

Foco na cultura de células

Assim evolui a ciência



Soluções otimizadas para a investigação

Introdução à cultura de células e de tecidos

Nas ciências da vida: a biologia celular não é tudo, mas sem a biologia celular nada existe. Quase toda hipótese científica, por melhor que seja, deve primeiro provar a sua validade na menor unidade da vida, a célula. Assim, a cultura de células tornou-se parte integrante da pesquisa básica e da investigação de medicamentos. Elucidação de vias de sinalização complexas, desenvolvimento de medicamentos, estudos de eficácia e toxicidade ou redução de testes em animais de acordo com os 3Rs? Dificilmente concebível sem modelos de células.

A variedade de linhas celulares e sistemas de cultura que tem agora ao seu dispor é enorme. Células primárias e secundárias ou linhas celulares, em suspensão ou aderentes, cultivadas em

2D ou 3D? A escolha certa é fundamental para o sucesso de seu trabalho científico. O que precisa de ser considerado? Com a SARSTEDT, tem ao seu lado um parceiro confiável para todas estas questões. Os nossos especialistas experientes trabalharão consigo para identificar as suas necessidades específicas e encontrar a solução ideal para o seu fluxo de trabalho a partir do nosso vasto portfólio.

Com os nossos recipientes de cultura, biorreatores, sistemas de filtragem de armazenamento de alta qualidade, temos as ferramentas certas para todas as tarefas. Descubra as nossas soluções inovadoras e beneficie da nossa experiência em biologia celular.

“ Qualquer célula viva
carrega consigo a
experiência de um bilhão
de anos de experiência
dos seus ancestrais.

Max Delbrück

”



O fluxo de trabalho da cultura de células

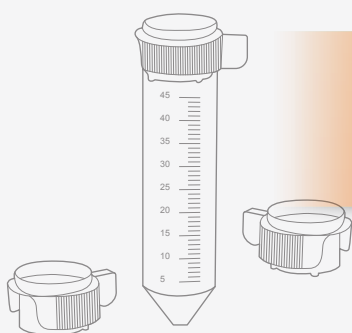
De relance!

A cultura de células é um processo fundamental na biologia celular que permite multiplicar e manipular células fora de um organismo em condições controladas. Este fluxo de trabalho inclui várias etapas cruciais que são essenciais para o crescimento bem sucedido e a manutenção a longo prazo da cultura de células.

O primeiro passo é a multiplicação celular, em que as células são cultivadas numa solução nutritiva adequada, em condições estéreis, de modo a aumentar o seu número.

Outra etapa importante é a subcultura, também conhecida como "passaging", em que as células são diluídas da sua cultura original num meio fresco e transferidas para evitar o crescimento excessivo e manter o crescimento celular.

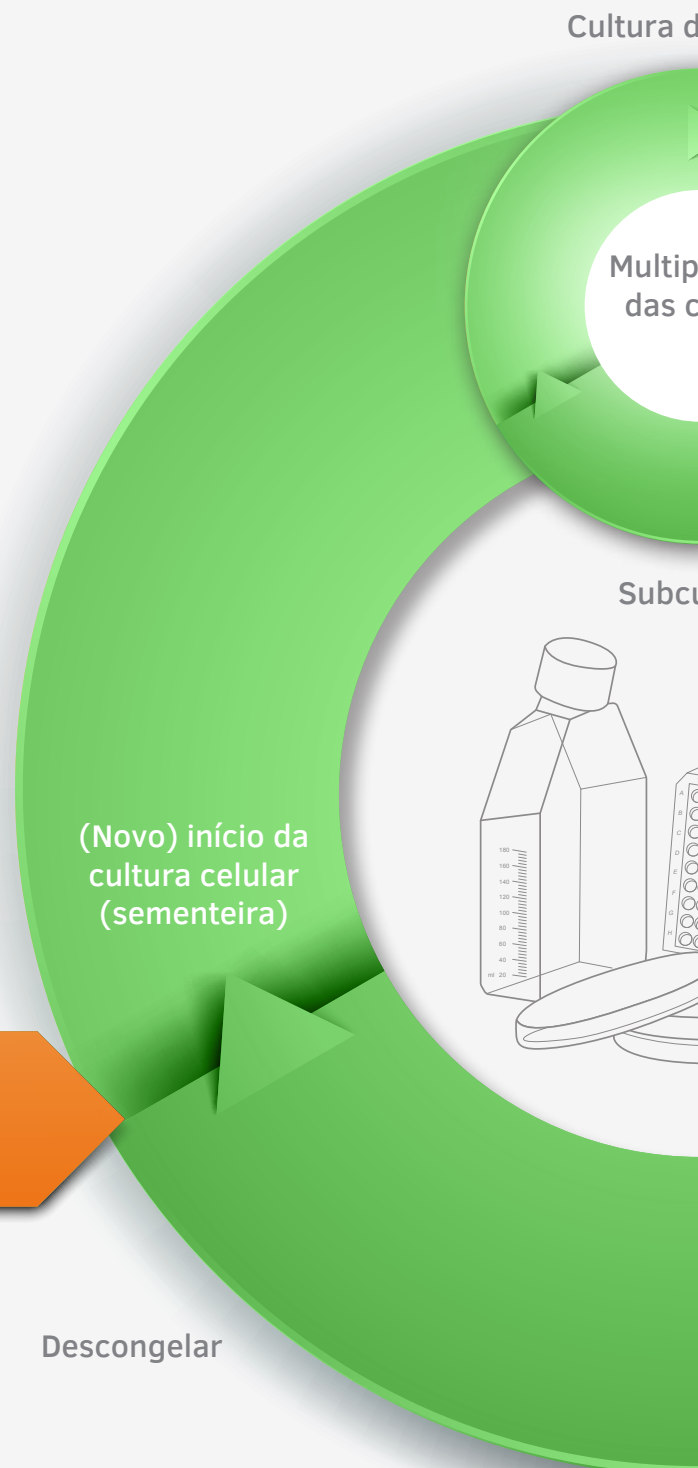
Segue-se a criopreservação, um processo em que as células são congeladas a temperaturas muito baixas para serem armazenadas a longo prazo sem afetar a sua vitalidade.



**Isolamento de células
(de animais/pacientes)**

As células conservadas ou recentemente obtidas podem ser utilizadas para repetir ou recomeçar o ciclo desde o início, a fim de cultivar e analisar determinados tipos de células.

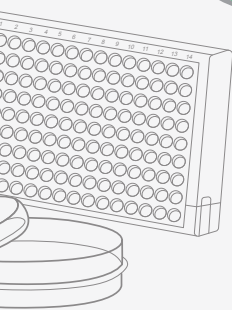
Cada um destes passos é essencial para fornecer culturas de células saudáveis e reprodutíveis para investigação ou aplicações terapêuticas.



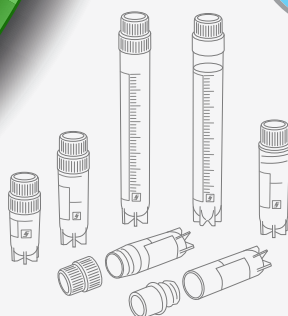
e células

placação
células

cultura



Criopreservação
(congelamento)



Experiência/análise



QUER SABER MAIS?

Descarregue o nosso poster de
instruções gratuito aqui:
[cellculture.sarstedt.com/
br/poster](http://cellculture.sarstedt.com/br/poster)



Os nossos princípios básicos para uma cultura confiável

Excelência na cultura celular

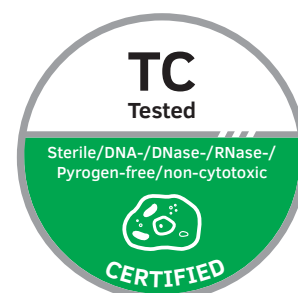
A nossa extensa linha de produtos, composta por frascos, pratos, placas e suplementos extensivos, oferece uma variedade de superfícies de crescimento para uma vasta gama de condições in vitro e é personalizada para satisfazer as necessidades da maioria dos tipos de células.

Através de um fabrico preciso e dos mais elevados padrões de qualidade, preparamos o caminho para uma ciência de excelência. Confie na experiência científica e na gama de produtos da SARSTEDT.

Tempo, dinheiro, energia, paixão e muita tolerância à frustração: qualquer pessoa que trabalhe com ciência geralmente precisa de tudo isto. Quase todos os investigadores conhecem essa sensação: mesmo à primeira vista no microscópio, fica claro que algo está errado. O que

deveriam ser células aderentes estão a flutuar mortas ou algo está a crescer que não deveria. No entanto, contratempos desnecessários podem ser evitados observando-se os níveis de pureza dos materiais para o trabalho de cultura de células desde o início.

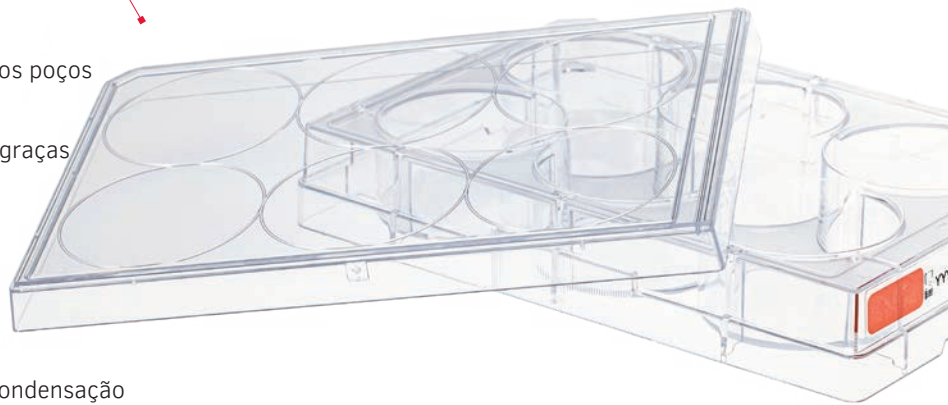
Os nossos artigos com certificação TC Tested constituem a base para a criação de culturas celulares. Estamos convencidos de que os produtos que entram em contacto com as células não devem ter qualquer influência perturbadora sobre as mesmas. É por isso que o fabrico dos nossos produtos, aos quais foi atribuído o selo de qualidade TC Tested para a perfeita segurança da cultura de células, está sujeito a condições de pureza rigorosas.



QUER SABER MAIS?
cellculture.sarstedt.com/br

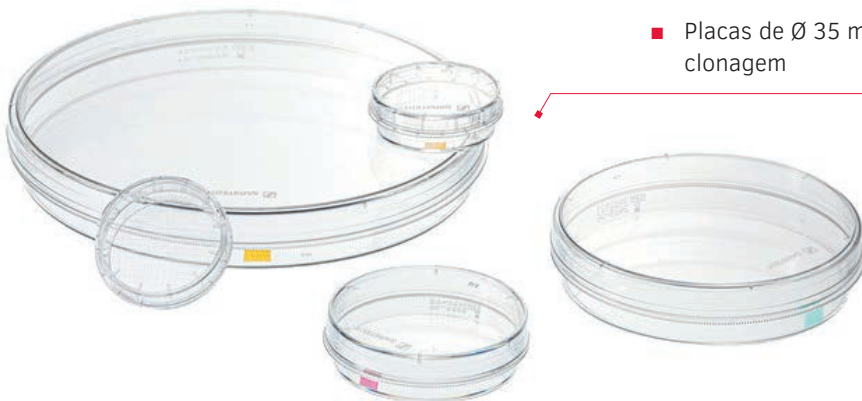
Placas multipoços

- Identificação alfanumérica no rebordo e entre os poços para uma **melhor orientação** ao encher
- **Menor risco de contaminação** na pipetagem, graças aos poços individuais
- **Manuseamento seguro** graças às ranhuras laterais com boa aderência
- As laterais transparentes possibilitam o **controlo visual** do agente
- Câmaras de ventilação integradas e anéis de condensação na tampa para **troca gasosa** e **minimização da evaporação**



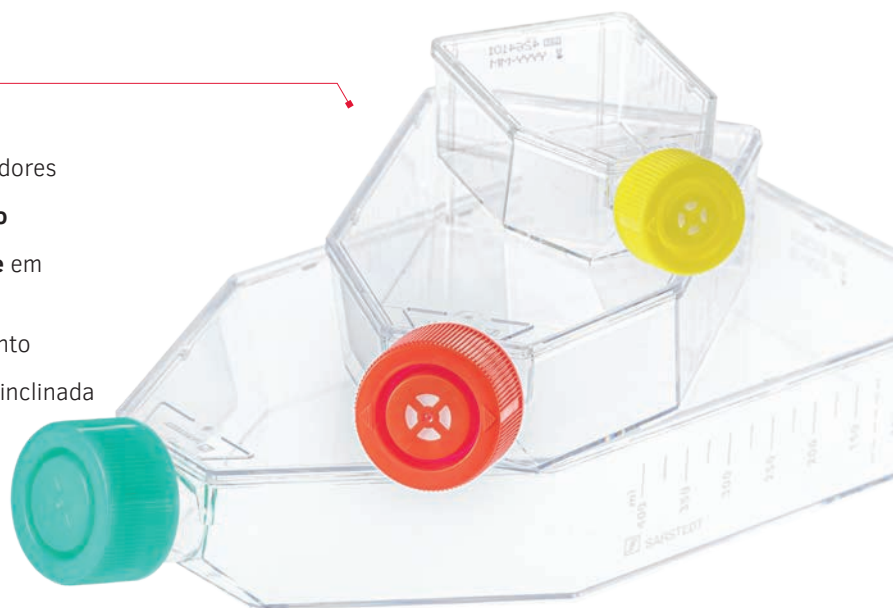
Placas de Petri

- SARSTEDT SUREGrip – o anel externo permite uma **aderência segura** através de **feedback** tátil
- Setas claras no fundo e na tampa para **o posicionamento uniforme**
- **Troca gasosa contínua** através de câmaras de ventilação na tampa
- **Empilhamento seguro** graças aos aros em relevo
- Placas de Ø 35 mm e Ø 60 mm com **grelha** para experiências de clonagem



Frascos de cultura celular

- **Acesso fácil** a todos os cantos com pipetas e raspadores
- Grandes campos de rótulos para **facilitar o trabalho**
- Escala gravada e impressa para **melhor visibilidade** em diferentes condições de iluminação
- Elevada **estabilidade** graças à borda de empilhamento
- **Redução do risco de contaminação** devido à boca inclinada do frasco e ao aro anti-gotejamento
- Tampa de fecho rápido – disponível em versão de tampa de filtro e tampa de rosca de 2 posições – permite abertura e fecho com 1/3 de volta



Encontre a superfície ideal com a Cell Library

Códigos de cores práticos para uma associação rápida



Independentemente de estar a trabalhar com células primárias ou linhas celulares secundárias, as condições específicas de cultura desempenham um papel decisivo. Isto começa com a seleção do recipiente do vaso de cultura ideal.

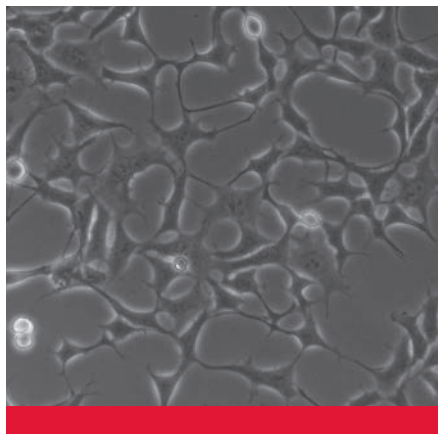
As células que aderem às superfícies têm necessidades diferentes das células cultivadas em suspensão.

Recipientes de cultura hidrofílicos oferecem às células aderentes um substrato de cultura ideal. Eles facilitam a adsorção inicial e a adesão subsequente das células. Os recipientes de cultura hidrofílicos com grupos polares adicionais facilitam ainda mais a adsorção e a adesão de células primárias ou linhas celulares sensíveis.

Os vasos de cultura hidrofóbicos, por outro lado, reduzem a adesão das células em suspensão e mantêm-nas em solução. Especialmente com células aderentes, a superfície do recipiente de cultura deve ser completamente uniforme para que as células formem uma camada celular uniforme e não se acumulem nas bordas.

Dependendo da aplicação, há diferentes recipientes de cultura disponíveis para essa finalidade:

- Frascos: para contagens altas de células, alta proteção contra contaminação graças à tampa de rosca
- Pratos: para contagens moderadas de células
- Placas: para contagens baixas de células, por exemplo, em testes paralelos



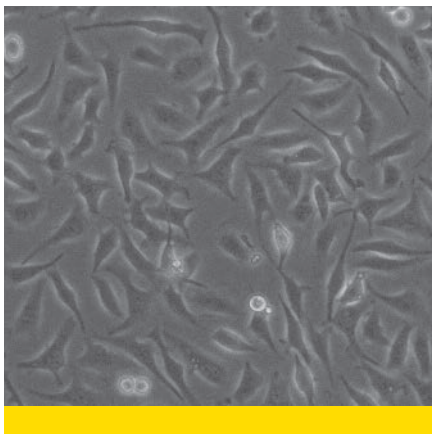
PADRÃO

Código de cor: vermelho

Tipo de célula: células aderentes

Grupos hidrofílicos são introduzidos na superfície através de um tratamento especial da superfície de poliestireno. Isto permite a ligação das proteínas da superfície celular e, portanto, a adesão das células à superfície plástica.

A superfície de crescimento padrão hidrofílica com código vermelho oferece, um substrato de cultura ideal a muitas células aderentes.



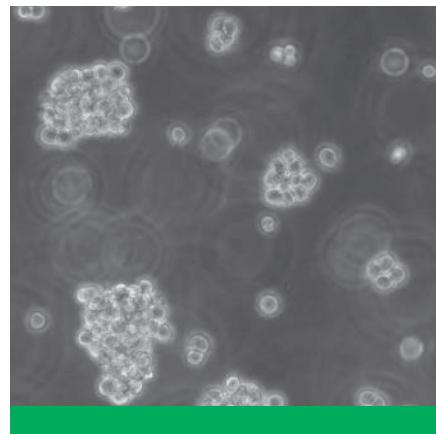
CELL+

Código de cor: amarelo

Tipo de célula: células aderentes sensíveis

Células primárias, linhas de cultura de células e células sensíveis que são cultivadas sob condições de redução de soro/sem soro exigem muito da superfície dos recipientes de cultura de células.

A superfície de crescimento Cell+ com código amarelo foi desenvolvida especialmente para essas células. Por meio de um tratamento especial da superfície plástica, grupos polares adicionais são introduzidos na superfície hidrofílica.



SUSPENSÃO

Código de cor: verde

Tpo de célula: células de suspensão

Para células em suspensão (normalmente células de origem linfóide, células de hibridoma, etc.) que não são cultivadas de forma aderente em solução, os recipientes de cultura com a superfície de crescimento hidrofóbica verde são ideais.

A superfície hidrofóbica minimiza as perdas celulares durante o subcultivo devido à microadesão indesejável.



A Cell Library SARSTEDT

Ao escolher a superfície certa, pode otimizar o crescimento das suas células em cultura. Assim, no nosso folheto "Cell Library", encontrará uma visão geral e informações bibliográficas sobre que células podem ser cultivadas em que superfícies de crescimento.

> Qual a melhor superfície para um crescimento otimizado?

> Que outras opções existem?

SAIBA MAIS!



cellculture.
sarstedt.com/br/celllib

BIOFLOAT™

Cultura de esferoides rápida e reproduzível

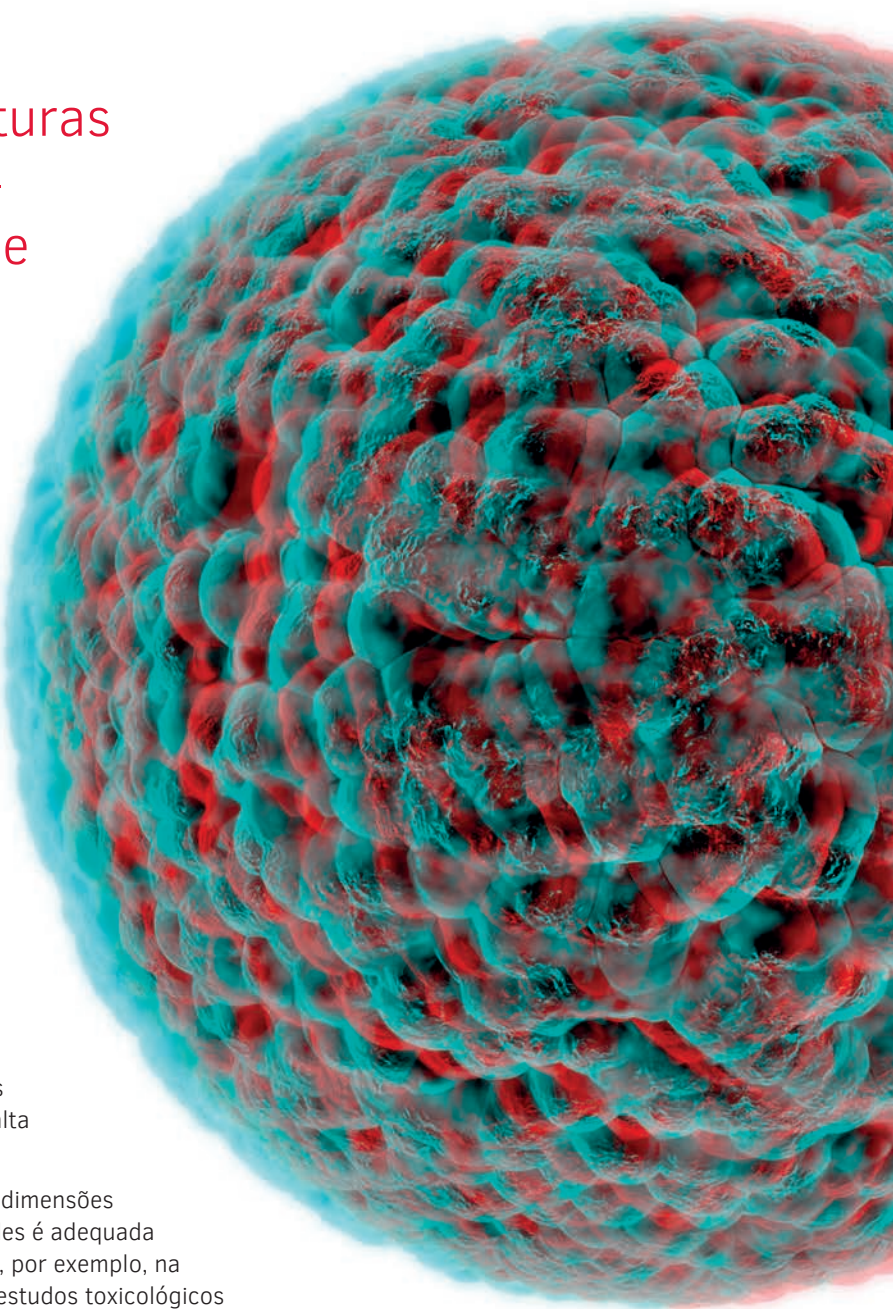
BIOFLOAT™ torna as culturas de esferoides possíveis – de forma rápida, uniforme e confiável

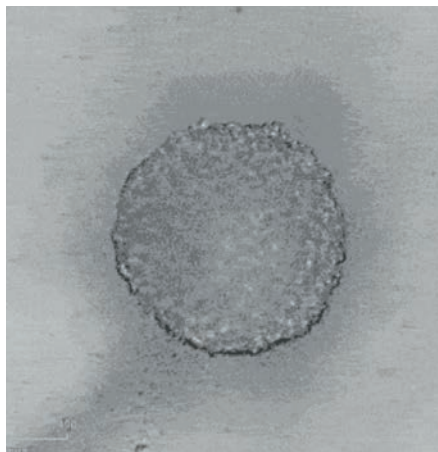
Idealmente, esferoides uniformes podem ser gerados de forma rápida e reprodutível, mesmo quando linhas celulares sofisticadas estão envolvidas. A placa de cultura de células correta pode facilitar consideravelmente o seu trabalho e levar a resultados mensuráveis e melhores.

Graças à sua superfície robusta e altamente antiadesiva, o BIOFLOAT™ assegura que as células aderentes formam preferencialmente contactos célula-célula. Em comparação com outras superfícies antiadesivas, isso significa para a sua cultura 3D:

- **Mais redondo:** revestimento de superfície novo e altamente anti-adesivo para facilitar a cultura celular
- **Mais rápido:** está provado que os esferoides uniformes se formam mais rapidamente do que na maioria das superfícies anti-adesivas e repelentes de células
- **Mais confiável:** esferoides uniformemente redondos – geralmente um por poço (> 95 %) – garantem a alta reprodutibilidade dos seus resultados

Como uma placa de cultura de células de 96 poços em dimensões padrão SBS/ANSI, a BIOFLOAT™ com estas propriedades é adequada para procedimentos automatizados de alto rendimento, por exemplo, na fase pré-clínica da investigação de medicamentos, em estudos toxicológicos e na investigação do cancro.





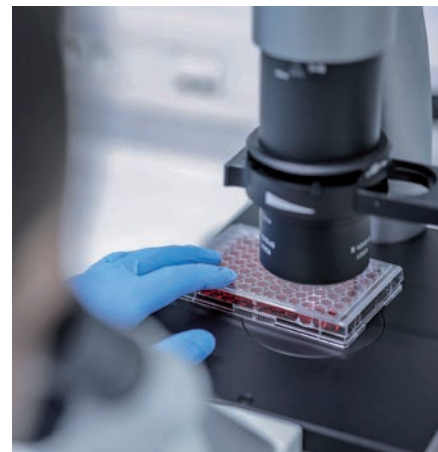
Culturas de esferóides com BIOFLOAT™

O cultivo de culturas de células 3D é desafiador e demorado. Com as inovadoras placas de cultura celular BIOFLOAT™, a SARSTEDT oferece agora uma solução confiável para a produção rápida e reprodutível de esferóides redondos particularmente uniformes.



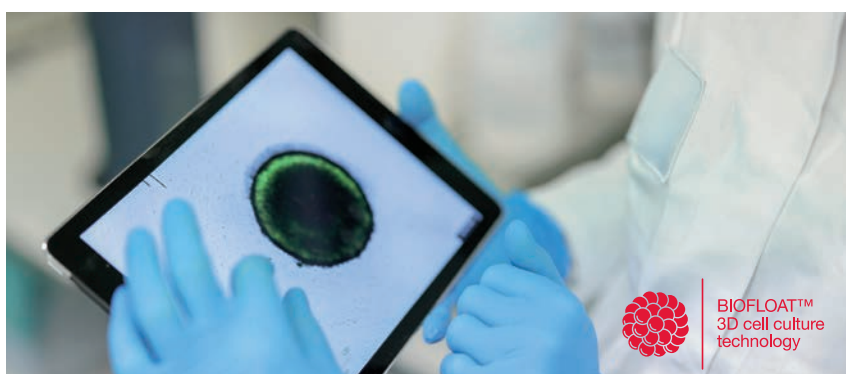
Revestimento resistente à lavagem e a riscos

Ao contrário dos produtos à base de hidrogel, o revestimento ultrafino de polímero BIOFLOAT™ não é afetado pela lavagem e pelo impacto mecânico das pontas das pipetas.



Para resultados convincentes

Teste as placas de cultura de células BIOFLOAT™ no seu ambiente de processo e convença-se desse desenvolvimento inovador.



Ajude a reduzir os ensaios em animais – com a cultura de células 3D

- As culturas de células em 3D podem ajudar a reduzir os ensaios em animais, permitindo estruturas celulares complexas, como as culturas de esferóides e organóides.
- A utilização de culturas de células 3D promove o manuseamento responsável de ensaios em animais de acordo com o princípio dos 3R (Replacement, Reduction, Refinement – Substituição, Redução, Refinamento).
- A linha de produtos SARSTEDT BIOFLOAT™ apoia os cientistas com a formação confiável de esferóides para resultados reprodutíveis na cultura de células.

- > Como podemos simular condições *in vivo* sem componentes xenogénicos?
- > Como pode tornar sua cultura de células 3D mais reprodutível?

O QUE DIZEM OS NOSSOS UTILIZADORES:



biofloat.
sarstedt.com/en



Inserts para a cultura de células

Para experiências complexas em cultura de células e de tecidos

Para além da cultura de esferoides, as condições *in vivo* também podem ser reproduzidas utilizando placas de cultura de células e os correspondentes inserts TC:

- o sistema de 2 compartimentos proporciona às suas células um ambiente que se assemelha ao ambiente *in vivo*.
- Os inserts estão equipados com uma membrana ultrafina e microporosa que permite uma óptima adesão das células graças ao tratamento de superfície TC.

O sistema de 2 compartimentos permite-lhe realizar experiências complexas, por exemplo, estudos de transporte, secreção e difusão, cocultivo, culturas de células 3D, tais como modelos organotípicos de pele e muito mais.

O design particularmente fácil de utilizar dos inserts TC suspensos tem as seguintes características:

- Caixa robusta em poliestireno (PS) altamente transparente
- Os inserts posicionados assimetricamente no poço permitem uma pipetagem cómoda sem ter de retirar o insert (ver Fig. 1a).
- Existem espaçadores por baixo dos braços de suporte para evitar que o líquido seja arrastado para cima entre o insert e o poço.
- O bordo superior rebaixado do corpo do PS permite uma troca de gases ideal (ver Fig. 1b).

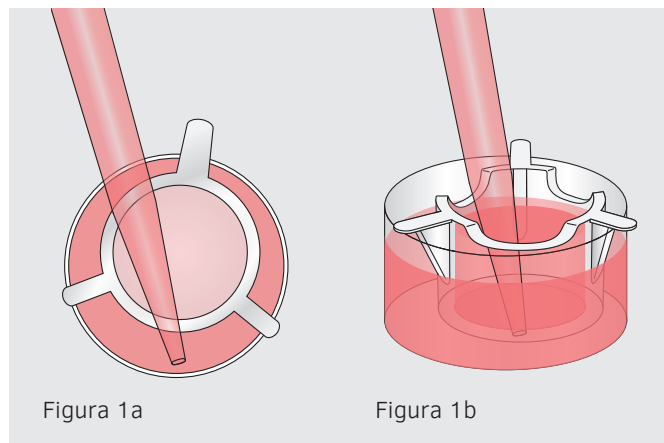
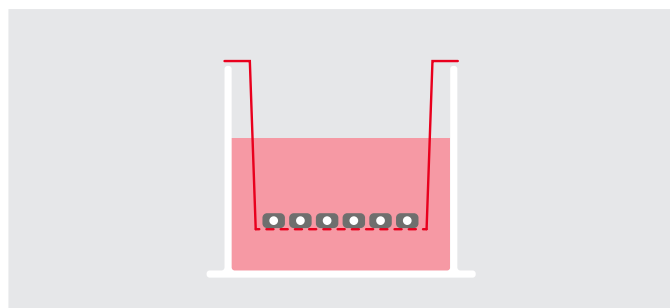


Figura 1a

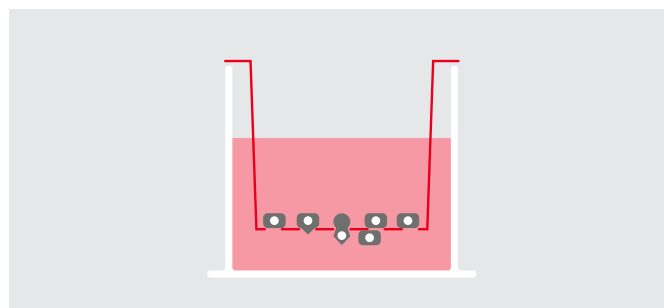
Figura 1b

Diferentes tamanhos de poros para uma aplicação flexível



Poros de pequenas dimensões (0,4 µm, 1 µm)

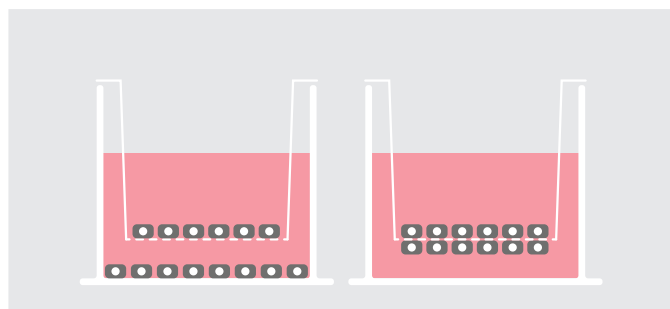
- Sem migração celular, é possível efetuar co-culturas sem misturar as células



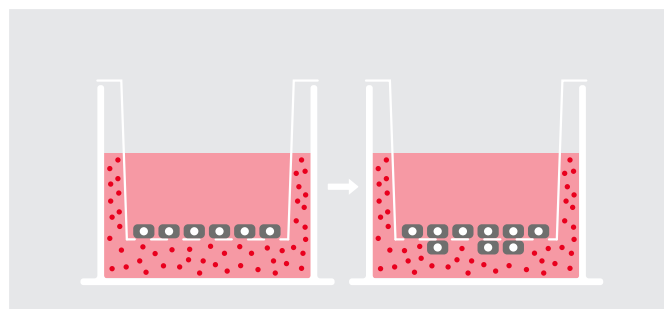
Poros de grandes dimensões (3 µm, 5 µm, 8 µm)

- Experiências possíveis de migração celular desejadas, quimiotaxia e invasão

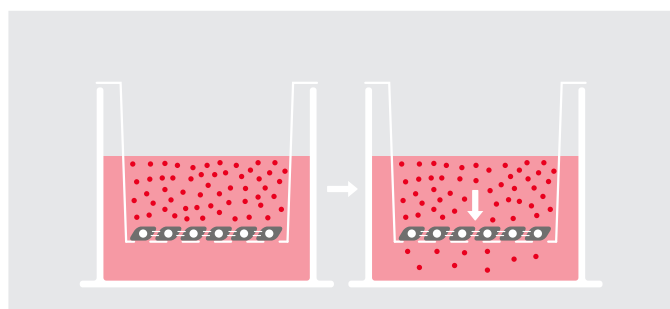
Possível configuração experimental



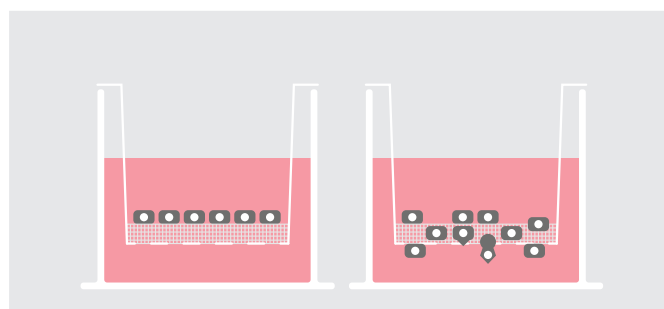
Experiências de co-cultura



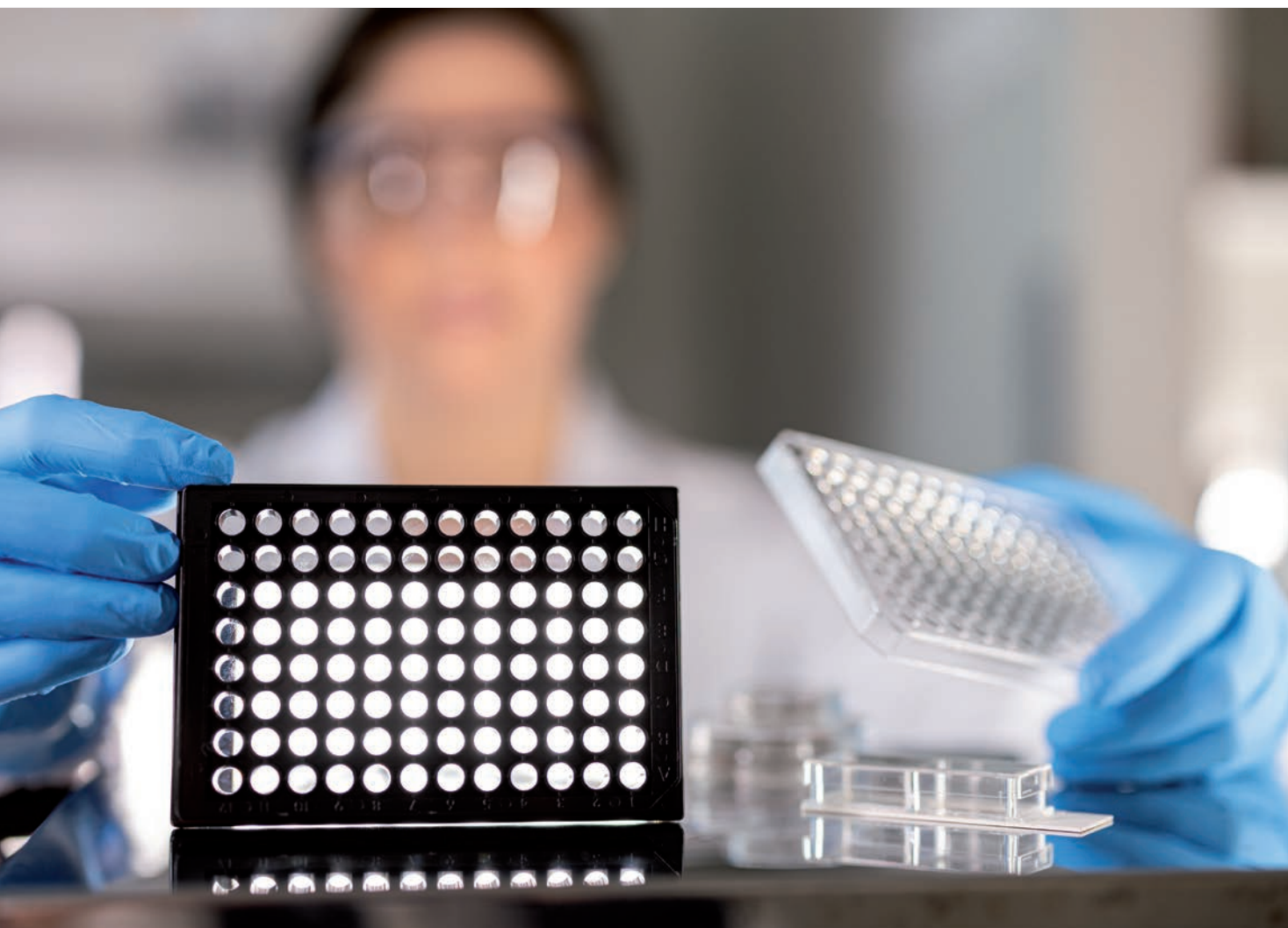
Análises de quimiotaxia e migração



Ensaio de transporte, secreção, difusão e citotoxicidade



Investigações de invasão



Produtos para microscopia celular

Manter a visão geral

Uma película leitosa no fundo do recipiente de cultura, um brilho turvo no meio de cultura da suspensão, não pode ser visto a olho nu. As células de mamíferos medem entre 1 e 30 μm e as células humanas medem, em média, cerca de 25 μm . A condição ou o crescimento de sua cultura celular só

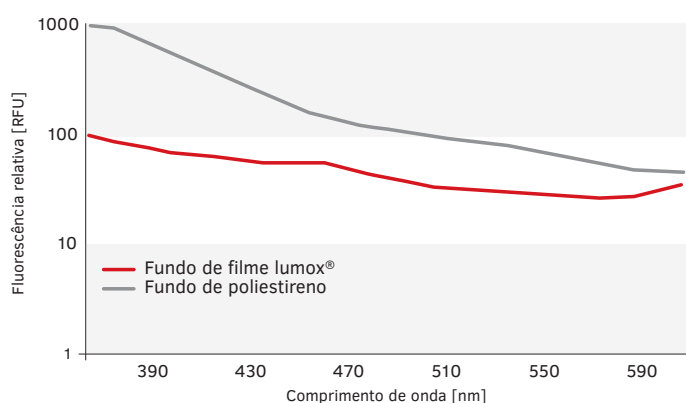
pode ser avaliado por microscopia de luz. Outros detalhes, por exemplo, organelas específicas, moléculas de superfície ou a expressão de determinados produtos gênicos, podem ser revelados, após a coloração ou marcação apropriada, utilizando um microscópio de fluorescência, por exemplo.



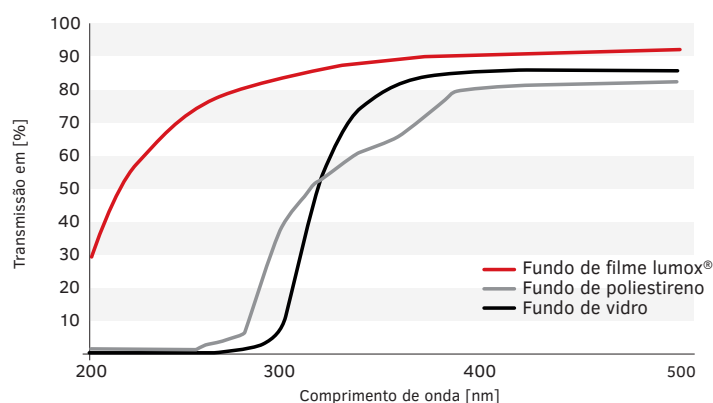
Tecnologia Lumox®

Para além do microscópio certo, uma visão clara das suas células requer consumíveis adequados com excelentes características ópticas e ótimas condições de crescimento. As placas e os pratos de cultura de células, bem como as câmaras de cultura de células x-well com tecnologia Lumox® combinam ambas as propriedades:

- A base de filme ultrafino e permeável a gases permite a troca efetiva de gases e garante um crescimento ideal
- A boa transmissão de luz e a baixa autofluorescência do filme garantem alta sensibilidade em ensaios, imagens e técnicas de leitura



Medição da fluorescência do filme Lumox® e da base de poliestireno a 330 nm



Medição da transmissão da luz. Possibilidade de deteção de sinais baixos, especialmente em comprimentos de onda de 200–300 nm



Câmaras de cultura celular x-well

No entanto, se quiser cultivar e analisar as suas células diretamente numa lâmina, as câmaras de cultura de células x-well oferecem soluções individuais e eficientes para microscopia de células vivas ou microscopia de células fixas.

Todas as etapas de coloração histológica e de fluorescência são realizadas diretamente no poço x. Estão disponíveis formatos flexíveis (1 a 8 poços ou frascos), bem como vários materiais, em função das suas necessidades:

Biorreator miniPERM®

A célula da unidade de produção

Grande reservatório de meios para intervalos de abastecimento adequados à utilização quotidiana

Permeável ao gás em ambos os lados do reactor para um manuseamento simples

Membrana de diálise para a troca de produtos metabólicos e nutrientes entre os módulos para o abastecimento óptimo das suas células

Pequeno volume de produção (35 ml ou 50 ml) com elevada densidade celular (mais de 10^7 células/ml, dependendo da linha celular) para um rendimento eficiente num espaço reduzido



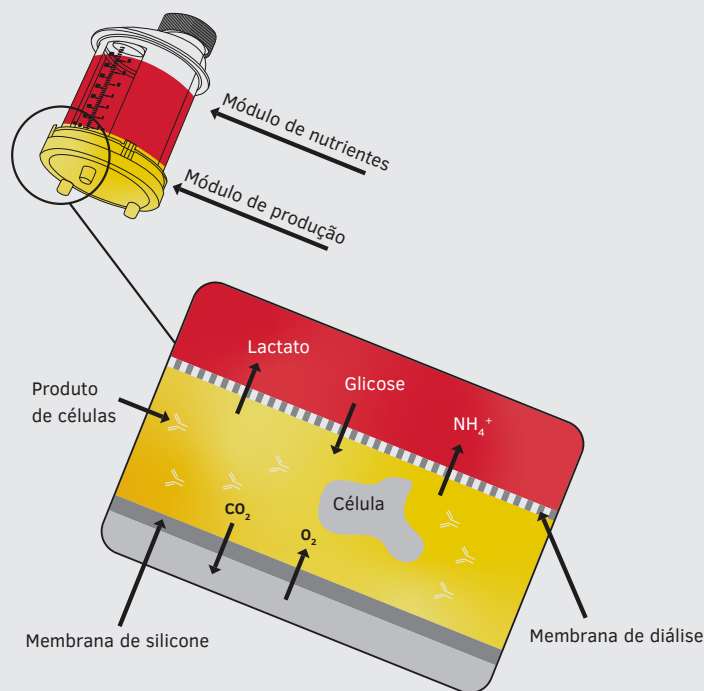
A produção de biomassa ou produtos celulares, como proteínas, de forma eficaz e em grandes quantidades é um desafio em frascos de cultura convencionais. Para além do trabalho árduo e do elevado consumo de material, este processo requer também o espaço necessário na incubadora.

Em vez disso, pode utilizar um biorreator que fornece constantemente às suas células todos os nutrientes e factores de crescimento de que necessitam, remove os resíduos metabólicos e assegura o maior rendimento possível. Em escala laboratorial, não queremos apenas um alto rendimento, mas também um manuseamento simples. A produção no biorreator miniPERM® é o ideal.

O princípio de funcionamento

O biorreator miniPERM® é um sistema de 2 compartimentos baseado em membranas. A câmara de cultura do biorreator miniPERM® é dividida por uma membrana de diálise num módulo de produção (volume de cultura de células de 35 ou 50 ml) e num módulo de fornecimento (volume de meio de 400 ml). Devido à pequena dimensão dos poros da membrana de diálise (MWCO 12,5 kD), nem as células nem os produtos celulares segregados, como os anticorpos, podem passar através da membrana de diálise. Estas são enriquecidas até atingirem densidades celulares e concentrações de produto elevadas no módulo de produção.

Ao mesmo tempo, os metabolitos segregados pelas células difundem-se através da membrana de diálise do módulo de produção para o módulo de abastecimento e são diluídos ou neutralizados no meio e os nutrientes penetram no módulo de produção. O lado do módulo de produção virado para o exterior é constituído por uma fina membrana de silicone permeável a O_2 e CO_2 , através da qual se processa uma óptima troca gasosa.

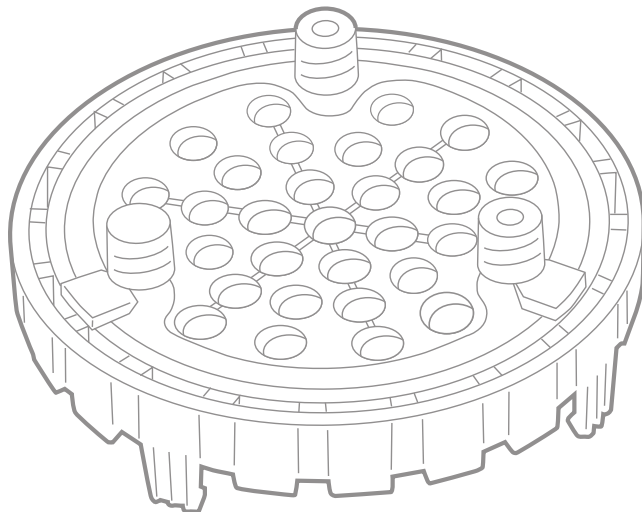
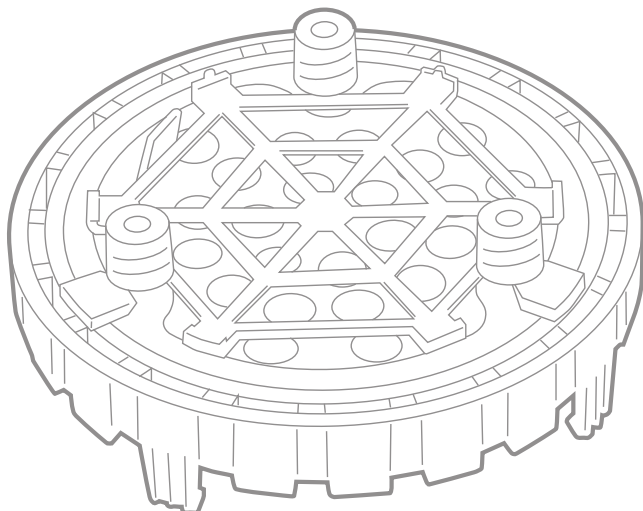


Diferentes volumes de cultura de células

Dependendo da escala de produção, os módulos de produção miniPERM® para o cultivo de células em suspensão estão disponíveis em dois volumes de cultura diferentes:

miniPERM® clássico “Cultura de alta densidade 35 ml”

O módulo de produção miniPERM® classic tem um volume de cultura de células de 35 ml e é ideal para a produção à escala laboratorial e de investigação.



miniPERM® HDC 50 “Cultura de alta densidade 50 ml”

Com um volume de cultura de células de 50 ml, o módulo de produção HDC 50 miniPERM® é adequado para a produção de proteínas e biomassa numa escala ligeiramente maior.

As dimensões externas deste módulo de produção não diferem das do miniPERM® classic.



Quer se trate de filtração, manuseamento de líquidos ou crio-preservação

Sempre com a melhor preparação

Na investigação, os processos biológicos são elucidados a fim de criar a base para a descoberta de novas abordagens de tratamento, o desenvolvimento de vacinas e a melhoria da qualidade de vida através de inovações científicas.

Nós preparamos o caminho para que possa progredir mais rapidamente: A SARSTEDT é um fornecedor de tecnologia médica e laboratorial. Apoiamos laboratórios científicos e de diagnóstico, bem como empresas de biotecnologia e

farmacêuticas, com um **portfolio** abrangente de produtos de alta qualidade e um serviço ao cliente de excelência.

Oferecemos soluções para uma vasta gama de aplicações para garantir o sucesso dos seus projetos.

Complete a sua estação de trabalho de cultura de células com a nossa vasta gama de acessórios e produtos de outras áreas, como o manuseamento de líquidos ou a biologia molecular.



Filtração

- Ideal para evitar a contaminação de soluções com componentes termolábeis
- Filtragem estéril fiável ou remoção de partículas graças a vários tamanhos de poros até 0,1 µm
- Escolha do volume de filtração para se adequar à sua aplicação



Pipetas sorológicas

- Indispensável para um trabalho esterilizado seguro sob a bancada esterilizada
- Perfeitamente equipado com o nosso Automatic-Sarpette®
- Graduações fáceis de ler para um manuseamento simples



Conservação criogênica

- Conservação de células vitais com os nossos tubos CryoPure especialmente certificados
- Utilização cómoda com uma só mão em combinação com o nosso CryoRack 40
- Fácil identificação da amostra correta graças às múltiplas combinações possíveis de cores da tampa e dos inserts de codificação



- > Como otimiza o seu fluxo de trabalho?
- > Até que ponto o trabalho laboratorial pode ser sustentável no futuro?

SAIBA MAIS!

For life, for science. SARSTEDT

As ciências da vida desempenham um papel decisivo: quer se trate de investigação moderna ou de diagnóstico. Permitem uma compreensão mais profunda dos processos fundamentais da vida, desde o funcionamento das células individuais até aos sistemas biológicos complexos.

A vida nem sempre é Ciência. Mas a Ciência é a nossa vida.



lifescience.
sarstedt.com/br

Em caso de dúvida,
teremos todo o prazer em ajudar

Visite o nosso site:
www.sarstedt.com

SARSTEDT S.A.

Sintra Business Park, Edifício 8
Zona Industrial da Abrunheira
2710-089 Sintra

Tel: +351 21 915 6010
Fax: +351 21 915 6019

info.pt@sarstedt.com
www.sarstedt.com



Mais informações, vídeos e
encomenda de amostras:
cellculture.sarstedt.com/br