT  
FOR <N> TEST



SEE INSTRUCTIONS  
FOR USE



IN VITRO DIAGNOSTIC  
PRODUCT



KEEP AWAY  
FROM SUNLIGHT



DO NOT REUSE



CAUTION



MADE BY



CONTROL



POSITIVE CONTROL



NEGATIVE CONTROL



BIOLOGICAL RISK



FLAMMABLE



CORROSIVE



TOXIC



DO NOT USE IF  
PACKAGE IS  
DAMAGED



PRODUCT  
STERILIZED



DANGER