

READY. SET. GROW!

Productos de cultivo celular
SARSTEDT

¡Prueba
gratuita y sin
compromiso!



cellculture.
sarstedt.com/es



SARSTEDT

Come Grow With Us – Hoy en día los cultivos celulares y tisulares no solo se utilizan en la investigación básica, sino cada vez más en el área de la biotecnología aplicada y en la investigación clínica y farmacéutica. Para los ensayos de toxicidad, los controles de calidad de los procesos bioquímicos, los sistemas de fabricación industrial (p. ej., la fabricación de anticuerpos monoclonales), y un largo etcétera, se necesitan productos de la máxima pureza y calidad. El cumplimiento de los estándares de calidad para cultivo celular y tisular es un requisito fundamental para que los ensayos sean comparables y reproducibles.

Para satisfacerlo, SARSTEDT fabrica desde hace más de 25 años una amplia gama de productos consumibles certificados para uso en cultivos celulares y tisulares.



TC Tested

SARSTEDT lleva desde 1990 ofreciendo a sus clientes productos para cultivo celular de alta calidad, fabricados en condiciones de sala limpia por personal perfectamente formado, con ropa de protección y mediante procesos de producción automatizados.

Los productos se fabrican bajo las más estrictas condiciones de limpieza, de acuerdo con nuestro principio básico de impedir que los productos perturben las células con las que están en contacto; se distinguen con el logotipo de calidad «TC Tested».

Los productos para cultivo celular cumplen los siguientes requisitos:

- ✓ Estériles
- ✓ Apirógenos / libres de endotoxinas
- ✓ No citotóxicos
- ✓ Libres de DNA
- ✓ Libres DNasa/RNasa

Garantizamos el cumplimiento de los siguientes valores límite:

- Esterilidad validada según la serie de normas ISO 11137
- Pirógenos / Endotoxinas <0,06 UE/ml
- No citotóxicos según la serie de normas ISO 10993
- DNA humano <0,5 pg/μl
- DNA bacteriano <0,02 pg/μl
- RNasa <7,1 x 10⁻⁵ U/μl
- RNasa <1,4 x 10⁻¹⁰ unidades Kunitz/μl

«Cryo Performance Tested»

Las muestras celulares y tisulares no deben exponerse, durante su preservación “vital” en los tubos CryoPure, a ningún riesgo adicional de contaminación con sustancias perturbadoras. Por consiguiente, los tubos CryoPure de SARSTEDT se someten a numerosos ensayos y se certifican, una vez superados los análisis establecidos, como sigue:

- ✓ **Estéril**
conforme a ISO 11137
- ✓ **Apirógeno/libre de endotoxinas**
<0,06 UE/ml
- ✓ **No citotóxicos**
Conforme a la norma ISO 10993-5
- ✓ **No mutágeno**
La prueba de evaluación de la ausencia de mutagenicidad se realizó según el test de Ames II
- ✓ **Sin ADN**
ADN humano <0,5 pg/μl, ADN bacteriano <0,02 pg/μl
- ✓ **Libre de DNasa/RNasa**
DNasa <1x10⁻⁵ U/μl, RNasa <1x10⁻⁹ unidades Kunitz/μl
- ✓ **CE IVD**

Garantizamos el cumplimiento de los siguientes valores límite:

- Esterilidad validada según la serie de normas ISO 11137
- Pirógenos / Endotoxinas <0,06 UE/ml
- No citotóxicos según la serie de normas ISO 10993
- Ausencia de mutagenicidad según la prueba de Ames II

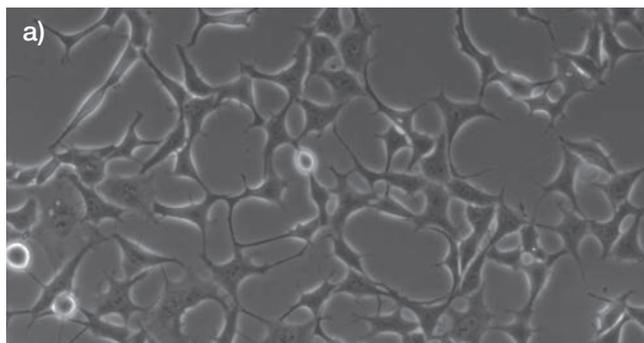
Superficies de crecimiento y codificación por colores

Uno de los requisitos fundamentales para cultivar con éxito células *in vitro* es imitar lo más exactamente posible el entorno *in vivo* de cada tipo de célula correspondiente. La superficie del recipiente de cultivo desempeña un papel especial en este cometido, ya que muchos tipos de células solo pueden sobrevivir, crecer y diferenciarse después de haberse adherido adecuadamente a la superficie. Para responder a los requisitos de numerosos tipos de células diferentes, SARSTEDT ofrece frascos, placas y microplacas codificados por colores con tres superficies de cultivo distintas. Para la identificación clara de los recipientes incluso después de sacarlos del embalaje, los productos vienen marcados con el sistema de guiado por colores de SARSTEDT de la siguiente forma:

Superficie estándar SARSTEDT para células adherentes



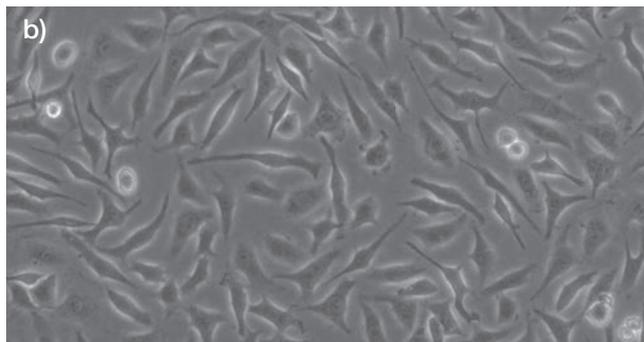
Gracias a un tratamiento especial aplicado a la superficie de poliestireno incorporamos grupos hidrófilos a la superficie. Esta técnica permite la unión de las proteínas de la superficie celular, y con ello la adhesión de las células a la superficie del plástico. Por consiguiente, la superficie de cultivo estándar hidrófila, codificada con el color rojo, constituye un sustrato de cultivo óptimo para muchas células adherentes.



Superficie SARSTEDT Cell+ para células adherentes exigentes



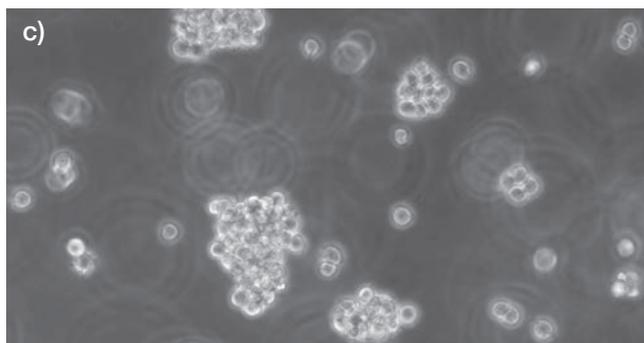
Las células primarias, las líneas de cultivo celular sensibles y las células cultivadas en condiciones de suero reducido o sin suero plantean grandes exigencias a las superficies de los recipientes de cultivo celular. La superficie de cultivo Cell+, codificada con el color amarillo, está desarrollada especialmente para estas células. Asimismo, gracias a un tratamiento especial de la superficie de plástico, se incorporan grupos polares a la superficie hidrófila. Se consigue una mejor reproducción del medio *in vivo* y, por consiguiente, la adhesión de las células más difíciles. Gracias a sus propiedades, en muchos casos la superficie Cell+ permite prescindir del uso de recipientes de cultivo con recubrimiento.



Superficie para cultivo en suspensión SARSTEDT



Los recipientes de cultivo de color verde con la superficie de cultivo hidrófoba son ideales para las células en suspensión (principalmente células de origen linfocítico, células de hibridoma, etc.) que no se cultivan en solución de forma adherente. La superficie hidrófoba minimiza las pérdidas celulares durante el subcultivo por microadhesión no deseada.



100 µm

El cultivo de diferentes tipos de células en superficies de cultivo SARSTEDT permite apreciar claramente la vitalidad de los diferentes tipos de células*. a) Células HEK293 cultivadas en la superficie estándar TC durante 48 horas. b) Células CHO cultivadas en condiciones de reducción de suero (1 %) durante 24 h en la superficie Cell+. c) Células Jurkat cultivadas en la superficie para células en suspensión durante 72 h. La barra de medición corresponde a 100 µm.

* Nuestro folleto «Growth Surface References» (20.783) ofrece una visión general de las células cultivadas con éxito en nuestras diferentes superficies de crecimiento.

Frascos para cultivo celular · Placas de cultivo celular · Microplacas para cultivo celular



SARSTEDT ofrece frascos para cultivo celular con superficies de crecimiento de 25 cm², 75 cm² y 175 cm². Todos los frascos para cultivo celular están fabricados de poliestireno transparente de alta calidad — responsable de la formación de una superficie de cultivo plana— y son idóneos para el examen microscópico. Todos los frascos para cultivo celular están comprobados y certificados con el sello de seguridad «TC Tested» (ver pág. 4).

Características de los frascos para cultivo celular SARSTEDT

La forma geométrica de los frascos se distingue por las siguientes características:

- Accesibilidad a todos los ángulos con las pipetas serológicas y los descamadores celulares. **1**
- Los campos de rotulación de gran tamaño a ambos lados del cuello, así como la escala impresa en blanco en un lado y grabada en el otro facilitan el trabajo. **2**
- Elevada seguridad contra el volcado de los frascos, lo que reduce el riesgo de contaminación. Además, el borde para apilado de que disponen los frascos permite apilarlos unos sobre otros de forma estable.
- El cuello oblicuo optimizado y el canto antigoteo de los frascos permiten decantar el medio de forma sencilla, reduciendo al mismo tiempo el riesgo de contaminación por desbordamiento del medio. **3**
- El número de lote y la fecha de caducidad (SLED) están impresos en cada frasco, lo que facilita su trazabilidad fuera del embalaje. **4**
- Los frascos para cultivo celular SARSTEDT están disponibles en tres superficies de cultivo diferentes. Se reconocen claramente por el color de los tapones:
 - rojo = células adherentes
 - amarillo = células adherentes exigentes
 - verde = células en suspensión



El tapón de cierre rápido es especialmente fácil de usar, ya que basta girarlo 1/3 de vuelta para cerrarlo o abrirlo. Durante el procesamiento en paralelo de los frascos, con frecuencia los tapones solo se colocan sueltos sobre el cuello del frasco. Para evitar el cierre accidental, sin intervención del usuario, de los tapones de cierre rápido suave, se ha integrado en la rosca un «tope». Este «tope» se percibe durante el cierre como una ligera resistencia. El tapón de cierre rápido estriado está disponible en dos versiones:

- El **tapón de filtro** incorpora una membrana con un tamaño de poro de 0,2 µm, que garantiza el intercambio de gases constante y estéril. Además, gracias a las propiedades hidrófobas del filtro, se minimiza el riesgo de contaminación.
- El **tapón de rosca de 2 posiciones** (= sin filtro) garantiza, en posición cerrada, la estanqueidad del frasco a los gases. En la posición de aireación, permite cultivar células con un intercambio de gases uniforme (las flechas apuntan hacia arriba y abajo). Un «clic» perceptible indica que el tapón se encuentra en la posición de aireación y no se puede caer. La parte sin estrías y las flechas del tapón permiten controlar de forma visual y táctil la posición de cierre durante el manejo, así como en la incubadora. Ya puede prescindir de la tediosa comprobación manual de la posición de los tapones de los frascos apilados en la incubadora.



Tapón de cierre rápido abierto



Tapón de cierre rápido bloqueado



Tapón de cierre rápido cerrado



Los frascos para cultivo celular están envasados en una bolsa con cierre minigrip resellable, dotada de un precinto de originalidad que se rompe antes de abrirla por primera vez.

Información para pedidos

| Referencia | Código de color* | Superficie de crecimiento [cm ²] | Tapón | Volumen de trabajo recomendado [ml] | Volumen máx. [ml] | Presentación bolsa/caja |
|-------------|------------------|--|------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| 83.3910 | | 25 | sin filtro | 7 | 12,5 | 10/300 |
| 83.3910.002 | | 25 | con filtro | 7 | 12,5 | 10/300 |
| 83.3911 | | 75 | sin filtro | 21 | 55 | 5/100 |
| 83.3911.002 | | 75 | con filtro | 21 | 55 | 5/100 |
| 83.3912 | | 175 | sin filtro | 50 | 125 | 5/40 |
| 83.3912.002 | | 175 | con filtro | 50 | 125 | 5/40 |
| 83.3910.300 | | 25 | sin filtro | 7 | 12,5 | 10/300 |
| 83.3910.302 | | 25 | con filtro | 7 | 12,5 | 10/300 |
| 83.3911.300 | | 75 | sin filtro | 21 | 55 | 5/100 |
| 83.3911.302 | | 75 | con filtro | 21 | 55 | 5/100 |
| 83.3912.300 | | 175 | sin filtro | 50 | 125 | 5/40 |
| 83.3912.302 | | 175 | con filtro | 50 | 125 | 5/40 |
| 83.3910.500 | | 25 | sin filtro | 7 | 12,5 | 10/300 |
| 83.3910.502 | | 25 | con filtro | 7 | 12,5 | 10/300 |
| 83.3911.500 | | 75 | sin filtro | 21 | 55 | 5/100 |
| 83.3911.502 | | 75 | con filtro | 21 | 55 | 5/100 |
| 83.3912.500 | | 175 | sin filtro | 50 | 125 | 5/40 |
| 83.3912.502 | | 175 | con filtro | 50 | 125 | 5/40 |

Accesorios

| Referencia | Código de color* | Tapón | Modelo | Presentación bolsa/caja |
|-------------|------------------|------------|------------|-----------------------------|
| 83.3990.025 | | sin filtro | para T 25 | 25/100 • individual estéril |
| 83.3990.075 | | sin filtro | para T 75 | 25/100 • individual estéril |
| 83.3990.175 | | sin filtro | para T 175 | 25/100 • individual estéril |

* rojo = células adherentes

amarillo = células adherentes exigentes

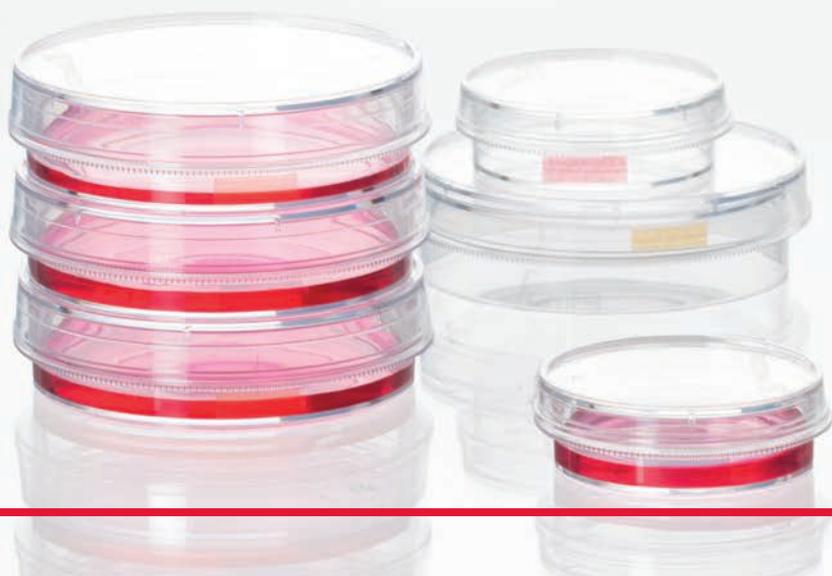
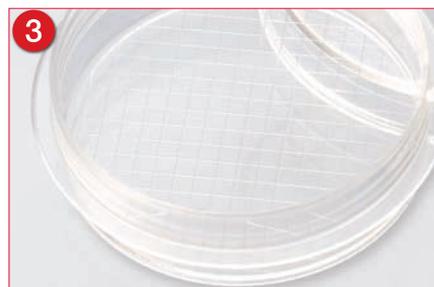
verde = células en suspensión

Para el cultivo celular en placas de cultivo, SARSTEDT propone placas de 35, 60, 100 y 150 mm. Todas se comprueban y certifican con el sello de calidad «TC Tested» (ver pág. 4). Las placas están fabricadas de poliestireno transparente de alta calidad, y forman una superficie de cultivo plana cuya extraordinaria transparencia permite el control visual del crecimiento celular.

Características de las placas para cultivo celular SARSTEDT

Las placas para cultivo celular destacan por las siguientes características:

- El nuevo *SURE Grip*, un anillo rugoso sobresaliente que rodea la base de la placa y permite asir con comodidad y seguridad ambas partes de la misma, también al extraerla de las placas apiladas. **1**
 - Reducción del riesgo de contaminación, gracias a la sujeción automática segura de la placa.
- Las flechas claramente visibles y palpables en la tapa y la base de la placa permiten enfrenar correctamente ambas partes. **2**
- El intercambio de gases continuo y la fijación segura de la tapa quedan garantizados por los relieves practicados en la base.
- Anillos pronunciados en la tapa y la base permiten apilamiento seguro de múltiples placas.
- Para los experimentos de clonación, SARSTEDT ofrece placas de 35 mm y 60 mm con rejilla. **3**
- Para una mejor trazabilidad, también fuera del embalaje, todas las placas llevan un código de color, así como el n.º de lote y la fecha de caducidad. **4**
- Las placas para cultivo celular están disponibles con tres superficies de cultivo diferentes:
 - rojo = células adherentes
 - amarillo = células adherentes exigentes
 - verde = células en suspensión



Las placas para cultivo celular están envasadas en una bolsa con cierre minigrip resellable, dotada de un precinto de originalidad que se rompe antes de abrirla por primera vez.

Información para pedidos

| Referencia | Código de color* | ø / altura [mm] | Superficie de cultivo [cm ²] | Rejilla | Volumen de trabajo recomendado [ml] | Presentación bolsa/caja |
|-------------|------------------|-----------------|--|---------|-------------------------------------|-------------------------|
| 83.3900 | | 35/10 | 8 | sin | 3 | 10/500 |
| 83.3900.002 | | 35/10 | 8 | con | 3 | 10/500 |
| 83.3901 | | 60/15 | 21 | sin | 5 | 10/500 |
| 83.3901.002 | | 60/15 | 21 | con | 5 | 10/500 |
| 83.3902 | | 100/20 | 58 | sin | 13 | 10/300 |
| 83.3903 | | 150/20 | 152 | sin | 36 | 5/100 |
| 83.3900.300 | | 35/10 | 8 | sin | 3 | 10/500 |
| 83.3901.300 | | 60/15 | 21 | sin | 5 | 10/500 |
| 83.3902.300 | | 100/20 | 58 | sin | 13 | 10/300 |
| 83.3903.300 | | 150/20 | 152 | sin | 36 | 5/100 |
| 83.3900.500 | | 35/10 | 8 | sin | 3 | 10/500 |
| 83.3901.500 | | 60/15 | 21 | sin | 5 | 10/500 |
| 83.3902.500 | | 100/20 | 58 | sin | 13 | 10/300 |

* rojo = células adherentes
 amarillo = células adherentes exigentes
 verde = células en suspensión



Para la recogida completa y sencilla de células adherentes

- Mango ergonómico de poliestireno con pieza de mano estriada y antideslizante
- Cuchilla cuidadosa con las células fabricada en un material muy flexible semejante a la goma
- Fácil cambio de la cuchilla de la posición de raspado a la posición de elevación
- Tres tamaños: S, M y L
- Envasadas individualmente de forma estéril, exentas de pirógenos/endotoxinas y no citotóxicas

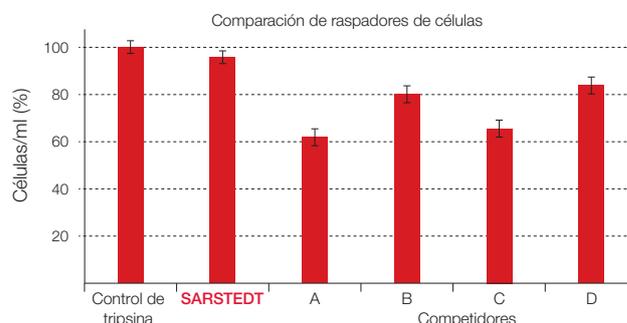


Gire la cuchilla $\frac{1}{4}$ de vuelta para situarla en la «posición de levantador»



Comparación entre el raspador de células SARSTEDT y cuatro raspadores de la competencia:

En el gráfico se aprecia que con la ayuda del raspador de células SARSTEDT se puede obtener el máximo número de células por ml en comparación con los controles de tripsina (96 %). Los productos de los competidores (A, B, C y D) oscilan entre el 62 % y el 84 % de recogida celular en comparación con los controles de tripsina. La calidad de los raspadores de células fue comparada cultivando células en las mismas condiciones y recogiendo las utilizando la misma técnica. La vitalidad celular, por el contrario, se situó para todos los raspadores en torno al 95 %.



Información

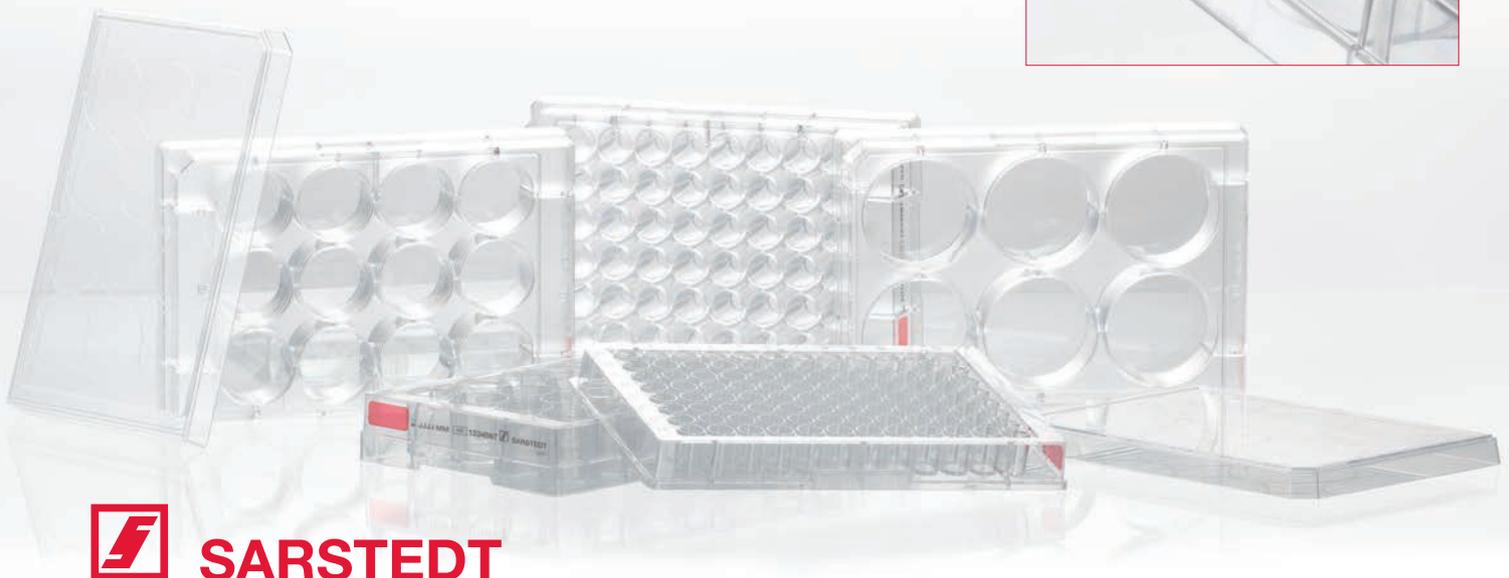
| Referencia | Descripción | Longitud de la cuchilla [cm] | Longitud total del descamador [cm] | Presentación blíster/caja | Campo de aplicación |
|------------|---|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--|
| 83.3950 | Descamador celular con hoja de 2 posiciones | 1,35 | 16,0 | 1/100 | <ul style="list-style-type: none"> • Frascos para cultivo celular: T-25 • Microplacas de 24 pocillos, 12 pocillos, 6 pocillos • Placas para cultivo celular, tubos para cultivo celular |
| 83.3951 | Descamador celular con hoja de 2 posiciones | 1,7 | 25,0 | 1/100 | <ul style="list-style-type: none"> • Frascos para cultivo celular: T-75 • Placas para cultivo celular: 35 x 10 / 60 x 15 • Microplacas de 6 pocillos, 12 pocillos |
| 83.3952 | Descamador celular | 3,1 | 39,4 | 1/100 | <ul style="list-style-type: none"> • Frascos para cultivo celular: T-175 • Botellas rotatorias • Placas para cultivo celular: 100 x 20 / 150 x 20 • Microplacas de 6 pocillos |

Para el cultivo múltiple a escala mediana y pequeña SARSTEDT ofrece microplacas de cultivo celular con 6, 12, 24, 48 y 96 pocillos. Las microplacas se fabrican con poliestireno transparente de alta calidad y se caracterizan por pocillos planos y un alto nivelado de toda la placa. Su fondo, de gran transparencia, las hace apropiadas para mediciones con microscopio invertido. Todas las microplacas para cultivo celular están comprobadas y certificadas con el sello de seguridad „TC Tested“ (ver pág. 4).

Características de las microplacas para cultivo celular SARSTEDT

Las dimensiones exteriores de las microplacas para cultivo celular SARSTEDT se basan en la norma ANSI/SLAS 1-2004: Microplates – Footprint Dimensions y se pueden utilizar para análisis en soportes con estas dimensiones. Otras características de las microplacas:

- Para una mejor trazabilidad, también fuera del embalaje, todas las microplacas están identificadas con un código de color, así como con el n.º de lote y la fecha de caducidad. **1**
- Para agilizar la orientación al llenar los pocillos, cada depresión está rotulada alfanuméricamente **2**. Lo mismo sucede con los espacios entre los pocillos **3**.
- El riesgo de contaminación al pipetear se reduce gracias a las depresiones independientes. **2** & **3**
- Los perfiles de sujeción laterales de la base facilitan el agarre seguro de toda la placa. Las paredes laterales transparentes de la base permiten el control óptico del medio. **4**
- En la tapa se incorporan tanto los relieves de aireación como los anillos de condensación, cuya combinación asegura un intercambio de gases constante, al tiempo que minimiza la evaporación.
- Las microplacas para cultivo celular están disponibles con tres superficies de cultivo diferentes:
 - rot = adhärenente Zellen
 - gelb = anspruchsvolle, adhärenente Zellen
 - grün = Suspensionszellen



Información para pedidos

| Referencia | Código de color* | Número de pocillos | Forma del fondo | Superficie de cultivo por pocillo [cm ²] | Volumen de trabajo [ml] | Presentación blíster/caja |
|-------------|---|--------------------|---|--|-------------------------|---------------------------|
| 83.3920 |  | 6 |  | 8,87 | 4 | 1/50 |
| 83.3920.005 |  | 6 |  | 8,87 | 4 | 5/100 |
| 83.3921 |  | 12 |  | 3,65 | 2 | 1/50 |
| 83.3921.005 |  | 12 |  | 3,65 | 2 | 5/100 |
| 83.3922 |  | 24 |  | 1,82 | 1 | 1/50 |
| 83.3922.005 |  | 24 |  | 1,82 | 1 | 5/100 |
| 83.3923 |  | 48 |  | 0,64 | 0,5 | 1/50 |
| 83.3923.005 |  | 48 |  | 0,64 | 0,5 | 5/100 |
| 83.3924 |  | 96 |  | 0,29 | 0,2 | 1/50 |
| 83.3924.005 |  | 96 |  | 0,29 | 0,2 | 5/100 |
| 83.3925 |  | 96 |  | - | máx. 0,31 | 1/50 |
| 83.3926 |  | 96 |  | - | máx. 0,29 | 1/50 |
| 83.3920.300 |  | 6 |  | 8,87 | 4 | 1/50 |
| 83.3921.300 |  | 12 |  | 3,65 | 2 | 1/50 |
| 83.3922.300 |  | 24 |  | 1,82 | 1 | 1/50 |
| 83.3923.300 |  | 48 |  | 0,64 | 0,5 | 1/50 |
| 83.3924.300 |  | 96 |  | 0,29 | 0,2 | 1/50 |
| 83.3920.500 |  | 6 |  | 8,87 | 4 | 1/50 |
| 83.3921.500 |  | 12 |  | 3,65 | 2 | 1/50 |
| 83.3922.500 |  | 24 |  | 1,82 | 1 | 1/50 |
| 83.3923.500 |  | 48 |  | 0,64 | 0,5 | 1/50 |
| 83.3924.500 |  | 96 |  | 0,29 | 0,2 | 1/50 |
| 83.3925.500 |  | 96 |  | - | máx. 0,31 | 1/50 |
| 83.3926.500 |  | 96 |  | - | máx. 0,29 | 1/50 |

* rojo = células adherentes
 amarillo = células adherentes exigentes
 verde = células en suspensión



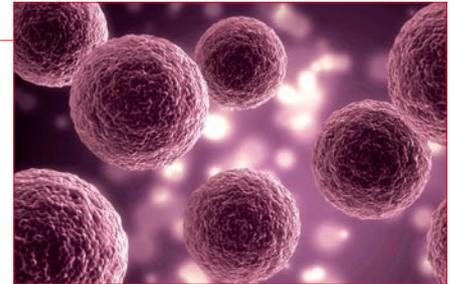


En muchos ámbitos de la investigación biomédica, los modelos *in vitro* son esenciales. La forma más convencional es el cultivo celular bidimensional. Al trasladar los resultados a todo un organismo, no es raro que se produzcan discrepancias. El objetivo del cultivo celular tridimensional es, por tanto, cerrar esta brecha entre la situación *in vitro* e *in vivo*.

Los cultivos de esferoides ofrecen una alternativa sencilla y rentable del cultivo celular en 3D. En este caso, las células forman una agregación celular tridimensional con marcados contactos célula-célula y célula-matriz.

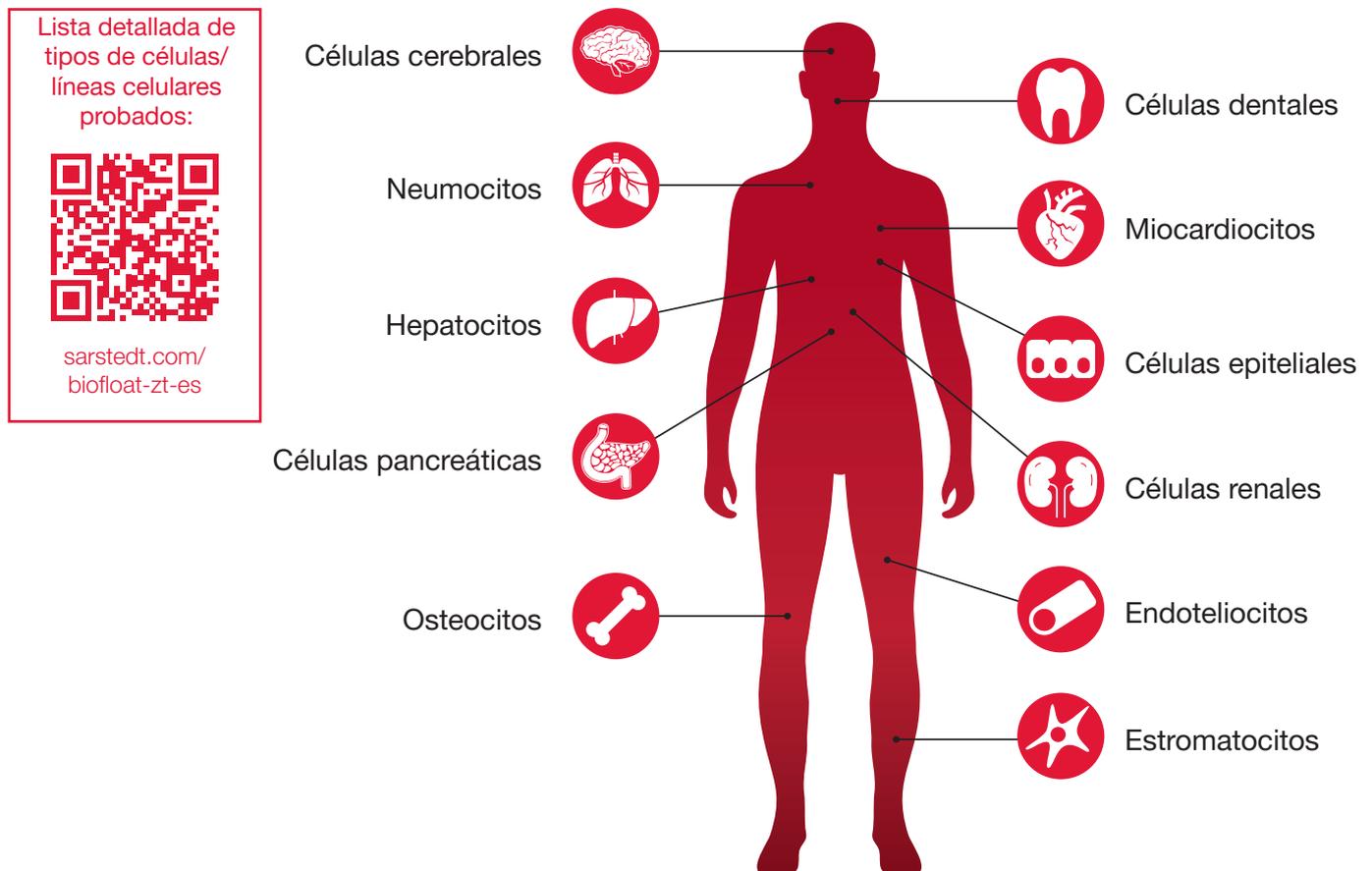
Ventajas del cultivo de esferoides

- Mayor número de contactos célula-célula
- Marcada matriz extracelular
- Modelo *in vitro* mejorado



BIOFLOAT™ es la solución para los cultivos de esferoides difíciles

La superficie de cultivo celular BIOFLOAT™ ha sido testada exitosamente para algunos cultivos de esferoides difíciles (por ejemplo, esferoides de hepatocitos primarios).



BIOFLOAT™ - Ventajas de un vistazo

- Manipulación sencilla gracias a su revestimiento resistente
- Composición definida y libre de productos xenogénicos para un cultivo seguro con alta reproducibilidad
- La formación rápida y fiable de esferoides permite una mejor planificación de las tareas diarias de laboratorio

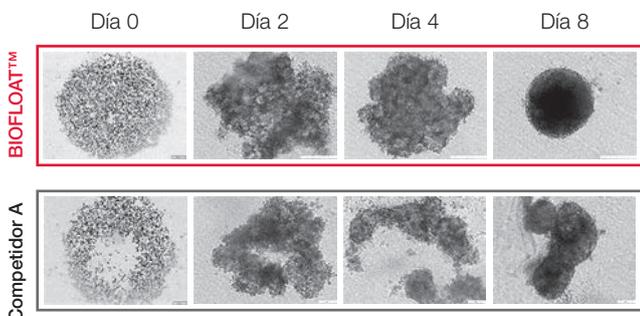


Fig.: Por cada pocillo se sembraron 100 µl de una suspensión de hepatocitos humanos primarios con una concentración de 25 000 células/ml (corresponde a 2500 células/pocillo). Después de la formación de los esferoides, se intercambiaron 50 µl de medio de cultivo cada 48-72 h.

La calidad fiable de la superficie de cultivo celular BIOFLOAT™ permite la formación de esferoides perfectos incluso con células difíciles. Esto también incluye células que no forman esferoides en los productos disponibles.

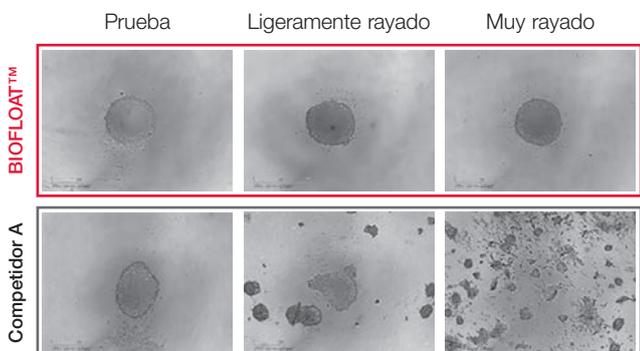


Fig.: El fondo del pozo se rayó utilizando una punta de pipeta estándar (pasándola una vez por todo el fondo con una presión moderada) y se rayó mucho (pasándola durante 30 s con una presión fuerte). A continuación, por cada pocillo se sembraron 200 µl de una suspensión de células 3T3 con una concentración de 30.000 células/ml (corresponde a 6.000 células/pocillo).

La placa SARSTEDT BIOFLOAT™ está disponible en envase individual estéril, en bolsa de aluminio. No contiene endotoxinas y no es citotóxica.

Información

| N.º pedido | Descripción | Número de pocillos | Forma del fondo | Presentación |
|-------------|--|--------------------|-----------------|---|
| 83.3925.400 | Placa de cultivo celular de 96 pocillos, superficie: BIOFLOAT™, fondo redondo | 96 | | 1 ud./bolsa de aluminio 4 uds./caja interior |
| 83.3927.400 | Placa de cultivo celular de 384 pocillos, superficie: BIOFLOAT™, fondo redondo | 384 | | 24 uds./caja exterior |

¡Prueba gratuita
y sin
compromiso!



sarstedt.com/
biofloat-es





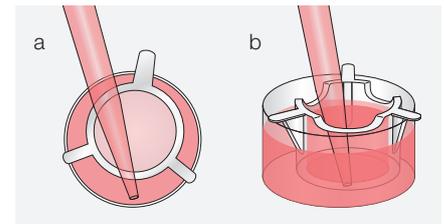
Los insertos TC (Tissue Culture) de SARSTEDT son insertos de fácil manejo para placas TC. Junto con nuestras microplacas TC, los insertos forman un sistema de cultivo celular de 2 compartimentos, que permite simular a la perfección la situación *in vivo* de las células. Por eso nuestros insertos TC son aptos para numerosos ensayos complejos en el campo del cultivo celular y tisular:

- Estudios de transporte, secreción y difusión
- Ensayos de migración
- Ensayos de citotoxicidad
- Cocultivos
- Mediciones de la resistencia eléctrica transepitelial (TEER)
- Cultivos de células primarias
- Cultivos celulares tridimensionales
- etc.

El diseño especialmente práctico de los insertos TC colgantes de SARSTEDT tiene las propiedades siguientes:

- Carcasa resistente fabricada en poliestireno (PS) de gran transparencia.
- Asimétrica, para facilitar el pipeteado en el pocillo (Fig. 1a).
- Los distanciadores evitan que ascienda líquido entre el inserto y el pocillo.
- Borde superior rebajado, para un intercambio de gases óptimo (ver fig. 1b).

Figura 1

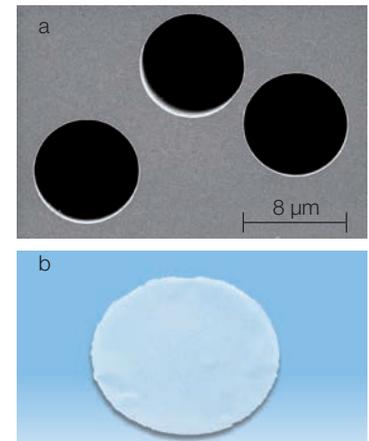


Propiedades de la membrana

Los insertos TC, con membrana PET (poliéster), están disponibles en cinco tamaños de poro diferentes (0,4, 1, 3, 5 y 8 μm) y con dos características ópticas (transparente y translúcido). Las ventajas de nuestra membrana PET son:

- Membrana PET «track-etched» ultrafina de alta calidad con tamaño de poro definido (Fig. 2a).
- Tanto las membranas translúcidas (mayor densidad de poros, opacas) como las transparentes (densidad inferior de poros) presentan una densidad de poros definida.
- Perfecta adherencia celular, gracias a un tratamiento superficial en ambas caras (tratamiento TC).
- Las propiedades químicas de la membrana PET minimizan la unión inespecífica de moléculas.
- Alta resistencia a los productos químicos, para una fijación y tinción celular sin dificultad.
- Las membranas desprendidas permanecen planas (Fig. 2b), lo que favorece un práctico procesamiento posterior y el examen microscópico.

Figura 2



Información general sobre el campo de aplicación de los insertos TC de SARSTEDT:

- Las membranas con tamaño de poro reducido (0,4 μm , 1 μm) son aptas para aplicaciones en las que no se desea la migración de células a través de los poros de la membrana. P. ej., en experimentos de cocultivo se pueden cultivar células en proximidad directa sin que se mezclen los distintos tipos.
- Las membranas con poros de mayor tamaño se recomiendan para ensayos que requieran la migración de células a través de los poros a la cara inferior de la membrana. En estudios de quimiotaxia, de invasión y migración, etc. se deben utilizar, en función del tipo celular, membranas con un tamaño de poro de 3 μm , 5 μm o 8 μm .
- Las membranas translúcidas con un diámetro de poro de 0,4 μm permiten, gracias a su elevada densidad de poros, la difusión basolateral óptima para los estudios de transporte, secreción, difusión y citotoxicidad.
- Las membranas translúcidas son aptas tanto para microscopía electrónica como para experimentos de TEER (resistencia eléctrica transepitelial).
- Las membranas transparentes son aptas tanto para microscopía de luz como para microscopía electrónica.

Los insertos TC son compatibles con las microplacas TC correspondientes (ver páginas 12 y 13).

Todas las versiones están exentas de pirógenos/endotoxinas, no son citotóxicas y están envasadas individualmente de forma estéril.

Información para pedidos

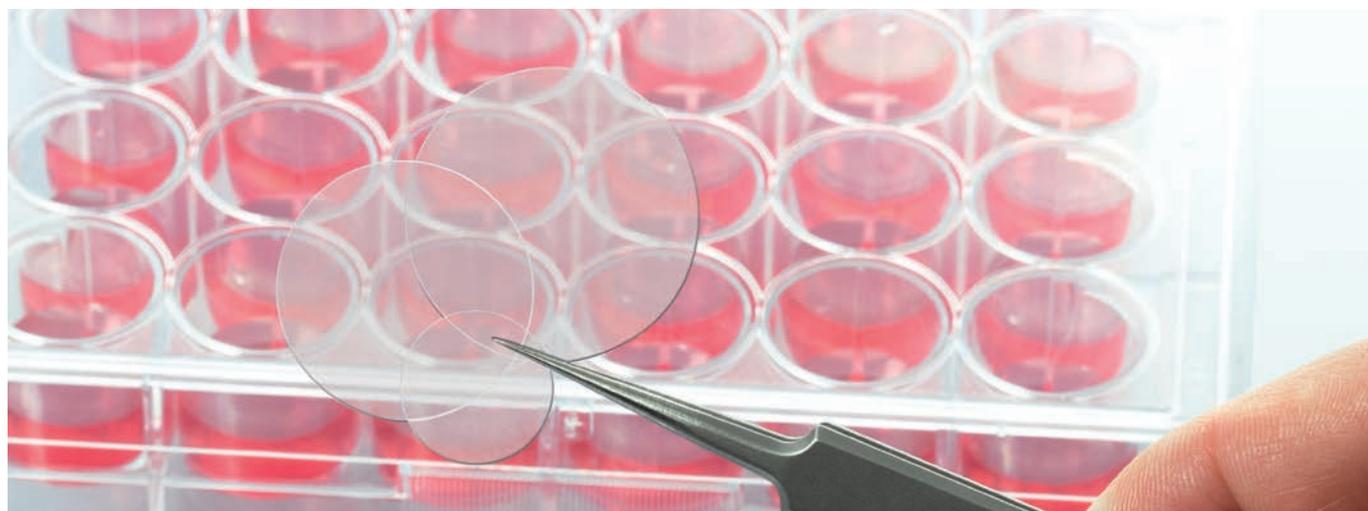
| Referencia | Formato | Material de la membrana | Ø poros [µm] | Densidad de poros [poros/cm²] | Propiedad óptica | Espesor de la membrana [µm] | Superficie de crecimiento [cm²] | Volumen de trabajo [ml] | | Presentación blister/caja |
|-------------|---------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------|
| | | | | | | | | Inserto | Pocillos | |
| 83.3930.040 | 6 pocillos | PET | 0,4 | 1 x 10 ⁸ | translúcida | 12 | 4,5 | 1 - 4 | 2,4 - 4,8 | 1 / 24 |
| 83.3930.041 | | PET | 0,4 | 2 x 10 ⁸ | transparente | 12 | 4,5 | 1 - 4 | 2,4 - 4,8 | 1 / 24 |
| 83.3930.101 | | PET | 1,0 | 2 x 10 ⁸ | transparente | 11 | 4,5 | 1 - 4 | 2,4 - 4,8 | 1 / 24 |
| 83.3930.300 | | PET | 3,0 | 2 x 10 ⁶ | translúcida | 9 | 4,5 | 1 - 4 | 2,4 - 4,8 | 1 / 24 |
| 83.3930.500 | | PET | 5,0 | 6 x 10 ⁵ | translúcida | 10 | 4,5 | 1 - 4 | 2,4 - 4,8 | 1 / 24 |
| 83.3930.800 | | PET | 8,0 | 2 x 10 ⁵ | translúcida | 11 | 4,5 | 1 - 4 | 2,4 - 4,8 | 1 / 24 |
| 83.3931.040 | 12 pocillos | PET | 0,4 | 1 x 10 ⁸ | translúcida | 12 | 1,1 | 0,2 - 0,8 | 1,2 - 2,4 | 1 / 48 |
| 83.3931.041 | | PET | 0,4 | 2 x 10 ⁸ | transparente | 12 | 1,1 | 0,2 - 0,8 | 1,2 - 2,4 | 1 / 48 |
| 83.3931.101 | | PET | 1,0 | 2 x 10 ⁸ | transparente | 11 | 1,1 | 0,2 - 0,8 | 1,2 - 2,4 | 1 / 48 |
| 83.3931.300 | | PET | 3,0 | 2 x 10 ⁶ | translúcida | 9 | 1,1 | 0,2 - 0,8 | 1,2 - 2,4 | 1 / 48 |
| 83.3931.500 | | PET | 5,0 | 6 x 10 ⁵ | translúcida | 10 | 1,1 | 0,2 - 0,8 | 1,2 - 2,4 | 1 / 48 |
| 83.3931.800 | | PET | 8,0 | 2 x 10 ⁵ | translúcida | 11 | 1,1 | 0,2 - 0,8 | 1,2 - 2,4 | 1 / 48 |
| 83.3932.040 | 24 pocillosTC | PET | 0,4 | 1 x 10 ⁸ | translúcida | 12 | 0,3 | 0,1 - 0,4 | 0,8 - 1,6 | 1 / 48 |
| 83.3932.041 | | PET | 0,4 | 2 x 10 ⁸ | transparente | 12 | 0,3 | 0,1 - 0,4 | 0,8 - 1,6 | 1 / 48 |
| 83.3932.101 | | PET | 1,0 | 2 x 10 ⁸ | transparente | 11 | 0,3 | 0,1 - 0,4 | 0,8 - 1,6 | 1 / 48 |
| 83.3932.300 | | PET | 3,0 | 2 x 10 ⁶ | translúcida | 9 | 0,3 | 0,1 - 0,4 | 0,8 - 1,6 | 1 / 48 |
| 83.3932.500 | | PET | 5,0 | 6 x 10 ⁵ | translúcida | 10 | 0,3 | 0,1 - 0,4 | 0,8 - 1,6 | 1 / 48 |
| 83.3932.800 | | PET | 8,0 | 2 x 10 ⁵ | translúcida | 11 | 0,3 | 0,1 - 0,4 | 0,8 - 1,6 | 1 / 48 |



Cubreobjetos para microscopía

Cubreobjetos altamente transparentes para cultivo celular

En todos los contextos que requieran cultivo, fijación, tinción y examen microscópico de células adherentes de forma estéril sobre superficies pequeñas, se necesitan cubreobjetos SARSTEDT. El tratamiento superficial por ambas caras y la alta calidad óptica del plástico modificado de los cubreobjetos permiten trabajar eficazmente con los mismos. Todas las versiones son estériles y están certificadas como exentas de pirógenos/endotoxinas y no citotóxicas.



Nuestros cubreobjetos estériles admiten el uso con diferentes productos de cultivo celular:

| Referencia | Descripción | Código de color | Ø [mm] | Presentación uds/caja | Placa de 35 x 10 | Microplaca de 6 pocillos | Microplaca de 12 pocillos | Microplaca de 24 pocillos |
|-------------|--------------|-----------------|--------|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 83.1840 | Cubreobjetos | | 25 | 200 | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| 83.1840.001 | Cubreobjetos | | 22 | 200 | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| 83.1840.002 | Cubreobjetos | | 13 | 200 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |





Los productos de cultivo celular lumox® se caracterizan por un fondo de lámina fino y permeable a los gases. Su permeabilidad a los gases y reducido recorrido de difusión garantizan un intercambio de gases óptimo. El fondo de lámina lumox® posee una autofluorescencia muy reducida en comparación con las bases convencionales de poliestireno (fig. 1). Asimismo, transmite mejor la luz que los fondos de vidrio o poliestireno (Fig. 2). La autofluorescencia mínima y la buena transmisión de la luz de las láminas lumox® generan una sensibilidad elevada y constante en los análisis, así como en el empleo de técnicas de imagen y de lectura. El espectro de aplicaciones de los productos lumox® comprende desde el cultivo celular normal hasta el análisis automatizado para determinación celular basado en fluorescencia.

Fig. 1 Medición de la fluorescencia de la lámina lumox® y del fondo de poliestireno a 330 nm

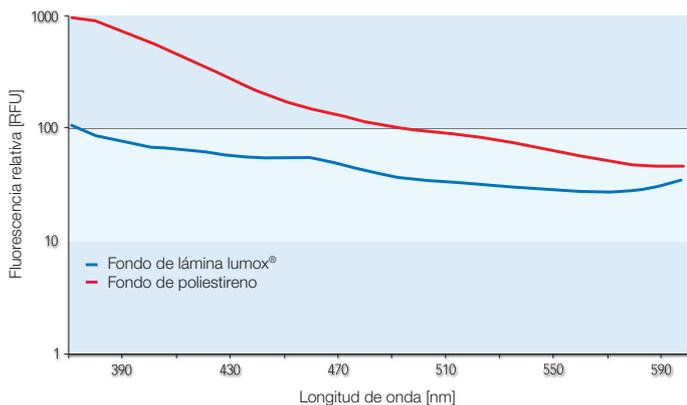
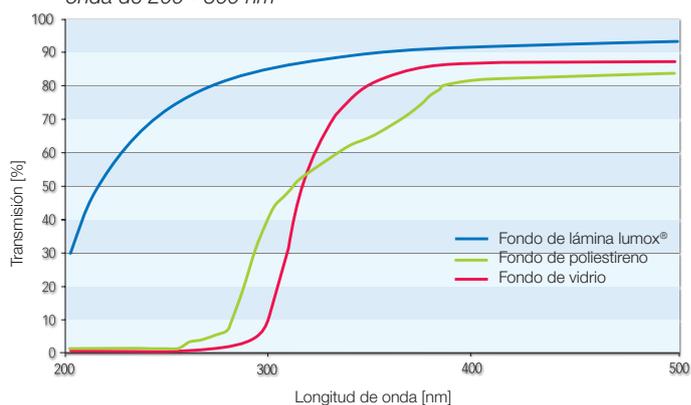
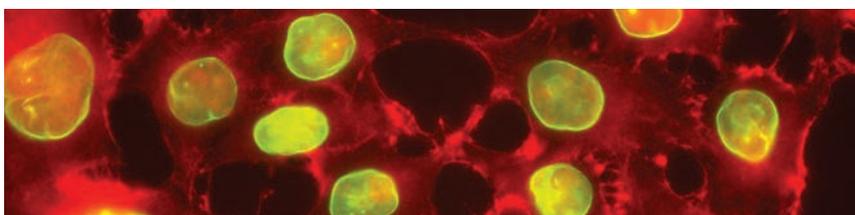


Fig. 2 Medición de la transmisión de la luz. Posibilidad de detección de señales bajas, especialmente en las longitudes de onda de 200 - 300 nm



lumox® • Ventajas resumidas

- Autofluorescencia mínima
- Transparencia elevada
- Fondo de lámina permeable a los gases
- Crecimiento óptimo
- Ideal para análisis microscópicos



Mejor crecimiento celular, sin más

La permeabilidad a los gases del fondo de lámina de los productos lumox® ofrece muchas ventajas. Las células crecen directamente en el límite entre la fase gaseosa y la líquida, donde el medio de cultivo no puede actuar como barrera para la difusión. El recorrido de difusión extremadamente corto garantiza un intercambio gaseoso óptimo. Por un lado, las células gozan de un aporte directo de oxígeno; por otro, puede haber fugas de productos metabólicos, como el CO₂.

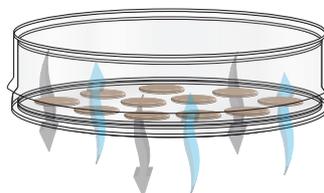


Fig. 3 Intercambio gaseoso a través del fondo de lámina lumox®

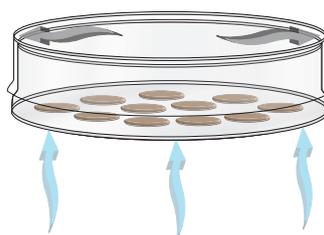


Fig. 4 En los recipientes convencionales para cultivo celular no se produce ningún intercambio gaseoso e través del fondo de vidrio o poliestireno

lumox® dish • La placa de cultivo celular permeable a los gases



lumox® dish consta de una tapa de poliestireno de gran transparencia y de un marco de poliestireno con un fondo transparente compuesto por la fina lámina lumox® (25 µm) permeable a los gases. lumox® dish se fabrica en los diámetros de 35 y 50 mm. La superficie de cultivo puede tener, según se desee, propiedades hidrófilas o hidrófobas. Por lo tanto, lumox® dish admite tanto el cultivo de células que crecen adheridas como de células en suspensión. Para análisis adicionales, como microscopía electrónica, la lámina se puede cortar con un bisturí. lumox® dish es estéril y está certificada como exenta de pirógenos/endotoxinas y no citotóxica.

Información para pedidos – lumox® dish

| Referencia | Descripción | Superficie | Ø/altura [mm] | Superficie de crecimiento [cm ²] | Volumen de trabajo [ml] | Presentación embalaje interior/caja |
|-------------|----------------|------------|---------------|--|-------------------------|-------------------------------------|
| 94.6077.333 | lumox® dish 35 | | 35/6 | 6,3 | 2,5 | 50/250 |
| 94.6077.331 | lumox® dish 35 | | 35/6 | 6,3 | 2,5 | 50/250 |
| 94.6077.305 | lumox® dish 50 | | 50/12 | 20,4 | 5-10 | 50/200 |
| 94.6077.410 | lumox® dish 50 | | 50/12 | 20,4 | 5-10 | 50/200 |

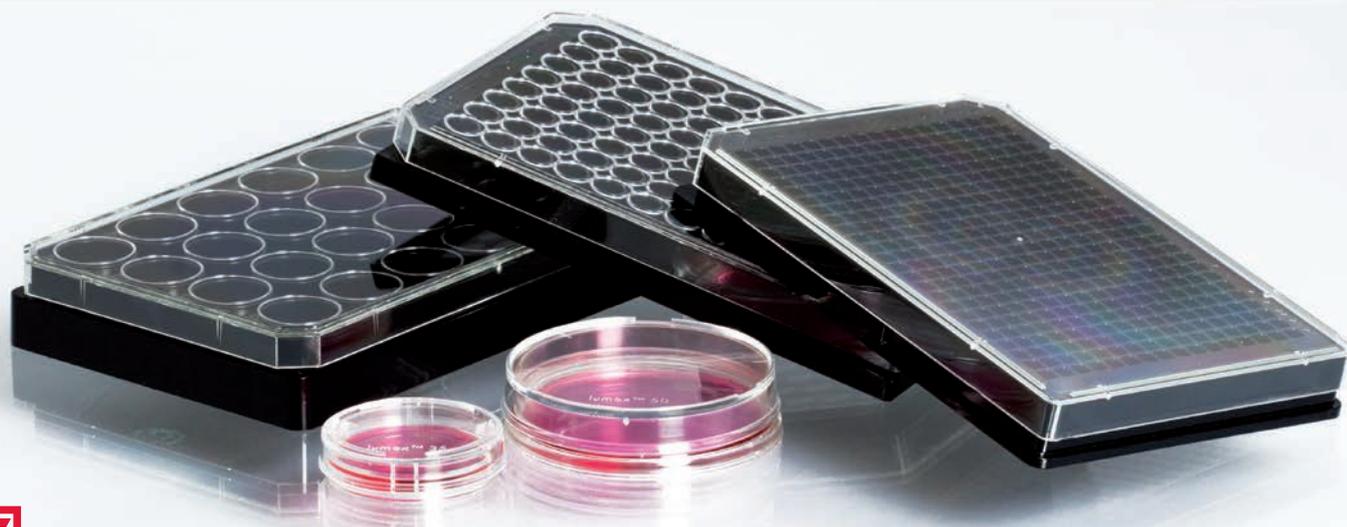
lumox® multiwell • La placa multipocillo de autofluorescencia reducida

Las placas lumox® multipocillo constan de un cuerpo de poliestireno (de medidas estándar) de fondo transparente, fabricado con la lámina fina (50 µm) lumox® permeable a los gases. Tenemos a su disposición formatos de 24, 96 y 384 pocillos. Todas las versiones son estériles y están certificadas como exentas de pirógenos/endotoxinas y no citotóxicas.



Información para pedidos – lumox® multiwell

| Referencia | Descripción | Superficie | Superficie de cultivo por pocillo [cm ²] | Volumen de trabajo por pocillo [µl] | Presentación bolsa/caja |
|-------------|--------------------------------|------------|--|-------------------------------------|-------------------------|
| 94.6000.014 | lumox® multiwell, 24 pocillos | | 1,90 | 500 - 1500 | 4 |
| 94.6110.024 | lumox® multiwell, 24 pocillos | | 1,90 | 500 - 1500 | 20 |
| 94.6000.024 | lumox® multiwell, 96 pocillos | | 0,34 | 25 - 340 | 4 |
| 94.6120.096 | lumox® multiwell, 96 pocillos | | 0,34 | 25 - 340 | 20 |
| 94.6000.034 | lumox® multiwell, 384 pocillos | | 0,11 | 10 - 130 | 4 |
| 94.6130.384 | lumox® multiwell, 384 pocillos | | 0,11 | 10 - 130 | 20 |



Cámaras de cultivo celular x-well

Las cámaras de cultivo celular x-well permiten el cultivo y análisis de células en un portaobjetos. Junto con un inserto de poliestireno, los portaobjetos forman recipientes de una o varias cámaras. Para análisis de fluorescencia o con microscopía de luz en células vivas fijadas, análisis individuales o series de ensayos paralelos: nuestra amplia gama de productos x-well brinda soluciones ideales para sus aplicaciones. Todos los productos son estériles y están certificados como exentos de pirógenos/endotoxinas y no citotóxicos.

- Realización eficiente en términos de tiempo de tinciones histológicas y de fluorescencia
- Compartimentos pequeños, para ensayos rentables
- Portaobjetos con excelentes propiedades ópticas
- Cultivo de células adherentes
- Elevada resistencia química



x-well PCA • desprendible

El portaobjetos de las cámaras de cultivo celular x-well PCA está fabricado de un plástico de la familia de las poliolefinas. Frente al poliestireno, tiene menor autofluorescencia y mayor resistencia química.

- Portaobjetos de formato estándar con campo para rotulación
- El PCA solo presenta una autofluorescencia reducida
- La cámara se desprende del portaobjetos sin necesidad de herramientas
- Ampliación óptima hasta 400 aumentos (objetivo de 40x)

x-well vidrio • desprendible

El portaobjetos de vidrio en formato estándar combina unas condiciones de cultivo ideales para las células con unas excelentes propiedades ópticas. Además, su elevada resistencia química permite utilizar la mayoría de fijadores y colorantes.

- Portaobjetos de formato estándar con campo para rotulación
- Autofluorescencia mínima
- La cámara se desprende del portaobjetos sin necesidad de herramientas
- Ampliación óptima hasta 400 aumentos (objetivo de 40x)

Cubreobjetos x-well

Las cámaras de cultivo celular x-well con cubreobjetos poseen un fondo de 170 µm de espesor, por lo que son especialmente adecuadas para microscopía de alta resolución y confocal.

- Autofluorescencia mínima
- Portaobjetos de formato corto sin campo para rotulación
- El portaobjetos no es desprendible
- Ampliación óptima hasta 1000 aumentos (objetivo de 100x)

x-well lumox® • desprendible

La superficie de cultivo del portaobjetos lumox® x-well consiste en la lámina lumox® permeable a los gases. Gracias a las excelentes propiedades ópticas del fondo de lámina, los portaobjetos lumox® son especialmente adecuados para los análisis celulares basados en fluorescencia.

- Portaobjetos con fina lámina lumox® (50 µm) de formato estándar con campo para rotulación
- Autofluorescencia mínima y alta transparencia
- La cámara se desprende del portaobjetos sin necesidad de herramientas
- Ampliación óptima hasta 400 aumentos (objetivo de 40x)

Información – x-well

| Formato | PCA | lumox® | Vidrio | Cubreobjetos | Superficie de crecimiento [cm²] | Volumen de trabajo por pocillo [ml] | Presentación blíster/caja |
|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1 pocillo | 94.6140.102 | 94.6150.101 | 94.6170.102 | 94.6190.102 | 9 | 4 | 6/96 |
| 2 pocillo | 94.6140.202 | 94.6150.201 | 94.6170.202 | 94.6190.202 | 4,4 | 2 | 6/96 |
| 4 pocillo | 94.6140.402 | 94.6150.401 | 94.6170.402 | 94.6190.402 | 1,9 | 1 | 6/96 |
| 8 pocillo | 94.6140.802 | 94.6150.801 | 94.6170.802 | 94.6190.802 | 0,8 | 0,5 | 6/96 |
| frasco | 94.6140.002 | - | 94.6170.002 | 94.6190.002 | 9 | 4 | 6/96 |

flexiPERM® – El inserto reutilizable para cultivo celular

flexiPERM® es un inserto reutilizable de silicona que divide los recipientes de cultivo celular y los portaobjetos en unidades de cultivo menores. La parte inferior altamente adhesiva de flexiPERM® se adhiere a todas las superficies planas, como el vidrio, el plástico o la lámina lumox®.

- flexiPERM® son cámaras de cultivo celular reutilizables y adhesivas de silicona
- flexiPERM® es hidrófobo y no tóxico para los tejidos
- Los insertos para cultivo celular flexiPERM® son resistentes al calor (hasta 125 °C), a la congelación (hasta -20 °C) y prácticamente a todas las sustancias químicas de laboratorio
- Esterilizable en autoclave o con etanol al 70 %
- flexiPERM® es apto para portaobjetos DIN y microplacas de cultivo celular
- Los insertos para cultivo celular flexiPERM® son aptos para ensayos prolongados de unas 2 semanas de duración

flexiPERM® slide y flexiPERM® micro12

flexiPERM® slide **2** con ocho compartimentos y flexiPERM® micro12 **1** con doce son aptos para ensayos en paralelo de células en portaobjetos DIN. Asimismo, admiten el uso con y sin portaobjetos en combinación con quadriPERM®.

flexiPERM® conA y conB

Los modelos flexiPERM® conA **3** y flexiPERM® conB **4** están diseñados para análisis celulares específicos en fisiología animal y vegetal.

Su forma de embudo ofrece numerosas aplicaciones de micromanipulación y microinyección. Pueden realizarse mediciones intra e intercelulares con observación microscópica simultánea.

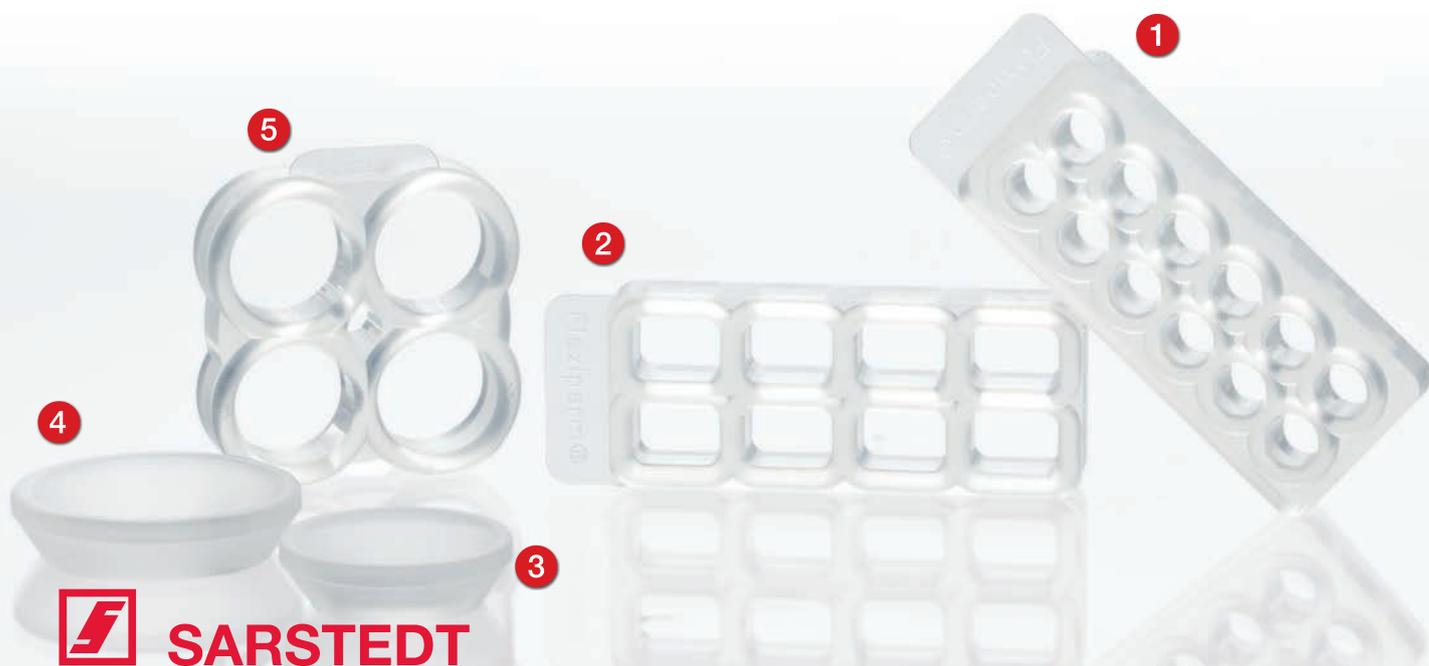
flexiPERM® disc

El flexiPERM® disc **5**, dividido en cuatro compartimentos, es el inserto ideal para la placa lumox® dish 50 permeable a los gases o para cualquier microplaca de cultivo de 50 mm de diámetro.

El flexiPERM® disc está destinado al cocultivo de diferentes tipos de células en un mismo recipiente.

Información para pedidos – flexiPERM®

| Referencia | Descripción | Fig. | Unidades de cultivo | Superficie de cultivo por compartimento [cm ²] | Volumen de trabajo [µl] | Presentación uds/caja |
|-------------|---------------------|------|---------------------|--|-------------------------|-----------------------|
| 94.6011.436 | flexiPERM® micro 12 | 1 | 12 | 0,3 | 100 - 200 | 5 |
| 94.6032.039 | flexiPERM® slide | 2 | 8 | 0,9 | 300 - 500 | 5 |
| 94.6077.435 | flexiPERM® conB | 4 | 1 | 3,1 | 2000 - 3000 | 5 |
| 94.6077.434 | flexiPERM® conA | 3 | 1 | 1,1 | 1000 - 1500 | 5 |
| 94.6034.067 | flexiPERM® disc | 5 | 4 | 1,8 | 500 - 1000 | 5 |



quadriPERM® – Microplaca de cultivo celular para ensayos en paralelo

quadriPERM® es una microplaca versátil de cultivo celular rectangular. Su éxito radica en las ventajas siguientes:

- **Microplaca de cultivo celular para análisis en paralelo**

quadriPERM® cuenta con cuatro compartimentos del mismo tamaño, que admiten el cultivo paralelo de células en las mismas condiciones. quadriPERM® permite cultivar directamente células en suspensión. Para el cultivo de células adherentes, los compartimentos admiten los productos x-well, flexiPERM® o portaobjetos DIN.

- **Manipulación sencilla**

quadriPERM® permite la aportación ágil y sencilla de nuevo medio a las células. Asimismo, las dimensiones exteriores de la microplaca quadriPERM® cumplen la norma ANSI/SLAS (antes ANSI/SBS). Por lo tanto, las microplacas quadriPERM® facilitan el examen microscópico (al igual que el resto de placas TC de SARSTEDT).

- **Múltiples campos de aplicación**

Además del cultivo celular, quadriPERM® es apta para numerosas aplicaciones diferentes. La placa de cultivo celular puede utilizarse para la preparación in situ de cromosomas en estudios citogenéticos. También son posibles fijaciones y tinciones histológicas, inmunocitoquímicas o de inmunofluorescencia. Además, quadriPERM® incluso es adecuado como recipiente multiuso para la desnaturalización, la hibridación o el lavado de membranas. Otras aplicaciones son:

- Análisis paralelos
- Incubación de portaobjetos
- Inmunohistología
- Inmunocitoquímica
- Hibridación fluorescente in situ (FISH)
- Micromatrices celulares
- Identificación de micoplasmas
- Northern, Southern o Western-Blot

- **Calidad certificada**

Las microplacas quadriPERM® son estériles y están certificadas como exentas de pirógenos/endotoxinas y no citotóxicas.

Información para pedidos – quadriPERM®

| Referencia | Descripción | Superficie de cultivo por unidad [cm ²] | Volumen de trabajo por unidad [ml] | Presentación bolsa/caja |
|-------------|-------------|---|------------------------------------|-------------------------|
| 94.6077.307 | quadriPERM® | 24,9 | aprox. 10 | 12/48 |



quadriPERM® combinado con flexiPERM® slide y flexiPERM® micro 12

miniPERM®



 **SARSTEDT**

Biorreactor miniPERM®

miniPERM® es un biorreactor fácil de manipular desarrollado para el cultivo de células eucariotas (células de mamíferos, insectos y plantas) a alta densidad y, por consiguiente, para la producción de masa biológica y de productos celulares. La subdivisión del biorreactor en los módulos de producción y nutriente, así como el cultivo rotatorio, permiten la obtención de productos celulares de alta concentración en volúmenes pequeños. Posibilidad de alcanzar, en función de la línea celular, densidades celulares de más de 10^7 células/ml y concentraciones de producto de varios mg/ml. El biorreactor miniPERM® representa, por lo tanto, una alternativa económica y ágil a los frascos para cultivo celular y las botellas rotatorias convencionales, así como a los sistemas de fermentación.

Ventajas del biorreactor miniPERM®:

- Altas densidades celulares
- Altas concentraciones de producto
- Manipulación sencilla
- Múltiples cosechas
- Diferentes tamaños del módulo de producción

Los biorreactores miniPERM® son aptos para numerosas aplicaciones*, p. ej.:

- Cultivo de células de hibridoma para la obtención de anticuerpos
- Cultivo de células transfectadas para la obtención de proteínas recombinantes o la producción de virus
- Productos de masa biológica de células eucariotas y procariotas

*Bibliografía:

Belin, V., Rousselle, P., Production of a recombinantly expressed laminin fragment by HEK293-EBNA cells cultured in suspension in a dialysis-based bioreactor, *Protein Expression & Purification*, 48: 43-48 (2006)

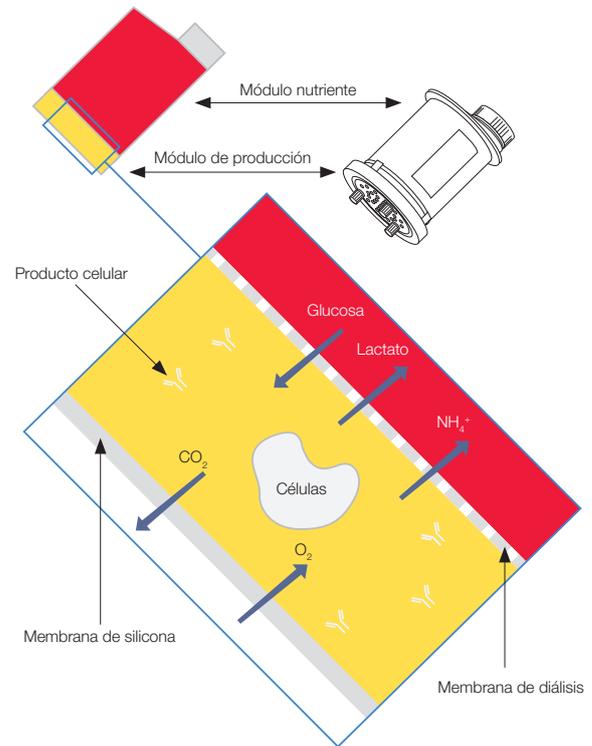
Konstantinov, S. et al., Three-Dimensional Bioreactor Cultures: A Useful Dynamic Model for the Study of Cellular Interactions, *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1030: 103-115 (2004)

Tenemos a su disposición más referencias bibliográficas e informes de usuarios, previa solicitud.



Principio de funcionamiento

Una membrana de diálisis divide el biorreactor miniPERM® en un módulo de producción y un módulo nutriente (sistema bicompartimental). La membrana de diálisis tiene un tamaño de exclusión de 12,5 kDa, que impide la difusión de células o productos celulares secretados (> 12,5 kDa) al módulo nutriente. Al mismo tiempo, a través de la membrana de diálisis se produce un intercambio de nutrientes y metabolitos celulares. El intercambio de gases tiene lugar a través de una fina membrana de silicona permeable a los gases, situada en el lado orientado al exterior del módulo de producción.



Módulos de producción miniPERM®

Los módulos de producción miniPERM® son aptos para el cultivo de células en suspensión. En función de la escala de producción, están disponibles en dos volúmenes de cultivo diferentes:

- miniPERM® classic, con 35 ml de volumen de cultivo celular, constituye la unidad de producción ideal para los laboratorios de investigación.
- miniPERM® HDC50, por su parte, con 50 ml de volumen de cultivo, es adecuado para la fabricación de cantidades algo mayores de masa biológica y proteínas.



Dispositivo de giro universal

Para una alimentación y eliminación óptimas de las células dentro del biorreactor miniPERM®, las células se mantienen en suspensión mediante rotación continua. Durante el cultivo, el biorreactor miniPERM® se coloca en un dispositivo de giro universal, en una incubadora de CO_2 , con una humedad relativa mínima del 70 %, donde va girando según su eje longitudinal.

El dispositivo de giro universal tiene capacidad para un máximo de 4 biorreactores miniPERM®.



El biorreactor y sus accesorios

Biorreactores miniPERM®

- miniPERM® estéril:
Los módulos nutrientes y de producción van unidos entre sí, están certificados como apirógenos / libres de endotoxinas y no citotóxicos y se suministran como biorreactores desechables.
- miniPERM® reutilizable:
El módulo admite la esterilización en autoclave y su reutilización. Los módulos de producción son estériles, están certificados como exentos de apirógenos / libres de endotoxinas y no citotóxicos y se suministran como artículos desechables en envase individual.

Accesorios miniPERM®

Para facilitar el manejo del biorreactor miniPERM®, se han previsto los accesorios siguientes:

- jeringas desechables estériles (2 ml, 50 ml)
- soporte miniPERM®
- tapones de rosca estériles para los módulos
- agujas estériles (25G x 5/8")
- tubos de llenado estériles

Kit de inicio miniPERM®

En este kit se incluyen todos los accesorios necesarios para el inicio del cultivo, la extracción de muestras y la cosecha.

Información – miniPERM®

| Referencia | Descripción | Presentación uds/caja |
|-------------|---|-----------------------|
| 94.6001.059 | miniPERM® clásico Biorreactor, estéril | 2 |
| 94.6001.055 | miniPERM® clásico Módulo de producción, estéril | 4 |
| 94.6077.121 | miniPERM® HDC 50 Biorreactor, estéril | 2 |
| 94.6077.017 | miniPERM® HDC 50 Módulo de producción, estéril | 4 |

Información de accesorios

| Referencia | Descripción | Presentación uds/caja |
|-------------|---|-----------------------|
| 94.6001.153 | Módulo nutriente para miniPERM®, esterilizable en autoclave | 4 |
| 94.6001.054 | Soporte para miniPERM® | 4 |
| 94.6001.036 | Tapones de rosca para módulo de producción, estériles | 6 |
| 94.6077.037 | Tapón de rosca para el módulo nutriente, estéril | 16 |
| 94.6077.135 | Aguja Luer, 25G x 5/ 8", estéril | 100 |
| 94.6077.136 | Jeringa desechable, 2 ml Luer, estéril | 100 |
| 94.6077.137 | Jeringa desechable, 50 ml Luer Lock, estéril | 60 |
| 94.6077.138 | Tubo de llenado de 5", Luer, estéril | 50 |
| 94.6001.094 | Kit de inicio | Unidades 1 |
| | • Jeringa desechable, 50 ml Luer Lock, estéril | 8 |
| | • Jeringa desechable, 2 ml Luer, estéril | 20 |
| | • Tubo de llenado de 5", Luer, estéril | 8 |
| | • Aguja Luer, 25G x 5/ 8", estéril | 20 |
| | • Tapón con de membrana, estéril | 6 |
| | • Soporte miniPERM® | 1 |

Información del dispositivo de giro universal

| Referencia | Descripción | Presentación uds/caja |
|-------------|---|-----------------------|
| 94.6001.061 | Dispositivo de giro universal 115/230 V | 1 |

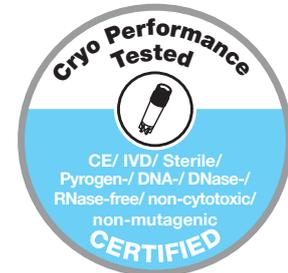
Sistema de congelación CryoPure



Sistema de congelación CryoPure

Los recipientes SARSTEDT CryoPure para la preservación vital están ensayados y certificados (véase también la pág. 4) para proteger el material celular:

- **Estéril**
conforme a ISO 11137
- **Apirógeno/libre de endotoxinas**
<0,06 UE/ml
- **No citotóxicos**
Conforme a la norma ISO 10993-5
- **No mutágeno**
La prueba de evaluación de la ausencia de mutagenicidad se realizó según el test de Ames II
- **Sin ADN**
ADN humano <0,5 pg/μl, ADN bacteriano <0,02 pg/μl
- **Libre de DNasa/RNasa**
DNasa <1x10⁻⁵ U/μl, RNasa <1x10⁻⁹ unidades Kunitz/μl
- **CE IVD**



Con el almacenamiento de los materiales celulares y sus componentes a temperaturas de hasta -196 °C, SARSTEDT le ofrece un sistema de congelación profesional con una amplia gama de tubos CryoPure de gran transparencia.

Versatilidad convincente

- Tubos CryoPure con **rosca exterior** y volúmenes de 1,2 a 5 ml, para reducir el riesgo de contaminación. ❶
- Los tubos CryoPure con **rosca interior y junta de estanqueidad de silicona** están disponibles con un volumen de 2 ml, para aumentar la capacidad de almacenamiento (gradilla de 10 x 10). ❶

Verdaderamente ergonómicos

El mecanismo de cierre QuickSeal permite la apertura ergonómica y segura de ambos tipos de tapones con tan solo girar el tapón una vuelta. ❷

Impresionantemente combinables

Al combinar los 6 tapones con las 6 plaquitas de codificación de colores diferentes, se obtienen hasta 36 combinaciones de colores para la codificación visual y la identificación sencilla de las muestras.

Diseño óptimo

- El óptimo contorno interno del fondo de los tubos CryoPure facilita la extracción de la muestra sin dejar restos en el recipiente.
- La base está concebida para que el tubo se sujete solo. ❸
- La base de los tubos CryoPure permite manejar cómodamente los tubos con una sola mano, tanto en el CryoRack 40 como en la mayor parte de los soportes de trabajo del mercado. ❹



Tubos CryoPure de 1,2 ml con rosca exterior

| Referencia | Tapón de rosca | Cantidad nominal | Presentación |
|------------|-------------------|------------------|--|
| 72.377 | blanco | 1,0 ml | 50/bolsa 500/caja interior 2000/caja de cartón |
| 72.377.002 | rojo | 1,0 ml | |
| 72.377.004 | amarillo | 1,0 ml | |
| 72.377.005 | verde | 1,0 ml | |
| 72.377.007 | violeta | 1,0 ml | |
| 72.377.992 | Mezcla de colores | 1,0 ml | |



Tubos CryoPure de 2,0 ml con rosca exterior

| | | | |
|------------|-------------------|--------|--|
| 72.379 | blanco | 1,8 ml | 50/bolsa 500/caja interior 2000/caja de cartón |
| 72.379.002 | rojo | 1,8 ml | |
| 72.379.004 | amarillo | 1,8 ml | |
| 72.379.005 | verde | 1,8 ml | |
| 72.379.006 | azul | 1,8 ml | |
| 72.379.007 | violeta | 1,8 ml | |
| 72.379.992 | Mezcla de colores | 1,8 ml | |



Tubos CryoPure de 5,0 ml con rosca exterior

| | | | |
|------------|-------------------|--------|--|
| 72.383 | blanco | 4,5 ml | 25/bolsa 250/caja interior 1000/caja de cartón |
| 72.383.002 | rojo | 4,5 ml | |
| 72.383.004 | amarillo | 4,5 ml | |
| 72.383.005 | verde | 4,5 ml | |
| 72.383.007 | violeta | 4,5 ml | |
| 72.383.992 | Mezcla de colores | 4,5 ml | |



Tubos CryoPure de 2,0 ml con rosca interior y junta de estanqueidad de silicona

| | | | |
|------------|-------------------|--------|--|
| 72.380 | blanco | 1,6 ml | 50/bolsa 500/caja interior 2000/caja de cartón |
| 72.380.002 | rojo | 1,6 ml | |
| 72.380.004 | amarillo | 1,6 ml | |
| 72.380.005 | verde | 1,6 ml | |
| 72.380.006 | azul | 1,6 ml | |
| 72.380.007 | violeta | 1,6 ml | |
| 72.380.992 | Mezcla de colores | 1,6 ml | |



Sistema de congelación CryoPure

Información para pedidos de plaquitas de codificación para tubos CryoPure

| Referencia | Color | Presentación |
|------------|---|-----------------------------------|
| 65.386 | blanco  | 100/bolsa 3000/caja |
| 65.386.002 | rojo  | 100/bolsa 3000/caja |
| 65.386.004 | amarillo  | 100/bolsa 3000/caja |
| 65.386.005 | verde  | 100/bolsa 3000/caja |
| 65.386.006 | azul  | 100/bolsa 3000/caja |
| 65.386.007 | violeta  | 100/bolsa 3000/caja |
| 65.386.992 | Mezcla de colores       | 100/bolsa · 5 colores · 2500/caja |

CryoRack 40/gradilla de trabajo

- 4 filas de 10 orificios para 40 tubos CryoPure
- Manejo con una sola mano, gracias a la fijación de la base
- Codificación alfanumérica por colores, para una asignación sencilla de las muestras
- Antideslizante gracias a las patas de goma

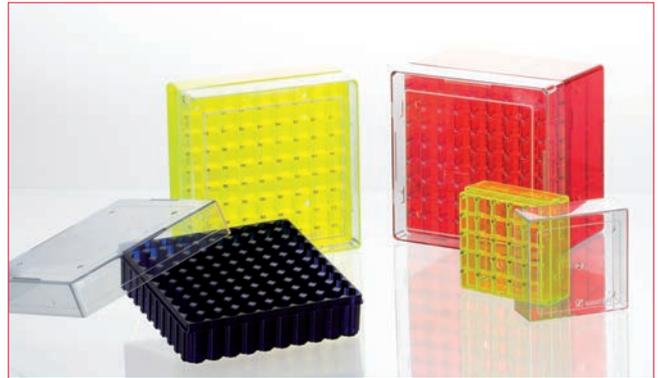
Información para pedidos de CryoRack 40

| Referencia | Presentación |
|------------|-----------------|
| 93.856.040 | 1/bolsa 10/caja |



Criocajas para el almacenamiento a baja temperatura

- Cajas de almacenamiento de alta calidad de policarbonato para la conservación a temperaturas de hasta -196 °C
- Identificación sencilla de las muestras, gracias a la codificación numérica de cada posición del tubo en la caja
- Acabado de la tapa transparente y parte inferior coloreada con grandes aberturas para aireación rápida
- Diferentes modelos de cajas para los tubos CryoPure comunes de 1,2/2,0 y 5,0 ml
- Capacidades de almacenamiento flexibles, con cajas de dimensiones modulares de 5 x 5, 9 x 9 y 10 x 10
- Esterilizables en autoclave (121 °C, 20 min.)



Dimensiones

| | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| Adecuadas para criotubos | 1,2 - 2,0 ml | 1,2 - 2,0 ml | 1,2 - 2,0 ml | 3,5 - 5,0 ml |
| Dimensiones de la trama | 5 x 5 | 9 x 9 | 10 x 10 | 9 x 9 |
| Capacidad de almacenamiento | 25 | 81 | 100 | 81 |
| Tamaño de las cajas (AnxPxAl) en mm | 75 x 75 x 52 | 132 x 132 x 53 | 132 x 132 x 53 | 132 x 132 x 95 |
| | rosca interior y exterior | | rosca interior | rosca interior y exterior |
| Ideal para tubos con |  |  |  |  |

Información para pedidos – Criocajas

| Presentación | Color | Referencia | | | |
|-------------------|---|------------|------------|------------|------------|
| 5/bolsa · 20/caja |  | 93.872.225 | 93.873.281 | 93.874.210 | 93.875.281 |
| 5/bolsa · 20/caja |  | 93.872.425 | 93.873.481 | 93.874.410 | 93.875.481 |
| 5/bolsa · 20/caja |  | 93.872.625 | 93.873.681 | 93.874.610 | 93.875.681 |



Tamices celulares

Los tamices celulares SARSTEDT constituyen una solución innovadora, rápida y fácil de manejar para obtener suspensiones de células individuales (cultivos celulares primarios, citometría de flujo). Disponen de un tamiz de nailon de alta calidad y están disponibles en los tamaños de poro de 40, 70 y 100 μm .

Características de los tamices celulares SARSTEDT

Las siguientes propiedades simplifican los procesos de trabajo y reducen el riesgo de contaminación:

- Rápida identificación del tamaño de poro mediante codificación por colores: 40 μm (azul), 70 μm (blanco) y 100 μm (amarillo). **1**
- Los tamices celulares están envasados individualmente en un blíster y pueden extraerse fácilmente gracias a su diseño con asa. Así, se minimiza el riesgo de contaminar el filtro por contacto. **2**
- Cuatro anclajes en el marco proporcionan una ventilación continua durante la filtración. De este modo se reduce al mínimo el riesgo de que el tamiz celular se desborde (efecto „Air-Lock“). **3**
- Los tamices celulares son apilables. Esto permite una filtración en varias etapas de las suspensiones celulares, p. ej., después de la digestión de órganos para obtener células primarias. **4**
- Los tamices celulares son compatibles con los tubos de centrifuga estándar de 50 ml. **5**
- El adaptador permite utilizar un gran número de tubos de menor diámetro (tubos FACS de 15 ml, 5 ml, \varnothing 17 x 100 mm, \varnothing 12 x 75 mm). **6**
- Los tamices celulares y los adaptadores son estériles y están certificados como apirógenos/libres de endotoxinas y no citotóxicos.



Información para pedidos de tamices celulares

| Referencia | Descripción | Tamaño de poro [μm] | Código de color | Presentación blíster/caja |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------|
| 83.3945.040 | Tamiz celular, estéril | 40 |  | 1 / 50 |
| 83.3945.070 | Tamiz celular, estéril | 70 |  | 1 / 50 |
| 83.3945.100 | Tamiz celular, estéril | 100 |  | 1 / 50 |
| 83.3945.999 | Adaptador para tamices celulares | – | – | 1 / 25 |

La gama de productos Filtropur ha sido diseñada para la filtración de soluciones acuosas (p. ej. medios de cultivo celular) y comprende unidades de filtración para diferentes volúmenes. Las membranas de filtración están disponibles en diferentes tamaños de poro, por lo que son aptas para una amplia gama de aplicaciones. Los productos Filtropur se caracterizan por su variabilidad, rentabilidad y agilidad:

Filtración por vacío Filtropur V y Filtropur BT

Filtropur V y Filtropur BT han sido desarrollados fundamentalmente para uso en cultivo celular y están dotados con filtros de membrana de poliétersulfona (PES). Así, estos productos resultan ideales para la esterilización en frío de medios de cultivo celular y soluciones acuosas con productos proteicos.

- Los filtros de vacío Filtropur V y Filtropur BT están disponibles en tres tamaños de poro (0,45, 0,22 y 0,1 μm).
- La membrana de PES de 0,1 μm permite una prevención y eliminación eficaz de micoplasmas de las disoluciones.
- Las botellas de recogida estériles, ergonómicas y estables están a la venta en volúmenes de 250 ml a 1000 ml.
- La membrana PES permite un alto rendimiento con reducción simultánea del tiempo de filtración y destaca por una baja absorción de proteínas.
- Filtropur V y Filtropur BT son estériles y están certificados como exentos de pirógenos/endotoxinas y no citotóxicos.

Unidades de filtración al vacío*

| Referencia | Descripción | Volumen de filtración [ml] | Ø membrana [mm] | Membrana/tamaño de poro | Presentación bolsa/caja | Envases bolsa/caja |
|--|-------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
|  | 83.3940.501 | Filtropur V 25 | 250 | 50 | PES/0,22 μm | 1/12 |
| | 83.3941.500 | Filtropur V 50 | 500 | 75 | PES/0,45 μm | 1/12 |
| | 83.3941.501 | Filtropur V 50 | 500 | 75 | PES/0,22 μm | 1/12 |
| | 83.3941.502 | Filtropur V 50 | 500 | 75 | PES/0,1 μm | 1/12 |
| | 83.3942.500 | Filtropur V 100 | 1.000 | 91 | PES/0,45 μm | 1/12 |
| | 83.3942.501 | Filtropur V 100 | 1.000 | 91 | PES/0,22 μm | 1/12 |

*Cada unidad de filtración incluye un tapón roscado envasado de forma estéril para el recipiente de recogida.

Filtro superior de botella para recipientes de almacenamiento, máx. 45 mm diámetro exterior

| Referencia | Descripción | Volumen de filtración [ml] | Ø membrana [mm] | Membrana/tamaño de poro | Presentación bolsa/caja | |
|---|-------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|------|
|  | 83.3940.511 | Filtropur BT 25 | 250 | 50 | PES/0,22 μm | 1/24 |
| | 83.3941.510 | Filtropur BT 50 | 500 | 75 | PES/0,45 μm | 1/24 |
| | 83.3941.511 | Filtropur BT 50 | 500 | 75 | PES/0,22 μm | 1/24 |

Recipientes de recogida del filtrado para Filtropur

| Referencia | Descripción | Volumen de filtración [ml] | Modelo | Presentación bolsa/caja | |
|---|-------------|--|--------|-------------------------|------|
|  | 83.3940.505 | | 250 | Con tapa roscada | 1/24 |
| | 83.3941.505 | Recipientes de recogida de filtrado para Filtropur | 500 | Con tapa roscada | 1/24 |
| | 83.3942.505 | | 1.000 | Con tapa roscada | 1/24 |

Filtropur S, Filtropur S plus y Filtropur L

Filtropur S, Filtropur S plus y Filtropur L

Los filtros Filtropur S, Filtropur S plus y Filtropur L, aptos para la filtración de soluciones acuosas, se caracterizan por las siguientes propiedades:

- Baja adsorción de proteínas y caudal elevado, gracias al uso de membranas Filtropur
- Volumen muerto reducido
- Estériles, sin pirógenos/endotoxinas y no citotóxicos
- Biocompatibilidad, gracias al prefiltro de GF (fibra de vidrio) exento al 100 % de aglutinantes, y a sus membranas 100 % libres de humectantes

Filtropur S y Filtropur S plus

Los prefiltros para jeringas Filtropur S y Filtropur S plus se utilizan a menudo para la filtración estéril de medios de cultivo, aditivos de medios de cultivo y tampones, ya que eliminan de forma fiable los microorganismos y las partículas de las disoluciones a filtrar. Los filtros previos para jeringas están disponibles con tamaños de poro de 0,2 y 0,45 µm.

Filtropur L

Los productos Filtropur L, listos para su uso, llevan una membrana de poliétersulfona (PES) con un prefiltro (GF) de fibra de vidrio (FV) integrado. En combinación con una bomba de membrana, los filtros Filtropur L son adecuados para la filtración estéril rápida de medios de cultivo celular y soluciones acuosas con un volumen de hasta 10 litros. Los filtros Filtropur L están disponibles con una entrada Luer-Lock con un conector de tubo.

Información para pedidos – Filtropur

| | Referencia | Descripción | Aplicación | Ø membrana [mm] | Membrana / tamaño de poro | Presentación bolsa/caja |
|---|-------------|---|---|-----------------|---------------------------|-------------------------|
|  | 83.1826 | Filtro previo para jeringa Filtropur S 0,45 | Ultrapurificación/ clarificación | 28 | PES / 0,45 µm | 1/50, estéril |
|  | 83.1826.001 | Filtro previo para jeringa Filtropur S 0,2 | Filtración estéril | 28 | PES / 0,2 µm | 1/50, estéril |
|  | 83.1826.102 | Filtro previo para jeringa Filtropur S plus 0,2 | Filtración estéril / para aumentar el volumen total de filtración | 28 | CA/GF / 0,2 µm | 1/50, estéril |
|  | 83.3944 | Filtropur L 0,2 S* Entrada: boquilla para tubo | Filtración estéril | 64 | PES/GF/ 0,2 µm | 1/50, estéril |
|  | 83.3944.001 | Filtropur L 0,2 LS* Entrada: Luer-Lock | Filtración estéril | 64 | PES/GF/ 0,2 µm | 1/50, estéril |

*Para filtración a presión

Información para pedidos de accesorios

| Referencia | Descripción | Presentación |
|------------|---|------------------|
| 83.1850 | Bomba de membrana con juego de tubos, broca de acero inoxidable y adaptador de tubos para Filtropur L | 1/caja de cartón |

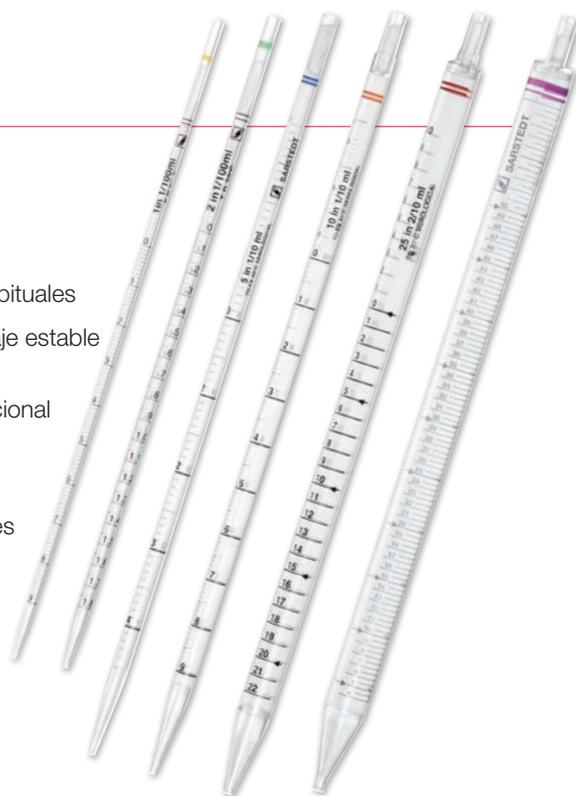
Pipetas serológicas • Sarpette® automática



Pipetas serológicas

- Fabricadas en poliestireno altamente transparente
- Mayor volumen de pipeteado gracias a la escala inversa
- Modo de uso variable, gracias a la contraescala
- Boquillas optimizadas para un acoplamiento universal a los pipeteadores habituales
- Las nervaduras guía de la boquilla de las pipetas de 25 ml permiten un encaje estable en los adaptadores de retención de los pipeteadores
- Identificación sencilla del volumen, gracias a la codificación de color internacional de cada envase blíster individual
- Envase antiestático y de fácil apertura
- Disponibles en envase unitario estéril* o envasadas en bolsas de 25 unidades

* La pipetas envasadas individualmente de forma estéril están certificadas como apirógenas / libres de endotoxinas y no citotóxicas.



Información – Pipetas serológicas de 1 ml, 2 ml, 5 ml, 10 ml, 25 ml, 50 ml

| Referencia | Volumen total/graduación | | Modelo | Código de color | Presentación Uds / caja |
|-------------|--------------------------|----------|--|-----------------|-------------------------|
| 86.1251.001 | 1 ml | 1/100 ml | con algodón, envase individual estéril | | 100/1000 |
| 86.1251.025 | 1 ml | 1/100 ml | con algodón, envase estéril de 25 unidades | | 25/1000 |
| 86.1252.001 | 2 ml | 1/100 ml | con algodón, envase individual estéril | | 100/1000 |
| 86.1252.025 | 2 ml | 1/100 ml | con algodón, envase estéril de 25 unidades | | 25/1000 |
| 86.1253.001 | 5 ml | 1/10 ml | con algodón, envase individual estéril | | 50/500 |
| 86.1253.025 | 5 ml | 1/10 ml | con algodón, envase estéril de 25 unidades | | 25/500 |
| 86.1254.001 | 10 ml | 1/10 ml | con algodón, envase individual estéril | | 50/500 |
| 86.1254.025 | 10 ml | 1/10 ml | con algodón, envase estéril de 25 unidades | | 25/500 |
| 86.1685.001 | 25 ml | 2/10 ml | con algodón, envase individual estéril | | 25/200 |
| 86.1685.020 | 25 ml | 2/10 ml | con algodón, envase estéril de 20 unidades | | 20/200 |
| 86.1256.001 | 50 ml | 1/2 ml | con algodón, envase individual estéril | | 30/90 |

Pipeta de aspiración, poliestireno

- Para aspirar líquidos mediante bomba de vacío
- Envasadas individualmente de forma estéril en un envase de papel/plástico (peel packaging)
- Apirógenas / libres de endotoxinas y no citotóxicas
- Sin presión, sin obturador de algodón

Información de pipetas de aspiración

| Referencia | Volumen total/graduación | Modelo | Presentación uds/caja |
|-------------|--------------------------|---|-----------------------|
| 86.1252.011 | 2 ml/sin graduación | sin algodón, sin impresión, envase unitario estéril | 1/1000 |

Sarpette® automática

La Sarpette® automática de SARSTEDT con nuevo diseño ergonómico ofrece un manejo aún más cómodo y sin fatiga, incluso durante series de pipeteado largas.

- Diseño ergonómico y distribución óptima del peso
- Manejo con una sola mano para un trabajo cómodo
- Velocidad de la bomba ajustable en 3 niveles
- Control preciso y sensible de la velocidad de llenado y dispensación mediante dos botones de pipeteado
- Sujeción óptima de todas las pipetas de plástico y vidrio gracias al soporte de pipetas escalonado de silicona
- Llenado de una pipeta de 50 ml en menos de 10 segundos con la máxima potencia del motor
- Motor de bomba silencioso para condiciones de trabajo agradables
- Batería recargable NiMH con una autonomía de hasta 8 horas
- Piloto LED para el control de la carga de la batería recargable



Información para pedidos – Sarpette® automática

| Referencia | Descripción | Presentación |
|------------|--|--------------|
| 90.189.200 | Sarpette® automática incl. cargador UE, soporte de mesa, soporte mural, 2 filtros de repuesto (0,45 µm y 0,20 µm) | 1 ud./caja |
| 90.189.202 | Sarpette® automática incl. cargador GB, soporte de mesa, soporte mural, 2 filtros de repuesto (0,45 µm y 0,20 µm) | 1 ud./caja |
| 90.189.203 | Sarpette® automática incl. cargador EE. UU., soporte de mesa, soporte mural, 2 filtros de repuesto (0,45 µm y 0,20 µm) | 1 ud./caja |
| 90.189.204 | Sarpette® automática incl. cargador AUS, soporte de mesa, soporte mural, 2 filtros de repuesto (0,45 µm y 0,20 µm) | 1 ud./caja |
| 90.189.205 | Sarpette® automática con cargador KR, soporte de mesa, soporte mural, 2 filtros de repuesto (0,45 µm y 0,20 µm) | 1 ud./caja |
| 90.189.220 | Filtro de repuesto para Sarpette® automática, tamaño de poro: 0,45 µm | 5 uds./bolsa |
| 90.189.221 | Filtro de repuesto para Sarpette® automática, tamaño de poro: 0,2 µm | 5 uds./bolsa |
| 90.189.222 | Adaptador de silicona para Sarpette® automática | 1 uds./bolsa |
| 90.189.223 | Baterías recargables de repuesto para Sarpette® automática | 2 uds./bolsa |

Tubos cónicos, 15 ml y 50 ml de volumen, estériles

- El polipropileno especialmente transparente (PP) permite visualizar sin obstáculos el material de muestra
- Escala impresa y campo para rotulación
- La graduación y el campo para rotulación son resistentes al etanol y al metanol
- Centrifugable hasta 20 000 g* (excepción: 62.559.001 solo hasta 8000 g)
- Estériles, sin pirógenos/endotoxinas, no citotóxicos



| Referencia | Volumen [ml] | Longitud [mm] | Ø [mm] | Versión | Presentación bolsa/caja |
|------------|--------------|---------------|--------|--|--|
| 62.559.001 | 50 | 115 | 28 | con base de apoyo, tapón rojo, montado | 25/300 |
| 62.547.004 | 50 | 114 | 28 | Tapón rojo, montado | 25/soporte de poliestireno expandido/300 |
| 62.547.254 | 50 | 114 | 28 | Tapón rojo, montado | 25/300 |
| 62.554.002 | 15 | 120 | 17 | Tapón rojo, montado | 50/soporte de poliestireno expandido/500 |
| 62.554.502 | 15 | 120 | 17 | Tapón rojo, montado | 50/500 |

* Para densidades de líquido de 1,06 g/ml e insertos de centrifuga adaptados al fondo cónico de los tubos, probado a 20 °C durante 30 minutos.

Tubos para cultivo celular, PE transparente, estériles

Los tubos de poliestireno pretratados con tapón de rosca son especialmente adecuados para:

- Cultivo de pequeñas poblaciones de células
- Crecimiento de cultivos en suspensión o monocapa
- El tapón de rosca permite una ventilación uniforme y una obturación estanca a los gases de las células



| Referencia | Volumen [ml] | Longitud [mm] | Ø [mm] | Versión | Presentación bolsa/caja |
|-------------|--------------|---------------|--------|--------------------------------------|-------------------------|
| 83.9923.945 | 15 | 125 | 16 | Tapón rojo, tratado TC | 5/1000 |
| 83.9923.943 | 12 | 99 | 16 | Tapón rojo, tratado TC | 5/1000 |
| 83.9923.929 | 10 | 97 | 16 | Tapón rojo, fondo cónico, tratado TC | 5/1000 |

Tubo con tapón de 2 posiciones, estéril

El tapón de aireación tiene dos posiciones de cierre. En la primera posición (tapón ligeramente encajado) permite la aireación del espacio interior del tubo. Al apretarlo firmemente hasta la segunda posición, el tapón cierra el tubo herméticamente.



| Referencia | Volumen | Longitud | Ø | Versión | Presentación bolsa/caja |
|---------------|---------|----------|-------|----------------|-----------------------------------|
| 55.526.006 PP | 5 ml | 75 mm | 12 mm | sin impresión | 25/1000 |
| 55.476.013 PS | 5 ml | 75 mm | 12 mm | sin impresión | 25/1000 |
| 62.526.028 PP | 5 ml | 75 mm | 12 mm | escala impresa | envase indiv., estéril • 500/caja |
| 62.476.028 PS | 5 ml | 75 mm | 12 mm | escala impresa | envase indiv., estéril • 500/caja |
| 62.515.006 PP | 13 ml | 100 mm | 16 mm | escala impresa | 25/500 |
| 62.515.028 PP | 13 ml | 100 mm | 16 mm | escala impresa | envase indiv., estéril • 500/caja |

Infórmese de otras versiones de nuestra gama de tubos en la sección de «Tube Finder» en www.sarstedt.com.

SARSTEDT S.A.U.

Camí de Can Grau, 24
Pol. Ind. Valldoriolf
08430 La Roca del Vallès

Tel: +34 93 846 41 03

Fax: +34 93 846 39 78

info.es@sarstedt.com

www.sarstedt.com

Si tiene alguna duda,
estaremos encantados de atenderle.

Visite también nuestro sitio web: www.sarstedt.com

