

Priorités sur la culture cellulaire

C'est ainsi que se développe la science.



READY.
SET.
GROW!



Des solutions optimales pour la recherche

Introduction à la culture cellulaire et tissulaire

Dans les sciences de la vie, il est vrai que : la biologie cellulaire n'est pas tout, mais sans biologie cellulaire, nous ne faisons rien. Parce que presque toute hypothèse scientifique, aussi bonne soit-elle, doit d'abord prouver qu'elle est correcte dans la plus petite unité de vie : la cellule. La culture cellulaire est donc indispensable à la recherche fondamentale et pharmaceutique. L'explication de voies de signalisation complexes, le développement de médicaments, les études d'efficacité et de toxicité ou la réduction de l'expérimentation sur les animaux dans le sens des règles 3R sont difficilement envisageable sans modèles cellulaires.

La diversité des lignées cellulaires disponibles et des systèmes de culture à votre disposition est désormais énorme. Cellules

ou lignées cellulaires primaires et secondaires, en suspension ou adhérentes, cultivées en deux ou trois dimensions représentent des choix décisifs pour la réussite de votre travail scientifique. À quoi faut-il faire attention ? Avec SARSTEDT, vous avez un partenaire fiable à vos côtés pour vous aider à répondre à toutes ces questions. Avec votre collaboration, nos spécialistes expérimentés identifient vos besoins spécifiques et composent la solution optimale pour votre flux de travail à partir de notre vaste portefeuille.

Avec nos contenants de culture, bioréacteurs, systèmes de stockage et de filtration de haute qualité, nous avons les outils adéquats pour toutes les tâches. Découvrez nos solutions innovantes et profitez de notre expertise en biologie cellulaire.

“ Any living cell carries with it the experience of a billion years of experimentation by its ancestors. ”

Max Delbrück



Le flux de travail en culture cellulaire

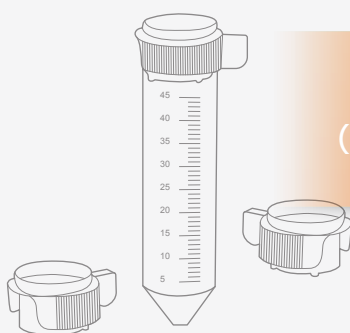
En un coup d'œil !

La culture cellulaire est un processus fondamental en biologie cellulaire qui permet de multiplier et de manipuler des cellules en dehors d'un organisme dans des conditions contrôlées. Ce flux de travail comprend plusieurs étapes cruciales, indispensables à la réussite de la croissance et à la conservation à long terme des cultures cellulaires.

La première étape est la multiplication cellulaire, au cours de laquelle les cellules sont cultivées dans un milieu nutritif approprié dans des conditions stériles afin d'augmenter leur nombre.

Une autre étape importante est la subculture, également appelée passage, qui consiste à diluer et à transférer des cellules de leur culture d'origine dans un milieu frais afin d'éviter la prolifération et de maintenir la croissance cellulaire.

Ensuite, on procède à la cryoconservation, un processus au cours duquel les cellules sont congelées à très basse température afin de les conserver à long terme sans que leur vitalité ne soit affectée.



Isolation des cellules
(à partir d'animaux/de patients)

(Re)lancement de la
culture cellulaire
(ensemencement)

Décongélation

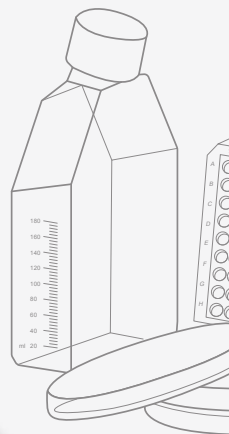
Les cellules conservées ou nouvellement obtenues peuvent être utilisées pour recommencer ou relancer le cycle afin de cultiver et d'analyser certains types de cellules.

Chacune de ces étapes est essentielle pour fournir des cultures cellulaires saines et reproductibles pour la recherche ou les applications thérapeutiques.

Culture c

Multip
des c

Subcu

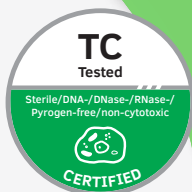


cellulaire

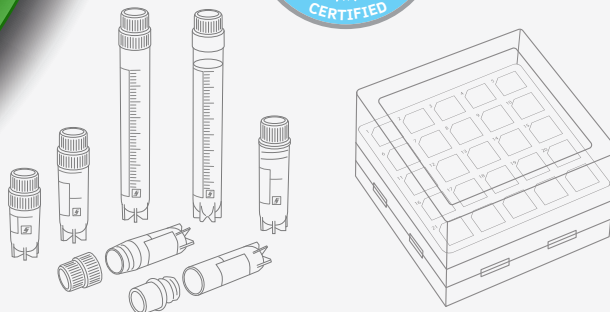
lication
cellules

ulture

Cryoconservation
(congélation)



Expérience/analyse



EN SAVOIR PLUS ?

Téléchargez ici gratuitement notre poster How-to :
cellculture.sarstedt.com/fr/#poster



Nos bases pour une culture fiable

L'excellence en culture cellulaire

Notre vaste gamme de produits, composée de flacons, de boîtes, de plaques et de nombreux autres accessoires, offre des surfaces de croissance variées pour une multitude de conditions *in vitro* et est conçue sur mesure afin de satisfaire aux besoins de la plupart des types de cellules.

Grâce à une fabrication précise et aux normes de qualité les plus élevées, nous ouvrons la voie à l'excellence scientifique. Faites confiance à l'expertise scientifique et au portefeuille de produits SARSTEDT.

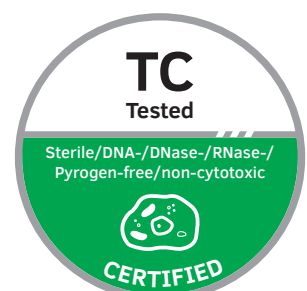
Du temps, de l'argent, de l'énergie, du cœur à l'ouvrage et une bonne dose de tolérance à la frustration – Ceux qui travaillent dans le domaine scientifique ont généralement besoin de tous ces éléments. Presque tous les chercheurs connaissent ce sentiment : dès le premier coup d'œil au microscope, il est

évident que quelque chose a mal tourné. Les cellules qui devraient être adhérentes flottent mortes dans le milieu ou quelque chose se développe qui ne devrait pas s'y trouver. Toutefois, vous pouvez éviter des échecs inutiles en gardant un œil sur le degré de pureté de vos matériaux pour vos travaux de culture cellulaire.

Nos produits certifiés TC Tested constituent la base pour la mise en place de cultures cellulaires. Nous sommes convaincus que les produits en contact avec des cellules ne doivent pas les impacter négativement. C'est pourquoi la fabrication de nos produits, ayant reçu le label de qualité TC Tested, est soumise à des conditions de pureté strictes pour une sécurité optimale des cultures cellulaires.

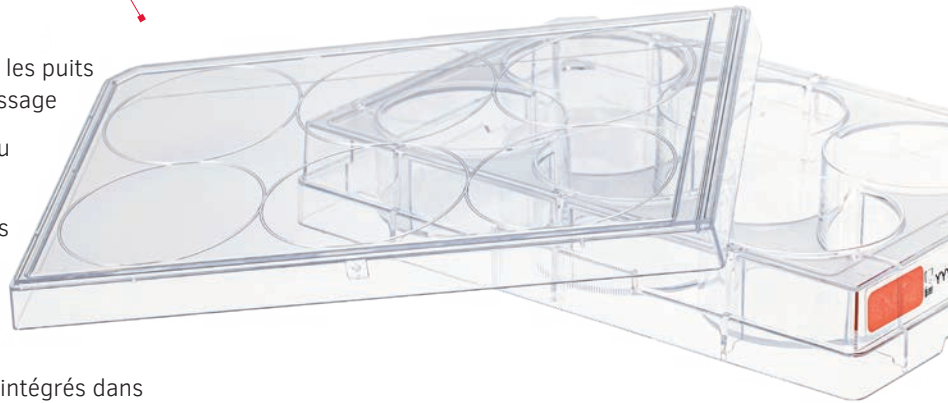


EN SAVOIR PLUS ?
cellculture.sarstedt.com/fr



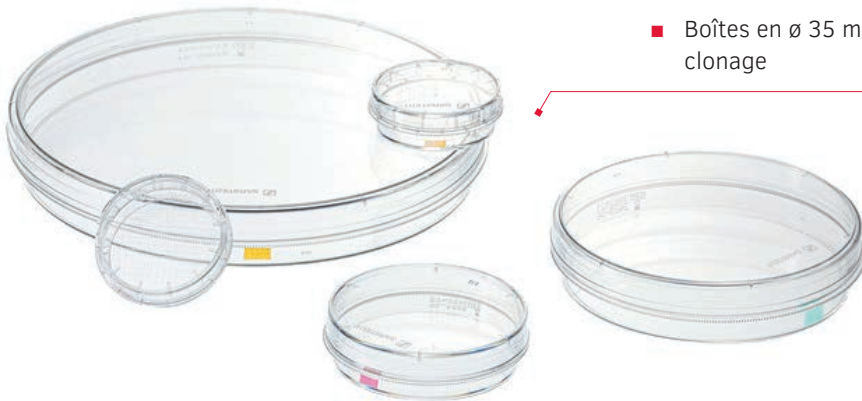
Plaques de culture cellulaire

- Marquage alphanumérique sur le bord et entre les puits pour **une meilleure orientation** lors du remplissage
- **Réduction du risque de contamination** lors du pipetage grâce aux puits isolés
- **Prise en main sûre** grâce à des grilles latérales faciles à saisir
- Les parois latérales transparentes permettent un **contrôle visuel** du milieu.
- Ergots d'aération et anneaux de condensation intégrés dans le couvercle pour **l'échange de gaz** et la **minimisation de l'évaporation**



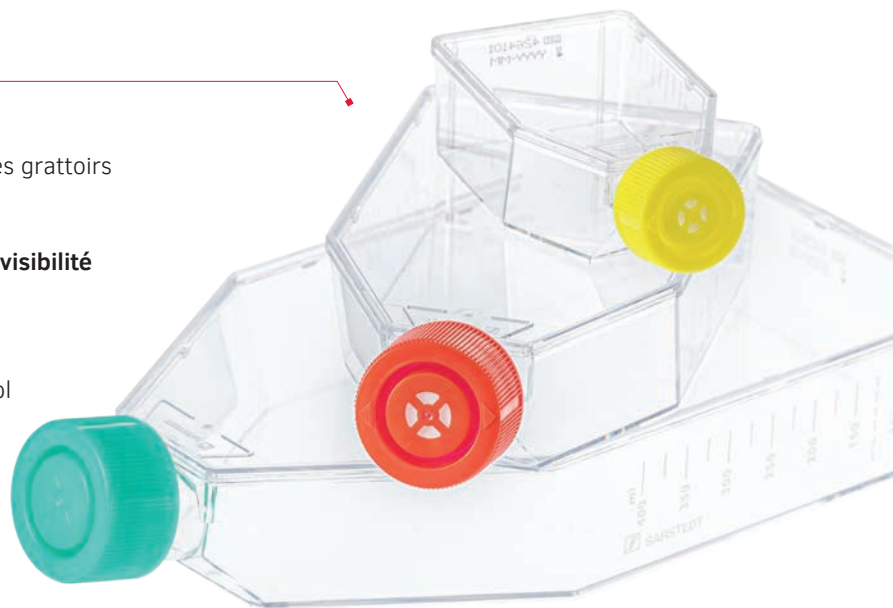
Boîtes de culture cellulaire

- SARSTEDT SUREGrip – L'anneau extérieur permet **une prise en main sûre** grâce à un retour haptique
- Flèches claires sur le fond et le couvercle pour un **positionnement uniforme**
- **Échange de gaz continu** grâce à des ergots d'aération dans le couvercle
- **Empilement sûr** grâce à des anneaux distincts
- Boîtes en \varnothing 35 mm et \varnothing 60 mm avec **grille** pour les expériences de clonage



Flacons de culture cellulaire

- **Accès facile** à tous les coins avec des pipettes et des grattoirs
- Grandes plages d'écritures **pour faciliter le travail**
- Graduation gravée et imprimée pour **une meilleure visibilité** sous différentes conditions de luminosité
- Bonne **stabilité** par le rebord d'empilement
- **Réduction du risque de contamination** grâce au col incliné du flacon et au bord anti-gouttes
- Bouchon à fermeture rapide (pour les modèles avec bouchon filtrant et bouchon à vis à 2 positions) permettant une ouverture et une fermeture en 1/3 de tour



Trouvez la surface optimale avec la Cell Library

Codes couleur pratiques pour une affectation rapide



Que vous travailliez avec des cellules primaires ou des lignées cellulaires secondaires, les conditions de culture spécifiques jouent un rôle crucial. Cela commence déjà par le choix d'un contenant de culture adapté.

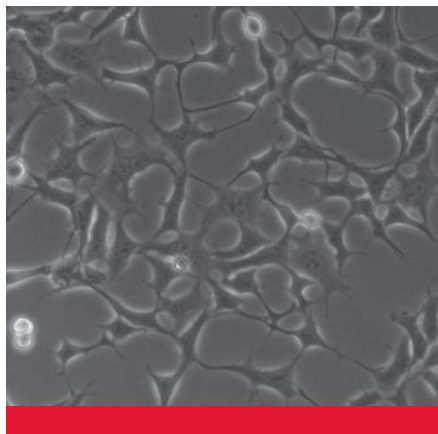
Les cellules qui adhèrent aux surfaces n'ont pas les mêmes besoins que les cellules cultivées en suspension.

Les contenants de culture hydrophiles offrent aux cellules adhérentes un substrat de culture optimal. Ils facilitent l'adsorption initiale et l'adhésion ultérieure des cellules. Ces contenants de culture hydrophiles avec des groupes polaires supplémentaires facilitent encore l'adsorption et l'adhésion des cellules primaires ou des lignées cellulaires sensibles.

En revanche, les contenants de culture hydrophobes réduisent l'adhésion des cellules en suspension et les maintiennent en solution. La surface du contenant de culture doit être absolument plate, notamment pour les cellules adhérentes, afin que vos cellules forment un tapis cellulaire uniforme et ne se déposent pas sur les bords.

Selon l'application, vous disposez à cet effet de différents contenants de culture :

- Flacons : pour un nombre élevé de cellules, protection élevée contre les contaminations grâce au bouchon à vis
- Boîtes : pour un nombre moyen de cellules
- Plaques : pour les petits nombres de cellules, par exemple lors d'essais en série



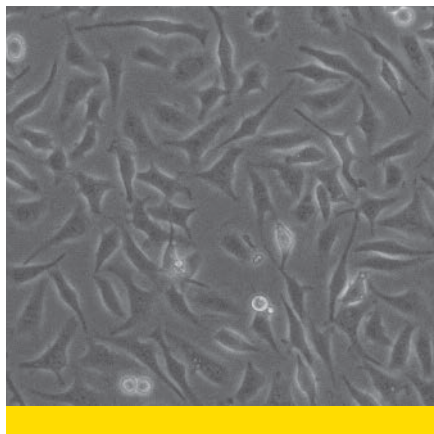
STANDARD

Code couleur : Rouge

Type de cellule : cellules adhérentes

Un traitement spécial de la surface en polystyrène permet de transférer les groupes hydrophiles sur la surface. La liaison des protéines de surface des cellules et donc, l'adhésion des cellules sur les surfaces synthétiques, sont ainsi possibles.

La surface de croissance standard hydrophile de couleur rouge offre donc un substrat de culture optimal à de nombreuses cellules adhérentes.



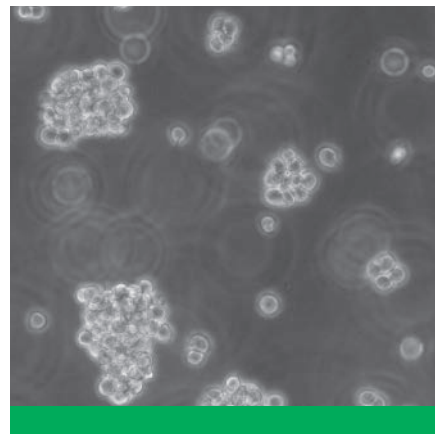
CELL+

Code couleur : Jaune

Type de cellule : cellules adhérentes complexes

Les cellules primaires, les lignées de culture cellulaire sensibles et les cellules mises en culture avec peu de sérum/ sans sérum imposent des contraintes particulièrement importantes concernant la surface des contenants de culture cellulaire.

La surface de croissance Cell+ de couleur jaune a été spécialement développée pour ce type de cellules. Un traitement spécial de la surface synthétique permet de transférer des groupes polaires supplémentaires sur la surface hydrophile.



SUSPENSION

Code couleur : Vert

Type de cellule: cellules de suspension

Pour les cellules en suspension (principalement des cellules d'origine lymphoïde, des cellules d'hybridome, etc.), qui sont mises en culture en solution et non par adhésion, les contenants de culture à surface de croissance hydrophobe de couleur verte sont optimaux.

La surface hydrophobe limite les pertes cellulaires dues à une micro-adhésion indésirable lors de la mise en culture secondaire.



> Quelle surface pour une croissance optimale ?

> Quelles sont les autres possibilités ?

EN SAVOIR PLUS ?

La bibliothèque Cell Library SARSTEDT

En choisissant la bonne surface, vous pouvez optimiser la croissance de vos cellules en culture. C'est pourquoi vous trouverez dans notre brochure « Cell library » un aperçu ainsi que des références bibliographiques sur les cellules qui peuvent être cultivées sur telle ou telle surface de croissance.



cellculture.
sarstedt.com/fr/
#celllib

BIOFLOAT™

Culture de sphéroïdes rapide et reproductible

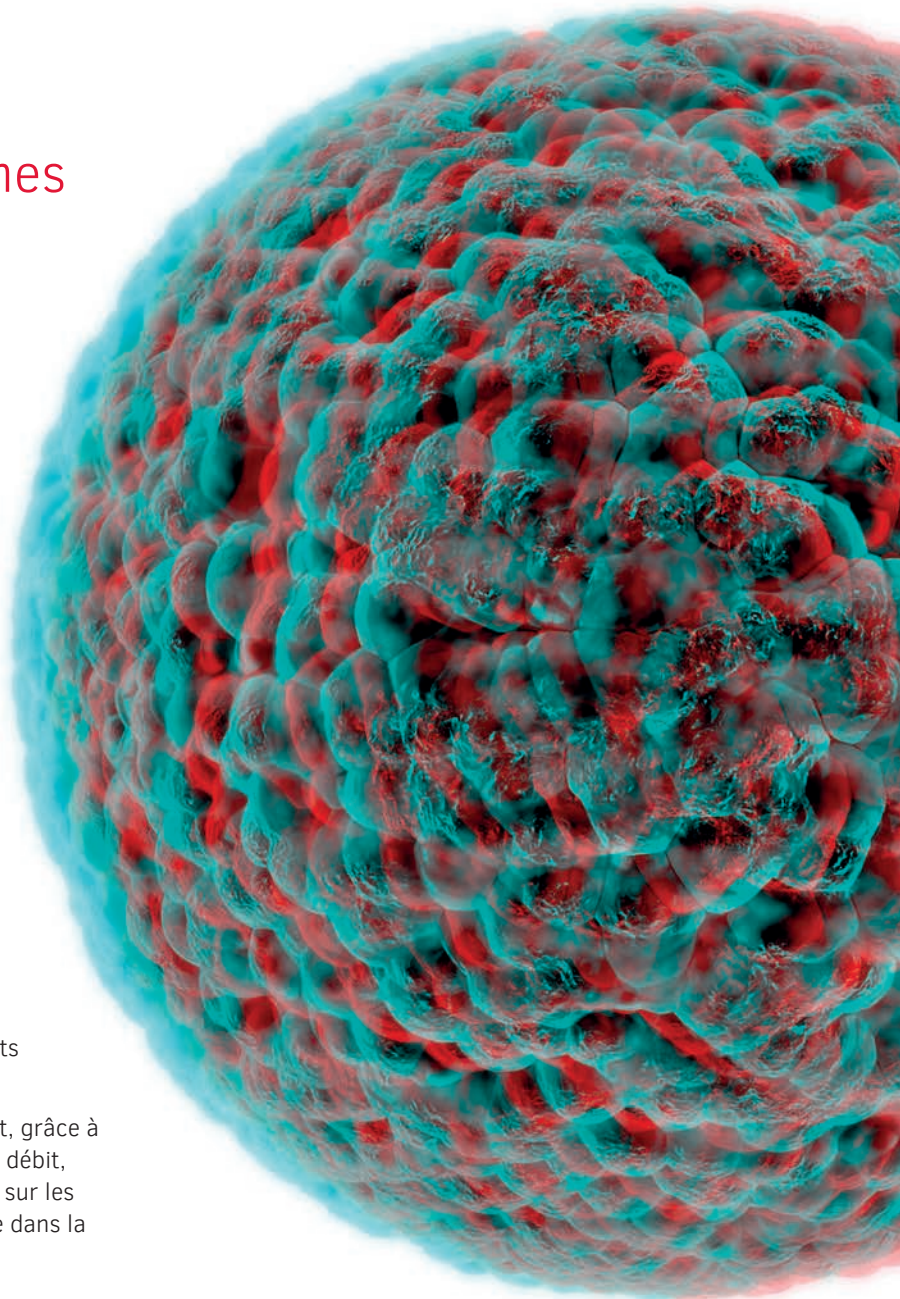
BIOFLOAT™ permet des cultures rapides, uniformes et fiables de sphéroïdes

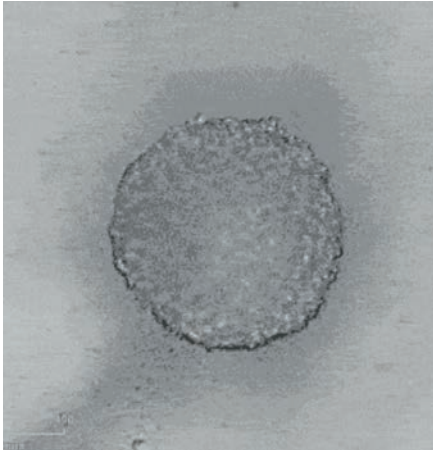
Idéalement, il est possible de produire des sphéroïdes uniformes de manière rapide et reproductible, même lorsqu'il s'agit de lignées cellulaires exigeantes. Une plaque de culture cellulaire adaptée peut vous faciliter considérablement la tâche et vous permettre d'obtenir des résultats mesurables.

Grâce à sa surface robuste et hautement anti-adhérente, BIOFLOAT™ garantit que les cellules adhérentes établissent de préférence des contacts cellule-cellule. Par rapport à d'autres surfaces anti-adhésives, cela signifie pour votre culture 3D :

- **Plus rondes** : nouveau revêtement de surface hautement antiadhésif pour une culture facile
- **Plus rapide** : il est prouvé que des sphéroïdes unitaires se forment plus rapidement que sur la plupart des surfaces antiadhésives répulsives pour les cellules
- **Plus fiables** : des sphéroïdes uniformément ronds, habituellement un par puits (> 95 %), permettent d'assurer une reproductibilité élevée de vos résultats

En tant que plaque de culture cellulaire à 96 puits de dimensions standard ANSI/SLAS, BIOFLOAT™ convient, grâce à ces caractéristiques, aux procédés automatisés à haut débit, par exemple dans la phase préclinique de la recherche sur les médicaments, dans les études toxicologiques ainsi que dans la recherche sur le cancer.





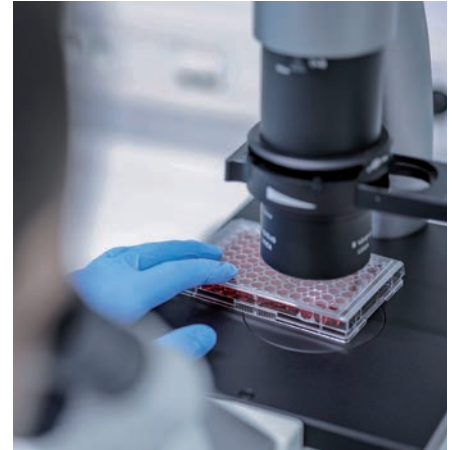
Cultures de sphéroïdes avec BIOFLOAT™

Les cultures cellulaires 3D sont exigeantes et prennent beaucoup de temps. Avec les plaques de culture cellulaire innovantes BIOFLOAT™, SARSTEDT propose désormais une solution fiable pour une production rapide et reproductible de sphéroïdes particulièrement uniformes et ronds.



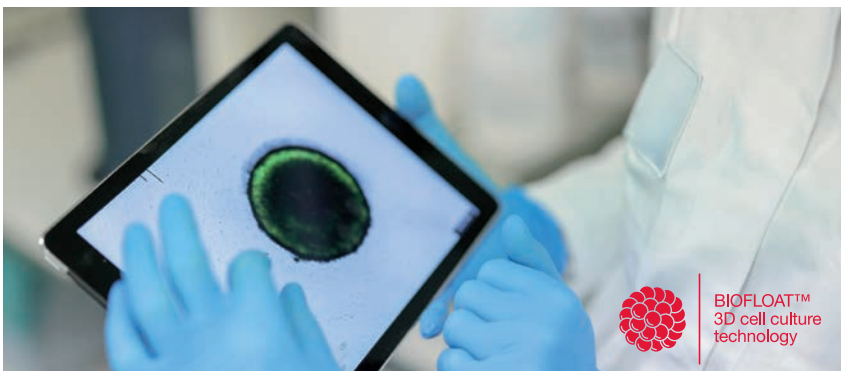
Revêtement résistant aux lavages et aux rayures

À la différence des produits à base d'hydrogel, le revêtement polymère ultrafin BIOFLOAT™ n'est pas affecté par le lavage et l'action mécanique des pointes de pipettes.



Pour des résultats spectaculaires

Testez les plaques de culture cellulaire BIOFLOAT™ dans votre environnement de processus et laissez-vous séduire par ce développement très innovant.



Aidez à réduire les expérimentations animales – avec les cultures cellulaires 3D

- Les cultures cellulaires 3D peuvent aider à réduire les expérimentations animales en permettant la formation de structures cellulaires complexes telles que les cultures sphéroïdes et organoïdes.
- L'utilisation de cultures cellulaires 3D favorise une approche responsable de l'expérimentation animale, conformément au principe des 3R (Remplacement, Réduction, Raffinement).
- La gamme de produits SARSTEDT BIOFLOAT™ aide les scientifiques en leur permettant de développer des sphéroïdes fiables pour des résultats reproductibles en culture cellulaire.

- > Comment simuler des conditions *in vivo* sans xéno ?
- > Comment rendre sa culture cellulaire 3D plus reproductible ?

VOILÀ CE QU'AFFIRMENT NOS UTILISATEURS.



biofloat.
sarstedt.com/fr



Inserts TC

Pour des expériences complexes en culture cellulaire et tissulaire

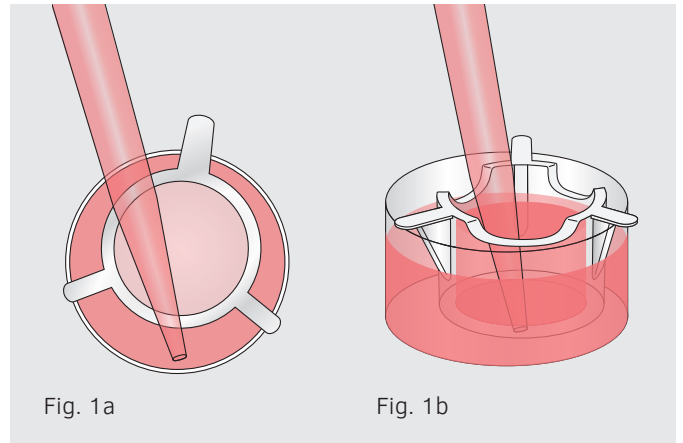
Outre la culture de sphéroïdes, il est également possible de créer des conditions *in vivo* en utilisant des plaques de culture cellulaire et des inserts TC correspondants :

- Le système à 2 compartiments offre à vos cellules un environnement similaire à la situation *in vivo*.
- Les inserts sont dotés d'une membrane microporeuse ultrafine qui permet une adhésion optimale des cellules grâce au traitement de surface TC.

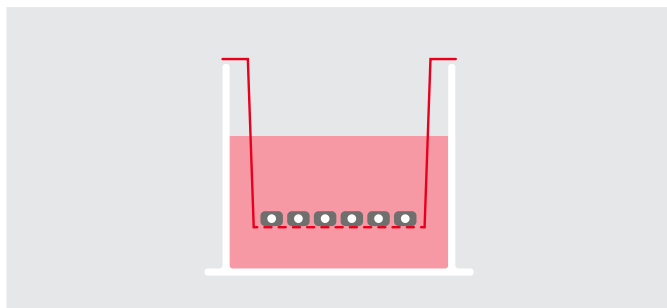
Le système à 2 compartiments vous permet de réaliser des expériences complexes, par exemple des études de transport, de sécrétion et de diffusion, des cocultures, des cultures cellulaires 3D comme des modèles de peau organotypiques et bien plus encore.

La structure particulièrement conviviale des inserts TC suspendus présente les caractéristiques suivantes :

- Boîtier en polystyrène (PS) ultra-transparent et stable.
- Les inserts positionnés de manière asymétrique dans le puits permettent un pipetage confortable sans avoir à retirer l'insert (voir fig. 1a).
- Des espaceurs sont placés sous les bras de maintien afin d'éviter que le liquide ne soit aspiré entre l'insert et le puits.
- Le bord supérieur abaissé du corps en PS permet un échange gazeux optimal (voir fig. 1b).

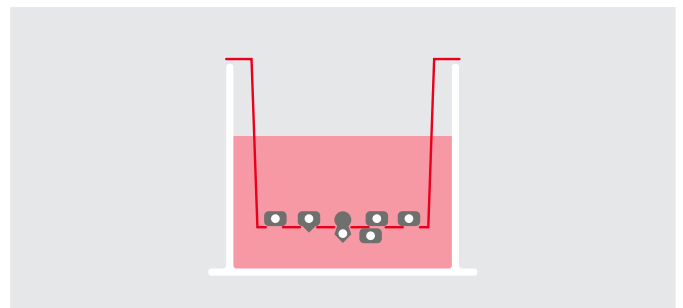


Différentes tailles de pores pour une application flexible



Petite taille des pores (0,4 μm, 1 μm)

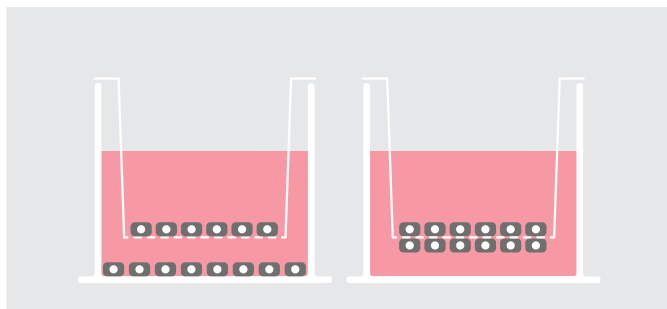
- Pas de migration des cellules, possibilité de coculture sans mélange des cellules



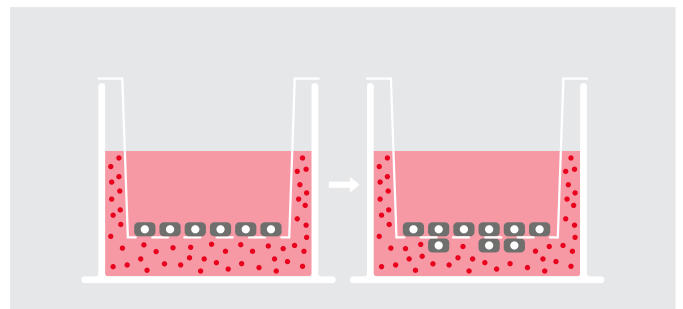
Grande taille des pores (3 μm, 5 μm, 8 μm)

- Migration cellulaire souhaitée, expériences de chimiotaxie et d'invasion possibles

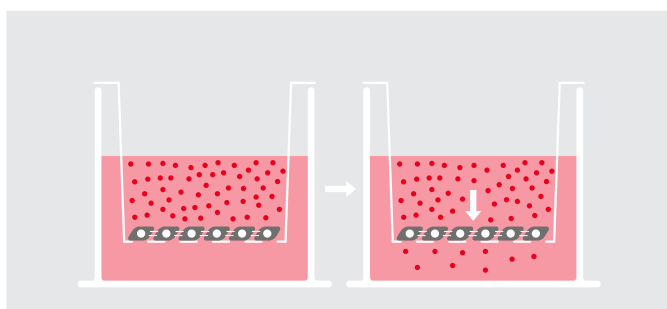
Structure expérimentale possible



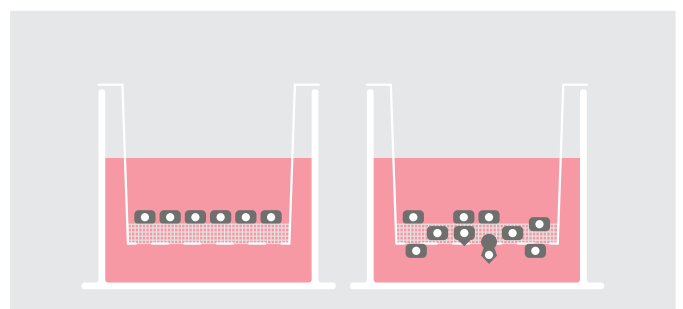
Expériences de coculture



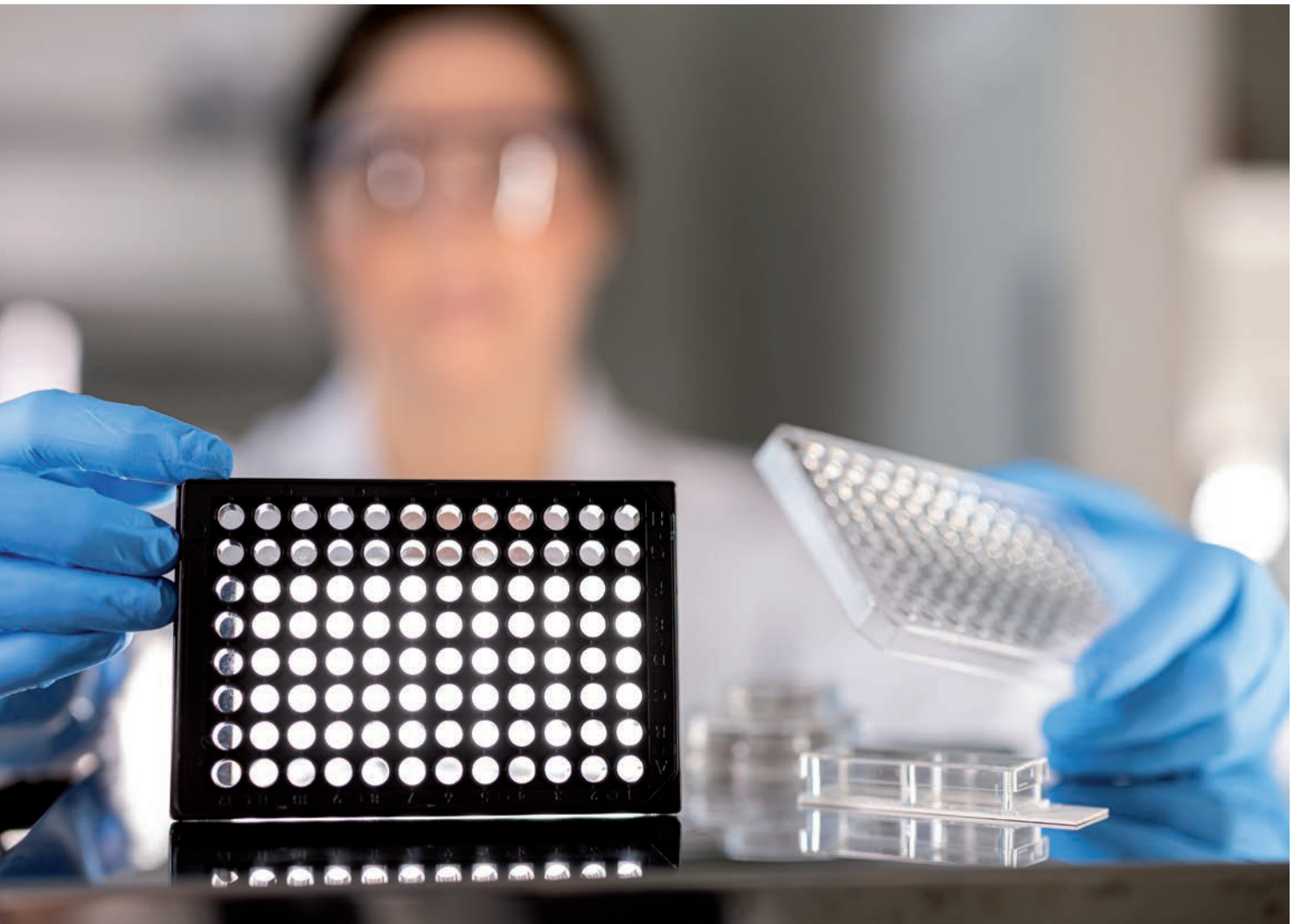
Études de chimiotaxie et de migration



Tests de transport, de sécrétion, de diffusion et de cytotoxicité



Études sur les invasions



Produits pour la microscopie cellulaire

Maintenir une vision claire

Un film laiteux au fond du contenant de culture, une lueur trouble dans le milieu de culture en suspension... C'est tout ce que nous pouvons voir à l'œil nu. Les cellules de mammifères mesurent entre 1 et 30 μm , les cellules humaines en moyenne environ 25 μm . L'état ou la croissance de votre culture

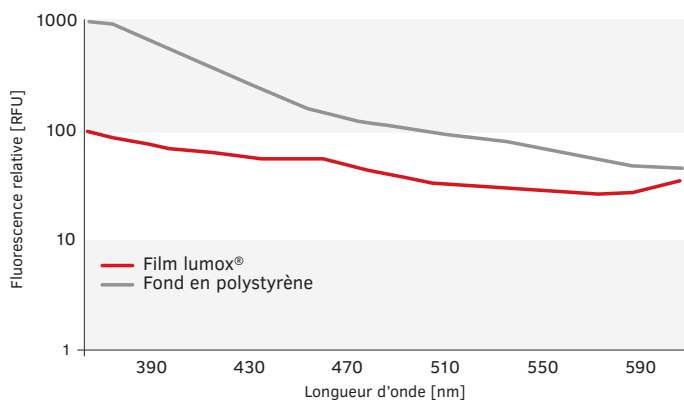
cellulaire ne peuvent ainsi être évalués que par microscopie optique. D'autres détails, par exemple des organelles spécifiques, des molécules de surface ou l'expression de certains produits génétiques, sont révélés après coloration ou marquage approprié, par exemple par l'utilisation d'un microscope à fluorescence.



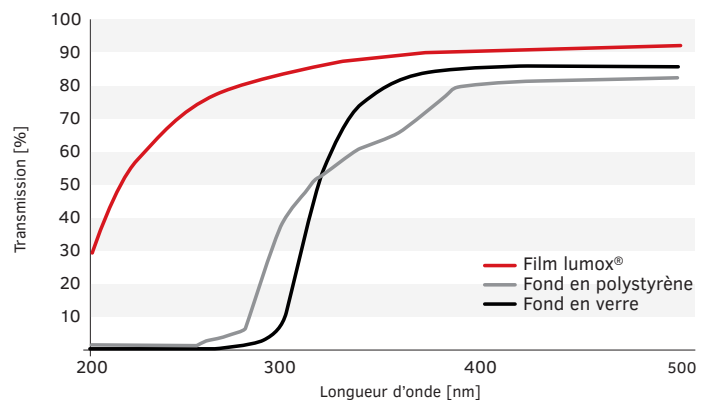
Technologie lumox®

Pour avoir une vision claire de vos cellules, il faut non seulement un microscope adapté, mais aussi un matériel approprié qui possède d'excellentes propriétés optiques tout en offrant des conditions de croissance optimales. Les plaques et boîtes de culture cellulaire ainsi que les chambres de culture cellulaire x-well dotées de la technologie lumox® combinent ces deux caractéristiques :

- Le fond composé d'un film ultra-fin et perméable aux gaz permet un échange de gaz efficace et assure une croissance optimale
- La bonne transmission de la lumière et la faible autofluorescence du film garantissent une sensibilité élevée pour les tests, l'imagerie et les techniques de lecture



Mesure de la fluorescence du film lumox® et du fond en polystyrène à 330 nm



Mesure de transmission de la lumière. Détection de faibles signaux, en particulier à des longueurs d'onde comprises entre 200 et 300 nm



Chambres de culture cellulaire x-well

En revanche, si vous souhaitez cultiver et analyser vos cellules directement sur une lame, les chambres de culture cellulaire x-well offrent des solutions individuelles et efficaces pour la microscopie de cellules vivantes ou la microscopie de cellules fixées.

Toutes les étapes de l'histologie et de la coloration par fluorescence se déroulent directement dans les produits x-well. Pour ce faire, vous disposez de formats flexibles (de 1 à 8 puits ou en flacon) et de différents matériaux, en fonction de vos besoins.

Bioréacteur miniPERM®

L'usine de production cellulaire



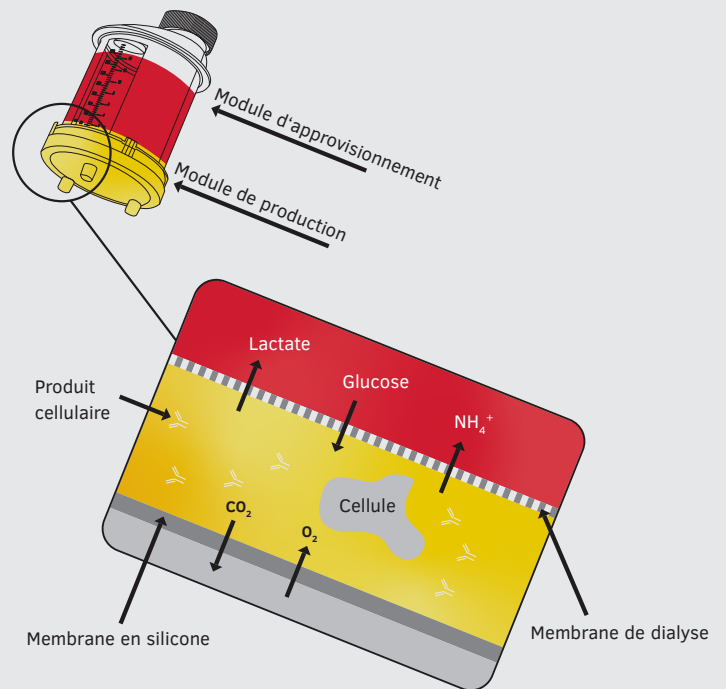
Produire efficacement et en grande quantité de la biomasse ou des produits cellulaires tels que des protéines est un défi dans les flacons de culture traditionnels. Car en plus d'un travail assidu et d'une grande consommation de matériel, il faut aussi l'espace nécessaire dans l'incubateur.

Au lieu de cela, il est préférable d'utiliser un bioréacteur qui alimente constamment vos cellules de tous les nutriments et facteurs de croissance dont elles ont besoin, évacue les produits finaux du métabolisme et assure un rendement aussi élevé que possible. À l'échelle du laboratoire, nous souhaitons non seulement un rendement élevé, mais aussi une manipulation simple. La production dans le bioréacteur miniPERM® est idéale pour cela.

Le principe de fonctionnement

Le bioréacteur miniPERM® est un système à 2 compartiments basé sur une membrane. L'espace de culture du bioréacteur miniPERM® est divisé par une membrane de dialyse en un module de production (au choix 35 ou 50 ml de volume de culture cellulaire) et un module d'approvisionnement (400 ml de volume de milieu). En raison de la petite taille des pores de la membrane de dialyse (MWCO 12,5 kD), ni les cellules ni les produits cellulaires sécrétés, tels que les anticorps, ne peuvent traverser la membrane de dialyse. Celles-ci sont enrichies dans le module de production pour obtenir des densités de cellules et des concentrations de produits élevées.

Parallèlement, les métabolites sécrétés par les cellules diffusent à travers la membrane de dialyse du module de production vers le module d'approvisionnement et sont dilués ou neutralisés dans le milieu, et les nutriments pénètrent dans le module de production. Le côté du module de production orienté vers l'extérieur est constitué d'une fine membrane en silicone perméable à l'O₂ et au CO₂, à travers laquelle se produit un échange gazeux optimal.

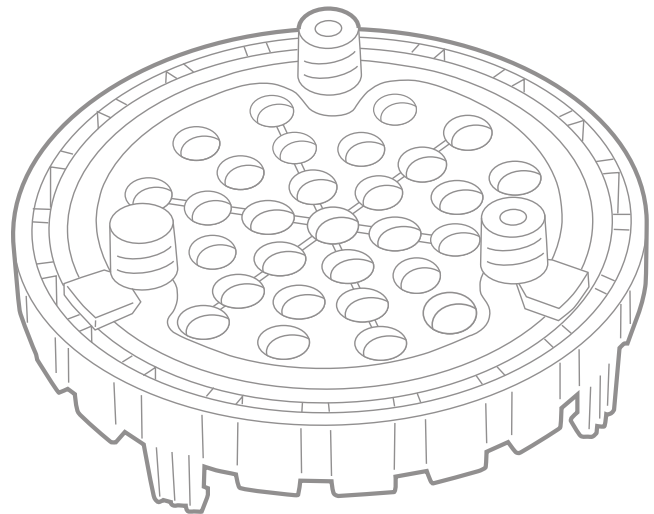
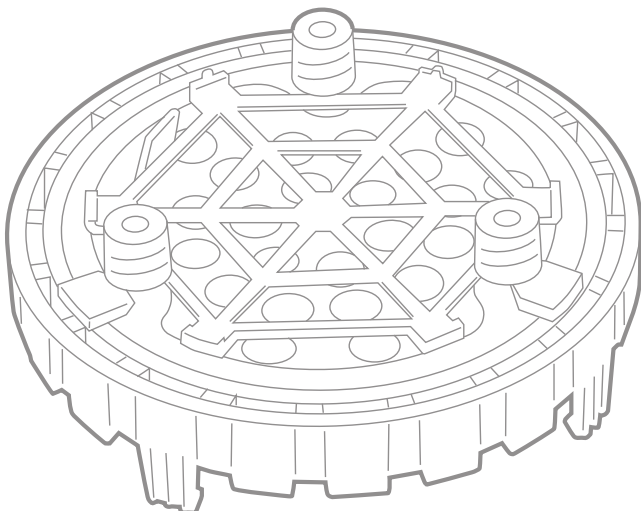


Différents volumes de culture cellulaire

Selon l'échelle de production, les modules de production miniPERM® pour la culture de cellules en suspension sont disponibles en deux volumes de culture distincts :

miniPERM® classic « High density culture 35 ml » (culture à haute densité)

Le module de production miniPERM® classic a un volume de culture cellulaire de 35 ml et peut être utilisé de manière idéale pour la production à l'échelle du laboratoire et de la recherche.



miniPERM® HDC 50 « High density culture 50 » ml » (culture à haute densité)

Avec un volume de culture cellulaire de 50 ml, le module de production HDC 50 miniPERM® est adapté à la production de protéines et de biomasse à une échelle un peu plus grande.

Les dimensions extérieures de ce module de production ne sont pas différentes de celles du miniPERM® classic.



Qu'il s'agisse de filtration, de manipulation des liquides ou de cryoconservation

Une préparation toujours optimale

Dans la recherche, les processus biologiques sont élucidés afin de créer les bases de la découverte de nouvelles approches thérapeutiques, du développement de vaccins et de l'amélioration de la qualité de vie grâce à des innovations scientifiques.

Nous vous ouvrons la voie pour que vous puissiez aller plus vite : SARSTEDT est l'un des principaux fournisseurs de flux de travail pour les laboratoires et la technique médicale. Nous soutenons les laboratoires de sciences naturelles et de

diagnostic ainsi que les entreprises de biotechnologie et pharmaceutiques avec une gamme complète de produits de haute qualité et un service clientèle de premier choix.

Nous proposons ainsi des solutions pour une multitude d'applications afin de garantir le succès de vos projets.

Complétez votre poste de travail de culture cellulaire avec nos nombreux accessoires et produits d'autres domaines tels que la manipulation des liquides ou la biologie moléculaire.



Filtration

- Idéale pour éviter la contamination des solutions contenant des composants thermolabiles
- Filtration stérile sûre ou élimination des particules grâce à différentes tailles de pores aussi bas que 0,1 µm
- Choix du volume de filtration adapté à votre application



Pipettes sérologiques

- Indispensables pour un travail stérile en toute sécurité sous le banc stérile
- Parfaitement équipées avec notre Automatic-Sarpette®
- Bonne lisibilité des graduations pour une manipulation sans souci



Cryoconservation

- Conservation des cellules vitales grâce à nos tubes CryoPure spécialement certifiés
- Utilisation confortable d'une seule main en combinaison avec notre CryoRack 40
- Identification facile du bon échantillon grâce à de multiples possibilités de combinaison avec un large choix de bouchons et inserts colorés



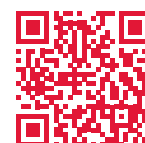
- > Comment optimiser son flux de travail ?
- > Dans quelle mesure le travail de laboratoire peut-il être durable à l'avenir ?

EN SAVOIR PLUS ?

For life, for science. SARSTEDT

Les sciences de la vie jouent un rôle décisif : Que ce soit dans le domaine de la recherche moderne ou du diagnostic. Elles permettent de mieux comprendre les processus fondamentaux de la vie, du fonctionnement des cellules individuelles à celui des systèmes biologiques complexes.

Life is not always Science. But Science is our life.



lifescience.
sarstedt.com/fr

Pour toute question :
Nous restons à votre écoute !

Consultez également notre site Internet :
www.sarstedt.com

SARSTEDT S.A.R.L.

Route de Gray
Z.I. des Plantes
70150 Marnay

Tel: +33 384 31 95 95
Fax: +33 384 31 95 99

info.fr@sarstedt.com
www.sarstedt.com



Pour plus d'informations, vidéos et pour toute
commande d'échantillons :
cellculture.sarstedt.com/fr