

Kultivácia buniek a tkanív

Kultivácia buniek, kryokonzervácia, filtrácia, pipetovanie



Come Grow with us

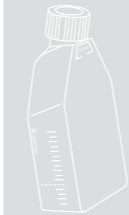

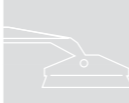



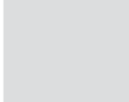





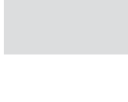


SARSTEDT

Už viac ako 25 rokov vyrába spoločnosť SARSTEDT široké spektrum kvalitných výrobkov v oblasti kultivácie buniek a dodáva ich do celého sveta. Tieto dlhoročné skúsenosti a vedomosti o potrebách používateľov boli pre nás podnetom pre neustálu optimalizáciu a rozširovanie sortimentu našich výrobkov.

Na nasledujúcich stranách by sme Vám radi podrobne predstavili náš produktový program zameraný na kultiváciu buniek a tkanív.

Váš tím SARSTEDT

	Značka kvality SARSTEDT pre oblasť kultivácie buniek a tkanív	str. 4 – 5
	TC-Tested • Cryo Performance Tested	str. 4
	Rastové povrchy	str. 5
	Fľaše na kultiváciu buniek	str. 6 – 8
	Vlastnosti SARSTEDT fliaš na kultiváciu buniek	str. 7
	Uzávery	str. 8
	Misky na kultiváciu buniek	str. 9 – 10
	Vlastnosti misiek SARSTEDT na kultiváciu buniek	str. 9
	Informácie pre objednávanie misiek na kultiváciu buniek	str. 10
	Bunkové škrabky	str. 11
	Platničky na kultiváciu buniek	str. 12 – 13
	Vlastnosti SARSTEDT platničiek na kultiváciu buniek	str. 12
	TC vložky	str. 14 – 16
	Vlastnosti TC vložiek SARSTEDT	str. 15
	Informácie pre objednávanie TC vložiek	str. 16
	Krycie sklíčka pre mikroskopy	str. 17
	lumox® • Systémy využívajúce fólie na kultiváciu buniek	str. 18 – 20
	Výhody lumox®	str. 19
	lumox® dish • Plynopriepustná miska na kultiváciu buniek	str. 20
	lumox® multiwell, • Viacjamková platnička s nízkou autofluorescenciou	str. 20
	x-well	str. 21
	flexiPERM®	str. 22
	quadriPERM®	str. 23
	miniPERM® • Bioreaktor	str. 24 - 27
	Výhody bioreaktora miniPERM®	str. 25
	miniPERM® Produkčné moduly • Univerzálne rotačné zariadenie	str. 26
	Bioreaktor a príslušenstvo • Informácie pre objednávanie miniPERM®	str. 27
	Systém zmrazovania CryoPure	str. 28 - 32
	Vlastnosti systému zmrazovania CryoPure	str. 29
	CryoRack 40	str. 30
	Informácie pre objednávanie CryoPure	str. 31
	Kryo boxy pre skladovanie pri veľmi nízkych teplotách	str. 32
	Filtropur	str. 33 – 35
	Bunkové filtre	str. 33
	Filtropur V • Filtropur BT	str. 34
	Filtropur S • Filtropur S plus • Filtropur L	str. 35
	Sérologické pipety • Automatic-Sarpette® • M-Sarpette®	str. 36 - 38
	Sérologické pipety • Aspiračná pipeta	str. 37
	Automatic-Sarpette® • M-Sarpette®	str. 38
	Skúmavky na kultiváciu buniek, centrifugáciu, skladovanie a transport	str. 39

Come Grow With Us – Bunkové a tkanivové kultúry sa dnes nepoužívajú iba v základnom výskume, ale stále viac aj v aplikačnej biotechnológii, ako aj v klinickom a farmaceutickom výskume. Pre testy toxicity, kontroly kvality biochemických procesov, systémy priemyselnej výroby (napr. výroba monoklonálnych protilátok) a mnohé ďalšie sa používajú výrobky najvyššej čistoty a kvality. Aby bolo možné pokusy porovnávať a reprodukovať, je zachovávanie štandardov kvality pre bunkové a tkanivové kultúry základným predpokladom.

Pre zachovanie týchto nárokov SARSTEDT vyrába viac ako 25 rokov široké spektrum výrobkov certifikovaných spotrebných tovarov pre prácu s bunkovými a tkanivovými kultúrami.



TC Tested

Od roku 1990 ponúka spoločnosť SARSTEDT svojim zákazníkom vysoko kvalitné produkty na kultiváciu buniek, ktoré sa vyrábajú v podmienkach čistých priestorov školeným personálom v ochranných odevoch a prostredníctvom automatických výrobných procesov.

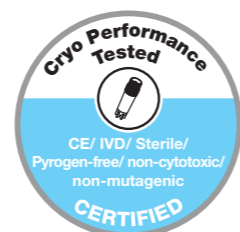
V súlade so základným princípom, že z výrobkov, ktoré sa dostávajú do kontaktu s bunkami, nesmú vychádzať žiadne rušivé vplyvy na bunky, sú tieto výrobky vyrábané za dodržiavania najprísnejších sterilizačných podmienok a sú označované logom kvality „TC Tested“.

Výrobky na kultiváciu buniek spĺňajú nasledujúce požiadavky:

- ✓ Sterilné
- ✓ Bez pyrogénov/ bez endotoxínov
- ✓ Bez cytotoxínov
- ✓ Bez DNA
- ✓ Bez DNázy/bez RNázy



Garantujeme dodržanie nasledujúcich hraničných hodnôt:

- Sterilita schválená podľa noriem ISO 11137
- Pyrogény/endotoxíny < 0,06 EU/ml
- Necytotoxické v súlade s normami ISO 10993
- Ľudská DNA <0,5 pg/μl
- Bakteriálna DNA <0,02 pg/μl
- DNáza <7,1 x 10⁻⁵ U/μl
- RNáza <1,4 x 10⁻¹⁰ U/μl



Cryo Performance Tested

Počas „vitálnej konzervácie“ nesmú byť vzorky buniek a tkanív v skúmavkách CryoPure vystavené ďalším rizikám z hľadiska kontaminácie rušivými látkami. Skúmavky Sarstedt CryoPure sú preto podrobené množstvu testov a po splnení stanovených skúšok sú certifikované nasledovne:

- ✓ Sterilné
- ✓ Bez pyrogénov/ bez endotoxínov
- ✓ Bez cytotoxínov
- ✓ Bez mutagénov
- ✓  

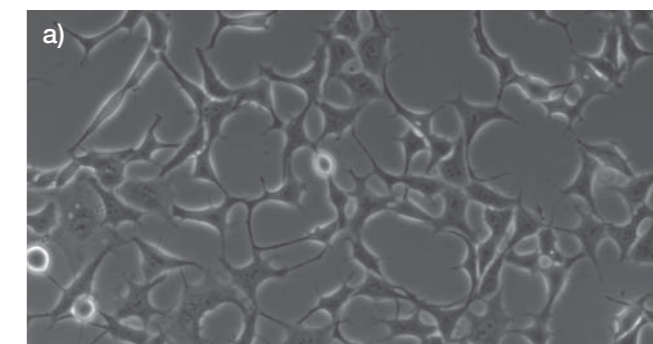
Garantujeme dodržanie nasledujúcich hraničných hodnôt:

- Sterilita schválená podľa noriem ISO 11137
- Pyrogény/endotoxíny < 0,06 EU/ml
- Necytotoxické v súlade s normami ISO 10993
- Nemutagénne podľa Ames Test II

Základným predpokladom pre úspešnú kultiváciu buniek *in vitro* je čo možno najpresnejšia imitácia prostredia *in vivo* u príslušného typu buniek. Mimoriadnu úlohu tu zohráva kvalita povrchu kultivačnej nádoby, pretože mnoho typov buniek môže prežiť, množiť sa a deliť sa iba po úspešnej adhézii. Pre splnenie nárokov u čo možno najväčšieho množstva rôznych typov buniek, ponúka firma SARSTEDT fľaše, misky a platničky s tromi rôznymi kultivačnými povrchmi. Na jednoznačnú identifikáciu nádob aj po vybraní z balenia sú výrobky podľa systému farebného kódovania od firmy SARSTEDT označené nasledovne:

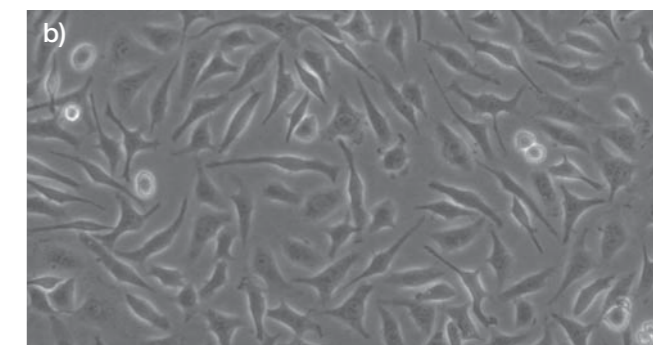
Štandardný povrch SARSTEDT pre adherentné bunky

Vďaka špeciálnej polystyrénovej úprave povrchu sa hydrofilné skupiny nanesú na povrch. Tým sa umožní spojenie proteínov bunkových povrchov a zároveň adhézia buniek na plastovom povrchu. Hydrofilný štandardný rastový povrch s červeným značením preto ponúka optimálny základ pre kultiváciu mnohých adherentných buniek.



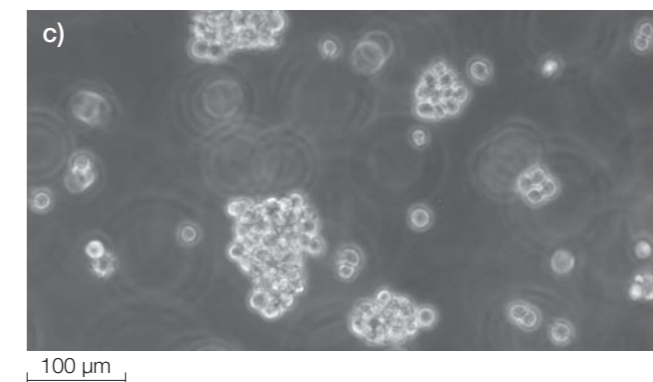
Povrch SARSTEDT Cell+ pre náročne adherentné bunky

Primárne bunky, senzitivné línie bunkových kultúr a bunky, kultivované v podmienkach so zníženým množstvom séra/bez séra, majú veľmi vysoké nároky na povrchy kultivačných nádob. Predovšetkým pre takýto typ buniek bol vyvinutý kultivačný povrch so žltým značením Cell+. Vďaka špeciálnej úprave povrchu plastu sa do hydrofilného povrchu zapracovávajú ďalšie polárne skupiny. To vedie k lepšej imitácii prostredia *in vivo*, a tým k adhezii najnáročnejších buniek. Povrch Cell+ môže na základe svojich vlastností v mnohých prípadoch celkom nahradiť používanie kultivačných nádob s filmom.



SARSTEDT povrch na kultiváciu suspenzných buniek

Pre suspenzné bunky (najčastejšie bunky lymfatického pôvodu, hybridné bunky, atď.), ktoré nie sú kultivované adherentne v roztoku, sú vhodné kultivačné nádoby so zeleným hydrofóbnym rastovým povrchom. Hydrofóbný povrch minimalizuje bunkové straty pri subkultivácii neželanou mikroadhéziou.



Kultivácia rôznych typov buniek na rastových povrchoch SARSTEDT umožňuje rozoznať vitalitu rôznych typov buniek*. a) HEK293 bunky na štandardnom TC povrchu kultivované počas 48 h. b) CHO bunky kultivované za podmienok s redukovaným sérom (1%) po dobu 24 h na povrchu Cell+. c) Bunky Jurkat kultivované na suspenznom bunkovom povrchu počas 72 h. Meracia jednotka zodpovedá 100 μm.

* Náš prospekt „Growth Surface References“ (20.783) poskytuje prehľad úspešne kultivovaných buniek na našich rôznych kultivačných povrchoch.

Na kultiváciu buniek ponúka spoločnosť SARSTEDT fľaše s rastovým povrchom 25 cm², 75 cm² a 175 cm². Všetky fľaše na kultiváciu buniek sú vyrobené z kvalitného, číreho polystyrénu, ktorý je spracovaný do plochého rastového povrchu a výborne sa hodí na mikroskopické pozorovanie. Všetky fľaše na kultiváciu buniek sa kontrolujú a certifikujú súlade so štandardom kvality „TC-Tested“ (pozri str. 4).

Vlastnosti fliaš na bunkové kultúry SARSTEDT

Geometrické tvary fliaš sa vyznačujú nasledujúcimi vlastnosťami:

- Dosiahnuteľnosť všetkých rohov so sérologickými pipetami a bunkovými škrabkami. **1**
- Veľké popisné polia na oboch stranách hrdla, ako aj vytlačená biela stupnica na jednej strane a vygravírovaná stupnica na druhej strane uľahčujú prácu. **2**
- Vysoká stabilita fliaš znižuje riziko kontaminácie. Stohovacie okraje fliaš navyše umožňujú stabilné stohovanie fliaš na seba.
- Optimalizované, šikmé hrdlo fľaše a okraj zabraňujúci kvapkaniu umožňujú jednoduché preklopenie média a zároveň znižujú riziko kontaminácie kvôli preliatiu média. **3**
- Na každej fľaši je vytlačené číslo šarže a dátum expirácie, čo umožňuje jednoduchú spätnú sledovateľnosť po vytiahnutí z balenia. **4**

červená = adherenté bunky
 žltá = náročné, adherenté bunky
 zelená = suspenzné bunky





Rýchlouzáver je mimoriadne vhodný pre používateľov, pretože na jeho zatvorenie, príp. otvorenie je potrebná iba 1/3 otáčky. Pri paralelnom spracovaní viacerých fliaš na kultiváciu buniek sa uzáver často iba položí na hrdlo fliaše. Aby sa zabránilo nechcenému automatickému uzavretiu ľahko ovládateľného rýchlouzáveru, bola do závitú integrovaná „zarážka“. Táto „zarážka“ kladie pri uzatváraní mierny odpor. Drážkovaný rýchlouzáver je dostupný v dvoch vyhotoveniach:

- **Filtračný uzáver** má membránu s veľkosťami pórov 0,2 µm, ktorá zabezpečuje neustálu, sterilnú výmenu plynov. Na základe hydrofóbných vlastností filtra sa súčasne minimalizuje riziko kontaminácie.



- **Dvoj-pozičný skrutkovací uzáver** (= bez filtra) umožňuje v uzatvorenej pozícii nepriedušné uzavretie fliaš, zatiaľ čo vo ventilačnej polohe je možné bunky kultivovať pri rovnomernej výmene plynov (šípky ukazujú hore a dole). Citeľné „kliknutie“ potvrdzuje, že je uzáver vo ventilačnej polohe zaistený pred vypadnutím. Prerušenie v drážkovaní a šípky na uzávere umožňujú jednoduchú hmatovú a vizuálnu kontrolu polohy uzáveru počas práce v inkubátore. Odpadá zdĺhavá manuálna kontrola správnej polohy uzáverov u stohovaných fliaš v inkubátore.

Rýchlouzáver otvorený



Rýchlouzáver aretovaný



Rýchlouzáver uzavretý



Fľaše na kultiváciu buniek sú balené vo vrecku s opätovne uzatvárateľným minuzáverom, ktoré je pred prvým otvorením originálne zatavené.

Informácie pre objednávanie

Objednávacie číslo	Farebné značenie*	Rastová plocha [cm²]	Uzáver	Odporúčaný pracovný objem [ml]	Max. objem [ml]	Balenie vrecko/kartón
83.3910	Red	25	Bez filtra	7	12,5	10/300
83.3910.002	Red	25	S filtrom	7	12,5	10/300
83.3911	Red	75	Bez filtra	21	55	5/100
83.3911.002	Red	75	S filtrom	21	55	5/100
83.3912	Red	175	Bez filtra	50	125	5/40
83.3912.002	Red	175	S filtrom	50	125	5/40
83.3910.300	Yellow	25	Bez filtra	7	12,5	10/300
83.3910.302	Yellow	25	S filtrom	7	12,5	10/300
83.3911.300	Yellow	75	Bez filtra	21	55	5/100
83.3911.302	Yellow	75	S filtrom	21	55	5/100
83.3912.300	Yellow	175	Bez filtra	50	125	5/40
83.3912.302	Yellow	175	S filtrom	50	125	5/40
83.3910.500	Green	25	Bez filtra	7	12,5	10/300
83.3910.502	Green	25	S filtrom	7	12,5	10/300
83.3911.500	Green	75	Bez filtra	21	55	5/100
83.3911.502	Green	75	S filtrom	21	55	5/100
83.3912.500	Green	175	Bez filtra	50	125	5/40
83.3912.502	Green	175	S filtrom	50	125	5/40

Príslušenstvo

Objednávacie číslo	Farebné značenie*	Uzáver	Vyhotovenie	Balenie vrecko/kartón
83.3990.025	Red	Bez filtra	pre T 25	25/100 • jednotlivo sterilne balené
83.3990.075	Red	Bez filtra	pre T 75	25/100 • jednotlivo sterilne balené
83.3990.175	Red	Bez filtra	pre T 175	25/100 • jednotlivo sterilne balené

* červená = adherentné bunky žltá = náročné, adherentné bunky zelená = suspenzné bunky

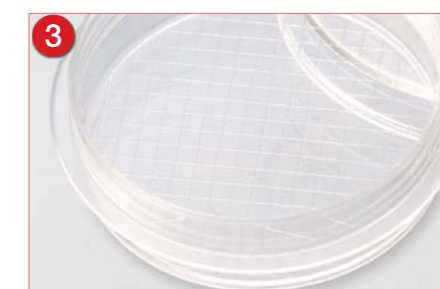


Na kultiváciu buniek v miskách ponúka spoločnosť SARSTEDT misky 35 mm, 60 mm, 100 mm a 150 mm, ktoré sú testované a certifikované podľa štandardu kvality „TC Tested“ (pozri str. 4). Misky sú vyrobené z kvalitného, čierneho polystyrénu, takže vzniká rovný rastový povrch, ktorého vynikajúca transparentnosť umožňuje vizuálnu kontrolu rastu buniek.

Vlastnosti SARSTEDT misiek na kultiváciu buniek

Misky na kultiváciu buniek sa vyznačujú týmito vlastnosťami:

- Nový **SUREGrip** je vystúpený vrúbkovaný okraj na spodnej časti umožňujúci bezpečné stohovanie a pohodlné odoberanie misiek. **1**
 - Zníženie rizika kontaminácie vďaka automaticky bezpečnému uchopeniu misky.
- Dobre viditeľné a hmatateľné šípky na uzávere a miske umožňujú správne vzájomné umiestnenie oboch častí. **2**
- Trvalá priepustnosť plynov a bezpečné nasadenie uzáveru umožňujú ventilačné výstupky umiestnené na uzávere.
- Výrazné stohovacie okraje v uzávere a na dne umožňujú bezpečné stohovanie väčšieho počtu misiek.
- Pre pokusy s klonovaním ponúka firma SARSTEDT misky s priemerom 35 mm a 60 mm s mriežkou. **3**
- Pre lepšiu spätnú sledovateľnosť, je aj po vybratí z obalu každá miska označená farebným značením, číslom šarže a dátumom minimálnej spotreby. **4**
- Všetky misky na kultiváciu buniek sú ponúkané s tromi rôznymi rastovými povrchmi:
 - červená = adherenté bunky
 - žltá = náročné, adherenté bunky
 - zelená = suspenzné bunky





Misky na kultiváciu buniek sú balené vo vrecku s opakovateľne uzatvárateľným miniuzáverom, ktoré je pred prvým otvorením originálne zatavené.

Informácie pre objednávanie

Objednávacie číslo	Farebné značenie*	ø / výška [mm]	Rastová plocha [cm ²]	Mriežka	Odporúčany pracovný objem [ml]	Balenie vrecko/kartón
83.3900		35/10	8	bez	3	10/500
83.3900.002		35/10	8	s	3	10/500
83.3901		60/15	21	bez	5	10/500
83.3901.002		60/15	21	s	5	10/500
83.3902		100/20	58	bez	13	10/300
83.3903		150/20	152	bez	36	5/100
83.3900.300		35/10	8	bez	3	10/500
83.3901.300		60/15	21	bez	5	10/500
83.3902.300		100/20	58	bez	13	10/300
83.3903.300		150/20	152	bez	36	5/100
83.3900.500		35/10	8	bez	3	10/500
83.3901.500		60/15	21	bez	5	10/500
83.3902.500		100/20	58	bez	13	10/300

* červená = adherenté bunky
 žltá = náročné, adherenté bunky
 zelená = suspenzné bunky

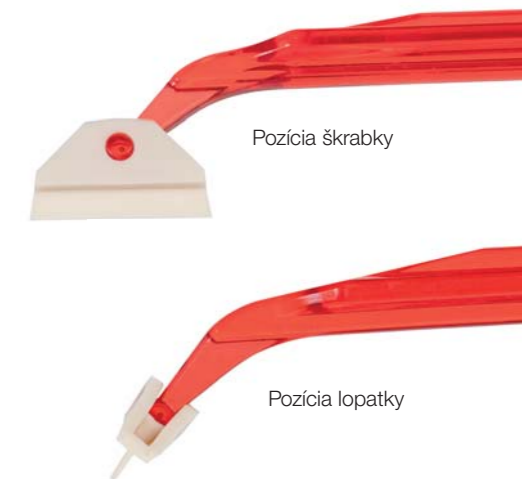


Pre jednoduché a úplné získavanie adherentných buniek

- Ergonomická polystyrénová rukoväť s vrúbkovaným protišmykovým úchytom
- Čepel šetrná k bunkám z vysoko pružného materiálu podobného gume
- Jednoduchá možnosť premeny čepele z pozície škrabky do pozície lopatky u všetkých bunkových škrabiek
- Tri veľkosti: S, M a L
- Jednotlivo sterilne balené, bez pyrogénov/endotoxínov, a bez cytotoxínov

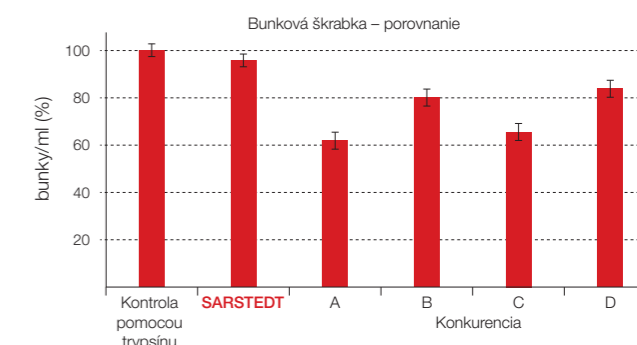


Čepel otočte o ¼, aby ste sa dostali do „pozície lopatky“



Porovnanie bunkovej škrabky SARSTEDT so štyrmi konkurenčnými bunkovými škrabkami:

Na grafe je viditeľné, že pomocou bunkovej škrabky SARSTEDT bolo možné oddeliť najväčší počet buniek na ml v porovnaní s kontrolnou vzorkou trypsínu (96 %). Konkurenčné produkty (A, B, C a D) sa výťažnosťou buniek pohybovali medzi 62% – 84 % v porovnaní s kontrolnou vzorkou trypsínu. Kvalita bunkových škrabiek sa porovnávala na základe kultivácie buniek za rovnakých podmienok a ich zberu rovnakou technikou. Bunková vitalita je naproti tomu u všetkých bunkových škrabiek cca 95 %.



Informácie pre objednávanie bunkových škrabiek

Objednávacie číslo	Názov	Dĺžka čepele [cm]	Celková dĺžka škrabky [cm]	Balenie blister/kartón	Oblasť použitia
83.3950	Bunková škrabka s 2-pohovou čepeľou, veľkosť S	1,35	24,0	1/100	<ul style="list-style-type: none"> • Flaše na kultiváciu buniek: T-25 • Platničky na kultiváciu buniek: 24-, 12-, 6-jamkové • Misky na kultiváciu buniek • Skúmavky na kultiváciu buniek
83.3951	Bunková škrabka s 2-pohovou čepeľou, veľkosť M	1,7	24,0	1/100	<ul style="list-style-type: none"> • Flaše na kultiváciu buniek: T-75 • Platničky na kultiváciu buniek: 12- a 6-jamkové • Misky na kultiváciu buniek: 35x10/ 60x 15/ 100x20/ 150x20
83.3952	Bunkové škrabky s 2-pohovou čepeľou, veľkosť L	1,7	26,0	1/100	<ul style="list-style-type: none"> • Flaše na kultiváciu buniek: T-175 • Platničky na kultiváciu buniek: 12- a 6-jamkové • Misky na kultiváciu buniek: 35x10/ 60x15/ 100x20/ 150x20 • Valcové flaše

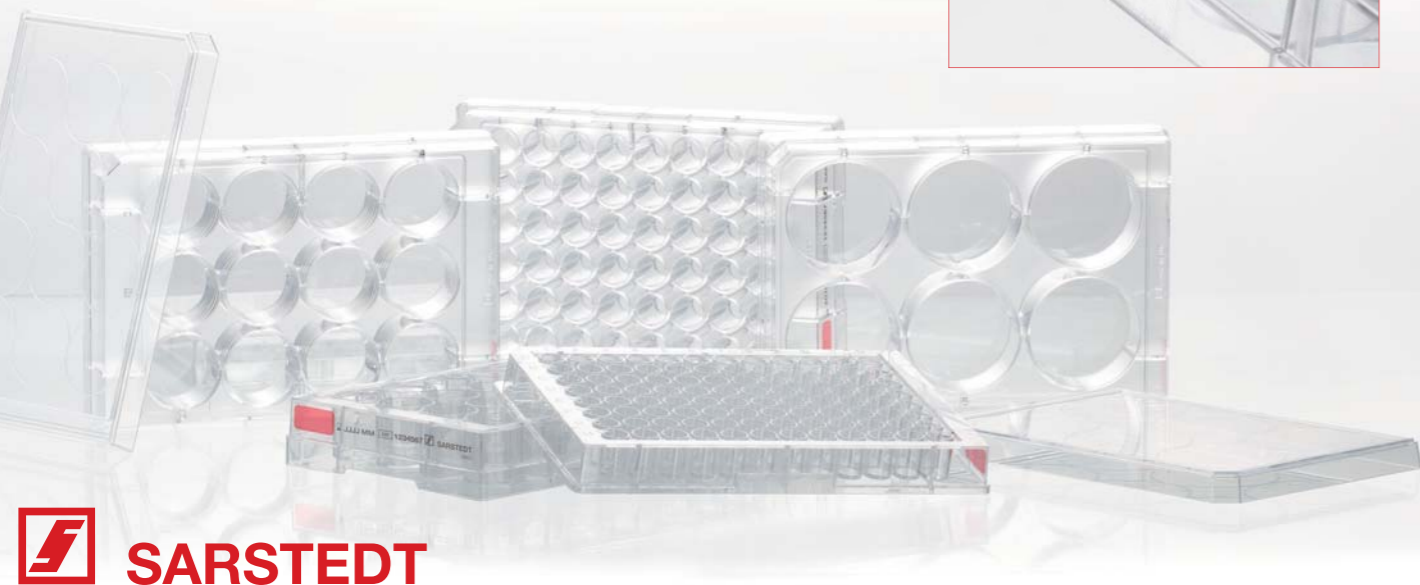


Pre viacnásobnú kultiváciu v strednom až nízkom meradle ponúka SARSTEDT platničky na kultiváciu buniek so 6, 12, 24, 48 a 96 jamkami. Platničky sú vyrobené z kvalitného, číreho polystyrénu a vyznačujú sa plochými jamkami a mimoriadne rovným povrchom celej platničky. Vysoko transparentné dno je vhodné pre mikroskopické merania zdola. Všetky platničky na kultiváciu buniek sú testované a certifikované v súlade so štandardom kvality „TC-Tested“ (pozri str. 4).

Vlastnosti SARSTEDT platničiek na kultiváciu buniek

Vonkajšie rozmery platničiek na kultiváciu buniek SARSTEDT zodpovedajú štandardu ANSI/SLAS (predtým SBS) a môžu sa používať na analýzy v držiakoch prístrojov s týmito rozmermi. Ďalšie vlastnosti platničiek sú:

- Pre lepšiu spätnú sledovateľnosť, aj po vybratí z balenia, je každá platnička označená farebným kódom, číslom šarže a dátumom minimálnej spotreby. **1**
- Pre rýchlu orientáciu pri plnení jamiek sú jamky na okraji **2** a na medzипriestoroch medzi jamkami **3** alfanumericky označené.
- Vďaka voľnému priestoru medzi jamkami sa minimalizuje riziko kontaminácie pri pipetovaní. **2** a **3**
- Zdrsnené bočné rastre v podstavci uľahčujú bezpečné uchopenie celej platničky. Transparentné bočné steny podstavca umožňujú optickú kontrolu média. **4**
- V uzávere sú integrované tak ventilačné otvory, ako aj kondenzačné krúžky, ktoré spoločne zabezpečujú konštantnú výmenu plynov a súčasne minimalizujú odparovanie.
- Všetky platničky na kultiváciu buniek sa ponúkajú s tromi rôznymi rastovými povrchmi:
červená = adherenté bunky
žltá = náročné, adherenté bunky
zelená = suspenzné bunky



Informácie pre objednávanie

Objednávacie číslo	Farebné značenie*	Počet jamiek	Tvar dna	Rastová plocha na jamku [cm ²]	Pracovný objem [ml]	Balenie blister/kartón
83.3920	červená	6	□	8,87	4	1/50
83.3920.005	červená	6	□	8,87	4	5/100
83.3921	červená	12	□	3,65	2	1/50
83.3921.005	červená	12	□	3,65	2	5/100
83.3922	červená	24	□	1,82	1	1/50
83.3922.005	červená	24	□	1,82	1	5/100
83.3923	červená	48	□	0,64	0,5	1/50
83.3923.005	červená	48	□	0,64	0,5	5/100
83.3924	červená	96	□	0,29	0,2	1/50
83.3924.005	červená	96	□	0,29	0,2	5/100
83.3925	červená	96	U	-	max. 0,31	1/50
83.3926	červená	96	V	-	max. 0,29	1/50
83.3920.300	žltá	6	□	8,87	4	1/50
83.3921.300	žltá	12	□	3,65	2	1/50
83.3922.300	žltá	24	□	1,82	1	1/50
83.3923.300	žltá	48	□	0,64	0,5	1/50
83.3924.300	žltá	96	□	0,29	0,2	1/50
83.3920.500	zelená	6	□	8,87	4	1/50
83.3921.500	zelená	12	□	3,65	2	1/50
83.3922.500	zelená	24	□	1,82	1	1/50
83.3923.500	zelená	48	□	0,64	0,5	1/50
83.3924.500	zelená	96	□	0,29	0,2	1/50
83.3925.500	zelená	96	U	-	max. 0,31	1/50
83.3926.500	zelená	96	V	-	max. 0,29	1/50

* červená = adherenté bunky
žltá = náročné, adherenté bunky
zelená = suspenzné bunky





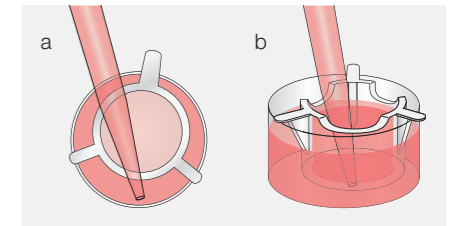
TC (Tissue Culture - tkanivová kultúra) vložky SARSTEDT sú násadce na TC platničky s jednoduchou manipuláciou. Spolu s našimi TC platničkami tvoria vložky dvojdielny systém na kultiváciu buniek, s ktorého pomocou je možné veľmi virohodne simulovať stav buniek *in vivo*. Vďaka tomu sú naše TC vložky vhodné na vykonávanie mnohých komplexných experimentov pri kultivácii buniek a tkanív:

- Štúdie transportu, sekrécie a difúzie
- Migračné experimenty
- Testy cytotoxicity
- Co-kultúry
- Meranie transepiteliálneho elektrického odporu (TEER)
- Primárne bunkové kultúry
- 3D bunkové kultúry
- atď.

Mimoriadne užívateľsky vhodný dizajn závesných TC vložiek SARSTEDT má nasledujúce vlastnosti:

- Stabilné puzdro z vysokotransparentného polystyrénu (PS).
- Asymetrický tvar pre jednoduché pipetovanie v jamke (obr. 1a).
- Zarážky zamedzujú úniku tekutiny medzi vložkou a jamkou.
- Znížený horný okraj pre optimálnu výmenu plynov (pozri obr. 1b).

Obrázok 1

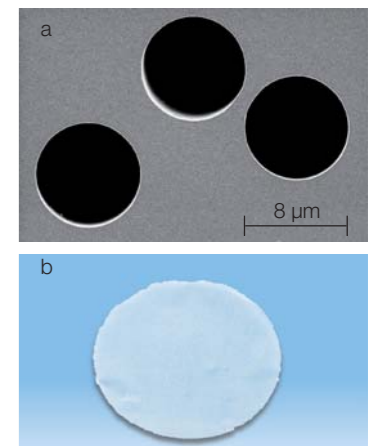


Vlastnosti membrán

TC vložky sú vybavené PET (polyester) membránou a sú k dispozícii v piatich rôznych veľkostiach pórov (0,4 μm , 1 μm , 3 μm , 5 μm a 8 μm) a v dvoch optických vyhotoveniach (transparentná a translucenčná). Výhody našich PET membrán sú:

- Ultratenké, vysokokvalitné track-etched PET membrány s definovanou veľkosťou pórov (obr. 2a).
- Tak priesvitné (vyššia hustota pórov, opticky matná), ako aj transparentné membrány (nižšia hustota pórov) majú definovanú hustotu pórov.
- Optimálna adhérenca buniek vďaka obojstrannej úprave povrchu (TC úprava).
- Chemické vlastnosti PET membrán minimalizujú nešpecifické väzby molekúl.
- Vysoká odolnosť voči chemikáliám na bezproblémové zafixovanie a farbenie buniek.
- Oddelené membrány sa ponechajú ploché na pohodlné ďalšie spracovanie a mikroskopovanie (obr. 2b).

Obrázok 2



Všeobecné informácie o oblasti použitia TC vložiek SARSTEDT:

- Membrány s malou veľkosťou pórov (0,4 μm , 1 μm) sú vhodné pre aplikácie, u ktorých nie je vhodná migrácia buniek cez póry membrán. Napr. pri pokusoch s predĺženou kultiváciou môžu byť bunky kultivované v bezprostrednej blízkosti bez toho, aby sa typy buniek spolu zmiešali.
- Membrány s väčšími pórmi sa odporúčajú pre experimenty, u ktorých by mala byť umožnená migrácia buniek cez póry na spodnú stranu membrány. Pre vykonanie štúdií chemotaxie, invazivnosti a migrácie atď. by sa mali použiť membrány s veľkosťou pórov 3 μm , 5 μm alebo 8 μm podľa typu bunky.
- Translucenčné membrány s priemerom pórov 0,4 μm umožňujú, na základe vysokej hustoty pórov, optimálne bazolaterálne difúzie pre štúdie transportu, sekrécie, difúzie a cytotoxicity.
- Translucenčné membrány sú vhodné tak pre elektrónovú mikroskopiu, ako aj pre TEER (transepiteliálna elektrická rezistencia) pokusy.
- Transparentné membrány sa môžu použiť tak u svetelnej, ako aj u elektrónovej mikroskopie.

TC vložky sú kompatibilné s príslušnými TC platničkami (pozri stranu 12 a 13).
Všetky vyhotovenia sú bez pyrogénov/endotoxínov, bez cytotoxínov a jednotlivo sterilne balené.

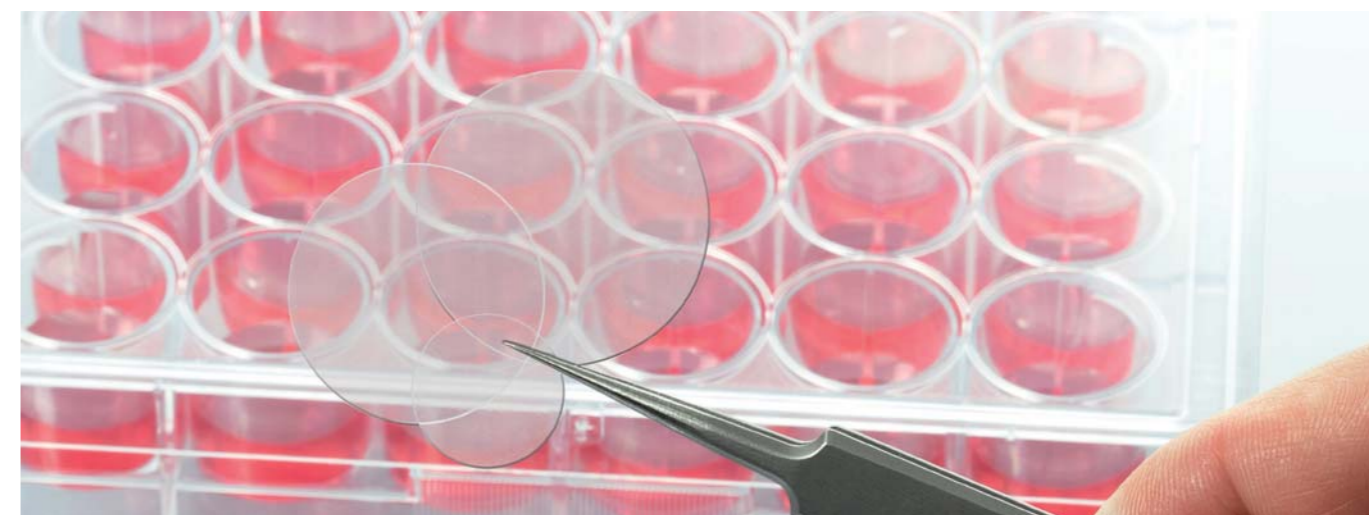
Informácie pre objednávanie

Objednávacie číslo	Formát	Materiál membrány	Póry Ø [µm]	Hustota pórov [póry/cm²]	Optické vlastnosti	Hrúbka membrány [µm]	Rastová plochy [cm²]	Pracovný objem [ml]		Balenie blister/kartón
								Vložka	Jamka	
83.3930.040	6 jamiek	PET	0,4	1 x 10 ⁸	translucentný	12	4,5	1 – 4	2,4 – 4,8	1 / 24
83.3930.041		PET	0,4	2 x 10 ⁶	transparentný	12	4,5	1 – 4	2,4 – 4,8	1 / 24
83.3930.101		PET	1,0	2 x 10 ⁶	transparentný	11	4,5	1 – 4	2,4 – 4,8	1 / 24
83.3930.300		PET	3,0	2 x 10 ⁶	translucentný	9	4,5	1 – 4	2,4 – 4,8	1 / 24
83.3930.500		PET	5,0	6 x 10 ⁵	translucentný	10	4,5	1 – 4	2,4 – 4,8	1 / 24
83.3930.800		PET	8,0	2 x 10 ⁵	translucentný	11	4,5	1 – 4	2,4 – 4,8	1 / 24
83.3931.040	12 jamiek	PET	0,4	1 x 10 ⁸	translucentný	12	1,1	0,2 – 0,8	1,2 – 2,4	1 / 48
83.3931.041		PET	0,4	2 x 10 ⁶	transparentný	12	1,1	0,2 – 0,8	1,2 – 2,4	1 / 48
83.3931.101		PET	1,0	2 x 10 ⁶	transparentný	11	1,1	0,2 – 0,8	1,2 – 2,4	1 / 48
83.3931.300		PET	3,0	2 x 10 ⁶	translucentný	9	1,1	0,2 – 0,8	1,2 – 2,4	1 / 48
83.3931.500		PET	5,0	6 x 10 ⁵	translucentný	10	1,1	0,2 – 0,8	1,2 – 2,4	1 / 48
83.3931.800		PET	8,0	2 x 10 ⁵	translucentný	11	1,1	0,2 – 0,8	1,2 – 2,4	1 / 48
83.3932.040	24 jamiek	PET	0,4	1 x 10 ⁸	translucentný	12	0,3	0,1 – 0,4	0,8 - 1,6	1 / 48
83.3932.041		PET	0,4	2 x 10 ⁶	transparentný	12	0,3	0,1 – 0,4	0,8 - 1,6	1 / 48
83.3932.101		PET	1,0	2 x 10 ⁶	transparentný	11	0,3	0,1 – 0,4	0,8 - 1,6	1 / 48
83.3932.300		PET	3,0	2 x 10 ⁶	translucentný	9	0,3	0,1 – 0,4	0,8 - 1,6	1 / 48
83.3932.500		PET	5,0	6 x 10 ⁵	translucentný	10	0,3	0,1 – 0,4	0,8 - 1,6	1 / 48
83.3932.800		PET	8,0	2 x 10 ⁵	translucentný	11	0,3	0,1 – 0,4	0,8 - 1,6	1 / 48



Vysokotransparentné krycie sklíčka na kultiváciu buniek

Všade tam, kde sa adherentné bunky majú sterilne kultivovať, farbiť a následne mikroskopovať na malej ploche, sa uplatnia krycie sklíčka SARSTEDT. Obojstranná povrchová úprava a dobrá optická kvalita modifikovaného plastu umožňujú jednoduchú manipuláciu s kryciami sklíčkami. Všetky vyhotovenia sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov.



Sterilné krycie sklíčka sa môžu použiť u rôznych výrobkov na kultiváciu buniek:

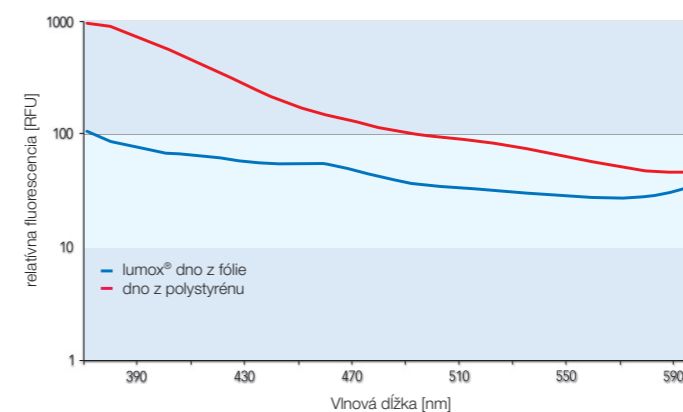
Objednávacie číslo	Názov	Farebné značenie	Ø [mm]	Balenie kusy/kartón	Miska 35 x 10	6-jamková platnička	12-jamková platnička	24-jamková platnička
83.1840	Krycie sklíčka		25	200	✓	✓	✗	✗
83.1840.001	Krycie sklíčka		22	200	✓	✓	✗	✗
83.1840.002	Krycie sklíčka		13	200	✓	✓	✓	✓



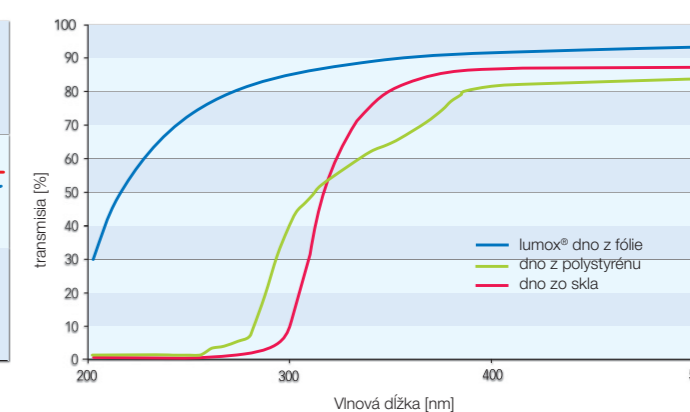


lumox® výrobky na kultiváciu buniek sa vyznačujú tenkým fóliovým plynopriepustným dnom. Vďaka plynovej priepustnosti a krátkym difúznym dráham je zaistená optimálna výmena plynov. Fóliové dno lumox® má veľmi nízku autofluorescenciu v porovnaní s pôvodnými dnami z polystyrénu (obr. 1) a taktiež vykazuje v porovnaní s pôvodnými dnami z polystyrénu alebo skla vyššiu svetelnú transmisiu (obr. 2). Nízka autofluorescencia a dobrá svetelná transmisia lumox® fólie vedú k rovnomernej citlivosti pri analýzach a pri použití techník snímania a načítavania. Spektrum využitia produktov lumox® má rozpätie od bežnej kultivácie buniek až po automatizovanú analýzu bunkových testov založených na fluorescencii.

Obr. 1 Fluorescenčné merania lumox® fólie a dna z polystyrénu pri 330 nm

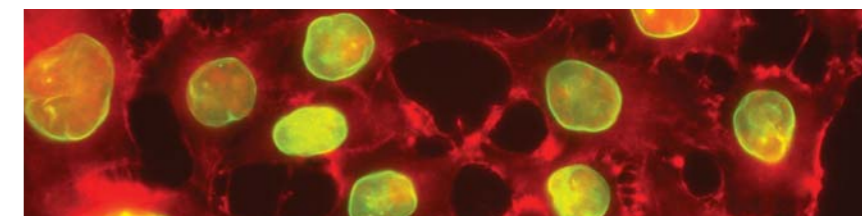


Obr. 2 Meranie svetelnej transmisie. Detekcia nízkych signálov je možná, predovšetkým pri vlnovej dĺžke 200 – 300 nm



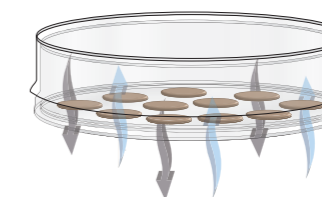
lumox® • Prehľad výhod

- nízka autofluorescencia
- vysoká transparentnosť
- plynopriepustné fóliové dno
- optimálny rast
- ideálne pre mikroskopické analýzy



V tomto prostredí rastú bunky jednoducho lepšie

Plynová priepustnosť fóliového dna produktov lumox® ponúka množstvo výhod. Bunky rastú priamo na hranici medzi plynou a kvapalnou fázou, kde kultivačné médium nemôže pôsobiť ako difúzna bariéra. Vďaka extrémne krátkym difúznym dráham je zabezpečená optimálna výmena plynov. Bunky sú na jednej strane priamo zásobované kyslíkom, na druhej strane môžu uniknúť produkty látkovej výmeny, ako napr. CO₂.



Obr. 3 Výmena plynov cez fóliové dno lumox®



Obr. 4 V konvenčných nádobách na bunkové kultúry nie je možná výmena plynov cez polystyrénové alebo sklenené dno.

lumox® dish • Plynopriepustná miska na kultiváciu buniek



lumox® dish pozostáva z čierneho polystyrénového uzáveru a z rámu z polystyrénu s transparentným dnom z tenkej (25 µm) plynopriepustnej fólie lumox®. lumox® dish je dostupná s priemerom 35 mm a 50 mm. Kultivačná plocha môže vykazovať podľa výberu hydrofilné alebo hydrofóbne vlastnosti. V lumox® dish je tak možné kultivovať ako adherentne rastúce bunky, tak aj suspenzné bunky. Pre ďalšie analýzy, ako napr. elektrónová mikroskopia, je možné fóliu vyrezať pomocou skalpela. lumox® dish sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov.

Informácie pre objednávanie – lumox® dish

Objednávacie číslo	Názov	Povrch	Ø/výška [mm]	Rastová plocha [cm ²]	Pracovný objem [ml]	Balenie vnút.obal/kartón
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, • Viacjamková platnička s nízkou autofluorescenciou

lumox® viacjamkové platničky sa skladajú z čierneho polystyrénového rámu (štandardné rozmery) s transparentným dnom z tenkej (50 µm) plynopriepustnej fólie lumox®. K dispozícii sú formáty s 24 jamkami, 96 jamkami a 384 jamkami. Všetky vyhotovenia sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov.



Informácie pre objednávanie – lumox® multiwell

Objednávacie číslo	Názov	Povrch	Rastová plocha na jamku [cm ²]	Pracovný objem na jamku [µl]	Balenie vrečko/kartón
94.6000.014	lumox® multiwell, 24 jamiek		1,90	500 – 1500	4
94.6110.024	lumox® multiwell, 24 jamiek		1,90	500 – 1500	20
94.6000.024	lumox® multiwell, 96 jamiek		0,34	25 – 340	4
94.6120.096	lumox® multiwell, 96 jamiek		0,34	25 – 340	20
94.6000.034	lumox® multiwell, 384 jamiek		0,11	10 – 130	4
94.6130.384	lumox® multiwell, 384 jamiek		0,11	10 – 130	20



Komôrky na kultiváciu buniek x-well

Komôrky na kultiváciu buniek x-well umožňujú kultiváciu a analýzu buniek na podložnom sklíčku. Spolu s nadstavcom z polystyrénu tvoria podložné sklíčka jednodukomorové alebo viackomorové nádoby. Nezávisle na tom, či vykonávate fluorescenčnú analýzu, alebo mikroskopickú analýzu živých alebo fixovaných buniek, jednotlivé testy alebo rady paralelných pokusov, náš rozsiahly sortiment produktov x-well ponúka ideálne riešenia pre Vaše aplikácie. Všetky produkty sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov.

- Časovo efektívne vedenie histologických a fluorescenčných farbení
- Malé komôrky pre nákladovo efektívne vykonávanie experimentov
- Podložné sklíčko s mimoriadnymi optickými vlastnosťami
- Kultivácia adherentných buniek
- Vysoká odolnosť voči chemikáliám



x-well PCA • oddeliteľné

Podložné sklíčko komôr na kultiváciu buniek x-well PCA je vyrobené z plastu polyolefínového typu a v porovnaní s polystyrénom má výhodu nižšej autofluorescencie a vyššej odolnosti voči chemikáliám.

- Podložné sklíčko v štandardných rozmeroch s popisným poľom
- PCA vykazuje veľmi nízku autofluorescenciu
- Komôrku je možné oddeliť od podložného sklíčka bez použitia nástroja
- Optimálne zväčšenie až 400-násobné (40x objektív)

x-well sklíčko • oddeliteľné

Sklené podložné sklíčko v štandardnom rozmere v sebe spája ideálne podmienky pre rast buniek s mimoriadnymi optickými vlastnosťami. Vysoká odolnosť voči chemikáliám umožňuje vstrekovanie väčšiny fixatívov a farbív.

- Podložné sklíčko v štandardných rozmeroch s popisným poľom
- Minimálna autofluorescencia
- Komôrku je možné oddeliť od podložného sklíčka bez použitia nástroja
- Optimálne zväčšenie až 400-násobné (40x objektív)

Krycie sklíčko x-well

Komôrky na kultiváciu buniek s krycím sklíčkom x-well majú hrúbku dna 170 µm a sú preto vhodné predovšetkým na mikroskopiu s vysokým rozlíšením a konfokálnu mikroskopiu.

- Minimálna autofluorescencia
- Podložné sklíčko v krátkych rozmeroch bez popisného poľa
- Podložné sklíčko nie je oddeliteľné
- Optimálne zväčšenie až 1 000-násobné (100x objektív)

x-well lumox® • oddeliteľné

Kultivačná plocha podložných sklíčok lumox® x-well pozostáva z plynopriepustnej fólie lumox®. Vďaka mimoriadnym optickým vlastnostiam fóliového dna sú produkty lumox® vhodné predovšetkým na bunkové analýzy založené na fluorescencii.

- Podložné sklíčko s tenkou lumox® fóliou (50 µm) v štandardných rozmeroch s popisným poľom
- Minimálna autofluorescencia a vysoká transparentnosť
- Komôrku je možné oddeliť od podložného sklíčka bez použitia nástroja
- Optimálne zväčšenie až 400-násobné (40x objektív)

Informácie pre objednávanie – x-well

Formát	PCA	lumox®	Sklo	Krycie sklíčko	Rastová plocha [cm ²]	Pracovný objem na komôrku [ml]	Balenie blister/kartón
1 komora	94.6140.102	94.6150.101	94.6170.102	94.6190.102	9	4	6/96
2 komory	94.6140.202	94.6150.201	94.6170.202	94.6190.202	4,4	2	6/96
4 komory	94.6140.402	94.6150.401	94.6170.402	94.6190.402	1,9	1	6/96
8 komôr	94.6140.802	94.6150.801	94.6170.802	94.6190.802	0,8	0,5	6/96
Fľaša	94.6140.002	-	94.6170.002	94.6190.002	9	4	6/96

flexiPERM® – Opätovne použiteľná vložka na kultiváciu buniek

flexiPERM® je opätovne použiteľná silikónová vložka, ktorá rozdeľuje kultivačné nádoby a podložné sklíčka na menšie kultivačné jednotky. Vysoko adhezívna spodná strana flexiPERM® sa prilepí na všetky rovné plochy, ako sú sklo, plast, alebo fólie lumox®.

- flexiPERM® sú adhezívne, opätovne použiteľné silikónové komôrky na bunkové kultúry
- flexiPERM® sú hydrofóbne a netoxické pre tkanivá
- Kultivačné vložky flexiPERM® sú odolné proti vysokým teplotám (až 125°C), proti nízkym teplotám (až -20°C) a proti takmer všetkým laboratórnym chemikáliám
- Možnosť sterilizácie prostredníctvom autokláovania alebo 70 % etanolom
- flexiPERM® sú vhodné pre DIN podložné sklíčka a misky na kultiváciu buniek
- Kultivačné vložky flexiPERM® je možné použiť pre dlhodobé pokusy s dobou trvania cca. 2 týždňov

flexiPERM® slide a flexiPERM® micro12

flexiPERM® slide 2 s ôsmymi a flexiPERM® micro12 1 s dvanástimi dielikmi sú vhodné pre paralelné výskumy buniek na DIN podložných sklíčkach. Okrem toho sa dajú používať s podložnými sklíčkami, alebo bez nich v kombinácii s quadriPERM®.

flexiPERM® conA a conB

Modely flexiPERM® conA 3 a flexiPERM® conB 4 boli vyvinuté pre špeciálne výskumy buniek vo fyziológii živočíchov a rastlín.

Kónický tvar ponúka množstvo možností použitia v oblasti mikromanipulácie / mikroinjekcie. Pri súčasnom mikroskopickom pozorovaní sa môžu vykonať intrabunkové, príp. interbunkové merania.

flexiPERM® disc

flexiPERM® disc 5 sa rozdeľuje do štyroch dielikov a je ideálny na použitie pre plynopriepustnú lumox® dish 50 alebo pre akúkoľvek misku na kultiváciu buniek s priemerom 50 mm. flexiPERM® disc sa používa pri súbežnej kultivácii rôznych typov buniek v jednej nádobe.

Informácie pre objednávanie – flexiPERM®

Objednávacie číslo	Názov	Obr.	Kultivačné jednotky	Rastová plocha na dielik [cm²]	Pracovný objem [µl]	Balenie kusy/kartón
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	2 000 – 3 000	5
94.6077.434	flexiPERM® conA	3	1	1,1	1 000 – 1 500	5
94.6034.067	flexiPERM® disc	5	4	1,8	500 – 1 000	5



quadriPERM® – miska na kultiváciu buniek pre paralelné výskumy

quadriPERM® je pravouhlá miska na bunkové kultúry, ktorá je mnohostranne využiteľná a má nasledujúce výhody:

• Miska na kultiváciu buniek pre paralelné analýzy

quadriPERM® ponúka štyri rovnako veľké dieliky, v ktorých je možné vykonávať kultiváciu suspenzných buniek paralelne za rovnakých podmienok. Suspenzné bunky sa môžu kultivovať priamo v quadriPERM®. Na kultiváciu adherentných buniek je možné použiť produkty x-well, flexiPERM® alebo do dielikov vložiť podložné sklíčka DIN.

• Jednoduchá manipulácia

V quadriPERM® môžu byť bunky jednoducho a plynule zásobované novým médiom. Vonkajšie rozmery misky quadriPERM® zodpovedajú štandardu ANSI/SLAS (predtým ANSI/SBS), takže quadriPERM® misky – ako aj všetky TC platničky SARSTEDT sa môžu bez problémov mikroskopovať.

• Rôzne oblasti použitia

Popri kultivácii buniek sa quadriPERM® hodí pre množstvo rôznych aplikácií. Kultivačnú misku je možné používať k preparácii in-situ u chromozómov pri cytogenetických štúdiách. Možná je aj fixácia a histologické, imunocytochemické, alebo imunofluorescenčné farbenie. Okrem toho je quadriPERM® miska vhodná dokonca aj na denaturáciu, hybridizáciu, alebo omývanie membrán. Ďalšími aplikáciami sú:

- paralelné analýzy
- inkubácia podložných sklíčok
- imunohistológia
- imunocytochémia
- fluorescenčná in situ hybridizácia (FISH)
- bunkové mikročipy
- mykoplazmové testy
- severný, južný alebo západný náter

• Certifikovaná kvalita

quadriPERM® misky sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov.

Informácie pre objednávanie – quadriPERM®

Objednávacie číslo	Názov	Kultivačná plocha na jednotku [cm²]	Pracovný objem na jednotku [ml]	Balenie vrecko/kartón
94.6077.307	quadriPERM®	24,9	cca. 10	12/48



quadriPERM® v kombinácii s flexiPERM® slide a flexiPERM® micro 12

miniPERM® je bioreaktor s jednoduchou manipuláciou, ktorý bol vyvinutý pre kultiváciu eukaryotických buniek (bunky cicavcov, bunky hmyzu a bunky rastlín) s vysokou hustotou a tým na výrobu biomasy, ako aj na výrobu bunkových produktov. Rozdelenie bioreaktora na výrobný a zásobovací modul, ako aj rotujúca kultivácia umožňujú výrobu vysoko koncentrovaných bunkových produktov s malými objemami. V závislosti na bunkovej línii je tak možné dosiahnuť hustotu buniek viac ako 10^7 buniek/ml a koncentráciu produktu niekoľkých mg/ml. Bioreaktor miniPERM® je tak časovo aj finančne úspornou alternatívou k bežným fľašiam na kultiváciu buniek a fľašiam valcového tvaru, ako aj k fermentačným systémom.

Výhody bioreaktora miniPERM®:

- Vysoká hustota buniek
- Vysoká koncentrácia produktu
- Jednoduchá manipulácia
- Viacnásobný zber
- Rôzne veľkosti produkčného modulu

Bioreaktory miniPERM® sú vhodné pre množstvo aplikácií* ako napr:

- Kultivácia hybridných buniek na získavanie protilátok
- Kultivácia transfekovaných buniek na získavanie rekombinovaných proteínov alebo na produkciu vírusov
- Produkcia biomasy v podobe eukaryotických a prokaryotických buniek

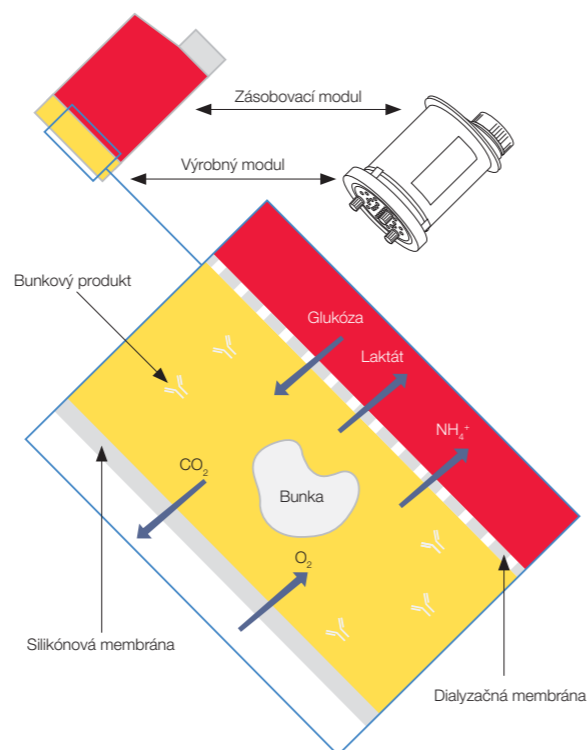
*Literatúra:

Belin, V., Rouselle, 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)
Ďalšia literatúra a správy používateľov sú Vám k dispozícii na vyžiadanie!



Princíp

miniPERM® bioreaktor sa delí prostredníctvom dialyzačných membrán na produkčný a zásobovací modul (systém dvoch kompartmentov). Dialyzačná membrána má hodnotu na vylúčenie 12,5 kDa, takže ani bunky, ani vylučované bunkové produkty (> 12,5 kDa) nemôžu preniknúť do zásobovacieho modulu. Súčasne sa zrealizuje výmena živín a bunkových metabolizmov cez dialyzačnú membránu. Výmena plynov sa realizuje cez tenkú silikónovú plynopriepustnú membránu na strane produkčného modulu smerujúceho von.



miniPERM® produkčné moduly

miniPERM® produkčné moduly sú vhodné na kultiváciu suspenzných buniek. V závislosti od rozsahu výroby je tento výrobok dostupný v dvoch rôznych objemoch kultúr:

- miniPERM® classic je s 35 ml objemom pre bunkové kultúry ideálnou výrobnou jednotkou pre výskumné laboratória.
- miniPERM® HDC50 je s 50 ml objemom bunkových kultúr vhodná na výrobu o niečo väčších množstiev proteínov a biomasy.



Univerzálne otočné zariadenie

Pre dosiahnutie optimálneho zásobovania a likvidácie buniek v miniPERM® bioreaktore sa bunky udržia v suspenzii vďaka neustálej rotácii. miniPERM® bioreaktor sa otáča počas kultivácie na univerzálom otočnom zariadení v CO₂ inkubátore pri minimálnej 70 % relatívnej vlhkosti vzduchu okolo svojej dlhšej osi.

Na univerzálom otočnom zariadení majú miesto až štyri miniPERM® bioreaktory.



Bioreaktor a príslušenstvo

Bioreaktory miniPERM®

- miniPERM® sterilné: Produkčný a zásobovací modul sú vzájomne prepojené a sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/endotoxínov, cytotoxínov, a dodávajú sa ako jednorazové bioreaktory.
- miniPERM® opätovne použiteľné: Zásobovací modul je autoklávovatelný a viacnásobne použiteľný. Produkčné moduly sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov a dodávajú sa ako jednotlivito balené jednorazové produkty.

Príslušenstvo miniPERM®

Pre jednoduchú manipuláciu s miniPERM® bioreaktorom je určené nasledujúce príslušenstvo:

- Sterilné jednorazové striekačky (2 ml, 50 ml)
- miniPERM® podstavec
- sterilné uzávery so závitom pre moduly
- sterilné ihly na striekačky (25G x 5/8")
- sterilná plniaca skúmavka

Štartovacia sada miniPERM®

Táto sada obsahuje všetko príslušenstvo potrebné na začatie kultivácie, na odber vzoriek a na zber.

Informácie pre objednávanie – miniPERM®

Objednávacie číslo	Popis	Balenie kusy/kartón
94.6001.059	miniPERM® classic Bioreaktor, sterilný	2
94.6001.055	miniPERM® classic Produkčný modul, sterilný	4
94.6077.121	miniPERM® HDC 50 Bioreaktor, sterilný	2
94.6077.017	miniPERM® HDC 50 Produkčný modul, sterilný	4

Informácie pre objednávanie príslušenstva

Objednávacie číslo	Popis	Balenie kusy/kartón
94.6001.153	Zásobovací modul pre miniPERM®, autoklávovatelný	4
94.6001.054	Podstavec pre miniPERM®	4
94.6001.036	Uzáver so závitom pre výrobný modul, sterilný	6
94.6077.037	Uzáver so závitom pre zásobovací modul, sterilný	16
94.6077.135	Ihla Luer 25G x 5/8", sterilná	100
94.6077.136	Jednorazová striekačka, 2 ml Luer, sterilná	100
94.6077.137	Jednorazová striekačka, 50 ml Luer Lock, sterilná	60
94.6077.138	Plniaca skúmavka 5", Luer, sterilná	50
94.6001.094	Štartovacia sada	Počet kusov
	• Jednorazová striekačka, 50 ml Luer Lock, sterilná	8
	• Jednorazová striekačka, 2 ml Luer, sterilná	20
	• Plniaca skúmavka 5", Luer, sterilná	8
	• Ihla Luer 25G x 5/8", sterilná	20
	• Uzáver so septom, sterilný	6
	• miniPERM® podstavec	1

Informácie pre objednávanie – univerzálne rotačné zariadenie

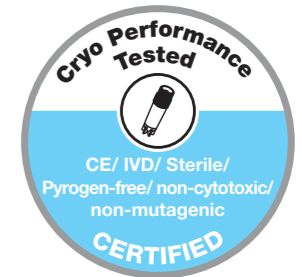
Objednávacie číslo	Popis	Balenie kusy/kartón
94.6001.061	Univerzálne rotačné zariadenie 115/230 V	1



Skúmavky SARSTEDT CryoPure pre vitálnu konzerváciu sú testované a certifikované pre ochranu bunkového materiálu (pozrite aj na str. 4):

- Sterilné
- Bez pyrogénov/bez endotoxínov
- Bez cytotoxínov
- Bez mutagénov
- **IVD** **CE**

Na skladovanie bunkových materiálov a ich zložiek pri teplotách až do -196 °C SARSTEDT ponúka profesionálny systém na zmrazovanie so širokou paletou vysoko transparentných skúmaviek CryoPure.



Všestranný dizajn

- CryoPure skúmavky s **vonkajším závitom** a objemom od 1,2 ml až do 5 ml na zníženie rizika kontaminácie. **1**
- CryoPure skúmavky s **vnútorným závitom a silikónovým tesniacim krúžkom** sú ponúkané s objemom 2 ml na zvýšenie kapacity skladovania (10 x 10 mriežka). **1**



Mimoriadne ergonomické

Uzatvárací mechanizmus QuickSeal umožňuje ergonomické a bezpečné otváranie a zatváranie oboch typov uzáverov iba jedným otočením. **2**



Bohaté možnosti kombinácií

Kombináciou 6 rôznych farebných uzáverov so 6 rôznymi farebnými doštičkami získate až 36 farebných kombinácií pre vizuálne značenie a jednoduchú identifikáciu vzoriek.



Optimálny dizajn

- Optimálna vnútorná hrana dna skúmaviek CryoPure uľahčuje odber vzoriek bez zvyškov.
- Sú koncipované ako samostatne stojace. **3**
- Stojace dno skúmaviek CryoPure umožňuje v stojane CryoRack 40 a vo väčšine iných bežných pracovných stojanoch pohodlnú obsluhu skúmaviek jednou rukou. **4**





CryoPure 1,2 ml skúmavky s vonkajším závitom

Objednávacie číslo	Uzáver so závitom	Menovitý objem plnenia	Balenie
72.377	biela	1,0 ml	50/vrečko 500/vnútrotný kartón 2 000/kartón
72.377.002	červená	1,0 ml	
72.377.004	žltá	1,0 ml	
72.377.005	zelená	1,0 ml	
72.377.007	fialová	1,0 ml	
72.377.992	Mix farieb	1,0 ml	



CryoPure 2,0 ml skúmavky s vonkajším závitom

Objednávacie číslo	Uzáver so závitom	Menovitý objem plnenia	Balenie
72.379	biela	1,8 ml	50/vrečko 500/vnútrotný kartón 2 000/kartón
72.379.002	červená	1,8 ml	
72.379.004	žltá	1,8 ml	
72.379.005	zelená	1,8 ml	
72.379.006	modrá	1,8 ml	
72.379.007	fialová	1,8 ml	
72.379.992	Mix farieb	1,8 ml	



CryoPure 5,0 ml skúmavky s vonkajším závitom

Objednávacie číslo	Uzáver so závitom	Menovitý objem plnenia	Balenie
72.383	biela	4,5 ml	25/vrečko 250/vnútrotný kartón 1 000/kartón
72.383.002	červená	4,5 ml	
72.383.004	žltá	4,5 ml	
72.383.005	zelená	4,5 ml	
72.383.007	fialová	4,5 ml	
72.383.992	Mix farieb	4,5 ml	



CryoPure 2,0 ml skúmavky s vnútrotným závitom a silikónovým tesniacim krúžkom

Objednávacie číslo	Uzáver so závitom	Menovitý objem plnenia	Balenie
72.380	biela	1,6 ml	50/vrečko 500/vnútrotný kartón 2 000/kartón
72.380.002	červená	1,6 ml	
72.380.004	žltá	1,6 ml	
72.380.005	zelená	1,6 ml	
72.380.006	modrá	1,6 ml	
72.380.007	fialová	1,6 ml	
72.380.992	Mix farieb	1,6 ml	



Informácie pre objednanie – označovacie doštičky pre skúmavky CryoPure

Objednávacie číslo	Farba	Balenie
65.386	biela	100/vrečko · 3 000/kartón
65.386.002	červená	100/vrečko · 3 000/kartón
65.386.004	žltá	100/vrečko · 3 000/kartón
65.386.005	zelená	100/vrečko · 3 000/kartón
65.386.006	modrá	100/vrečko · 3 000/kartón
65.386.007	fialová	100/vrečko · 3 000/kartón
65.386.992	Mix farieb	100/vrečko · 5 farieb · 2 500/kartón

CryoRack 40/pracovný stojan

- 4 rady po 10 otvorov pre celkovo 40 CryoPure skúmaviek
- Obsluha jednou rukou vďaka aretácii dna
- Farebné alfanumerické značenie pre jednoduché priradenie vzoriek
- Nekézavé vyhotovenie vďaka gumeným nožičkám

Informácie pre objednanie – CryoRack 40

Objednávacie číslo	Balenie
93.856.040	1/vrečko · 10/kartón



Kryo boxy na skladovanie pri veľmi nízkych teplotách

- Skladovacie boxy z kvalitného polykarbonátu na skladovanie pri teplotách až do -196°C
- Jednoduchá identifikácia vzoriek vďaka numerickému značeniu každého úložného miesta skúmavky v boxe
- Číre vyhotovenie uzáveru a farebné dno s veľkými otvormi pre rýchlu ventiláciu
- Rôzne vyhotovenia boxov pre bežné skúmavky CryoPure s objemom 1,2/2,0 a 5,0 ml
- Flexibilné skladovacie kapacity vďaka boxom s rozmermi mriežky 5 x 5, 9 x 9 a 10 x 10
- Autoklávovateľné (121 °C, 20 min.)



Rozmery

Vhodné pre kryto skúmavky	1,2 – 2,0 ml	1,2 – 2,0 ml	1,2 – 2,0 ml	3,5 – 5,0 ml
Rozmery mriežky	5 x 5	9 x 9	10 x 10	9 x 9
Skladovacia kapacita	25	81	100	81
Veľkosť boxov (ŠxHxV) v mm	75 x 75 x 52	132 x 132 x 53	132 x 132 x 53	132 x 132 x 95
	vnútorným závitom a vonkajším závitom		vnútorným závitom	vnútorným závitom a vonkajším závitom
Ideálne pre skúmavky s				

Informácie pre objednávanie – kryoboxy

Balenie	Farba	Objednávacie číslo			
5/vrečko · 20/kartón		93.872.225	93.873.281	93.874.210	93.875.281
5/vrečko · 20/kartón		93.872.425	93.873.481	93.874.410	93.875.481
5/vrečko · 20/kartón		93.872.625	93.873.681	93.874.610	93.875.681



Bunkové filtre SARSTEDT ponúkajú inovatívne a rýchle riešenia s jednoduchou manipuláciou na výrobu jednobunkových suspenzií (primárne bunkové kultúry, prietoková cytometria). Majú vysokokvalitné nylonové sitko a sú dostupné s veľkosťami pórov 40, 70 a 100 µm.

Vlastnosti bunkových filtrov SARSTEDT

Nasledujúce vlastnosti zjednodušujú pracovné procesy a znižujú riziko kontaminácie:

- Rýchla identifikácia veľkosti pórov vďaka farebnému značeniu produktov - 40 µm (modrá), 70 µm (biela), a 100 µm (žltá). **1**
- Bunkové filtre sú individuálne balené v sterilnom blistrovom balení a vďaka vyhotoveniu, kedy je blister po celom obvode zatavený, je možné ich pohodlne vybrať. Znižuje sa tak riziko náhodnej kontaminácie filtra kontaktom s ním. **2**
- Štyri vrúbkovania zaisťujú kontinuálne prevzdušňovanie počas filtrácie. Znižuje sa tak riziko, že bunkové sitko pretečie – efekt „Air-Lock“. **3**
- Bunkové filtre je možné skladať na seba. To umožňuje viacstupňovú filtráciu bunkových suspenzií, napr. po otrave orgánov pre získanie primárnych buniek. **4**
- Bunkové filtre sú kompatibilné s bežnými centrifugačnými skúmavkami s objemom 50 ml. **5**
- Bunkové filtre a adaptéry sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/endotoxínov a bez cytotoxínov. **6**



Informácie pre objednávanie – bunkové filtre

Objednávacie číslo	Názov	Veľkosť pórov [µm]	Farebné značenie	Balenie blister/kartón
83.3945.040	Bunkový filter, sterilný	40		1/50
83.3945.070	Bunkový filter, sterilný	70		1/50
83.3945.100	Bunkový filter, sterilný	100		1/50
83.3945.999	Adaptér na bunkové filtre	-	-	1/25

Sortiment výrobkov Filtropur je vhodný na filtráciu vodných roztokov (napr. médií bunkových kultúr) a zahŕňa filtračné jednotky v najrôznejších objemoch. Filtračné membrány sú dostupné v rôznych veľkostiach pórov a môžu sa preto používať pre široké spektrum aplikácií. Sortiment výrobkov Filtropur sa vyznačuje svojou variabilitou, nákladovou efektívnosťou a rýchlosťou.

Filtropur V a Filtropur BT vákuová filtrácia

Filtropur V a Filtropur BT boli vyvinuté predovšetkým na použitie v oblasti kultivácie buniek a sú vybavené membránovými filtermi z polyétersulfónu (PES). Tieto výrobky sú vhodné tak pre sterilizáciu médií bunkových kultúr a vodných roztokov s obsahom proteínov za studena.


- Filtropur V a Filtropur BT sú dostupné v troch veľkostiach pórov (0,45 µm, 0,22 µm a 0,1 µm).
- 0,1 µm PES membrána slúži na efektívnu prevenciu a odstránenie mykoplazmiem z roztokov.
- Ergonomicky tvarované, stabilné, sterilné zberné fľaše sú dostupné pre objemy 250 ml až 1 000 ml.
- PES membrána umožňuje vysoký prietok a zároveň znižuje čas filtrácie a je charakteristická nízkou absorpciou proteínov.
- Filtropur V a Filtropur BT sú certifikované ako sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov.

Vákuové filtračné jednotky*

	Objednávacie číslo	Názov	Filtračný objem [ml]	Ø membrány [mm]	Membrána/veľkosť pórov	Balenie vrečko/kartón
	83.3940	Filtropur V 25	250	90	PES/0,45 µm	1/12
	83.3940.001	Filtropur V 25	250	90	PES/0,22 µm	1/12
	83.3941	Filtropur V 50	500	90	PES/0,45 µm	1/12
	83.3941.001	Filtropur V 50	500	90	PES/0,22 µm	1/12
	83.3941.002	Filtropur V 50	500	90	PES/0,1 µm	1/12
	83.3942	Filtropur V 100	1 000	90	PES/0,45 µm	1/12
	83.3942.001	Filtropur V 100	1 000	90	PES/0,22 µm	1/12

*Ku každej filtračnej jednotke je priložený sterilne balený uzáver so závitom pre záchytnú nádobu.

Nastavovací filter na fľašu pre skladovacie nádoby, vonkajší priemer max. 45 mm

	Objednávacie číslo	Názov	Filtračný objem [ml]	Ø membrány [mm]	Membrána/veľkosť pórov	Balenie vrečko/kartón
	83.3940.100	Filtropur BT 25	250	90	PES/0,45 µm	1/24
	83.3940.101	Filtropur BT 25	250	90	PES/0,22 µm	1/24
	83.3941.100	Filtropur BT 50	500	90	PES/0,45 µm	1/24
	83.3941.101	Filtropur BT 50	500	90	PES/0,22 µm	1/24
	83.3941.102	Filtropur BT 50	500	90	PES/0,1 µm	1/24
	83.3942.100	Filtropur BT 100	1 000	90	PES/0,45 µm	1/24
	83.3942.101	Filtropur BT 100	1 000	90	PES/0,22 µm	1/24

Filtračné záchytné nádoby pre Filtropur

	Objednávacie číslo	Názov	Filtračný objem [ml]	Vyhotovenie	Balenie vrečko/kartón
	83.3940.005	Záchytná skúmavka pre Filtropur BT 25, BT 50 & BT 100	250	S nasadeným uzáverom	1/24
	83.3941.005		500	S nasadeným uzáverom	1/24
	83.3942.005		1 000	S nasadeným uzáverom	1/24

Filtropur S, Filtropur S plus a Filtropur L

Filtropur S, Filtropur S plus a Filtropur L sú vhodné na filtráciu vodných roztokov a vyznačujú sa ďalej nasledujúcimi vlastnosťami:

- Nízka absorpcia proteínov a vysoká miera prietoku pri použití membrán Filtropur
- Nízky mŕtvy objem
- Sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov
- Biokompatibilita vďaka predfiltru zo sklenených vlákien (GF), 100% bez spojív a membrán, 100% bez zmäčadiel






Filtropur S a Filtropur S plus

Vstrekovacie predfiltre Filtropur S a Filtropur S plus sa často používajú pri sterilnej filtrácii médií bunkových kultúr, prísad a tmiacich prvkov, pretože spoľahlivo odstraňuje mikroorganizmy a častice z filtrovaných roztokov. Vstrekovacie predfiltre sú dostupné s veľkosťami pórov 0,2 µm a 0,45 µm.

Filtropur L

Výrobky Filtropur L pripravené na používanie majú membránu z acetátu celulózy (CA) s integrovaným predfiltruom so sklenených vlákien (GF). Filtropur L sú vhodné v kombinácii s membránovým čerpadlom na rýchlu sterilnú filtráciu médií bunkových kultúr a vodných roztokov s objemom až do 10 l. Filtry Filtropur L sú voliteľne dostupné buď s Luer-Lock alebo vstupom pre hadičku.

Informácie pre objednávanie – Filtropur

	Objednávacie číslo	Názov	Použitie	Ø membrány [mm]	Membrána/veľkosť pórov	Balenie vrečko/kartón
	83.1826	Filtropur S 0,45 Striekačkový filter	Vysoká čistota/ čistá filtrácia	28	PES/0,45 µm	1/50, sterilný
	83.1826.001	Filtropur S 0,2 Striekačkový filter	Sterilná filtrácia	28	PES/0,2 µm	1/50, sterilný
	83.1826.102	Filtropur S plus 0,2 Striekačkový filter	Sterilná filtrácia/na zvýšenie celkového filtračného objemu	28	CA/GF / 0,2 µm	1/50, sterilný
	83.1827	Filtropur L 0,2 S* Vstup: hadičková spojka	Sterilná filtrácia	64	CA/GF / 0,2 µm	1/50, sterilný
	83.1827.001	Filtropur L 0,2 LS* Vstup: Luer-Lock	Sterilná filtrácia	64	CA/GF / 0,2 µm	1/50, sterilný

*Na tlakovú filtráciu

Informácie pre objednávanie príslušenstva

Objednávacie číslo	Názov	Balenie
83.1850	Membránové čerpadlo so súpravou hadičiek, zavádzacia pomôcka z ušľachtilej ocele a hadičkový adaptér pre Filtropur L	1/kartón



Sérologické pipety

- Vyrobené z číreho polystyrénu
- Väčší objem pipetovania vďaka zápornej graduácii
- Variabilný pracovný postup vďaka protibežnej stupnici
- Optimalizované nadstavce pre univerzálne nasadenie v najbežnejších pipetovacích pomôckach
- Vodiace vrúbkovanie na koncovke pipety s objemom 25 ml ponúka stabilné usadenie v upevňovacom adaptéri pipetovacích pomôck
- Jednoduchá identifikácia objemu vďaka medzinárodnému farebnému označeniu na každom jednotlivom blistrovom obale
- Ľahko sa otvárajúci, antistatický obal
- K dispozícii jednotlivito sterilne balené*, alebo balené po 25 kusov vo vrecku

* Samostatne sterilne balené pipety sú certifikované bez pyrogénov / bez endotoxínov a bez cytotoxínov.



Informácie pre objednávanie – Sérologické pipety 1 ml, 2 ml, 5 ml, 10 ml, 25 ml, 50 ml

Objednávacie číslo	Celkový objem/graduácia	Vyhotovenie	Kód farby	Balenie kusy/vrecko/kartón
86.1251.001	1 ml 1/100 ml	s vatou, jednotlivito sterilne balené	žltá	100/1 000
86.1251.025	1 ml 1/100 ml	s vatou, sterilné balenie po 25 kusov	žltá	25/1 000
86.1252.001	2 ml 1/100 ml	s vatou, jednotlivito sterilne balené	zelená	100/1 000
86.1252.025	2 ml 1/100 ml	s vatou, sterilné balenie po 25 kusov	zelená	25/1 000
86.1253.001	5 ml 1/10 ml	s vatou, jednotlivito sterilne balené	modrá	50/500
86.1253.025	5 ml 1/10 ml	s vatou, sterilné balenie po 25 kusov	modrá	25/500
86.1254.001	10 ml 1/10 ml	s vatou, jednotlivito sterilne balené	oranžová	50/500
86.1254.025	10 ml 1/10 ml	s vatou, sterilné balenie po 25 kusov	oranžová	25/500
86.1685.001	25 ml 2/10 ml	s vatou, jednotlivito sterilne balené	červená	25/200
86.1685.020	25 ml 2/10 ml	s vatou, sterilné balenie po 20 kusov	červená	20/200
86.1256.001	50 ml 1/2 ml	s vatou, jednotlivito sterilne balené	modrá	30/90

Aspiračná pipeta, polystyrén

- Na odsávanie tekutín pomocou vákuovej pumpy
- Samostatne, sterilne balené v papierovo-plastovom odtrhávacom obale
- Bez pyrogénov/bez endotoxínov a bez cytotoxínov
- Bez potlačie, bez vatovej zátky

Informácie pre objednávanie aspiračných pipiet

Objednávacie číslo	Celkový objem/graduácia	Vyhotovenie	Balenie kusy/kartón
86.1252.011	2 ml/bez graduácie	bez vaty, bez potlačie, jednotlivito sterilne balené	1/1 000

Automatic-Sarpette®

Ergonomicky tvarovaná SARSTEDT Automatic-Sarpette® umožňuje pohodlné a nenáročné vykonávanie práce aj počas dlhých sérií pipetovania.

- Ergonomický dizajn a optimálne rozloženie hmotnosti
- Obsluha jednou rukou pre pohodlnú prácu
- Rýchlosť pumpovania nastaviteľná v 3 stupňoch
- Precízne a jemné ovládanie rýchlosti plnenia a uvoľňovania pomocou dvoch pipetovacích tlačidiel
- Všetky plastové a sklenené pipety perfektne zapadnú vďaka silikónovému držiaku pipiet s graduovanými stupňami
- Naplnenie 50 ml pipety za menej ako 10 sekúnd pri maximálnom výkone motora
- Tichý motor čerpadla pre príjemný výkon prác
- NiMH batéria s dobou prevádzky až 8 hodín
- LED displej na kontrolu nabitia batérie



Informácie pre objednávanie – Automatic-Sarpette®

Objednávacie číslo	Názov	Balenie
90.189.200	Automatic-Sarpette® vrát. nabíjačky EU, stolného stojana, nástenného držiaka, 2 náhradných filtrov (0,45 µm a 0,20 µm)	1 ks/kartón
90.189.202	Automatic-Sarpette® vrát. nabíjačky GB, stolného stojana, nástenného držiaka, 2 náhradných filtrov (0,45 µm a 0,20 µm)	1 ks/kartón
90.189.203	Automatic-Sarpette® vrát. nabíjačky US, stolného stojana, nástenného držiaka, 2 náhradných filtrov (0,45 µm a 0,20 µm)	1 ks/kartón
90.189.204	Automatic-Sarpette® vrát. nabíjačky AUS, stolného stojana, nástenného držiaka, 2 náhradných filtrov (0,45 µm a 0,20 µm)	1 ks/kartón
90.189.205	Automatic-Sarpette® vrát. nabíjačky KR, stolného stojana, nástenného držiaka, 2 náhradných filtrov (0,45 µm a 0,20 µm)	1 ks/kartón
90.189.220	Náhradný filter pre Automatic-Sarpette®, veľkosť pórov: 0,45 µm	5 ks/vrečko
90.189.221	Náhradný filter pre Automatic-Sarpette®, veľkosť pórov: 0,2 µm	5 ks/vrečko
90.189.222	Silikónový adaptér pre Automatic-Sarpette®	1 ks/vrečko
90.189.223	Náhradné batérie pre Automatic-Sarpette®	2 ks/vrečko

M-Sarpette®

- M-Sarpette® je manuálne pipetovacie zariadenie s balónikom na jednoduché použitie bez sieťového kábla a batérie
- Ergonomicky tvarovaná dávkovacia páčka kontroluje nasávanie a uvoľňovanie tekutín; uvoľňovacie tlačidlo slúži na kompletne vyprázdnenie
- Výrazne nižšia hmotnosť oproti automatickým pipetovacím pomôckam
- Bezpečné a kontrolované pipetovanie prostredníctvom špeciálneho systému ventilov
- Integrovaný hydrofóbny filter ako zábrana proti prieniku tekutín
- Kompatibilné so všetkými plastovými a sklenenými pipetami

Informácie pre objednávanie M-Sarpette® a príslušenstva

Objednávacie číslo	Názov	Balenie kusy/kartón
90.1427	M-Sarpette®	1
92.1417.001	Náhradný filter pre M-Sarpette®, 0,45 µm	5
92.1417.002	Náhradný silikónový adaptér	1



Kónické skúmavky s objemom 15 ml a 50 ml, sterilné

- Veľmi čistý polypropylén (PP) umožňuje jednoduchú vizuálnu kontrolu testovaného materiálu
- Vytlačená stupnica a popisné pole
- Stupnica a popisné pole sú odolné voči etanolu a metanolu
- Použitelný v centrifúge až do 20 000 x g* (Výnimka: 62.559.001 iba do 8 000 x g)
- Sterilné, bez pyrogénov/bez endotoxínov, bez cytotoxínov



Objednávacie číslo	Objem [ml]	Dĺžka [mm]	Ø [mm]	Verzia	Balenie vrečko/kartón
62.559.001	50	115	28	so stojacím dnom, červený, namontovaný uzáver	25/300
62.547.004	50	114	28	červený, namontovaný uzáver	25/polystyrénový stojan/300
62.547.254	50	114	28	červený, namontovaný uzáver	25/300
62.554.002	15	120	17	červený, namontovaný uzáver	50/polystyrénový stojan/500
62.554.502	15	120	17	červený, namontovaný uzáver	50/500

* Pri hustote tekutín 1,06 g/ml a centrifugačných vložkách, ktoré sa prispôbia kónickému dnu skúmavky, testované pri 20 °C, počas 30 minút.

Skúmavky na kultiváciu buniek, číry PS, sterilné

Vopred ošetrené skúmavky z polystyrénu s uzáverom so závitom sú vhodné predovšetkým na:

- Pestovanie malých populácií buniek
- Pestovanie suspenzných alebo monolayerových kultúr
- Uzáver so závitom umožňuje rovnomerné dýchanie a utesnenie uzatvorenia buniek pred plynmi



Objednávacie číslo	Objem [ml]	Dĺžka [mm]	Ø [mm]	Verzia	Balenie vrečko/kartón
83.9923.945	15	125	16	uzáver, červený, s TC úpravou	5/1 000
83.9923.943	12	99	16	uzáver, červený, s TC úpravou	5/1 000
83.9923.929	10	97	16	uzáver, červený, kónické dno, s TC úpravou	5/1 000

Skúmavky s 2-polohovým uzáverom, sterilné

Ventilačný uzáver má dve polohy: Prvá poloha - ľahko nasadený uzáver - umožňuje odvetranie skúmavky. Po úplnom zatlačení do druhej polohy uzáver skúmavku tesne uzavrie.



Objednávacie číslo	Objem	Dĺžka	Ø	Verzia	Balenie vrečko/kartón
55.526.006	PP 5 ml	75 mm	12 mm	Bez tlaku	25/1 000
55.476.013	PS 5 ml	75 mm	12 mm	Bez tlaku	25/1 000
62.526.028	PP 5 ml	75 mm	12 mm	Vytlačená stupnica	Jednotlivo sterilne balené • 500/kartón
62.476.028	PS 5 ml	75 mm	12 mm	Vytlačená stupnica	Jednotlivo sterilne balené • 500/kartón
62.515.006	PP 13 ml	100 mm	16 mm	Vytlačená stupnica	25/500
62.515.028	PP 13 ml	100 mm	16 mm	Vytlačená stupnica	Jednotlivo sterilne balené • 500/kartón

Ďalšie verzie našej ponuky skúmaviek nájdete v našom vyhľadávacom nástroji „Tube Finder“ na stránke www.sarstedt.com.

V prípade otázok,
Vám radi pomôžeme!

Navštívte tiež našu internetovú stránku: www.sarstedt.com



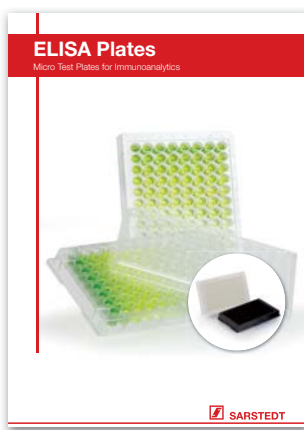
Brožúra 362



Brožúra 537



Brožúra 471



Brožúra 681



Brožúra 779



Brožúra 625

Technické zmeny vyhradené

Táto publikácia môže obsahovať informácie o výrobkoch, ktoré nemusia byť dostupné v každej krajine