

# NOVINY 2025 XXX

## EASTPORT



# 25

**let pilné práce**  
s poctivostí včel  
a přesností pipety

# Příběh firmy – 25 let East Portu

## East Port: Od faxu do USA až po moderní vědu

Vážení čtenáři,

rok se s rokem sešel a my Vám přinášíme Vám první vydání našich firemních novin pro rok 2025.

Společnost East Port Scientific je tu s vámi již 32 let a její dceřiná společnost East Port Praha slaví tento rok významné jubileum – uplynulo 25 let od jejího založení.

Už v prvních letech firma představila na domácím trhu ikony laboratorního vybavení: biochemické reagenty Promega, laminární boxy NuAire, kvalitní agarózy FMC (později Cambrex dnes Lonza), spektrofotometry Molecular Devices nebo analytické přístroje Molecular Dynamics. Do českých laboratoří jsme přivezli i populární hybridizátory a PCR cykly Techne, známé mezi vědci pod přezdívkou „krokodýl“, míchadla a pH metry Jenway, plastové výrobky Bibby Scientific a Alpha Laboratories nebo oligonukleotidy od společnosti IDT, které se tehdy ještě zapisovaly ručně do formulářů a odesílaly faxem přes oceán.

East Port Scientific se navíc stal prvním dovozcem IVF médií do České republiky, čímž významně přispěl k rozvoji moderní reprodukční medicíny.

Za více než tři desetiletí se svět i věda proměnily. Některé z původních partnerských firem zanikly, jiné se staly součástí velkých nadnárodních koncernů.

East Port však zůstává věrný své misi – hledat nové možnosti, představovat českým vědcům inovativní dodavatele a nabízet řešení na míru jejich potřebám.

„Vážíme si důvěry, kterou nám jako naši zákazníci po celá léta dáváte. Baví nás pro vás hledat novinky a posouvat hranice.“

V rámci oslav jubilea jsme pro Vás připravili krátký speciál se zajímavostmi, které nás na naší cestě potkaly a které možná ještě neznáte.

Těšíme se, že spolu s Vámi budeme psát další kapitoly našeho příběhu.

## 1993

### Založení společnosti East Port Scientific s.r.o.

- **Vzniká East Port Scientific.**
- **Název firmy:** „East Port“ odkazuje na „východní přístav“ – symbolizuje otevřenost, spojování vědy a obchodu a propojení mezi Východem a Západem.
- Víte, že se jedná také o konkrétní místo na mapě, které najdete na Long Island NY, pod souřadnicemi 40.815611N, 72.725582W?



## 1995

### Logo společnosti

- **První logo:** představovalo stylizovanou mikrotitrační destičku.
- Logo navrhlo **studio Najbrt**, dnes známé například nově představenou vizuální identitou České republiky.



## 1998

### Webové stránky pro vědu a výzkum

- Představeny **jedny z prvních webových stránek zaměřených na vědu a výzkum v ČR.**
- [www.eastport.cz](http://www.eastport.cz)





# 2000

## Rozšíření společnosti

### East Port Praha s.r.o.

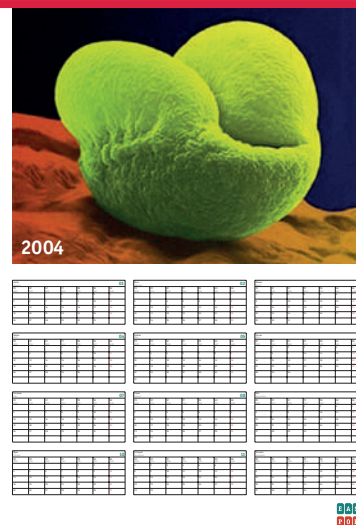
- Založení dceřiné společnosti East Port Praha s.r.o.
- Stěhování na adresu Rubličova, Praha 6



# 2004

## První firemní velkoplošný kalendář

- Kalendář se stal tradicí – v roce 2025 vyjde již **22. vydání**.
- Na rok 2026 připravujeme soutěž o nejhezčí fotografii, do níž se může zapojit široká veřejnost. Vítězný snímek bude následně použitý jako titulní motiv našeho kalendáře pro rok 2027. Pro více informací sledujte naše webové stránky.



# 2010

## Nová vizuální identita

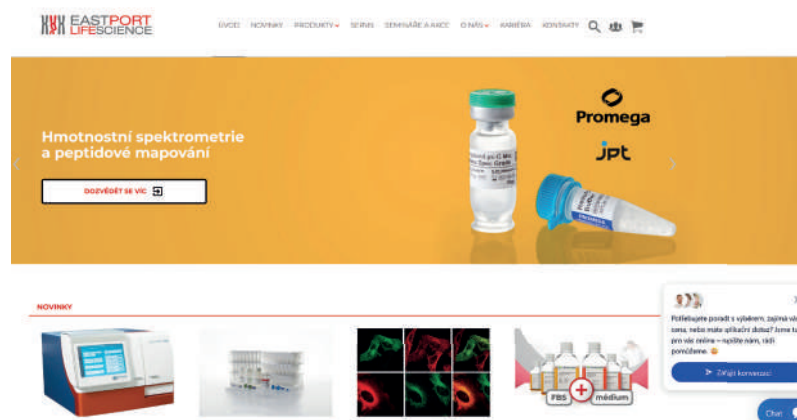
- Společnost zavádí **logo s motivem chromozomů**.
- Ústřední prvek: **tři chromozomy**.
- Tato identita se používá dodnes, a i po tak dlouhé době nás stále baví.



# 2020

## Nový web

- Spuštěny modernizované webové stránky.
- Najdete zde kromě našeho Portfolia i Novinky a v neposlední řadě Semináře a akce, na kterých se můžeme potkat.
- Víte, že máme na stránkách také online chat, kde se snažíme pomoci při výběru vhodného produktu?



# 2025

## Chromozomák

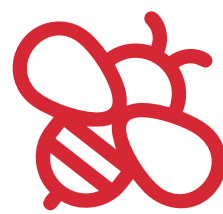
- Dne 26.6. přesně 25let od vzniku společnosti East Port se narodil nový firemní maskot Chromozomák.
- Stává se součástí naší vizuální komunikace.
- Nově se s ním budete setkávat častěji, a to jak v tištěných médiích, tak i na našem webu. Věříme, že si ho oblíbíte stejně jako my.





# Příběh medu z East Portu

Když se firemní kultura stáčí  
do skleničky

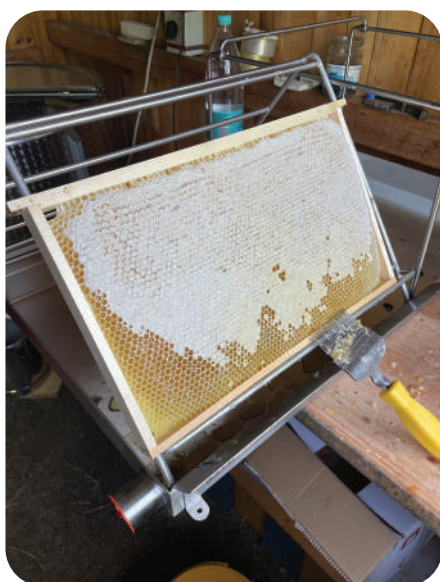




Každý z nás v East Portu má svůj příběh, stejně jako naši zákazníci a navzájem se jimi inspirujeme. Právě z jednoho takového příběhu vznikla i tradice, vánočního dárku. V naší společnosti se většina věcí točí kolem prodeje reagentů, laboratorních přístrojů, tabulek a logistiky. Už několik let tu však máme tradici, která s tímto světem souvisí jen vzdáleně.

Náš obchodní ředitel Ondřej je totiž nejen zkušený obchodník, ale také vášnivý včelař. A právě díky tomu můžeme našim zákazníkům před Vánoci věnovat malý dárek, který nevznikl v nabídce reklamní agentury, ale u člověka, který je součástí našeho týmu. Med pochází přímo z deseti Ondřejových úlů, o které pečuje s láskou a trpělivostí.

Každá sklenička medu tak v sobě nese kousek přírody, ale i symbol našeho přístupu k obchodním vztahům – s péčí, poctivostí a s připomínkou, že za firmou stojí skuteční lidé se svými příběhy.





**Společnost East Port Praha několikrát ročně pořádá velké odborné semináře určené pro vědeckou komunitu. Tyto akce přináší nejnovější poznatky z oblasti moderních laboratorních metod, představují inovativní technologie a poskytují prostor pro výměnu zkušeností mezi odborníky z akademického i komerčního prostředí.**

Na podzim letošního roku připravujeme speciální setkání s názvem „Zkoumání třetího rozměru - Nástroje pro sledování biologie v 3D kulturách“. 3D buněčné kultury si v biologii získávají stále větší pozornost, protože poskytují fyziologicky relevantnější modely prakticky pro všechny oblasti výzkumu - od základní biologie přes farmakologii až po toxikologii. Jejich komplexnější struktura však klade vyšší nároky na návrh experimentů a dostupné analytické nástroje jsou často omezené. V semináři se účastníci seznámí se základními metodami přípravy 3D kultur a s širokou škálou nástrojů od firmy Promega, které umožňují sledování buněčného zdraví, metabolismu, změn genové exprese i analýzu genomu. Přednáška nabídne cenné informace, které mohou účastníci ihned využít ve své výzkumné praxi.

Podrobné informace o programu, místě konání a registraci zveřejníme v nejbližších týdnech na našich webových stránkách v sekci „Semináře a akce.“



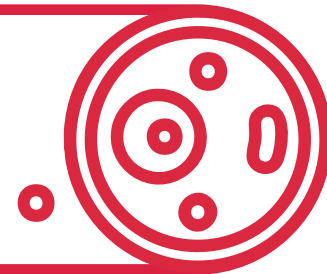
**eastport.cz/seminare**



| Název akce                                                                   | Od           | Do           | Místo konání                         |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|
| PhD konference, ÚMG                                                          | 19. 9. 2025  | 20. 9. 2025  | Doubravka, Chotěboř                  |
| 9th PhD Conference in Immunology                                             | 22. 9. 2025  | 23. 9. 2025  | Kostelec nad Černými lesy            |
| RNA Club 2025                                                                | 31. 10. 2025 | 31. 10. 2025 | ÚMG                                  |
| Symposium Biologie a Imunologie Reprodukce (SBIR 2025)                       | 5. 10. 2025  | 7. 10. 2025  | Zámek Liblice                        |
| CEITEC-IOCB Symposium 2025                                                   | 16. 10. 2025 | 17. 10. 2025 | Masaryk University Centre in Telč    |
| CzeSEV 2025 – Annual Meeting of the Czech Society for Extracellular Vesicles | 11. 11. 2025 | 11. 11. 2025 | Biocev, Vestec                       |
| SAR - kongres asistované reprodukce                                          | 11. 11. 2025 | 12. 11. 2025 | Hotel Passage, Brno                  |
| Neformální proteomické setkání                                               | 19. 11. 2025 | 21. 11. 2025 | PřF JU, České Budějovice             |
| 20. Czech Annual Cancer Research Meeting                                     | 24. 11. 2025 | 26. 11. 2025 | Hôtel NH Collection Olomouc Congress |
| Regeneration                                                                 | 26. 11. 2025 | 26. 11. 2025 | Biocev, Vestec                       |



# Buněčná biologie



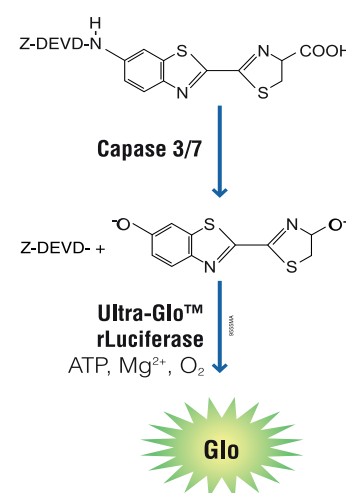
## Sledujte buněčné zdraví s ověřenými kity od Promegy

Promega je již dlouhodobě špičkou v oblasti buněčných esejí pro testování zdraví vašich buněk. Kity jako CellTiter-Glo nebo Caspase-Glo jsou již zlatým standardem pro testování viability a apoptózy. Nadále se také rozšiřuje paleta kinetických kitů, které lze jednoduše přidat k buňkám při nasazení nebo s testovanou látkou a sledovat tak změny v kultuře v reálném čase. Připomeňme si tedy nejčastěji používané kity od Promegy.

**CellTiter-Glo** je klasická esej pro měření viability. Kit obsahuje modifikovanou světluškovou luciferázu spolu se substrátem a lyzačním pufrům. Činidlo stačí jednoduše přidat k buňkám a po jejich lyzi se uvolní ATP spotřebuje k produkci světla luciferázou. Rychlý protokol zahrnuje jeden pipetovací krok, krátkou 10 min inkubaci a pak již můžete měřit. Čím větší signál, tím víc viabilních buněk. Jednoduché, rychlé, snadné. Nová varianta kitu **CellTiter-Glo 2.0** má pak vylepšenou stabilitu při 4 °C a lze ji tak i delší dobu skladovat v lednici bez ztráty aktivity. A pokud pracujete s 3D kulturami, **CellTiter-Glo 3D** se silnějším lytickým pufrům a upraveným protokolem je ideálním řešením pro jednoduché sferoidy i složitější vzorky zalité v Matrigelu.

**Caspase-Glo esej 3/7, 8 a 9** jsou dalším prověřeným řešením pro měření kaspázové aktivity pomocí bioluminiscence. Tyto kity obsahují světluškový aminoluciferin, který je modifikovaný tetrapeptidovými sekvencemi, které specificky štěpí jednotlivé kaspázy. Pouze po odštěpení peptidu aktivní kaspázou může volný aminoluciferin vstoupit do reakce s luciferázou a generovat bioluminiscenční záření. Stejně jako u CellTiter-Glo jsou i Caspase-Glo kity lytické a z jednoho vzorku získáte pouze jednu hodnotu. Pokud vás ale zajímá, co se s vašimi buňkami děje po celou dobu experimentu, můžete využít některou z následujících kinetických esejí.

**RealTime-Glo MT** je kinetická esej pro měření viability založená na NanoLuc luciferáze, která se přidává k buňkám společně s jejím modifikovaným substrátem pro-furimazinem. Ten je permeabilní a proniká do buněk, kde je redukován pomocí kofaktorů NAD(P)H, a po uvolnění zpět do média je oxidován NanoLuc v médiu. Díky vysoké svítivosti NanoLuc je stanovení velmi citlivé a díky rychlému obrátu substrátu i velmi rychle reaguje na změny v buněčné kultuře. Signál lze v závislosti na typu a počtu buněk kontinuálně sledovat po dobu až 72 hodin.





**CellTox Green** je fluorescenční interkalační barvivo, které se váže na dsDNA uvnitř poškozených buněk. Oproti jiným barvivům ale nevykazuje žádnou toxicitu a lze ho tedy využít pro kontinuální sledování cytotoxického účinku testovaných látek. Stačí jednoduše přidat s testovanou látkou a kontinuálně odečítat signál fluorescence. Čím vyšší signál, tím větší je počet mrtvých buněk v kultuře. CellTox Green je navíc spektrálně kompatibilní s bioluminiscenčními esejemi od Promega a lze ho využít pro získání dodatečné informace z vašich buněk.

**RealTime-Glo Annexin V Apoptosis Assay** je poslední z kinetických esejí pro sledování nástupu apoptózy skrze expozici fosfatidylserinu (PS) na vnější straně cytoplazmatické membrány. Jak už název napovídá, využívá kit Annexinu V, který se specificky váže na fosfatidylserin. V tomto případě je Annexin V navázaný na podjednotky rozdělené NanoLuc luciferázy, tzv. LgBiT a SmBiT. Při aktivaci apoptózy a otočení PS ven z buňky, nasedá Annexin V na povrch membrány a přitáhne k sobě podjednotky NanoLuc, čímž se obnoví její aktivita a vzniká bioluminiscenční záření. Stejně jako v předchozích případech lze kit přidat spolu s testovanou látkou nebo ještě před ní a sledovat nástup apoptózy v reálném čase. Ideální je kit např. pro testování neznámých látek, jejichž kinetika působení není známá. Dostupná je samostatná varianta nebo kombinace se CellTox Green, čímž lze pak identifikovat nástup apoptózy i sekundární nekrózy.

| Kat. č. | Název                                          | Velikost balení |
|---------|------------------------------------------------|-----------------|
| G7570   | CellTiter-Glo Luminescent Cell Viability Assay | 10 ml           |
| G7571   | CellTiter-Glo Luminescent Cell Viability Assay | 10 x 10 ml      |
| G7572   | CellTiter-Glo Luminescent Cell Viability Assay | 100 ml          |
| G7573   | CellTiter-Glo Luminescent Cell Viability Assay | 10 x 100 ml     |
| G9241   | CellTiter-Glo 2.0 Assay                        | 10 ml           |
| G9242   | CellTiter-Glo 2.0 Assay                        | 100 ml          |
| G9243   | CellTiter-Glo 2.0 Assay                        | 500 ml          |
| G9681   | CellTiter-Glo 3D Cell Viability Assay          | 10 ml           |
| G9682   | CellTiter-Glo 3D Cell Viability Assay          | 10 x 10 ml      |
| G9683   | CellTiter-Glo 3D Cell Viability Assay          | 100ml           |
| G8090   | Caspase-Glo 3/7 Assay                          | 2,5 ml          |
| G8091   | Caspase-Glo 3/7 Assay                          | 10 ml           |
| G8092   | Caspase-Glo 3/7 Assay                          | 100 ml          |
| G8093   | Caspase-Glo 3/7 Assay                          | 10 x 10 ml      |

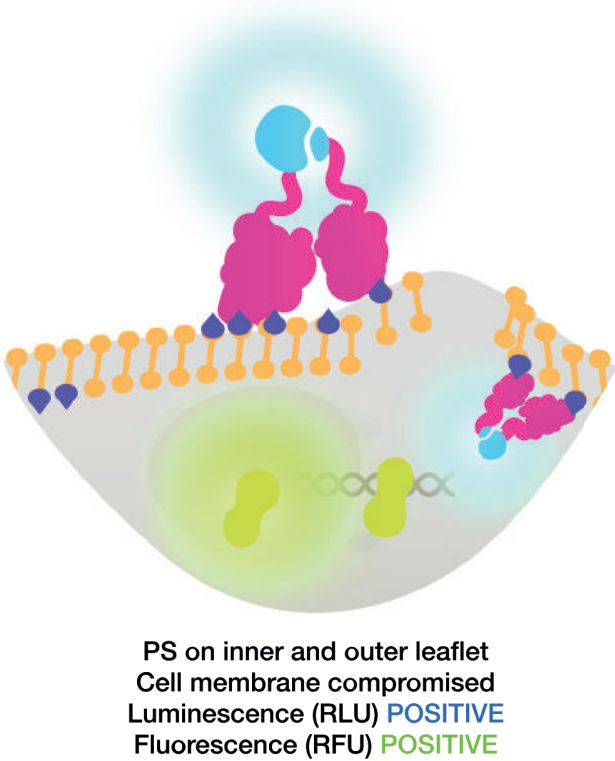
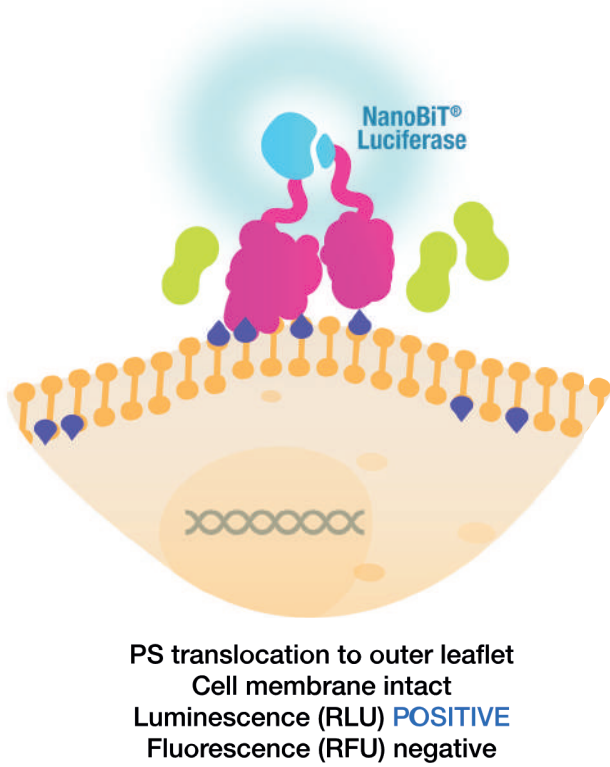
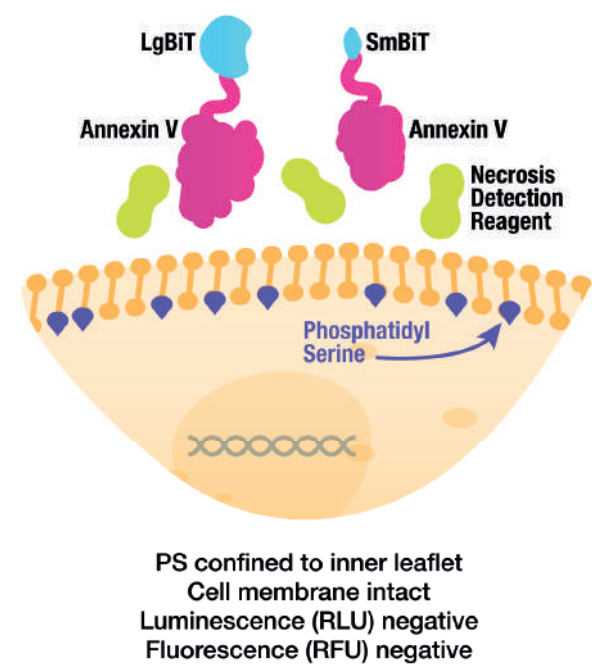


**Více informací  
v článku zde:**



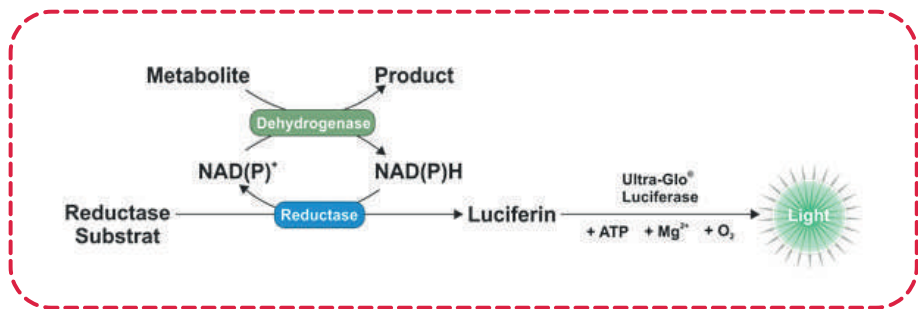


| Kat. č. | Název                                               | Velikost balení |
|---------|-----------------------------------------------------|-----------------|
| G8981   | Caspase-Glo 3/7 3D Assay                            | 10 ml           |
| G8982   | Caspase-Glo 3/7 3D Assay                            | 100 ml          |
| G8983   | Caspase-Glo 3/7 3D Assay                            | 10 x 10 ml      |
| G8200   | Caspase-Glo 8 Assay                                 | 2,5 ml          |
| G8201   | Caspase-Glo 8 Assay                                 | 10 ml           |
| G8202   | Caspase-Glo 8 Assay                                 | 100 ml          |
| G8210   | Caspase-Glo 9 Assay                                 | 2,5 ml          |
| G8211   | Caspase-Glo 9 Assay                                 | 10 ml           |
| G8212   | Caspase-Glo 9 Assay                                 | 100 ml          |
| G9951   | Caspase-Glo 1 Inflammasome Assay                    | 10 ml           |
| G9952   | Caspase-Glo 1 Inflammasome Assay                    | 5 x 10 ml       |
| G9711   | RealTime-Glo MT Cell Viability Assay                | 100 reakcí      |
| G9712   | RealTime-Glo MT Cell Viability Assay                | 10 x 100 reakcí |
| G9713   | RealTime-Glo MT Cell Viability Assay                | 1000 reakcí     |
| G8731   | CellTox Green Express Cytotoxicity Assay            | 200 µl          |
| G8741   | CellTox Green Cytotoxicity Assay                    | 10 ml           |
| G8742   | CellTox Green Cytotoxicity Assay                    | 50 ml           |
| G8743   | CellTox Green Cytotoxicity Assay                    | 100 ml          |
| JA1000  | CellTox Green Cytotoxicity Assay                    | 100 stanovení   |
| JA1001  | CellTox Green Cytotoxicity Assay                    | 1000 stanovení  |
| JA1011  | RealTime-Glo Annexin V Apoptosis and Necrosis Assay | 100 stanovení   |
| JA1012  | RealTime-Glo Annexin V Apoptosis and Necrosis Assay | 1000 stanovení  |





# Metabolické eseje Promega



Bioluminiscenční **metabolické eseje** od společnosti Promega jsou velmi citlivé eseje umožňující měření základních buněčných metabolitů ve formátu 96 nebo 384jamkových mikrotitračních destiček. Detekce nevyžaduje žádné zdlouhavé extrakční kroky a vše se provádí jednoduchým přidavkem jednotlivých reagentů přímo k buňkám v destičce bez nutnosti promývání. Díky své jednoduchosti je může zařadit do svého workflow téměř každý, kdo disponuje destičkovým readerem s možností měření luminiscence.

Všechny eseje jsou založeny na identickém principu, kdy se pro detekci využívá spřažená enzymová reakce dehydrogenace daného metabolitu s detekcí vzniklého NAD(P)H pomocí světluškové bioluminiscence. V prvním kroku vždy reaguje specifická dehydrogenáza se sledovaným metabolitem a vzniká redukovaná molekula NAD(P)H. V druhém kroku pak enzym reduktáza přenáší proton ze vzniklého NAD(P)H na proluciferinový substrát a vzniklý luciferin pak vstupuje do reakce s Ultra-Glo luciferázou za tvorby viditelného záření. Druhou reakci je možné využít i pro stanovení samotného NAD(P)H pomocí NAD/NADH-Glo a NADP/NADPH-Glo kitů.

Pomocí Promega esejí lze detekovat základní metabolity energetických drah jako je glukóza, laktát, glutamin, glutamát,  $\beta$ -hydroxybutyrát, ale např. i celkové lipidy, glycerol, cholesterol aj. Dále lze tento přístup použít i pro sledování příjmu glukózy bez nutnosti radioaktivního značení. Měření metabolitů rozpustných ve vodě navíc nabízí variabilní možnosti detekce. Metabolity lze detekovat přímo v buňkách nebo pouze v médiu (např. sekreci glutamátu nebo spotřebu glukózy), kdy stačí vzorkovat pouze 2-5  $\mu$ l pro měření. Při měření lipidů a lipofilních látek je pak nutné provést vždy lyzi buněk, protože jsou vázané v membránách.



| Kat. č. | Název                                   | Velikost balení |
|---------|-----------------------------------------|-----------------|
| G9071   | NAD/NADH-Glo Assay                      | 10 ml           |
| G9072   | NAD/NADH-Glo Assay                      | 50 ml           |
| G9081   | NADP/NADPH-Glo Assay                    | 10 ml           |
| G9082   | NADP/NADPH-Glo Assay                    | 50 ml           |
| J5021   | Lactate-Glo Assay                       | 5 ml            |
| J5022   | Lactate-Glo Assay                       | 50 ml           |
| J6021   | Glucose-Glo Assay                       | 5 ml            |
| J6022   | Glucose-Glo Assay                       | 50 ml           |
| J7021   | Glutamate-Glo Assay                     | 5 ml            |
| J7022   | Glutamate-Glo Assay                     | 50 ml           |
| J8021   | Glutamine/Glutamate-Glo Assay           | 5 ml            |
| J8022   | Glutamine/Glutamate-Glo Assay           | 50 ml           |
| J3150   | Glycerol-Glo Assay                      | 5 ml            |
| J3151   | Glycerol-Glo Assay                      | 50 ml           |
| J3160   | Triglyceride-Glo Assay                  | 5 ml            |
| J3161   | Triglyceride-Glo Assay                  | 50 ml           |
| J3190   | Cholesterol/Cholesterol Ester-Glo Assay | 5 ml            |
| J3191   | Cholesterol/Cholesterol Ester-Glo Assay | 50 ml           |
| J5051   | Glycogen-Glo Assay                      | 5 ml            |
| J5052   | Glycogen-Glo Assay                      | 50 ml           |
| JE9300  | BCAA-Glo Assay                          | 5 ml            |
| JE9400  | BCAA-Glo Assay                          | 50 ml           |
| JE9500  | BHB-Glo (Ketone Body) Assay             | 5 ml            |
| JE9600  | BHB-Glo (Ketone Body) Assay             | 50 ml           |
| J1341   | Glucose Uptake-Glo Assay                | 5 ml            |
| J1342   | Glucose Uptake-Glo Assay                | 10 ml           |
| J1343   | Glucose Uptake-Glo Assay                | 50 ml           |



# Monochromátorové a hybridní readery Molecular Devices

SpectraMax readery od Molecular Devices jsou přístroje umožňující měření absorbance, fluorescence, luminiscence a dalších mnoha modů. Portfolio námi nabízených readerů je velice široké a zohledňuje, jak maximální flexibilitu v uživatelských aplikacích, tak i cenu. Základní přehled dostupných Základní přehled dostupných readerů najdete v tabulce níže.



| Typ                                      | monochromátorový | monochromátorový | filtrový       | monochromátorový | hybridní       | hybridní       |
|------------------------------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| Absorbance                               | ✓ <sup>1</sup>   | ✓                | ✓              | ✓                | ✓              | ✓              |
| Fluorescence                             |                  |                  | ✓*             | ✓                | ✓              | ✓              |
| Luminiscence                             |                  |                  | ✓*             | ✓                | ✓              | ✓              |
| Časově rozlišená fluorescence (TRF)      |                  |                  |                |                  | ✓              | ✓*             |
| Fluorescenční polarizace                 |                  |                  |                |                  | ✓              | ✓*             |
| HTRF                                     |                  |                  |                |                  | ✓              | ✓*             |
| ALPHA screen                             |                  |                  |                |                  |                | ✓*             |
| Western blot                             |                  |                  |                |                  | ✓              | ✓*             |
| Injektory                                |                  |                  |                | ✓                | ✓              | ✓*             |
| Port pro kyvetu                          |                  | ✓                | ✓ <sup>2</sup> |                  | ✓ <sup>2</sup> | ✓ <sup>2</sup> |
| Cytometr                                 |                  |                  |                |                  |                | ✓*             |
| Formát destiček                          | 96 j             | 96 a 384 j       | 6-384 j        | 6-384 j          | 6-384 j        | 6-1536 j       |
| CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> inkubace |                  |                  |                | ✓                | ✓              |                |

\* Volitelná položka

<sup>1</sup> Pouze ve VIS spektru tj. 340–850 nm

<sup>2</sup> V základní výbavě nemají port pro kyvetu, ale je možné pořídit adaptér na měření v kyvetě

## NOVINKA! SpectraMax iD5e a iD3s nově s kontrolou CO<sub>2</sub> a O<sub>2</sub>

Jedním z nejzajímavějších multimode readerů je SpectraMax iD5, který je nově upgradován na iD5e. SpectraMax iD5e je reader, který také funguje jako plnohodnotný inkubátor. Kromě kontroly teploty (a to až do 66 °C!) má nově možnost kontrolovat a regulovat hladinu kyslíku a oxidu uhličitého uvnitř přístroje. Vytváří se tím tak ideální podmínky pro dlouhé buněčné eseje, případně pro měření růstových křivek mikrobů bez nutnosti přemisťovat destičku z readeru do inkubátoru.

Specifikace SpectraMax iD5 zůstávají stejné i pro iD5e. V základní výbavě je schopen měřit absorbanci, fluorescenci, luminiscenci, TRF a fluorescenční polarizaci a přináší mnoho unikátních vlastností. Jedná se o hybridní systém, tudíž kombinuje flexibilitu monochromátorů a citlivost filtrů. Detektorem je ultra-chlazený fotonásobič, jehož gain lze nastavit na automatický mód. Navíc lze nastavit výšku optiky nad vzorkem. Kombinace těchto unikátních vlastností zajišťuje vysokou citlivost, nízký šum pozadí a vysoký dynamický



Novinka SpectraMax iD5e





rozsah. SpectraMax iD5 umožňuje nejen měření v mikroděstičkách, na adaptérech pro mikroobjemy, případně pro kyvetu, ale také měření western blotu na membránách. K přístroji lze také pořídit systém injektorů pro flash eseje s několika prvky zajišťujícími flexibilitu injektovaného objemu a minimální mrtvý objem. Flexibilní je zejména ve sběru a vyhodnocování dat. Jako jediný reader má možnost ovládání přes touchscreen i prostřednictvím software v počítači. Je tedy jen na vás, zda potřebujete rychle získat data v xls. formátu prostřednictvím touchscreenu nebo zvolíte podrobnější analýzu softwarem.

**SpectraMax iD3** byl upgradován na **iD3s**. Stejně jako v případě iD5, se jedná o upgrade v oblasti kontroly plynů uvnitř přístroje. **SpectraMax iD3s** umožňuje měření absorbance, fluorescence a luminiscence. Jedná se o štíhlejší a cenově dostupnější variantu, která ovšem disponuje stejnými prvky jako iD5 – chlazený fotonásobič, autogain, nastavení optiky i možnost měřit v mikroobjemech, kyvetách, případně flash eseje za pomoci injektorů.



Novinka SpectraMax iD3s



## SpectraMax i3x

**Reader SpectraMax i3x** vyniká svojí flexibilitou. V základní výbavě má sice jen 3 základní módy (absorbance, fluorescence a luminiscence), nicméně lze systém pořídit a libovolně uživatelsky upgradovat o mnoho dalších funkcí, a to prostřednictvím detekčních kazet speciálně vyvinutých přímo pro danou aplikaci. Můžete tak měřit AlphaScreen, časově rozlišenou fluorescenci, homogenní časově rozlišenou fluorescenci, fluorescenční polarizaci, western blot a mnoho dalšího. Unikátní vlastností je možnost měnit světelné zdroje mezi LED diodami (ve VIS oblasti) a flash lampou (UV a NIR), díky čemuž se zvyšuje citlivost napříč celým spektrem. Od zdrojů světla se přes systém duálních (2x2) monochromátorů dokonale eliminují nežádoucí záření, a přes vzorek dostáváme až k detektoru, kterým je stejně jako v případě iD5 chlazený fotonásobič s možností auto gainu. Přístroj lze navíc propojit s cytometrem Minimax 300, který je ovládán stejným softwarem jako reader, takže je možné mít dva přístroje (čtečka a mikroskop) v jednom.



# Sledujte viabilitu pomocí impedance

Měření impedance buněčných kultur je alternativním přístupem pro sledování viability buněk nebo cytotoxického působení látek. Během měření se využívají speciální mikrotitrační destičky s elektrodami na dně jamky, skrz které prochází velmi slabý střídavý proud. Čím větší plocha elektrod je pokrytá buňkami, tím větší je odpor vůči procházejícímu proudu a impedance narůstá. Když naopak buňky umírají a odlepují se ode dna destičky, impedance klesá. Mezi hlavní výhody měření impedance patří zejména to, že nevyžaduje žádná barviva ani specifické detekční kity, nijak neovlivňuje činnost buněk a lze kontinuálně sledovat celý průběh experimentu od nasazení buněk až po buněčnou smrt.

Přístroje **Maestro Z a ZHT** od Axion Biosystems jsou určeny právě pro tento účel a byly navrženy s maximálním důrazem na uživatelskou přívětivost. Maestro Z měří viabilitu v 96jamkových destičkách, zatímco ZHT měří i v 384jamkových destičkách. Oba přístroje jsou vybaveny zabudovanou inkubační komorou s řízenou teplotou a CO<sub>2</sub>. Není tedy nutné přístroj umístit do inkubátoru a všechny experimenty můžete provádět přímo na pracovním stole. Každá destička je vybavena čárovým kódem, který jednoduše rozpozná interní čtečka v přístroji a naváže např. na přerušovaný experiment. Samozřejmostí je intuitivní software, který umožňuje jednoduché nastavení experimentu a rozložení destičky a snadný export grafů v podobě obrázků nebo dat do Excelu na pár kliknutí. Pomocí mobilní aplikace pak máte přístup k probíhajícímu experimentu i z tepla vašeho domova. Kromě viability/cytotoxicity je s přístroji Maestro možné měřit i transepiteliální elektrický



odpor (tzv. TEER) a získat tak informaci o spojení sousedících buněk nebo sledovat změny impedance při aktivaci receptorů spojených s G-proteiny (GPCR signalizací). Pro „high-throughput“ experimenty je pak určen Maestro TrayZ, který může měřit paralelně až 4 destičky, ale je nutné ho umístit do inkubátoru.



# MycoAlert – jednoduchá detekce mykoplazmat



Kontaminace mykoplazmaty je noční můrou každé laboratoře pracující s buněčnými kulturami. Kvůli jejich velmi malé velikosti je obtížné je detekovat při běžné mikroskopické kontrole buněk, a přitom mohou velmi výrazně ovlivňovat jejich funkci i experimentální data. Z toho důvodu je žádoucí pravidelně kontrolovat zdraví vašich kultur a případnou kontaminaci odhalit včas.

| Kat. č.  | Název                                   | Velikost balení |
|----------|-----------------------------------------|-----------------|
| LT07-701 | MycoAlert™ PLUS Detection Kit           | 10 testů        |
| LT07-518 | MycoAlert™ Assay Control Set            | 10 testů        |
| VZA-2021 | MycoZap™ Plus-PR (pro primární buňky)   | 10 x 1 ml       |
| VZA-2011 | MycoZap™ Plus-CL (pro buněčné linie)    | 10 x 1 ml       |
| LT07-818 | MycoZap™ Mycoplasma Elimination Reagent | 1 treatment     |

**MycoAlert PLUS Detection Kit** je univerzální bioluminiscenční metodou pro testování kontaminace mykoplazmou v buněčných kulturách. Detekuje všechny běžné řády třídy Mollicutes (*Mycoplasma*, *Acholeplasma*, *Entomoplasma* a *Spiroplasma*, kromě *Ureaplasma*) a je určen pro měření v kyvetových nebo destičkových luminometrech a multi-mode readerech. Stanovení využívá schopnost mykoplazmat konvertovat ADP na ATP a tato konverze je pak spážená s detekcí ATP pomocí světluškové luciferázy. Jedná se o pohodlnou a rychlou metodu, kde stačí provést následující kroky:

- Odeberte vzorek kulturačního média z kultury
- Přidejte dvě reagenty ke vzorku média
- Proveďte dvě měření luminiscence
- Výsledky za méně než 20 minut
- Jednoduchá interpretace výsledků
- Vhodná pro kyvetové luminometry i multimode readery



Více se dočtete  
v článku zde

Pokud se chcete vyhnout problémům s kontaminací, přídavek **MycoZap Plus** kitů od Lonzy slouží jako prevence růstu bakterií, plísní a mykoplazem.

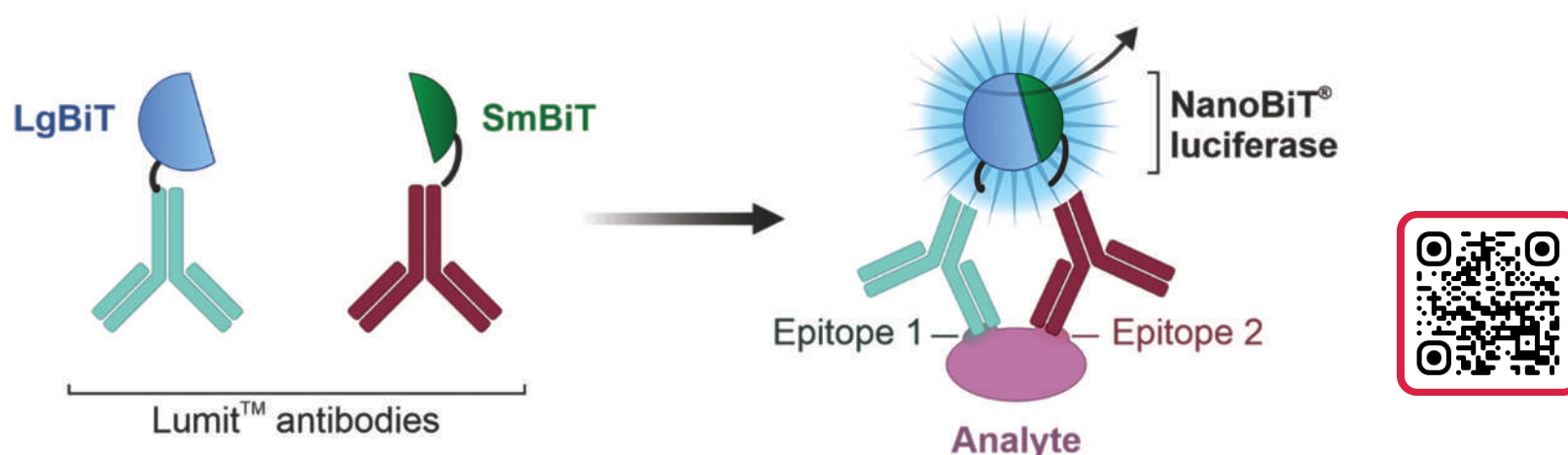
- Širokospektrální ochrana kultur bez toxicity
- Alternativa k běžným ATB (Pen/Strep)
- Varianty pro buněčné linie i primární buňky

A v případě pozitivního testu na přítomnost mykoplazmy můžete přeléčit vaše buňky přidavkem **MycoZap Elimination Reagent**. Je šetrný k buňkám a kontaminaci mykoplazmaty zlikviduje již během 4 dní.



# Lumit imunoeseje

## rychlá a citlivá alternativa k ELISA a western blotu



Obr. 1 Princip detekce pomocí Lumit imunoesejí

Lumit imunoeseje jsou jednou z nejnovějších technologií vyvinutých společností Promega, která Vám ušetří čas strávený pipetováním klasických ELISA esejí. Detekce je založená na rozdělené variantě patentované NanoLuc luciferázy. Podjednotky této luciferázy LgBiT a SmBiT mají minimální vzájemnou afinitu, a každá z nich je připojená k páru primárních protilátek cílících na rozdílné epitopy na cílové molekule. Při detekci sekretovaných molekul (např. cytokinů, hormonů) stačí v prvním kroku přidat mix protilátek, po cca

60min inkubaci substrát pro rekonstituovanou luciferázu a následně změřit bioluminiscenci. Pokud se jedná o vnitrobuněčný protein, je potřeba nejprve přidat lyzační roztok a následně pokračovat podle předchozího protokolu. Hlavní výhody Lumit technologie jsou rychlost, jednoduchost a vysoká citlivost. Celý protokol zabere pouhých 90 minut bez nutnosti jakéhokoli promývání nebo odsávání a stanovení je velmi citlivé (objem lze redukovat až na cca 20 µl).

| Kat. č. | Název                               | Velikost balení |
|---------|-------------------------------------|-----------------|
| W6110   | Lumit HMGB1 Human/Mouse Immunoassay | 100 stanovení   |
| W6112   | Lumit HMGB1 Human/Mouse Immunoassay | 500 stanovení   |
| W140A-C | HMGB1 (Human) Positive Control      | 20 µl           |
| W1810   | Lumit IFN-β (Human) Immunoassay     | 100 stanovení   |
| W1812   | Lumit IFN-β (Human) Immunoassay     | 500 stanovení   |
| W149A-C | Human IFN-β Standard                | 25 µl           |
| W6040   | Lumit IFN-γ (Human) Immunoassay     | 100 stanovení   |
| W6042   | Lumit IFN-γ (Human) Immunoassay     | 500 stanovení   |
| W134A   | Lumit® Human IFN-γ Standard         | 25 µl           |
| W6010   | Lumit IL-1β (Human) Immunoassay     |                 |

| Kat. č. | Název                           | Velikost balení |
|---------|---------------------------------|-----------------|
| W7010   | Lumit IL-1β (Mouse) Immunoassay |                 |
| W6020   | Lumit IL-2 (Human) Immunoassay  | 100 stanovení   |
| W6022   | Lumit IL-2 (Human) Immunoassay  | 500 stanovení   |
| W6021   | Lumit IL-2 (Human) Immunoassay  | 1000 stanovení  |
| W122A-C | Human IL-2 Standard             | 25 µl           |
| W6060   | Lumit IL-4 (Human) Immunoassay  | 100 stanovení   |
| W6062   | Lumit IL-4 (Human) Immunoassay  | 500 stanovení   |
| W125A-C | Human IL-4 Standard             | 25 µl           |
| W6030   | Lumit IL-6 (Human) Immunoassay  | 100 stanovení   |
| W6032   | Lumit IL-6 (Human) Immunoassay  | 500 stanovení   |

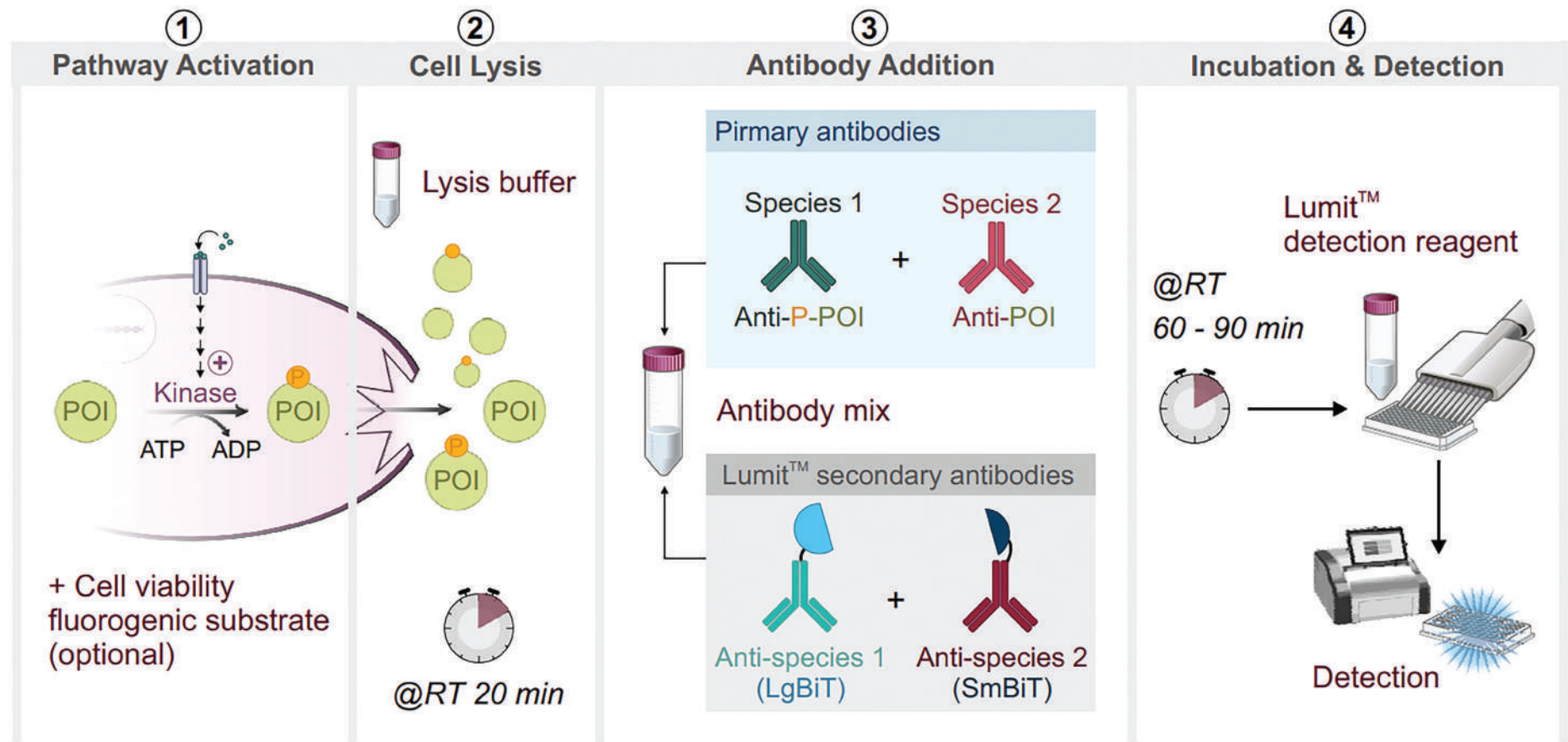


| Kat. č.   | Název                                  | Velikost balení |
|-----------|----------------------------------------|-----------------|
| W128A-C   | Human IL-6 Standard                    | 25 µl           |
| CS2032C02 | Lumit IL-8/CXCL8 (Human) Immunoassay   | 100 stanovení   |
| W6070     | Lumit IL-10 (Human) Immunoassay        | 100 stanovení   |
| W6072     | Lumit IL-10 (Human) Immunoassay        | 500 stanovení   |
| W131A-C   | Human IL-10 Standard                   | 25 µl           |
| CS2032C04 | Lumit IL-12 (Human) Immunoassay        | 100 stanovení   |
| W1430     | Lumit IL-17A (Human) Immunoassay       | 100 stanovení   |
| W1432     | Lumit IL-17A (Human) Immunoassay       | 500 stanovení   |
| W143A-C   | Human IL-17A Standard                  | 25 µl           |
| CS3291A01 | Lumit Active IL-18 (Human) Immunoassay | 100 stanovení   |
| W6050     | Lumit TNF-α (Human) Immunoassay        | 100 stanovení   |

| Kat. č.   | Název                            | Velikost balení    |
|-----------|----------------------------------|--------------------|
| W6052     | Lumit TNF-α (Human) Immunoassay  | 500 stanovení      |
| W137A-C   | Human TNF-α Standard             | 25 µl              |
| CS2032C07 | Lumit VEGF-A (Human) Immunoassay |                    |
| W8020     | Lumit® Glucagon Immunoassay      | 100-400 stanovení  |
| W8022     | Lumit® Glucagon Immunoassay      | 500-2000 stanovení |
| CS3037A05 | Lumit® Insulin Immunoassay Kit   | 100 stanovení      |

Na výběr je už celá řada kitů pro detekci rozličných cytokinů, proliferačního markeru Ki-67, peptidových hormonů jako insulin a glukagon, lentivirálního proteinu a nabídka se neustále rozšiřuje. Neztrácejte čas coatováním a promýváním klasických ELISA destiček a dejte šanci bioluminiscenci.

Lumit lze využít také jako alternativu k western blot analýze a měřit tak fosforylaci proteinů z jediné jamky mikrotitrační destičky. V tomto případě jsou LgBiT a SmBiT značeny párem sekundárních protilátek odlišného původu a použijí se primární protilátky na fosforylovaný epitop a nefosforylovaný epitop. Pokud dojde k aktivaci signální kaskády a fosforylaci proteinu, obě protilátky se naváží a obnoví se luciferázová aktivita. Na výběr jsou hotové kity pro detekci nejčastěji sledovaných signálních kaskád, případně si můžete vytvořit vlastní esej pomocí Lumit® Immunoassay Labeling Kitu.



Obr. 2 Princip detekce fosforylovaných proteinů pomocí Lumit imunoesejí



# Filtrové multimode readery GloMax

GloMax luminometry od firmy Promega jsou filtrové multimodální readery a luminometry s nejcitlivější detekcí luminiscence na trhu. Přístroj disponuje speciálními clonkami pro různé typy destiček, které redukují crosstalk mezi sousedícími jamkami na minimum, a chlazený fotonásobič a krátká optická dráha pak zajišťují maximální citlivost stanovení bioluminiscence. Přístroj také disponuje nejvyšším dynamickým rozsahem měření luminiscence a automatickým nastavením gainu, kdy si přístroj automaticky nastavuje gain fotonásobiče pro každou jamku zvlášť bez nutnosti zdlouhavého ladění ideální hodnoty pro celou destičku. Výsledkem je ideální citlivost pro celý dynamický rozsah měřených signálů, což zabraňuje saturaci detektoru nebo falešně negativním výsledkům v případě slabých signálů. Samozřejmostí je pak knihovna přednastavených protokolů pro všechny eseje od Promegy. Readery GloMax jsou dostupné v několika konfiguracích. Základní Navigator disponuje pouze detekcí luminiscence, modely Explorer a Discover pak i detekcí fluorescence a absorbance a možností měřit BRET a FRET eseje. Přístroj je také možné doplnit o pár injektorů pro jednodušší dávkování esejí do destiček.



Obr. 3 Filtrové multimodální readery řady GloMax

- Intuitivní ovládání přístroje prostřednictvím tabletu
- Vysoká citlivost a dynamický rozsah, nízký crosstalk
- Automatické nastavení gainu
- Otevřený systém s přednastavenými protokoly pro všechny luciferázové a buněčné eseje od Promegy



Více se dočtete  
v článku [zde](#)

| GloMax® – model                 | Luminiscence | Fluorescence | VIS absorbance | UV-VIS absorbance | BRET a FRET |
|---------------------------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|-------------|
| GloMax® Navigator (GM2000/2010) | ✓            |              |                |                   |             |
| GloMax® Explorer (GM3510)       | ✓            | ✓            | upgrade        |                   | upgrade     |
| GloMax® Explorer (GM3500)       | ✓            | ✓            | ✓              | ✓                 | upgrade     |
| GloMax® Discover (GM3000)       | ✓            | ✓            |                |                   | ✓           |

# Capricorn Scientific

## kultivační média a séra

## německé kvality

Společnost **Capricorn Scientific**, založená v roce 2013, se rychle etablovala jako přední německý výrobce vysoce kvalitních kultivačních médií, sér (včetně specializovaných), činidel pro buněčné kultury a reagentů pro biotechnologické, diagnostické a výzkumné aplikace. Německá preciznost zaručuje, že každý produkt je vyroben s důrazem na nejvyšší kvalitu a spolehlivost. Nabízíme širokou škálu kultivačních médií, sér a reagentů pro různé aplikace. Mnoho šarží bylo úspěšně otestováno přímo v České republice.

Nejoblíbenější séra od Capricorn Scientific – včetně klasického **FBS**, **FBS Advanced** s minimálními odchylkami mezi šaržemi a ekologické varianty **FBS Xtra** jsou ideální pro výzkum, diagnostiku i náročné buněčné kultivace. Nově nabízí i praktická balení **FBS Minis** alikvotovaná po 50 ml. Stačí tedy jednoduše přelít celý obsah lahvičky do 500ml lahve média a dostanete 10% koncentraci FBS bez jakéhokoliv pipetování. Kromě sér nabízíme



Více se dočtete  
v článku [zde](#)

i široký sortiment kultivačních médií (DMEM, RPMI, MEM, Ham's F-12), suplementů (N2, NCS21), trypsinu, akutázy i pufrů. Vše v kvalitě, kterou ocení i nejnáročnější buněčné kultury.

# Přístroje na cell imaging

## ImageXpress Pico

### Automated Cell Imaging System

**ImageXpress Pico** je automatizovaný zobrazovací systém, který kombinuje zobrazování s vysokým rozlišením s výkonnou analýzou výsledků a zároveň umožňuje high-throughput screening v kompaktním stolním provedení. Přístroj si můžete poskládat podle vašich potřeb. V základní výbavě je schopen měřit v brightfield a fluorescenčním módu. K dispozici jsou objektivy se zvětšením od 2,5x do 63x a fluorescenční kanály pro Cy5, TRITC, FITC, DAPI, Texas Red, CFP a dále pak kanály pro bílé světlo a RGB kanál. Systém funguje také jako inkubátor, takže kromě kontroly teploty může disponovat také kontrolou CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> a vlhkosti, čímž umožňuje zobrazování živých buněk po dobu několika dní.

Velkou devizou je software CellReporterXpress®, který je velice intuitivní a není potřeba speciálně proškoleného pracovníka pro manipulaci. Analýzy tak může provádět jak začátečník tak i pokročilý pracovník. Software přináší více než 25 přednastavených protokolů od jednoduchých, jako je počítání buněk a cell scoring, přes středně pokročilé, například live/dead esej, zjištění exprese genu, či internalizaci molekul až po pokročilé, jako je zjištění infekitivity virů, či translokace.



## Live-Cell Imaging s Omni a Lux3

Časosběrné mikroskopické zobrazování buněk (tzv. time-lapse imaging) je metoda, která poskytuje skvělou informaci o proliferaci/umírání buněk, změnách jejich morfologie, diferenciaci nebo migraci a pomáhá nám zachytit celý průběh experimentu od nasazení buněk až po jeho ukončení.

Live-cell zobrazovací mikroskopy Lux a Omni od Axion Biosystems kombinují automatické zobrazování v brightfield a fluorescenčním módu s analýzou obrazu pomocí AI. Pro fluorescenční zobrazování využívají oba mikroskopy dva kanály pro červenou a zelenou fluorescenci. Mikroskopy se umísťují přímo do inkubátoru a v reálném čase nahrávají pořízené snímky na cloudové úložiště, kde jsou automaticky zpracovány a vyhodnoceny pomocí umělé inteligence.

**Lux3 FL** je malý kompaktní mikroskop, který umožňuje sledovat pouze jednu pozici. Pro analýzu obrazu jsou dostupné tři základní algoritmy. Confluency měří množství plochy pokryté buňkami a sleduje proliferaci nebo umírání buněk. Scratch assay modul je určen pro sledování migrace buněk a hojení ran a fluorescenční modul počítá fluorescenční objekty a lze využít např. pro optimalizaci transfekčních podmínek při použití GFP jako kontroly.

**Omni FL** je pak větším bratrem, který skenuje celé mikrotitrační destičky, Petriho misky, kultivační lahve nebo i mikrofluidní čipy. Oproti Lux FL má mnohem širší možnosti detekce i analýzy obrazu. Během jednoho skenu pořídí Omni několik tisíc snímků, které jsou na cloudu spojeny dohromady, čímž se vytvoří interaktivní mapa s možností zoomu na jakoukoliv pozici destičky. Kompletní obrazy destiček pak lze kromě confluency, scratch assay a fluorescenčního modulu analyzovat i pomocí dalších algoritmů. Clonogenic assay modul umožňuje sledování tvorby a růstu kolonií, Organoid modul je určen pro sledování růstu a zabíjení sferoidů a organoidů a iPSC modul monitoruje změnu morfologie kmenových buněk během diferenciaci. Pokud navíc vlastníte nebo zvažujete nákup některého z přístrojů Maestro, můžete využít funkce connected lab, kdy lze propojit snímky z Omni FL s daty získanými na přístroji Maestro Z nebo Volt/Pro. Ať už jsou vaše aplikace jakékoliv, Omni a Lux FL mikroskopy jsou univerzální platformy, které nakopnou vaše experimenty v buněčné biologii.



Obr. 4 Mikroskop Lux3 FL



Obr. 5 Mikroskop Omni FL



# Primární a kmenové buňky + média Lonza

Výběr správného buněčného modelu je základem úspěšného experimentu. Klíčové je zvolit buňky, které co nejlépe napodobují studovaný biologický systém. Pokud vám opravdu záleží na tom, abyste získali co nejvyšší data, primární buňky od firmy Lonza jsou správná volba. Na rozdíl od buněčných linií nabízejí fyziologicky relevantnější model, který přibližuje váš výzkum realitě *in vivo*.

**Lonza nabízí tyto základní kategorie produktů:**

- Clonetics™ a Poietics™ – víc než 150 typů lidských a zvířecích primárních buněk
- Hepatocyty a buňky pro toxikologii
- Kmenové buňky a média pro jejich diferenciaci
- Specializovaná média jako X-VIVO™ pro krevní a imunitní buňky
- Všechny buňky dostupné s přesně definovanými parametry, původem a dokumentací

Lonza dodává buňky i do regulovaných oblastí (GMP-ready), které jsou vhodné pro translaci do klinické praxe.



Více informací  
se dočtete v článku



## T-Vivo, X-Vivo, StemPrime

Buněčná terapie mění pravidla hry v onkologii, imunologii i regenerativní medicíně. Ať už jde o CAR-T, CAR-NK nebo mezenchymální kmenové buňky (MSC), moderní věda ukazuje, že léčba pomocí vlastních (či darovaných) buněk může být nejen efektivní, ale i bezpečnější a cílenější než klasické přístupy.

- **CAR-T terapie** využívá geneticky upravené T-lymfocyty pacienta, které jsou schopné přesně rozpoznat nádorové buňky a zničit je. Ačkoli se jedná o špičkovou personalizovanou léčbu, má své limity: komplikovaný a nákladný výrobní proces, riziko cytokinové bouře či neurologických komplikací.
- **CAR-NK buňky** představují jednodušší a bezpečnější alternativu. Využívají přirozenou schopnost NK buněk zabít nádorové buňky, a navíc vykazují nižší riziko vedlejších účinků a jsou vhodnější pro alogenní použití – tedy i u nepřibuzných dárců.

Aby buněčná terapie opravdu fungovala, potřebuje **stabilní a bezpečné prostředí pro růst a expanzi buněk**. Právě tady přichází na scénu **specializovaná média**, která nahrazují tradiční kultivaci se sérem, což je drahé, nedefinované a potenciálně kontaminované řešení.

**X-VIVO™ Medium** od společnosti Lonza je průmyslovým standardem pro aktivaci a expanzi lidských T a NK buněk a jeho kvalita je podpořena mnoha publikacemi a referencemi z praxe.

**Mezi jeho hlavní výhody patří zejména:**

- Absence séra (tzv. xeno-free) – snižuje variabilitu, zvyšuje bezpečnost
- Chemicky definované složení
- Široká použitelnost pro CAR-T, TIL terapie i další lymfoidní populace
- Dostupnost i v GMP kvalitě s plnou dokumentací pro klinické aplikace



Více se dočtete  
v článku zde



Novou generací navazující na X-Vivo je pak **T-VIVO™ Medium**, které bylo speciálně navrženo pro *ex vivo* expanzi T-lymfocytů během buněčné imunoterapie. Oproti X-Vivo má několik výhod:

- Obsahuje pouze **rekombinantní proteiny, žádné živočišné složky**
- Umožňuje přidání vlastních cytokinových koktejlů (např. IL-2, IL-7, IL-15)
- **Vysoká expanzní kapacita** bez kompromisů v kvalitě buněk
- **GMP kompatibilita** je samozřejmostí

Mezenchymální kmenové buňky (MSC) jsou silným nástrojem v léčbě zánětlivých, autoimunitních a degenerativních onemocnění – od GvHD (reakci štěpu proti hostiteli) po srdeční selhání. Dokážou tlumit imunitní odpověď, opravovat poškozené tkáně a podporovat regeneraci. I zde je kvalitní médium klíč k úspěchu.

#### MSC StemPrime™ Kit (Capricorn Scientific)

- Chemicky definované médium bez živočišných složek
- Vhodné pro kultivaci MSC z pupečníku a Whartonova rosolu, tukové tkáně a kostní dřeně
- Obsahuje **rekombinantní růstové faktory** a je připraveno k přímému použití
- Navrženo pro **klinický výzkum i GMP aplikace**.
- Minimalizuje riziko variability a zajišťuje vysokou kvalitu MSC populací



## Hansa Biomed

### kompletní řešení pro izolaci a charakterizaci exozomů

Extracelulární vezikuly (EV) jsou malé váčky, které buňky uvolňují do svého okolí. Mohou přenášet proteiny, RNA i části organel a hrají klíčovou roli v mezibuněčné komunikaci. Podle velikosti je můžeme rozdělit na tři základní skupiny:

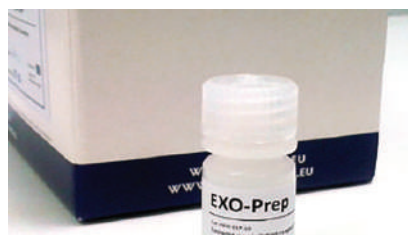
- **Exozomy – průměr 40–120 nm**, vznikají uvnitř buněk (v endosomech) a uvolňují se fúzí s membránou
- **Mikrovezikuly – průměr 50–1 000 nm**, tvoří se přímo na povrchu buněk
- **Apoptotická tělíska – průměr 500–2 000 nm**, vznikají při buněčné smrti

EV mohou mít v těle rozličné funkce. Některé se podílí na přenosu signálů mezi buňkami, např. při imunitní odpovědi, vývoji nervové soustavy nebo koagulaci. Mohou také podporovat nebo tlumit imunitní odpověď a šířit patogenní proteiny (priony). Uplatňují se také při vzniku nádorů, kdy mohou nádorové EV inhibovat imunitní odpověď.

Jelikož cirkulují v krvi, moči a dalších tekutinách, je možné je využít jako biomarkery onemocnění, ale mohou nalézt využití i v terapii. Exozomy jsou schopné pronikat hematoencefalickou bariérou a lze je využít pro účinný přenos léčiv, RNA nebo proteinů do buněk. První testy v předklinických a klinických studiích poskytují slibné výsledky.

Společnost Hansa BioMed nabízí komplexní nástroje pro práci s exozomy od izolace po jejich charakterizaci. V naší nabídce najdete:

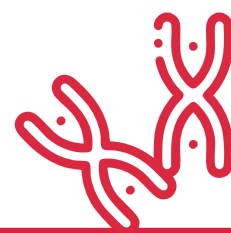
- Standardy exozomů a mikrovezikul
- Izolace a purifikace:
  - PURE-EVs / PURE-EV-PLUS: kolony pro velikostní chromatografii (rychlé, šetrné)
  - EXO-Prep: chemická precipitace (jednoduchá)
  - evGAG: využívá interakci EV s GAG (rychlá separace)
- Filtrace a koncentrace: **TFF-Easy / TFF-MV / TFF-EV**: tangenciální průtoková filtrace (rychlá, opakovatelná)
- Kity na izolaci RNA/DNA z EV
- ELISA, FACS a další nástroje pro charakterizaci EV
- Fluorescenčně značené EV
- Možnost izolace EV na míru z více než 100 buněčných linií



Více informací  
se dočtete v článku



# Molekulární biologie



## Maxwell®

## Automatická izolace nukleových kyselin

Manuální izolace nukleových kyselin je velmi často pracný a zdoluhavý proces, obzvláště při větším počtu vzorků. Naštěstí jsou tu ale automatické izolátory Maxwell® RSC a CSC od Promegy, které vám uvolní ruce a místo izolací se můžete věnovat dalším důležitým úkolům v laboratoři. Maxwell® je univerzální platforma, která umožňuje izolovat DNA i RNA z rozličných typů vzorků, jako je např. krev, tělní tekutiny, stolice, FFPE řezy, rostlinná pletiva, vzorky potravin a mnoho dalších. Přístroj pracuje s předplněnými kazetami a poskytuje spolehlivou a konzistentní purifikaci DNA i RNA za 25-60 min. Stejně jako jiné izolátory používá i Maxwell® princip separace pomocí magnetických částic. Na rozdíl od ostatních přístrojů ale Maxwell® během izolace přenáší pouze pevnou složku, tedy magnetické částice s navázanou nukleovou kyselinou, pomocí pohyblivých magnetických tyčí. Nevyužívá žádné pumpy ani pipetory, takže nehrozí ucpávání špiček ani hadiček a zabraňuje se tvorbě aerosolů během izolace a tím i potenciální křížové kontaminaci. Díky robustní konstrukci se jedná o vysoce spolehlivý stroj s minimální poruchovostí, čehož je důkazem řada našich spokojených zákazníků z diagnostické i akademické sféry. Samozřejmostí je i integrovaná UV lampa pro dekontaminaci, jednoduché ovládání pomocí dotykové obrazovky a systém Vision, který před izolací překontroluje, že jste umístili kazety i eluční zkumavky do správných pozic. Přístroje Maxwell® se dodávají ve



dvou velikostech pro izolaci z 1-16 vzorků nebo z 1-48 vzorků a zároveň jsou dostupné ve výzkumnické verzi i verzi pro diagnostické účely s IVD-R certifikací. Kompaktní rozměry a jednoduchá obsluha dělají z Maxwellu® ideálního parťáka do každé laboratoře.

## Maxwell RSC Rapid ccfDNA Kit rychlá a spolehlivá izolace cirkulující DNA z plazmy

Cirkulující bezbuněčná DNA (ccfDNA) je klíčovým analytickým materiálem v oblastech jako je neinvazivní prenatální testování (NIPT), tekutá biopsie v onkologii, monitorování léčby či detekce rejekce transplantátů. Maxwell® RSC Rapid ccfDNA Kit od společnosti Promega představuje moderní řešení pro efektivní izolaci ccfDNA z lidské plazmy. Tento kit je navržen pro rychlou a plně automatizovanou extrakci na přístroji Maxwell® RSC, díky čemuž poskytuje spolehlivě čistou a vysoce kvalitní DNA pro pokročilé molekulární aplikace. Umožňuje zpracování až 4 ml plazmy najednou, což je dostatečné množství pro získání potřebné výtěžnosti DNA i pro náročné analýzy v rámci NIPT testování. A to vše bez jakéhokoliv preprocessingu.

### Rychlý a standardizovaný pracovní postup

Celý izolační proces trvá přibližně 45 minut a je plně automatizován na systému Maxwell® RSC, bez nutnosti ručního přenosu, centrifugace nebo filtrace. To zajišťuje maximální ochranu vzorku, omezení lidských chyb a vysokou mezioperační reprodukovatelnost.

Výsledná ccfDNA má typickou fragmentaci kolem 170 bp, což je ideální pro aplikace jako qPCR, ddPCR nebo sekvenování nové generace (NGS).



#### Hlavní výhody Maxwell® RSC Rapid ccfDNA kitu:

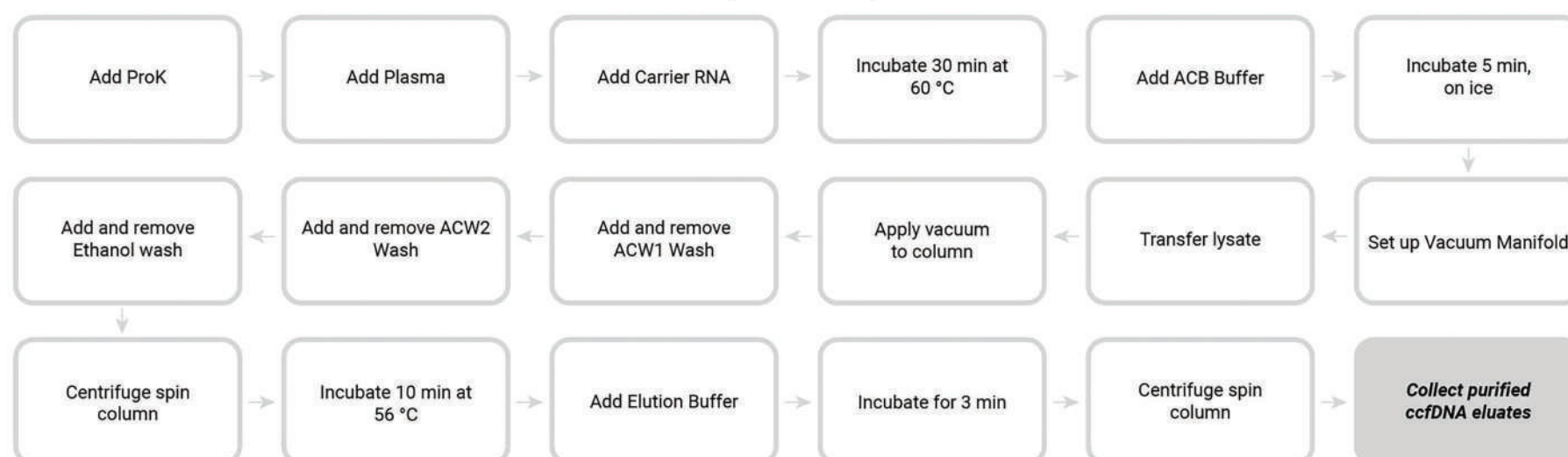
- Rychlá izolace – celý postup do 45 minut
- Zpracování až 4 ml plazmy na vzorek
- Vysoká výtěžnost DNA vhodná i pro NIPT a další náročné aplikace
- Automatizace na Maxwell® RSC přístroji – bez potřeby manuálních kroků
- Kompatibilita s downstream metodami: qPCR, ddPCR, NGS
- Bez použití organických rozpouštědel, minimální spotřeba reagensií
- Vysoká čistota a integrita DNA

#### Ideální volba pro klinické i výzkumné laboratoře

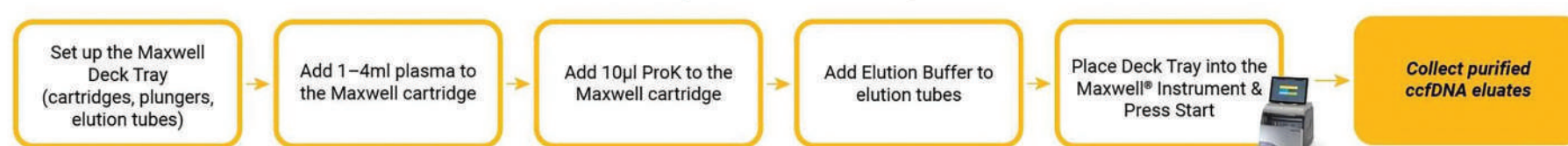
Maxwell® RSC Rapid ccfDNA Kit je ideálním nástrojem pro klinické laboratoře, které vyžadují rychlé, opakovatelné a vysoce kvalitní výsledky, například v rámci prenatální diagnostiky (NIPT) nebo onkologického screeningu. Jeho jednoduchost, rychlost a výkonnost z něj činí perfektní volbu i pro rutinní analýzy špičkový výzkum.



#### Competitor Q Workflow (2–3 hours)



#### Maxwell® RSC Rapid ccfDNA Kit Workflow (less than 1 hour)

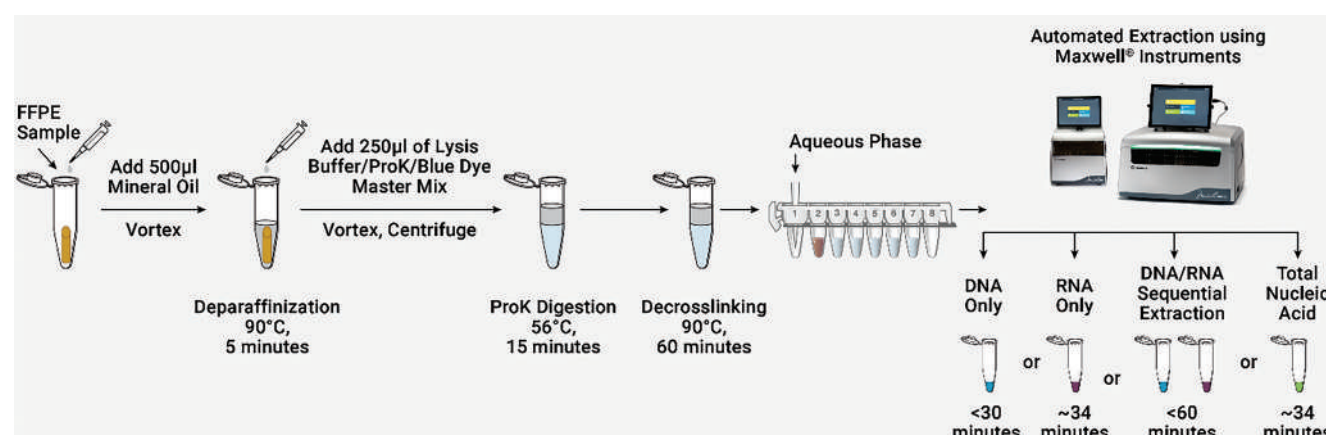


Obr. 6 Maxwell® RSC Rapid ccfDNA Kit má méně kroků a rychlejší, jednodušší pracovní postup než konkurenční sady pro izolaci ccfDNA. V kombinaci se spolehlivou automatizací přístroje Maxwell® to znamená méně ruční práce, nižší riziko chyb a rychlejší získání výsledků.

## Maxwell RSC XtractAll FFPE DNA/RNA kit flexibilní izolace DNA i RNA z jednoho řezu



Maxwell® RSC XtractAll FFPE DNA/RNA Kit od společnosti Promega představuje moderní a vysoce efektivní řešení pro izolaci nukleových kyselin z formalinem fixovaných a parafínem zalitých (FFPE) tkáňových vzorků. FFPE materiál je běžně využíván v klinických i výzkumných laboratořích, ale jeho zpracování může být komplikované kvůli degradaci a kovalentním změnám nukleových kyselin. Tento kit však tyto překážky překonává pomocí optimalizovaného protokolu a automatizovaného systému Maxwell® RSC.



Obr. 7 Pracovní postupy s kitem Maxwell® RSC XtractAll FFPE DNA/RNA. Po přípravě lyzátu z FFPE tkáňového vzorku si můžete zvolit, zda chcete izolovat DNA, RNA, celkové nukleové kyseliny (total NA) nebo provést sekvenční izolaci DNA a RNA. Bez ohledu na zvolený pracovní postup je potřeba pouze jedna kazeta na vzorek. Tento kit maximalizuje flexibilitu a efektivní využití omezených FFPE vzorků a zároveň minimalizuje odpad.



### Maximální flexibilita pro různé potřeby izolace

Jedinečnost tohoto kitu spočívá v jeho flexibilním workflow, které umožňuje z jednoho FFPE vzorku izolovat:

- pouze DNA
- pouze RNA
- celkové nukleové kyseliny (DNA + RNA současně)
- nebo provést sekvenční izolaci DNA a RNA

Tato flexibilita je zvláště výhodná při práci se vzácnými nebo limitovanými vzorky, kdy si uživatel nemůže dovolit ztratit cenný biologický materiál. Navíc je celý postup navržen tak, aby vyžadoval pouze jednu kazetu na vzorek, bez ohledu na zvolený režim izolace, což snižuje náklady a eliminuje zbytečný odpad.

### Spolehlivý výkon v kombinaci s automatizací

Ve spojení s automatizační platformou Maxwell® RSC je celý proces izolace výrazně zjednodušen – uživatel vloží lyzovaný vzorek a přístroj se postará o zbytek. Výsledkem je:

- vysoká výtěžnost i z problematických nebo starších FFPE bloků
- minimální manuální zásahy, čímž se snižuje riziko lidských chyb
- kvalitní a čisté nukleové kyseliny, vhodné pro následné molekulárně-biologické analýzy

### Výhody Maxwell® RSC XtractAll kitu:

- Flexibilní izolace: DNA, RNA nebo total NA z jednoho vzorku
- Optimalizováno pro přístroje Maxwell® RSC
- Kompatibilita s downstream metodami: PCR, qPCR, RT-PCR, NGS a další
- Bez nutnosti použití organických rozpouštědel
- Vysoká reprodukovatelnost výsledků a minimální kontaminace
- Ideální pro diagnostiku, výzkum i archivní analýzy

### Ideální volba pro náročné laboratorní prostředí

Ať už pracujete v klinické genetice, patologii, onkologickém výzkumu nebo jiném oboru, kde se zpracovávají FFPE vzorky, Maxwell® RSC XtractAll FFPE DNA/RNA Kit vám poskytne rychlý, efektivní a reprodukovatelný nástroj, který šetří čas i náklady a zároveň chrání vzácný biologický materiál.



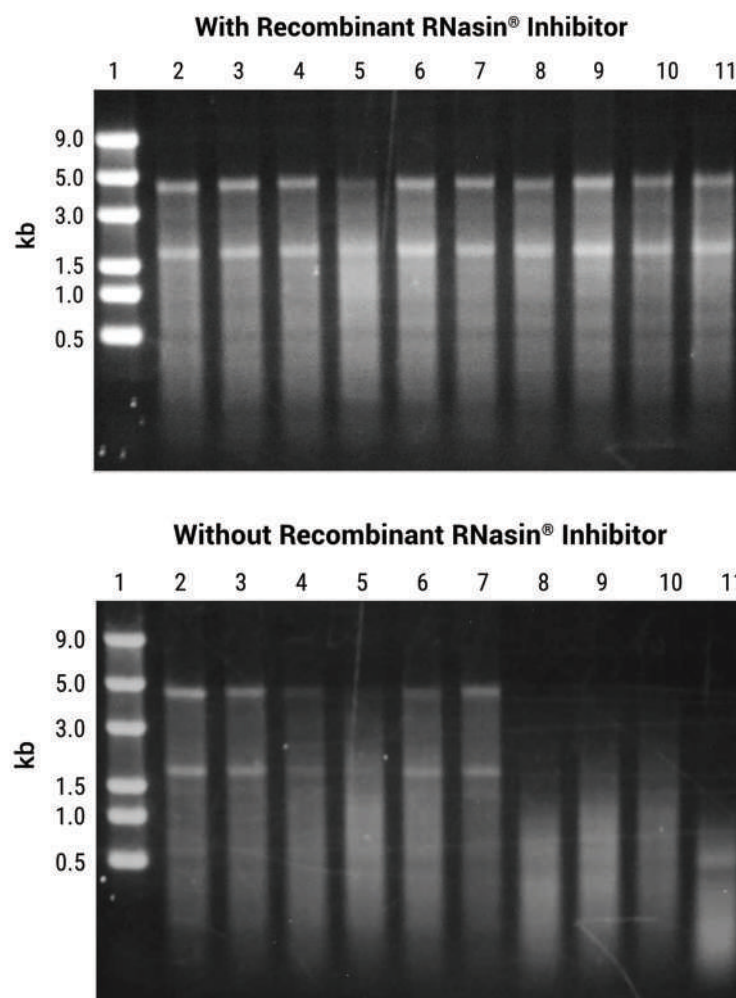
# RNA workflow

## Promega

Analýza RNA je velmi důležitým aspektem molekulární biologie. Umožňuje detailní pohled na genovou expresi, alternativní sestřih, RNA úpravy i detekci fúzních transkriptů nebo nekanonických druhů RNA. Izolace, detekce a analýza RNA jsou velmi komplexní procesy, které zahrnují mnoho kroků. V naší nabídce najdete kompletní workflow od americké Promegy. Pro izolaci můžete využít jednoduché kolonkové kity ReliaPrep RNA Miniprep System, které lze použít pro izolaci celkové RNA z tkání nebo buněčných kultur. K dispozici jsou i dedikované kity pro izolaci miRNA. Jednoduchý protokol zabere pouze 30-40 minut, nevyužívá žádná organická rozpouštědla a výsledkem je vysoce čistá RNA. Pro dodatečnou izolaci mRNA je možné využít PolyATtract mRNA Isolation System, který izoluje mRNA z celkové RNA pomocí biotinylovaných oligo(dT) primerů. Ty hybridizují s poly(A) koncem eukaryotických mRNA a následně se naváží na povrch magnetických částic pokrytých streptavidinem. Pomocí permanentního magnetu lze pak mRNA jednoduše promýt a eluovat do čisté zkumavky.

Vzhledem k vysoké náchylnosti RNA k degradaci vlivem všudypřítomných ribonukleáz je ideální k izolované RNA přidat i inhibitor RNáz, který ochrání vaše vzorky před degradací. Příkladem takového inhibitoru je např. RNasin, který efektivně inhibuje činnost RNáz A, B, C a lidské placentární RNázy. Dostupný je v nativní i rekombinantní variantě, případně ve variantě RNasin Plus, která poskytuje vyšší odolnost vůči oxidaci a stabilitu až do 70 °C.

Dalším krokem analýzy RNA je přepis RNA do cDNA, pro který jsou nutné vhodné primery a enzym reverzní transkriptáza. Pokud vás zajímají čistě



Obr. 8 Porovnání vzorků RNA skladovaných přes noc při 37 °C bez přídavku a s přídavkem RNázového inhibitoru RNasin®.

změny v hladinách mRNA, je vhodné pro priming použít Oligo(dT)15 primery, které nasedají na 3' konce jakékoliv polyadenylované RNA. Pokud vás zajímají celkové změny v RNA nezávisle na tom, jestli mají nebo nemají poly(A) konec, je vhodné použít Random Primers, což je směs hexamerů s náhodnou sekvencí, které nasedají na všechny druhy RNA. Výběr reverzní transkriptázy pak závisí na délce a struktuře cílové RNA. Běžné AMV a M-MLV reverzní transkriptázy jsou vhodné pro přepis RNA do velikosti

4 kb, respektive 5 kb. Pro delší fragmenty je vhodnější využít GoScript™ transkriptázu, která transkribuje fragmenty až do velikosti 9 kb a poradí si i s přepisem RNA se složitější sekundární strukturou.

| FEATURES                                   | GoScript™ Reverse Transcriptase                                                                                                                     | AMV Reverse Transcriptase                                                                                                            | M-MLV Reverse Transcriptase                                                           | M-MLV Reverse Transcriptase RNase H-, Point Mutant                                                                          |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reaction temperature                       | 37–55°C                                                                                                                                             | 37–58°C                                                                                                                              | 37–42°C                                                                               | 40–55°C                                                                                                                     |
| cDNA length                                | Up to 9 kb                                                                                                                                          | Up to 4 kb                                                                                                                           | Up to 5 kb                                                                            | Up to 7.5 kb                                                                                                                |
| Sensitivity                                | 0.2 fg–5 µg total RNA                                                                                                                               | 1 pg–1 µg total RNA<br>1 pg–100 ng poly(A)+ RNA                                                                                      | NA                                                                                    | 100 fg–100 ng total RNA                                                                                                     |
| RNase H-activity                           | low                                                                                                                                                 | yes                                                                                                                                  | low                                                                                   | no                                                                                                                          |
| Suitable for RNAs with secondary structure | ★ ★ ★                                                                                                                                               | ★ ★ ★                                                                                                                                | ★                                                                                     | ★ ★ ★                                                                                                                       |
| Error rate                                 | NA                                                                                                                                                  | Approx. 5 errors in 10,000 bases                                                                                                     | Approx. 1 error in 10,000 bases                                                       | Approx. 1 error in 10,000 bases                                                                                             |
| Main applications                          | › RT-PCR<br>› Incorporation of marked nucleotides<br>› Primer extension/RACE                                                                        | › Reverse transcription<br>› Primer extension/RACE                                                                                   | › Reverse transcription<br>› Primer extension/RACE                                    | › Reverse transcription<br>› Primer extension/RACE                                                                          |
| Advantage                                  | › Low RNase H activity<br>› For cDNA up to 9 kb<br>› Optimized conditions for one-tube RT-PCR and RT-qPCR<br>› Particularly resistant to inhibitors | › Especially suitable for RNA with secondary structures<br>› For cDNA up to 4 kb<br>› High processivity                              | › Low RNase H activity<br>› For cDNA up to 5 kb                                       | › No RNase H activity<br>› For cDNA over 7.5 kb<br>› Reaction temperature up to 55°C<br>› Very stable<br>› High selectivity |
| Inhibited by                               | › Inorganic phosphate and pyrophosphate<br>› Actinomycin D (50 µg/ml)<br>› Spermidine                                                               | › Actinomycin D (50 µg/ml)<br>› RRNA and tRNA<br>› Glycerol <10 %<br>› Ribonucleoside vanadyl complexes (2 mM)<br>› N-ethylmaleimide | › Inorganic phosphate and pyrophosphate<br>› Actinomycin D (50 µg/ml)<br>› Spermidine | › Inorganic phosphate and pyrophosphate<br>› Actinomycin D (50 µg/ml)<br>› Spermidine                                       |
| Units per reaction                         | 160 U/20 µl                                                                                                                                         | 15–30 U/25 µl                                                                                                                        | 200 U/25 µl                                                                           | 200 U/25 µl                                                                                                                 |

# qPCR master mixy

Kromě klasických polymeráz a reverzních transkriptáz nabízí Promega i širokou paletu master mixů pro PCR v závislosti na typu detekované nukleové kyseliny a druhu detekce během qPCR. GoTaq® qPCR Master Mix, GoTaq® 1-Step RT-qPCR System a GoTaq® 2-Step RT-qPCR System jsou mixy určené pro detekci cílových ampliconů pomocí nespecifických interkalčních barviv jako je BRYT nebo SYBR. GoTaq® Probe qPCR Master Mix, GoTaq® Probe 1-Step RT-qPCR a GoTaq® Probe 2-Step RT-qPCR pak najdou využití při analýze DNA a RNA s pomocí specifických fluorescenčních sond. Všechny master mixy od Promegy obsahují veškeré reagenty potřebné pro úspěšnou amplifikaci cílových sekvencí. Všechny RT-PCR master mixy navíc obsahují i inhibitor RNáz RNasin Plus, který brání degradaci vaší izolované RNA a zajišťuje úspěšnou detekci.

Novinkou jsou pak GoTaq® Enviro a GoTaq® Endure master mixy, které byly navrženy pro náročné vzorky s vyšším obsahem inhibitorů reverzní transkripce a PCR. GoTaq® Enviro je obzvláště odolný vůči působení huminových kyselin a taninů, které jsou běžně přítomné v odpadních vodách, půdě a dalších biologických materiálech. GoTaq® Endure zase spolehlivě amplifikuje i v přítomnosti vyšších koncentrací EDTA, ethanolu, huminových kyselin, hematinu, heparinu nebo citrátu sodného.





# Metabion – syntéza oligonukleotidů a sond

## Duálně zhášené sondy (DQP)

Představujeme široké spektrum kombinací duálně značených sond. Duálně zhášené sondy (DQP) od Metabionu jsou – stejně jako naše DLP – optimalizovány pro použití v kvantitativní PCR v reálném čase podle základního konceptu FRET, přičemž uspokojují potřebu účinné redukce šumu pozadí vyskytujícího se u sond delších než 25 nt.

Pro délku lineární hydrolyzační sondy používané v 5'-nukleázových testech jsou nezbytná dvě selekční kritéria: účinnost zhášení a stabilita vazby. Sekvenční návrh jako takový je pečlivým kompromisem mezi těmito dvěma faktory.

V některých případech, aby se dosáhlo nezbytné a přijatelné  $T_m$  sondy pro optimální provedení testu, je nutné rozšířit sekvenci sondy za příznivý 20-30 nt interval. Například pro cílové sekvence bohaté na AT. S rostoucí délkou sekvence se však snižuje účinnost zhášení, což vede ke zvýšeným hodnotám základní fluorescence a sníženým hodnotám poměru signálu k šumu pro navržené testy.

Omezení délky sondy na 30 nt může být kompenzováno zavedením vnitřního zhášeče blíže k fluorescenční 5' části, zatímco další 3' zhášeč nejen zvyšuje účinnost zhášení, ale působí také jako inhibitor polymerázy a zabraňuje prodloužení sondy při hybridizaci.

Typicky je vnitřní zhášeč DQP umístěn mezi 9. a 10. nt za 5' fluorescenčním reportérem. Tím se zkrátí vzdálenost mezi reportérem a zhášečem a sníží se fluorescence pozadí.

Rozsah nabízených kombinací reportér-zhášec bude vyhovovat vašim potřebám pro jednoduché nebo multiplexní aplikace PCR v reálném čase.

Naše standardní portfolio DQP umožňuje i zavedení „nepřirozených“ nukleotidů (báze a analog cukru) včetně skupin LNA.

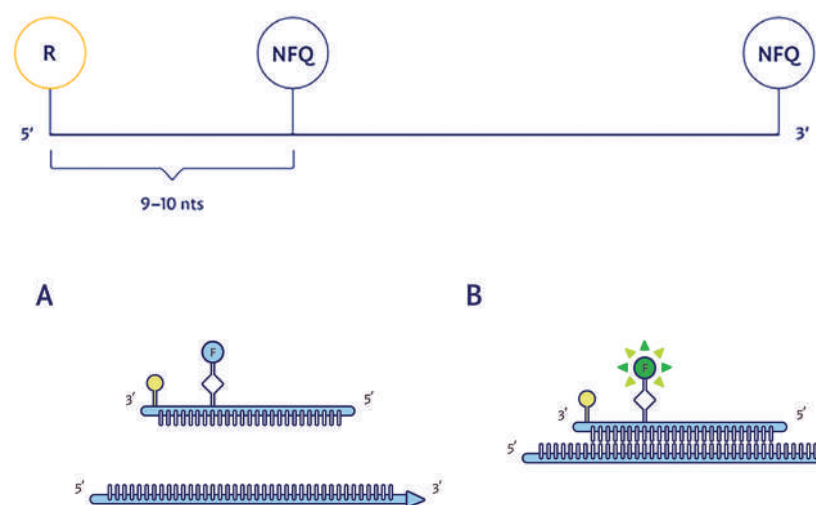
Naše rutinní portfolio DQP dokonale pokrývá spektrum použitelných vlnových délek excitace a detekce s kombinacemi reportér-zhášec vhodnými pro všechny běžně používané platformy Real Time PCR. V případě, že nenajdete Vámi preferovanou kombinaci, neváhejte nás kontaktovat.

## SimpleGT™ Probes jednoznačkové qPCR sondy pro SNP genotypizaci

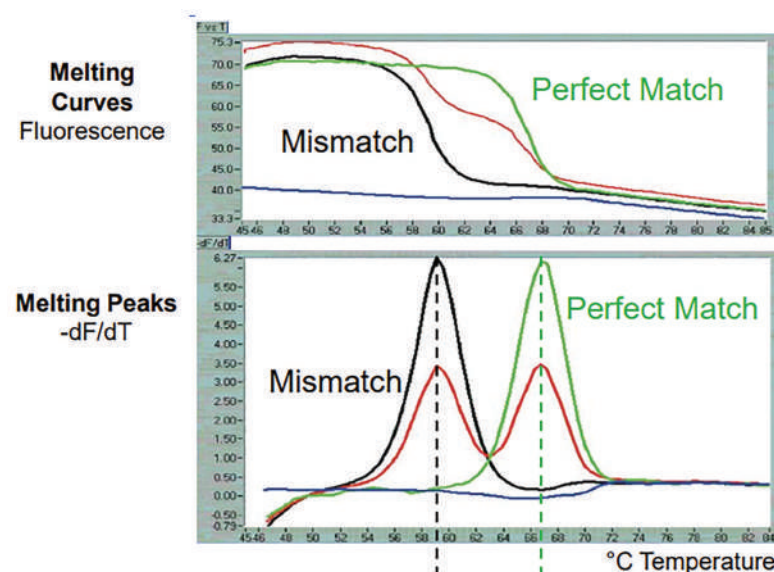
SimpleGT™ Probes od společnosti Metabion jsou nejnovějším přírůstkem do portfolia qPCR sond, které umožňují diagnostické výsledky prostřednictvím analýzy teploty tání – podobně jako systém LightCycler® HybProbe, avšak s použitím pouze jediné fluorescenčně značené sondy, nikoliv dvou.

### Klíčové vlastnosti:

- Formát jednoprvkové qPCR sondy (SLP) – na rozdíl od duálně značených (DLP)
- Jedna sonda místo dvou (na rozdíl od FRET systému HybProbes)
- Analýza na základě teploty tání (melting curve), nikoliv koncového signálu (endpoint)
- Optimalizováno pro platformu LightCycler®, ale kompatibilní i s jinými přístroji provádějícími melting curve analýzu s parametry jako měření fluorescence při 530 nm



Obr. 9 Ve volném roztoku je fluorescence sondy SimpleGT™ potlačena přirozeně se vyskytujícím nukleotidem, kterému je fluorofor připojen (A). Při navázání sondy na cílovou sekvenci dojde ke snížení zhášení a zvýšení fluorescence (B). Výsledkem je, že hybridizovaná sonda SimpleGT™ vydává více fluorescenčního signálu než nehybridizovaná.



Obr. 10 Sondy jsou navrženy pro specifickou vazbu na sekvence obsahující SNP. Čím silnější hybridizace, tím vyšší teplota tání. Mutace, jako SNP, snižují stabilitu vazby, což se projeví nižší teplotou tání.



#### Standardní portfolio SimpleGT™

- Jedna qPCR sonda značená fluoresceinem (Fluo)
- Fluorofor je umístěn uvnitř sekvence – interní značení (signál detekován při 530 nm)
- 3' konec je fosforylovaný, aby zabránil prodlužování polymerázou
- Bez 5' modifikace!
- Oligo je HPLC čištěné a ověřené hmotnostní kontrolou
- Doporučená délka sondy: 20–30 nukleotidů, max. 40 nt

Interní značení je připojeno k univerzální báze nukleotidové pozici (modifikace FLNI – patentovaná technologie Metabion)

#### Kompletní portfolio syntézy nukleových kyselin

##### DNA

- DNA Oligonukleotidy
- DNA Oligonukleotidy s modifikacemi
- nGS Oligonukleotidy
- Duálně značené sondy
- Light Cycler™(LC™) HybProbes

- LNA sondy
- MGB sondy
- ZNA sondy
- ZNA Primery
- Duálně zhašené sondy
- Phosphorothioates (PTO)
- LNA Primery
- Duplex DNA (dsDNA)

##### RNA

- RNA Oligonukleotidy
- RNA Oligonukleotidy s modifikacemi
- Duálně značené fluorescenční RNA sondy/ RNA qPCR sondy
- siRNA/ RNAi/ duplex RNA



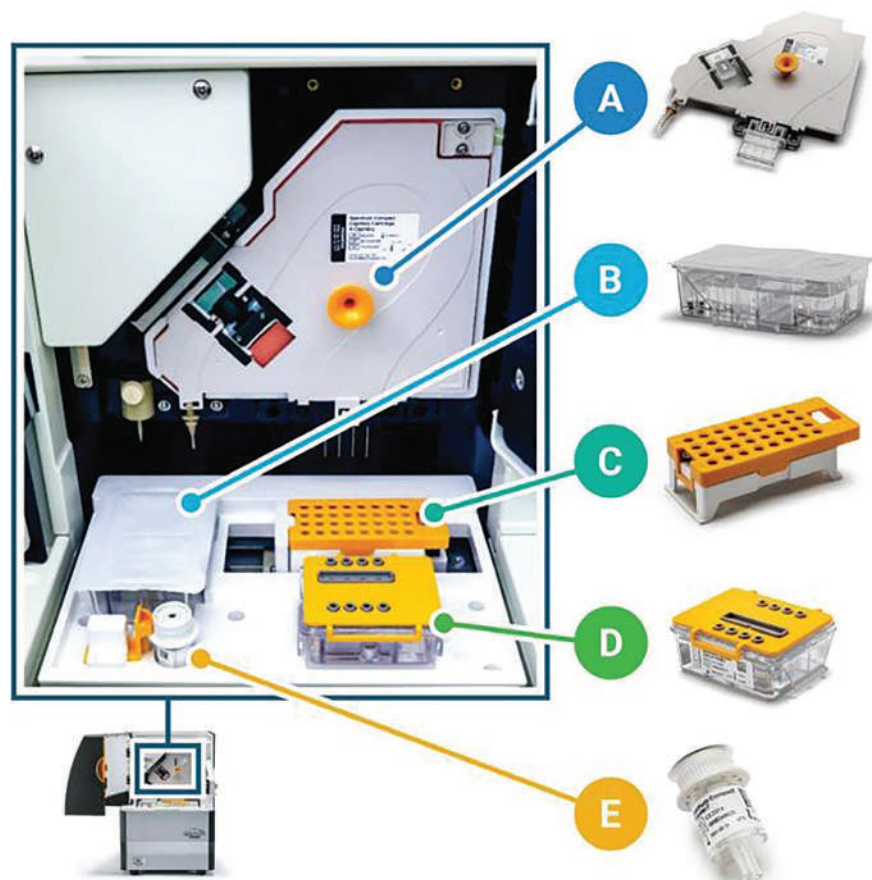
**Objednávejte  
ZDE**

# Spectrum Compact CE

Promega nedávno uvedla na trh nový vlastní genetický analyzátor Spectrum Compact CE System. Jedná se o kompaktní flexibilní přístroj, který vám přináší nezávislost při provádění Sangerova sekvenování a fragmentační analýzy v pohodlí vaší laboratoře. Spectrum Compact CE je otevřený systém, který byl navržen pro použití se stávajícími sekvenovacími chemikáliemi používajícími fluorescenčně značené dideoxynukleotidtrifosfáty jako je, BigDye 3.1 a ProDye, a komerčně dostupnými STR kity se 4, 5, 6 a nově také 8 barvami. Kapilární souprava obsahuje celkem 4 separační kapiláry o délce 36 cm a nástřik vzorků probíhá z osmizkumavkových PCR stripů.

#### Aplikace, pro které lze Spectrum Compact CE použít, jsou:

- Identifikace lidí
- Identifikace a ověřování lidských buněčných linií
- Kontrola kvality buněčné a genové terapie
- Analýza směsných vzorků
- Analýza nestability mikrosatelitů (MSI)
- Metoda MLPA (Multiplex Ligation-Dependent Probe Amplification)
- Genotypizace SNP (Single-nucleotide Polymorphism)
- Cílené Sangerovo sekvenování
- Sekvenování pro detekci mutací
- Potvrzení NGS
- Sekvenování mitochondriální DNA
- BAC sekvenování
- Sekvenování metylací
- Genotypizace virů
- Sekvenování plasmidů
- Ověřování naklonovaných konstruktů
- Identifikace druhů mikroorganismů
- Identifikace SARS-CoV-2
- Sekvence de novo



- dostatečné množství pro 320 vzorků (80 injektáží)

#### C) Platíčko pro vzorky

- Pojme až čtyři 8 jamkové stripy pro celkem 32 vzorků

#### D) Kazeta s katodovým pufrém

- Obsahuje pufr pro katodové elektrody.
- dostatečné množství pro 320 vzorků (80 nástřiků)

#### E) Kazeta s polymerem

- Obsahuje příslušný denaturační polymer (Polymer4 nebo Polymer7) pro Sangerovo sekvenování nebo fragmentační analýzu
- dostatečné množství pro 96 vzorků (24 nástřiků)
- Přístroj zastaví pouze v případě, že polymer nestačí na plánované experimenty

#### A) Kapilární souprava

- 4 kapiláry v soupravě, délka 36 cm
- umístěna za dveřmi pícky
- snadno se instaluje zacvaknutím na místo tak, aby byla zachována migrační stabilita.
- dostatečné množství pro 1200 vzorků (300 nástřiků a žádný hardstop)

#### B) Anodový pufr pro anodovou elektrodu



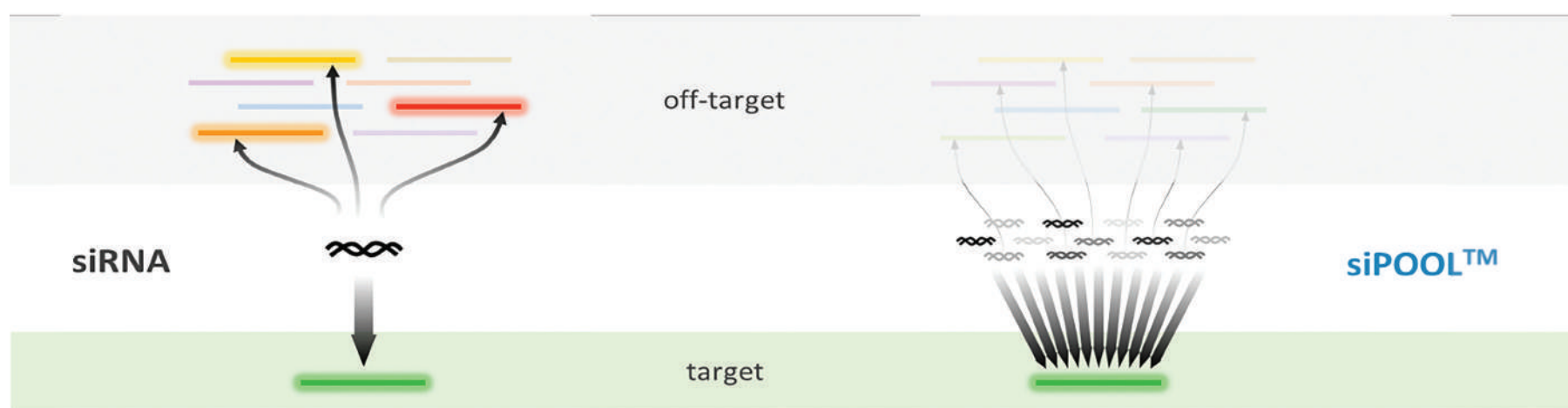
# SiTOOLS – komplexní siRNA pooly a deplece rRNA pro jakýkoliv druh

SiTOOLS je inovativní německá firma, která se zabývá návrhem a syntézou komplexních oligonukleotidových poolů, které jsou určeny pro cílený knockdown genů pomocí siRNA a také pro odstranění rRNA ze vzorků RNA pro sekvenování.

## SiPOOLS

RNA interference je proces, při kterém interferují nekódující molekuly siRNA nebo miRNA s cílovými úseky mRNA a v důsledku této vazby dochází k blokadě genové exprese. Biologové se tento proces naučili využívat pro cílený knockdown genů, protože práce s siRNA je jednoduchá, použitelná pro mnoho typů buněk a základní principy jsou podobné jako při práci s malými organickými molekulami. Běžně používané reagenty pro RNAi většinou obsahují 1-4 různé sekvence siRNA cílící na jeden gen v poměrně vysoké nM koncentraci. To má za následek nespecifickou vazbu i na necílové

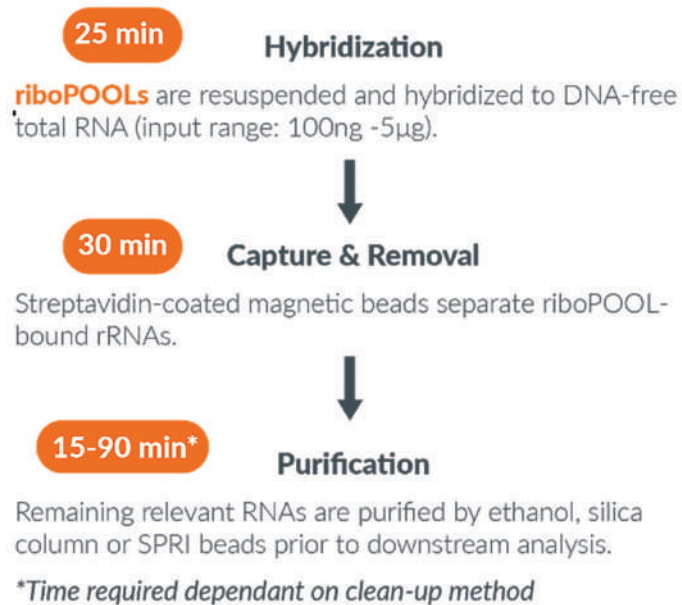
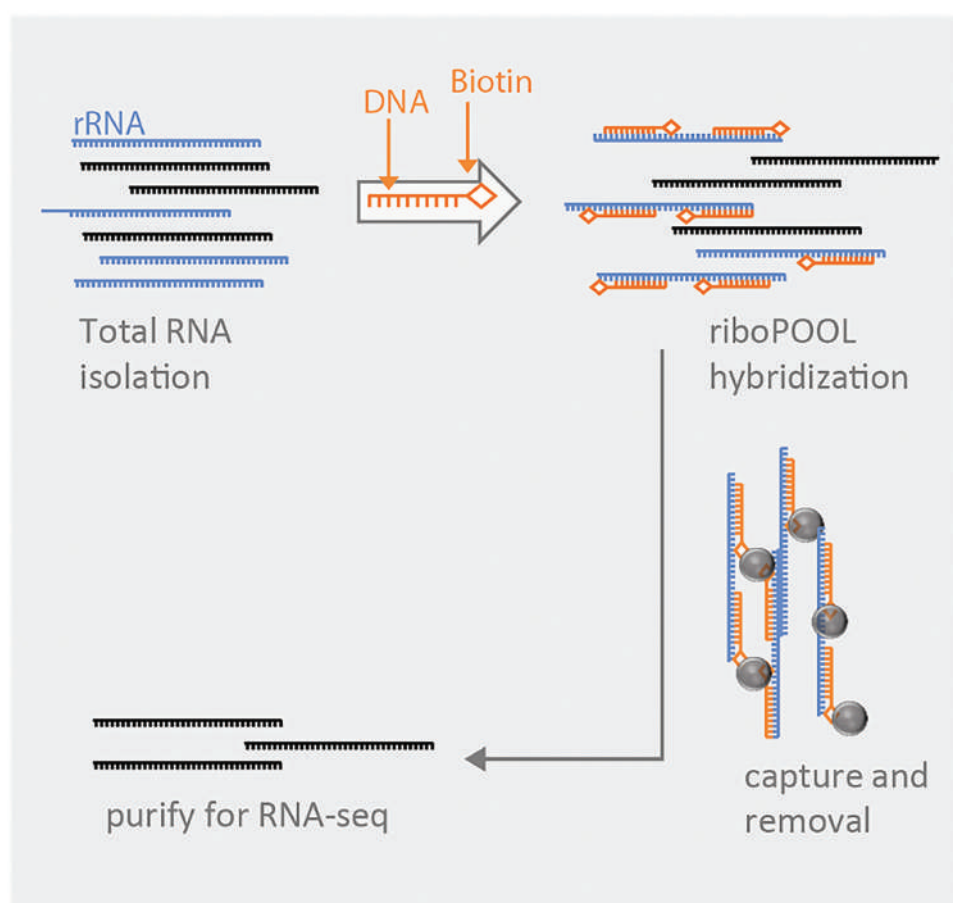
molekuly mRNA. SiTOOLS oproti tomu využívají pooly 30 optimálně navržených oligonukleotidů, které pokrývají celou sekvenci transkriptu. Pool je navíc zředěn na řádově nižší pikomolární koncentraci, čímž se dosahuje maximální specifity a minimalizuje se stimulace nežádoucích fenotypů. SiPOOLy lze použít proti kódujícím i nekódujícím RNA, vybraným isoformám a příbuzným genům a lze je použít i v kombinaci pro studium synergických interakcí genů. Objednat lze siPOOL pro jakýkoliv gen, jehož sekvence je dostupná v NCBI databázi.



## RiboPOOLS

RiboPOOLy jsou komplexní pooly oligonukleotidů určené pro specifické odstranění ribozomální RNA (rRNA) a dalších abundantních RNA ze vzorků pro RNA sekvenování. RiboPOOLy využívají stejný přístup jako siPOOL pouze v tomto případě obsahují 60-350 biotinylovaných oligonukleotidů, které pokrývají celé sekvence rRNA a případně dalších abundantních RNA. Samotná deplece je velmi jednoduchá. RiboPOOL stačí přidat k izolované RNA a po hybridizačním kroku rRNA odstranit pomocí streptavidinových magnetických částic. V závislosti na použitém kitu a organismu lze dosáhnout odstranění až 99 % rRNA. Dostupné jsou druhově specifické kity pro běžně používané modelové organismy, ale i univerzálnější skupinové kity, které lze použít pro vícero druhů. Specifickou variantou jsou pooly pro degradované vzorky (např. z FFPE řezů), které jsou navrženy tak, že se jednotlivé oligonukleotidy překrývají, aby bylo dosaženo maximálního odstranění fragmentované rRNA. Pools lze také kombinovat pro analýzu smíšených vzorků nebo metatranskriptomické analýzy.





Obr. 11 Postup ribozomální deplece pomocí riboPOOL kitů od siTOOLS

# GenTegra – nový partner pro stabilizaci vzorků a RNA/DNA ochranu

S potěšením oznamujeme, že jsme rozšířili naše portfolio o produkty společnosti GenTegra, která se stává naším oficiálním dodavatelem v oblasti stabilizace, uchování a transportu nukleových kyselin. GenTegra je mezinárodně uznávaná biotechnologická firma se sídlem v Kalifornii, která se specializuje na vývoj technologií pro suchou a dlouhodobou stabilizaci DNA, RNA a dalších biomolekul bez potřeby mražení.

## Proč právě GenTegra?

Moderní laboratorní provozy čelí stále vyšším nárokům na bezpečný, efektivní a nákladově dostupný transport biologických vzorků. GenTegra na tyto požadavky odpovídá unikátní technologií aktivní chemické ochrany, která umožňuje uchovat cenné vzorky při pokojové teplotě bez nutnosti chlazení nebo mražení.

## Mezi klíčové produkty patří například:

- GenTegra® DNA – stabilizace genomové DNA až na několik let při běžné teplotě
- GenTegra® RNA – spolehlivá ochrana RNA před degradací během přepravy nebo skladování
- GenTegra® RNAssure – pro okamžité použití v klinických nebo terénních podmínkách
- GenSolve™ – pokročilé řešení pro izolaci DNA z FTA karet a suchých vzorků

## Výhody produktů GenTegra:

- Stabilita vzorků bez potřeby mražení
- Snížení nákladů na logistiku a skladování
- Ideální pro NGS, PCR, biobanky, terénní sběry a klinické studie
- Ověřená účinnost ve stovkách vědeckých studií



**GenTegra**

## GenTegra v našem portfolio

Zařazením značky GenTegra do naší nabídky chceme nabídnout našim zákazníkům moderní a šetrná řešení pro uchovávání biologických materiálů, která odpovídají nárokům současné vědy i diagnostiky. Produkty jsou dostupné jak pro výzkumné, tak klinické laboratoře a rádi vám pomůžeme s výběrem vhodného řešení přesně pro vaše potřeby.



# Agarózy Lonza

**Elektroforéza** je rychlá metoda pro izolaci a analýzu nukleových kyselin. Oproti jiným technikám (např. chromatografii nebo ultracentrifugaci) vyniká zejména rychlostí a nízkými náklady, širokou použitelností (pro NK i proteiny), možností analyzovat malé i naopak velké množství vzorku, snadnou detekcí a izolací molekul pro další použití.

**SeaKem LE agaróza (Lonza), dostupná např. jako 500 g balení (kat. č. 50004) je vhodná pro:**

- Gelovou elektroforézu DNA/RNA (100 bp–23 kb)
- Southern/Northern blotting
- PCR produkty, DNA fingerprinting
- Využití v proteinové elektroforéze (Ouchterlony, RID)

**Hlavní benefity:**

- **Vysoké rozlišení fragmentů**
- **Nízké pozadí** při použití barviv (EthBr, SYBR Green, GelStar),
- **Bez přítomnosti DNáz a RNáz**
- **Nízká endoelektroosmóza** → **rychlý pohyb DNA v gelu**
- **Konzistence šarží** – ideální pro rutinní i náročné aplikace



Společnost Lonza nabízí více typů agaróz dle aplikace zde malý přehled:

| Aplikace                                 | SeaKem LE | SeaPlaque | NuSieve 3:1 | MetaPhor | SeaKem GTG | SeaPlaque GTG | NuSieve GTG | SeaKem Gold |
|------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|----------|------------|---------------|-------------|-------------|
| Separace DNA/RNA ≤ 1 kb                  |           |           | ✓           | ✓        |            |               | ✓           |             |
| Separace DNA/RNA ≥1 kb                   | ✓         | ✓         |             |          | ✓          | ✓             |             | ✓           |
| Separace DNA 20–800 bp (jemné rozlišení) |           |           |             | ✓        |            |               |             |             |
| Rozlišení fragmentů PCR                  | ✓         | ✓         | ✓           | ✓        | ✓          | ✓             | ✓           | ✓           |
| Southern blot                            | ✓         |           | ✓           |          |            |               |             | ✓           |
| Northern blot                            | ✓         |           | ✓           |          |            |               |             | ✓           |
| In-gel reakce                            |           |           |             |          |            | ✓             | ✓           |             |
| DNA fingerprinting                       | ✓         |           |             |          |            |               |             |             |
| DNA a RNA recovery                       |           | ✓         |             |          | ✓          | ✓             | ✓           | ✓           |
| Separace DNA 1–50 kb                     |           |           |             |          |            |               |             | ✓           |

# Proteomika



## Spolehlivé proteázy pro hmotnostní spektrometrii od Promegy

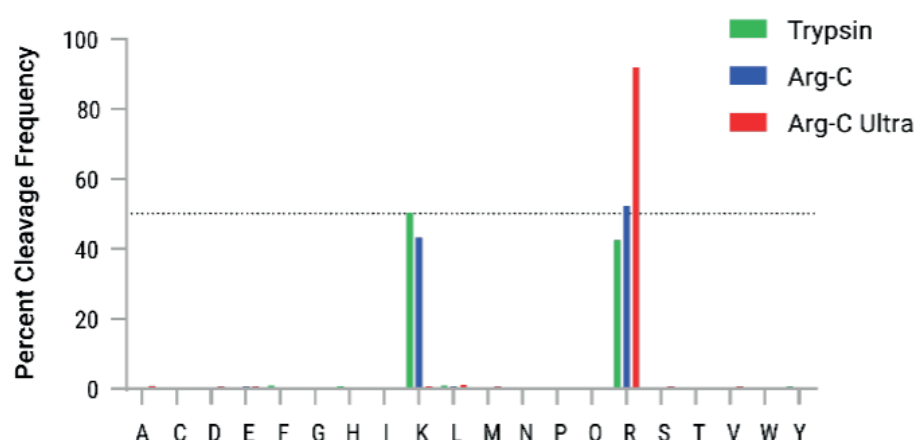
Hmotnostní spektrometrie je klíčovou separační technikou v proteomické analýze. Pomáhá nám identifikovat přítomnost proteinů ve vzorku, studovat jejich strukturu, posttranslační modifikace nebo je relativně či absolutně kvantifikovat. Pro identifikaci proteinů a studium modifikací se nejčastěji používá tzv. “bottom-up” přístup, kdy se proteiny prvně naštěpí předem určenou proteázou na kratší peptidy a následně se tato směs analyzuje pomocí HPLC-MS. Pro tyto aplikace je nutné používat proteázy, které štěpí účinně a specificky pouze za konkrétními aminokyselinami. V naší nabídce najdete celou řadu vysoce kvalitních proteáz pro MS analýzu od americké Promegy.

Nejběžněji používaným enzymem v proteomice je bezpochyby trypsin. Trypsin štěpí proteiny na C-konci lysinu a argininu, pokud není sousední aminokyselinou prolin. Jedná se o vysoce robustní proteázu, kterou najdete v každé proteomické laboratoři. Promega nabízí několik variant trypsinů.

**Sequencing Grade Modified Trypsin** je tradičním trypsinem používaným

konkrétně kombinuje výše zmíněný Trypsin Gold a rekombinantní rLys-C a pomáhá zvýšit citlivost kvantifikace a redukovat množství missed cleavages za lysinem na jednotlivá procenta. Navíc má mix **účinnější digesce v přítomnosti inhibitorů trypsinu** jako je protease inhibitor mix nebo guanidinium chlorid.

Když není možné použít trypsin, protože generuje např. příliš dlouhé nebo příliš krátké peptidy, je potřeba sáhnout po některé z alternativních proteáz. Ty štěpí proteiny za jinými aminokyselinami, než je jen lysin a arginin. Kromě klasických proteáz, jako je pepsin, chymotrypsin nebo Glu-C, nabízí Promega i dvě novinky. První z nich je proalanáza, která štěpí na C-konci prolinu a alaninu v kyselém pH 1-5,5. Štěpení je velmi rychlé a trvá pouze 1-2 hodiny. Aplikace jsou poměrně široké od běžného peptidového mapování, přes posttranslační modifikace až po mapování disulfidových můstků. Kromě toho lze proalanázu využít i pro metodu HDX-MS, kdy se vyměňují vodíky z peptidů za deuterium z těžké vody. Druhou novinkou je pak Arg-C Ultra, což je nová varianta klasického Arg-C. Oproti původní verzi má ale mnohem vyšší specifitu a účinnost štěpení (viz obrázek), odolává i vyšším koncentracím denaturačních činidel (např. 6M močovina) a má poměrně široké pH optimum od 5,5 do 8,0.



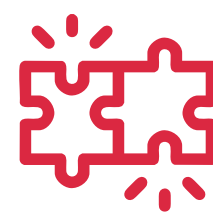
Obr. 13 Specifita a účinnost štěpení proteinů pomocí Arg-C Ultra

přes 50 let. Jedná se o cenově nejvýhodnější variantu izolovanou z vepřového pankreatu. Postranní řetězce lysinu jsou modifikovány reduktivní metylací, která výrazně snižuje autoproteolýzu. Dále je tento trypsin ošetřen tosyl-fenylalanyl-chlormethylketonem (TPCK) – inhibitorem chymotrypsinu, s následnou purifikací pomocí afinitní chromatografie pro potlačení nespecifické chymotrypsinové aktivity. **Trypsin Gold** je také izolován z pankreatu a modifikován stejně jako Sequencing Grade Modified Trypsin. U každé šarže je ale navíc testována účinnost a specifita štěpení pomocí MS, aby byla zajištěna maximální reprodukovatelnost digestce. Poskytuje tak přesnější a konzistentnější výsledky. Nejvyšší řadou je pak **Trypsin Platinum**, který je plně rekombinantní a má tak zcela potlačenou reziduální chymotrypsinovou aktivitu. Navíc je Trypsin Platinum chemicky modifikován jinou metodou než běžné trypsin, takže vykazuje ještě nižší autoproteolýzu než konkurence. Stejně jako u Trypsinu Gold je i každá šarže Trypsinu Platinum standardizována pomocí MS. Pro vyšší přesnost kvantifikace a vyšší opakovatelnost se nabízí také kombinace trypsinu s Lys-C proteázou, která specificky štěpí na C-konci lysinu. To zajišťuje dokonalejší štěpení i v místech, která jsou hůře přístupná pro trypsin, a redukuje počet vynechaných štěpných míst (tzv. missed cleavages). **Trypsin/Lys-C Mix**





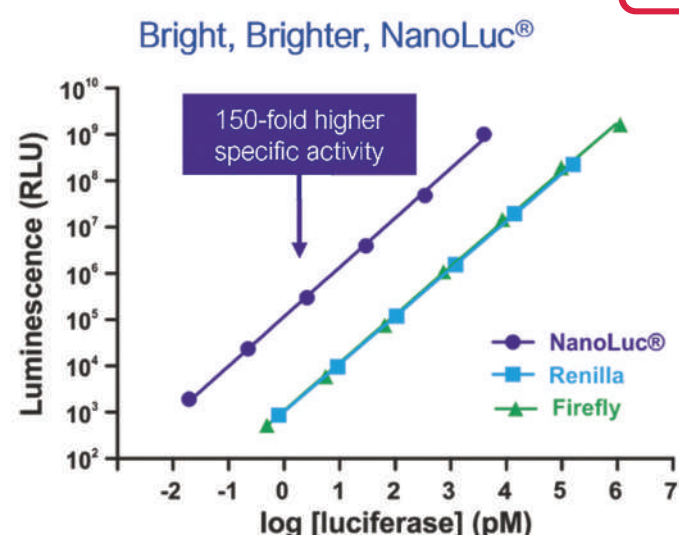
# Reportérové eseje



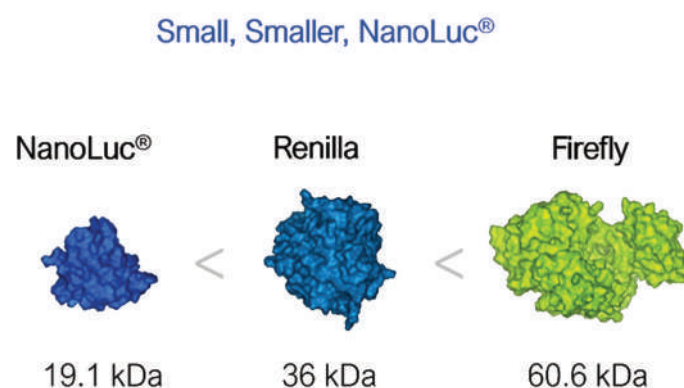
## NanoLuc luciferáza – malý enzym, široké možnosti



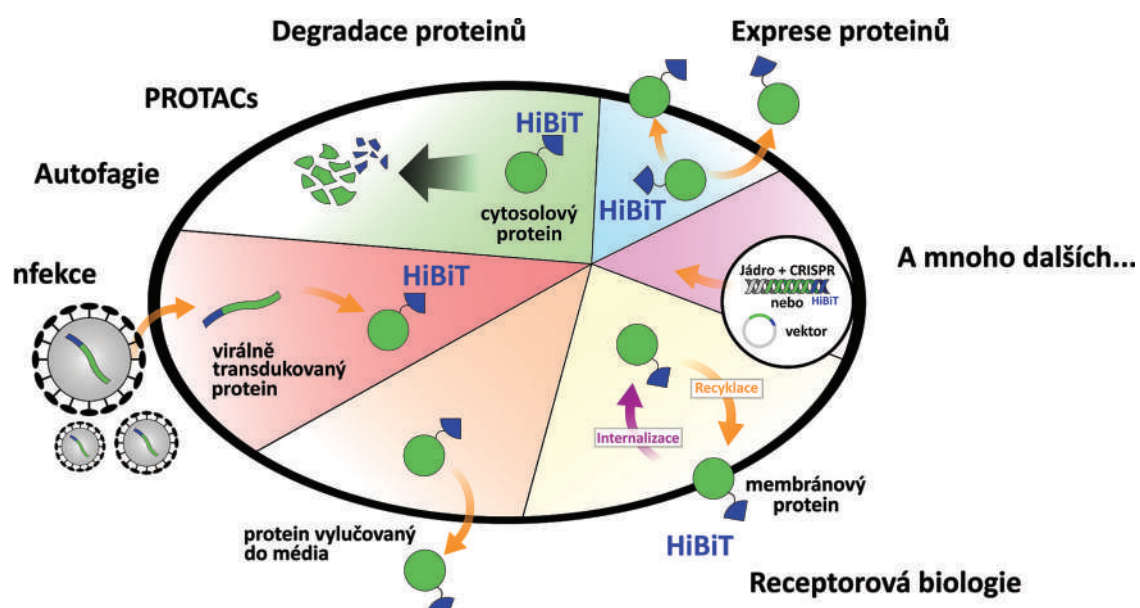
NanoLuc luciferáza je patentovaná luciferáza společnosti Promega původně izolovaná z hlubokomořské krevety *Oplophorus gracilirostris*. Díky proteinovému inženýrství a optimalizaci struktury substrátu furimazinu získali výzkumníci z Promegy luciferázu, která má aktuálně nejmenší velikost (19,1 kDa) a nejintenzivnější luminiscenci. Při stejné koncentraci enzymu poskytuje téměř 200x intenzivnější signál než světlušková nebo Renilla luciferáza. Tím ale její výhody nekončí. Kromě toho má NanoLuc také širší pH optimum, vyšší teplotní stabilitu (až do 55 °C), nemá žádné posttranslační modifikace a lze ji exprimovat kdekoliv v buňce. Aplikace jsou stejné jako u ostatních luciferáz, ale díky intenzivnějším signálům lze použít vektory se slabším promotorem a pracovat za fyziologicky relevantnějších podmínek. Substrát furimazin je navíc permeabilní, takže lze měřit expresi genů i v živých buňkách bez nutnosti lyze a samotnou kulturu použít pro další aplikace. Základní furimazin je vhodný pro live-cell experimenty do trvání cca 2 hodin. Dále jsou pak k dispozici substráty s delší živostí **Vivazin** a **Endurazin**, se kterými lze měřit až po dobu 24 h, respektive 72 h. Pokud chcete s NanoLuc začít, lze vybírat z široké palety plazmidů.



Možnosti NanoLuc ale nekončí u klasických reportérových esejí. Výzkumníkům z Promegy se NanoLuc podařilo dále rozdělit na dvě podjednotky LgBiT a SmBiT a vytvořili tak další dvě technologie **NanoBiT** a **HiBiT**. V případě **NanoBiT** mají obě podjednotky minimální vzájemnou afinitu a tento systém je tedy určen pro studium reverzibilních proteinových interakcí. V praxi transfekujete do buněk pár plazmidů, kdy jsou k příslušným interagujícím proteinům připojené jednotlivé podjednotky luciferázy. Pokud při vašich experimentálních podmínkách proteiny asociují, přitáhnou LgBiT a SmBiT k sobě a detekujeme bioluminiscenci. V opačném případě signál klesá. Rozdělená varianta používá stejně jako celá NanoLuc také furimazin jako substrát a lze tak měřit interakce i v živých buňkách.



U druhé technologie **HiBiT** mají podjednotky naopak velmi vysokou vzájemnou afinitu a spontánně rekombinují, pokud jsou spolu v jedné buňce nebo roztoku. Lze tak velmi jednoduše kvantifikovat značený protein a sledovat jeho osud v buňce. Díky velmi malé velikosti (pouze 11 aminokyselin) lze HiBiT snadno vsunout i do nativního lokusu pomocí CRISPR-Cas9 a sledovat tak expresi daného proteinu za téměř nativních podmínek. Jakmile si vytvoříte stabilní linii nebo transfekujete vektor, stačí pak k buňkám přidat detekční kit, který obsahuje LgBiT podjednotku, luciferázový substrát a lytický pufr a po cca 10 minutách změřit bioluminiscenci. Pokud Vás zajímá membránový trafficking, lze využít extracelulární HiBiT esej bez lytického pufru nebo sledovat expresi přímo v živých buňkách. V tomto případě je nutné buňky transfekovat ještě plazmidem konstitutivně exprimujícím LgBiT nebo použít novou LgBiT mRNA ViaScript pro rychlejší a účinnější expresi. Aplikace jsou pak velmi široké od jednoduché kvantifikace proteinu, přes cílenou degradaci proteinů, transport receptorových proteinů mezi membránou a cytosolem až po virologii.



# GloMax Galaxy

## nový bioluminiscenční mikroskop od Promegy

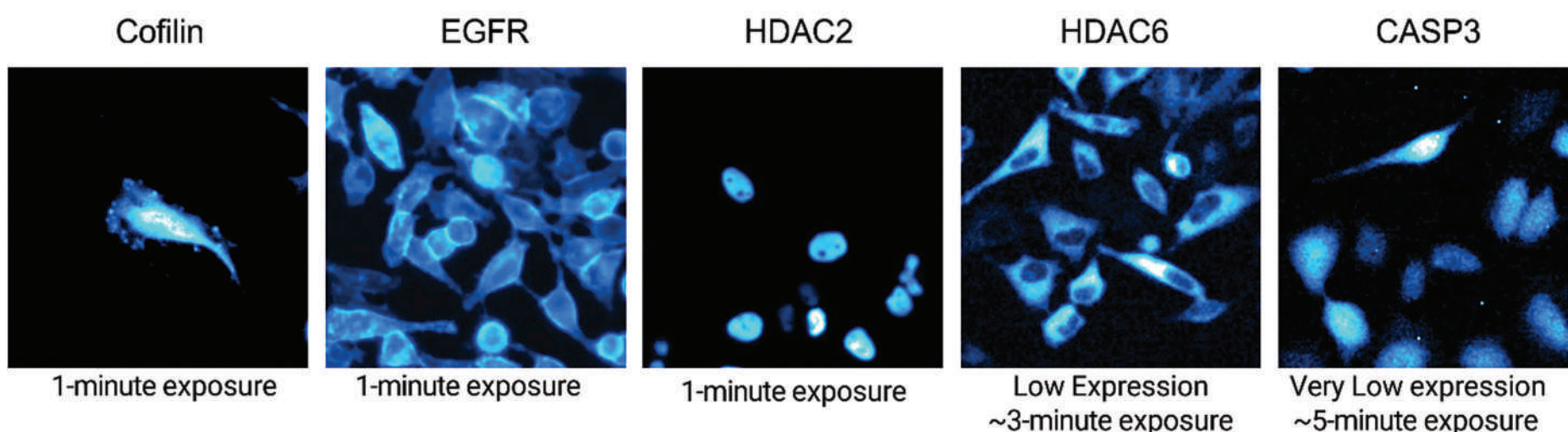
Bioluminiscenční reportérové eseje jsou jedním z nejcitlivějších stanovení pro sledování genové exprese a dalších dějů v buňce. Díky minimálnímu pozadí poskytují bezkonkurenční poměr signál/šum. Ve srovnání s fluorescencí jsou ale absolutní toky fotonů ze vzorků velmi slabé a vizualizovat bioluminiscenci ve standardních experimentech s buněčnými kulturami bylo až dosud velmi obtížné a mikroskopy pro bioluminiscenční zobrazování byly velmi nákladné.

Nyní přichází společnost Promega na trh s novým bioluminiscenčním mikroskopem **GloMax Galaxy**, který využívá širokých možností a vysoké svítivosti patentované NanoLuc luciferázy a zároveň byl navržen tak, aby byl

cenově dostupný pro co nejširší spektrum zákazníků. Mikroskop disponuje brightfield módem pro sledování morfologie buněk, fluorescenčním kanálem a bioluminiscenčním kanálem a je vybaven pouze jedním 20X objektivem. Pro excitaci fluorescence využívá místo nákladných laserů intenzivní LED moduly a je vybaven sadou optických emisních filtrů. Pro detekci bioluminiscence se pak využívá 7Mpx CMOS senzor chlazený na -25 °C. GloMax Galaxy lze využít pro vizualizaci jakýchkoliv experimentů využívajících NanoLuc luciferázu nebo odvozené technologie HiBiT a NanoBiT. Díky kombinaci s fluorescencí lze také vizualizovat experimenty využívající NanoBRET technologii pro proteinové interakce nebo tzv. target engagement měření pro sledování vazby léčiv na cílové enzymy.



Obr. 13 Bioluminiscenční mikroskop GloMax Galaxy



Obr. 14 Snímky z bioluminiscenčního mikroskopu GloMax Galaxy. Jednotlivé proteiny byly fúzovány s NanoLuc luciferázou a po přidání live-cell substrátu byly snímány



# Transfekce



## FuGENE – špička na trhu transfekčních činidel

Chemická transfekce je jedna z nejčastěji používaných metod přenosu nukleových kyselin do buněk, a to zejména díky její jednoduchosti, nízké ceně, snadnému použití i při velkých screeningových experimentech a nízké imunogenicitě. Při chemické transfekci dochází ke tvorbě komplexu mezi kationtovým lipidem (transfekční činidlo) a negativně nabitou nukleovou kyselinou. Tím vzniknou lipidové částice, které pak snadno fúzí s cytoplazmatickou membránou transfekovaných buněk a uvolní nukleovou kyselinu do cytoplazmy. Transfekční činidla Fugene dodávané Promegou jsou již dlouhodobě špičkou na trhu v této oblasti, o čemž svědčí i tisíce publikací v recenzovaných časopisech, které tato činidla využívaly. Mezi hlavní výhody Fugene patří zejména vysoká účinnost transfekce, šetrnost k buňkám a jednoduchý protokol. Stačí jednoduše smíchat Vaši DNA/RNA s činidlem, inkubovat cca 10 min a vzniklé komplexy pak přidat přímo k buňkám v médiu.

### Přehled hlavních variant Fugene / ViaFect:

- Fugene 6** je nejstarší formulace pro univerzální transfekci DNA. Poskytuje konzistentní výsledky u běžných linií jako jsou např. COS7, U2OS, Raw264.2 nebo K562.
- Fugene HD** je novější Fugene určený pro transfekci DNA do obtížněji transfekovatelných buněk, jako jsou primární, kmenové nebo hmyzí buňky. Vhodný je např. pro C2C12, Jurkat, MCF7 aj.
- Fugene 4K** je nejnovější varianta s ještě vyšší účinností a šetrností než u verze HD. Je vhodný i pro primární buňky a linie, kde Fugene 6 a HD neposkytují uspokojivé výsledky. Ideální je např. pro HEK293, CHO-K1 nebo NIH3T3.
- ViaFect™** vykazuje stejně jako ostatní činidla vysokou účinnost a nízkou toxicitu, ale je vhodnější pro jiné linie než činidla Fugene. Ideální je např. pro U2OS, PC-3, HepG2 nebo HCT116.
- Fugene SI** byl speciálně navržen pro transfekci siRNA/miRNA a jedná se o 100% syntetické činidlo s velmi nízkou toxicitou.

Detailnější informace kompatibility o kompatibilitě pro nejčastěji používané linie naleznete v tabulce. V případě zájmu o testovací vzorek nás neváhejte kontaktovat a my Vám rádi poskytneme 200µl balení na vyzkoušení.



| Cell Line | FuGENE® 4K       |                  | FuGENE® 6        |                  | FuGENE® HD       |                  | ViaFect™ Reagent |                  | Competitor L2K     |                    |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|           | EXP <sup>1</sup> | VIA <sup>1</sup> | EXP <sup>2</sup> | VIA <sup>2</sup> | EXP <sup>2</sup> | VIA <sup>2</sup> | EXP <sup>2</sup> | VIA <sup>2</sup> | EXP <sup>1,2</sup> | VIA <sup>1,2</sup> |
| A549      | ++               | +++              | ++               | ++               | +++              | +++              | +++              | +++              |                    |                    |
| C2C12     |                  | +++              |                  |                  |                  |                  | +++              | +++              |                    |                    |
| CHO       | +++              | ++               | ++               | +++              |                  |                  | +++              | ++               | ++                 | ++                 |
| COS7      |                  |                  | +++              | +++              | +++              | +++              | +++              | +++              | +++                | +++                |
| H9C2      |                  |                  |                  |                  |                  |                  | +++              | +++              | ++                 | +++                |
| HCT116    | +++              | +++              |                  |                  | +++              | ++               | +++              | +++              | ++                 | ++                 |
| HEK 293   | +++              | ++               | ++               | ++               |                  |                  | +++              | +++              |                    |                    |
| HeLa      | ++               | +++              |                  |                  | +++              | +++              | ++               | +++              |                    |                    |
| HepG2     | ++               | +++              |                  |                  |                  |                  | +++              | ++               |                    |                    |
| HT-29     | +++              | ++               |                  |                  |                  |                  | +++              | +++              | +++                | +++                |
| Huh7      |                  |                  |                  |                  |                  |                  | +++              | ++               | ++                 | ++                 |
| Jurkat    | +++              | +++              |                  |                  |                  |                  | +++              | +++              | ++                 | +++                |
| K562      | +++              | ++               |                  |                  |                  |                  |                  |                  | +++                | +++                |
| LNCaP     | ++               | +++              |                  |                  |                  |                  | +++              | +++              |                    |                    |
| MCF7      | ++               | +++              |                  |                  |                  |                  | +++              | +++              | +++                | +++                |
| NIH 3T3   | +++              | +++              |                  |                  |                  |                  | ++               | +++              | +++                | +++                |
| PC-12     |                  |                  |                  |                  | ++               | +++              | +++              | +++              | +++                | +++                |
| PC-3      |                  |                  |                  |                  | +++              | +++              | +++              | +++              |                    |                    |
| RAW 264.7 | +++              | +++              | +++              | ++               | +++              | ++               |                  |                  | ++                 | ++                 |
| U2OS      | +++              | +++              |                  |                  | ++               | +++              | +++              | +++              |                    |                    |

+++

>80% of max RLU; >80% of cells were viable

++

>50% to <80% max RLU; >50% to <80% of cells were viable

+++ >80% of max RLUs; >80% of cells were viable  
++ >50% to <80% max RLUs; >50% to <80% of cells were viable  
+ >50% to <80% max RLUs; >50% to <80% of cells were viable

## Nucleofector – účinná transfekce

Nukleofekce je moderní metoda transfekce (vkládání DNA/RNA a proteinu do buněk), která vylepšuje klasickou elektroporaci – je účinnější a méně toxická, a hlavně umožňuje transfekovat i **obtížné buněčné typy**, jako jsou neurony a **primární nebo kmenové buňky**. Tato technologie umožňuje **vstup molekul přímo do jádra**, což vede k **rychlejší a účinnější expresi genů** – dokonce i u **nedělicích se buněk**. Mezi hlavní výhody technologie patří zejména:

- Vysoká účinnost: až 90 % pro DNA, až 99 % pro siRNA**
- Minimální buněčné poškození:** vysoká životaschopnost buněk
- Univerzální využití:** DNA, RNA (mRNA, siRNA, miRNA), proteiny, peptidy
- Transfekce i obtížných typů buněk**
- Snadné škálování:** malé i velké objemy, od několika tisíc po stovky milionů buněk
- Rychlé výsledky:** expresi lze sledovat už krátce po transfekci

### Z čeho se systém skládá?

- Zařízení Nucleofector® (Lonza)**– různé typy pro různé aplikace



**Lonza**



Více se dočtete v článku zde

- Speciální kity a roztoky** – pro konkrétní buněčné typy
- Optimalizované protokoly** – pro více než 650 typů buněk

Lonza nabízí různé zařízení dle potřeb:

### 4D-Nucleofector® (Lonza)

- Modulární systém : Core (základní jednotka) + jednotky X, Y, 96-well, LV
- Podporuje transfekci adherentních i suspenzních buněk
- Možné přenášet protokoly mezi různými jednotkami

### HT Nucleofector® (Lonza)

- Vysoce výkonná platforma pro 384-jamkové destičky
- Ideální pro screeningové aplikace

# Elektrofyzilogie



## Mikrodestičková elektrofyzilogie Maestro Volt a Edge



Výzkum neuronů a kardiomyocytů a s nimi spojených chorob, jako je Parkinsonova choroba, Alzheimerova choroba nebo třeba hypertenze, je na vzestupu a i my přinášíme řešení v této oblasti výzkumu v podobě Microelectrode array (MEA) přístrojů Maestro Volt, Maestro Edge, případně Maestro Pro. Tyto přístroje využívají speciální mikrodestičky obsahující několik set mikroelektrod měřících napětí. Po nasazení neuronů do jamek takové destičky je možné sledovat jednak vzájemnou komunikaci mezi neurony (tzv. spike), ale také síť neuronů jako celek, tedy jak je signál

amplifikován napříč celou sítí (tzv. burst), v jakých frekvencích jednotlivé bursty přicházejí, zda nedochází ke slábnutí nebo ke ztrátě signálu a podobně. Výhodou MEA techniky je především neinvazivita metody – neurony či kardiomyocyty není nutné nijak značit a lze je sledovat v nativním stavu v reálném čase po dobu dní až týdnů. Přístroj totiž funguje i jako inkubátor s vlastní kontrolou teploty, plynů ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ , případně dusíku) a vlhkosti. Navíc se jedná o poměrně jednoduchou metodu, u které je potřeba znát pouze základní techniky práce s buněčnými kulturami.



Obr. 15 Maestro Edge



## Patch clamp Axon zesilovače a převodníky

O něco složitější technikou oproti výše popisované MEA je patch clamp, kde se sleduje změna iontového složení jediné elektricky aktivní buňky (respektive jednoho iontového kanálu). Změny napětí v takto sledovaných buňkách jsou velmi malé. Je tedy nezbytné mít dobrý zesilovač signálu, převodník analogového signálu na digitální a ideálně i dobrý software pro následnou analýzu dat. Molecular devices přináší univerzální zesilovač MultiClamp™ 700B a dále pro jednodanálové záznamy zesilovač Axopatch™ 200B. V případě převodníku signálu se využívají Digidata 1550B s unikátním HumSilencerem a vše je analyzováno softwarem pCLAMP.





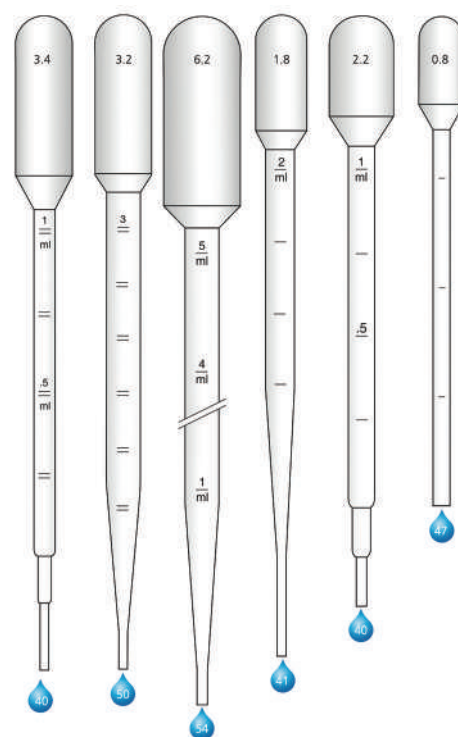
# Plasty a spotřební materiál



## Pasteurovy pipety

East Port Praha je známý spíše jako dodavatel vysoce kvalitních reagentů od značek, jako je Promega, Lonza, Capricorn, Metabion a mnoho dalších. Kromě toho ale nabízíme i širokou nabídku spotřebního materiálu a plastů včetně bohaté nabídky Pasteurových pipet. Ať už potřebujete pipety klasické, velkoobjemové, s jemným hrotem nebo i skleně, v našem portfoliu najdete řešení pro všechny aplikace.

- **Pastette®** – globálně uznávaná značka transferových pipet, dostupná ve více než 50 variantách.
- **Flexibilní, nerozbitné provedení** vhodné pro širokou škálu laboratorních úkonů.
- **Varianty s předem známým objemem** kapání a různými tvary koncovek pro specifické použití.
- **Dostupné v nesterilních baleních i ve sterilních sadách** po 10, 20 kusech nebo jednotlivě balené.
- **Možnost množstevních slev** u nejběžněji prodávaných pipet.
- **Různé délky pipet** od 36 mm po 300 mm.
- **Speciální tvary hrotů** pro manipulaci s malými kapkami nebo viskózními kapalinami.
- **Vysoká přesnost kapek** v rozmezí  $\pm 10\%$  uvedené hodnoty.
- **Graduované varianty** umožňující rychlé a jednoduché dávkování měřených objemů.
- **Možnost zakázkového výroby** i jejich balení.



## Špičky pro každou pipetu

- **Široká nabídka typů špiček** – klasické, s filtrem i bez filtru, s nízkou retencí, pro automatizaci a robotizaci, včetně specializovaných variant pro PCR a náročné aplikace.
- **Vysoká kvalita a přesnost pipetování** – vyráběno v moderních zařízeních, z čistého polypropylenu, s kónickou geometrií pro minimální ztráty vzorku a přesnou kontrolu objemu.
- **Ověřená čistota** – testováno na nepřítomnost DNA, RNáz, DNáz, pyrogenů, těžkých kovů a PCR inhibitorů; sterilní varianty ošetřeny proudem elektronů či gama zářením.
- **Kompatibilita s většinou pipet** – univerzální design pro značky jako Sartorius, Eppendorf, Gilson, Rainin, Thermo, Brand aj., včetně robotických stanic (Beckman, Tecan, Qiagen, Perkin Elmer).
- **Ekologická řešení** – systémy Fastrak® a Paradigm™ pro doplňování racků s minimálním obalovým materiálem, z recyklovatelných materiálů, s nižší uhlíkovou stopou.
- **Různé formáty balení** – volné sáčky, předplněné krabičky, doplňovací systémy; sterilní i nesterilní varianty.
- **Komplexní pokrytí laboratorních potřeb** – od rutinního pipetování až po specializované robotické aplikace s možností individuálních vzorků pro ověření kompatibility.



Zjistit kompatibilitu  
špiček s výrobcem  
vaší pipety zde

# Destičky pro readery a skladování



Destičky pro měření

| Kat. č.     | Název                               |
|-------------|-------------------------------------|
| A96-607BSB  | 96 well black solid bottom          |
| A96-607WSB  | 96 well white solid bottom          |
| A96-607CSB  | 96 well clear solid bottom          |
| A384-612BSB | 384 well 120µL. Black, solid bottom |
| A384-612WSB | 384 well 120µL. White. solid bottom |
| A384-612CSB | 384 well 120µL. Clear. solid bottom |
| A96-611WPS  | 96 well white PS bottom US welded   |
| A96-611BPS  | 96 well black PS bottom US welded   |
| A96-611CPS  | 96 well clear PS bottom US welded   |



Destičky pro skladování – čtvercové jamky

| Kat. č.       | Název                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 2.2S96-008V   | 2.2mL 96 square well V bottom                                      |
| 2.2S96-013U   | 2.2ml, 96 square wells, round bottom                               |
| 2.2S96-013UKF | 2.2ml, 96 square wells, round bottom KingFisher™r notches          |
| 2.2S96-011V   | 2.2mL 96 Deepwell plate Square wells. V bottom                     |
| 2.2S96-011VKF | 2.2mL 96 Deepwell plate Square wells. V bottom. KingFisher™notches |

| Kat. č.       | Název                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| 2.2S96-015VKF | 2.2 ml, 96 Square well V Bottom. Compatible with KingFisher™  |
| 1S96-016ULP   | 1.0ml 96 square well U bottom - Low profile                   |
| 1.6S96-308ULP | 1.6ml 96 square well U bottom - low profile                   |
| 1.6S96-321VLP | 1.6ml 96 square well V bottom - low profile                   |
| 4.6S48-316U   | 4.6mL 48 square well U bottom                                 |
| 10S24-318V    | 10ml 24 square well V bottom                                  |
| S384-323V     | 240uL 384 Deepwell plate. Square wells, V Bottom. Low profile |
| S384-012V     | 300µL 384 Square wells, 'v' Bottom.                           |



Destičky pro skladování – kulaté jamky

| Kat. č.       | Název                                      |
|---------------|--------------------------------------------|
| 1.2R96-009U   | 1.2ml 96 round well U bottom               |
| 1.2R96-010UNR | 1.2ml 96 round well U bottom               |
| 2R96-007U     | 2.0ml 96 round well U bottom               |
| 1.1R96-014ULP | 1.1mL 96 round well U bottom - Low profile |
| R96-300V      | 0.36ml 96 round well V bottom              |
| R96-302U      | 0.40ml 96 round well U bottom              |
| 1R96-304ULP   | 1.0ml 96 round well U bottom - Low profile |
| 1R96-322VLP   | 1.0ml 96 round wells, V bottom             |
| 3.5R48-314U   | 3.5mL 48 Round well U bottom               |



# Zkumavky a víčka

- **Kompletní nabídka** – od mikrozkuvek po 50ml centrifugační.
- **Různé uzávěry** – zacvakávací, šroubovací, bezpečnostní, barevné.
- **Maximální těsnost** – testovaná nepropustnost, speciální systémy proti otevření.
- **Odolné materiály** – polypropylen, autoklávatelné, odolné až do -196 °C.
- **Certifikovaná čistota** – bez RNA, DNA a PCR inhibitorů.
- **Praktické designy** – konické i stojící, plocha pro popis, široké otvory.
- **Barevné rozlišení** – rychlá identifikace vzorků.
- **Vysoká odolnost** – až 20 000 g při centrifugaci.
- **Nízká adheze** – No-Stick™ pro maximální výtěžnost.
- **Kompatibilita** – příslušenství, stojany, držáky pro snadnou práci



## Bezpečná laboratoř



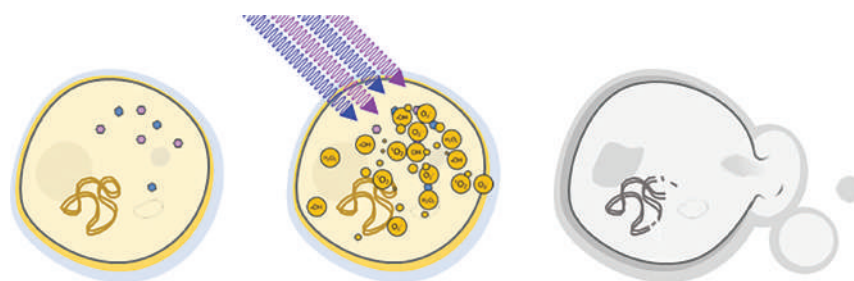
### Spectral Blue – dezinfekce prostor a povrchů pomocí modrého světla

Finská společnost LED Tailor je výrobcem speciálních lamp pro dezinfekci vzduchu a povrchů. Jejich Spectral Blue lampy fungují na principu viditelného modrého světla vysoké intenzity, které účinně zabíjí mikroby a díky bezpečnosti pro lidi umožňují jednoduchou kontinuální dezinfekci prostor.

### Bezpečná dekontaminace vzduchu a povrchů

Spectral Blue jsou speciální vysokointenzitní LED panely, které využívají modré viditelné světlo o vícero vlnových délkách ke kontinuální dezinfekci povrchů a laboratorních nebo výrobních prostor. Je schopné eliminovat plísňe, kvasinky i bakterie, včetně rezistentních bakterií rodu *Staphylococcus* a *Enterobacter* a inaktivovat virové částice. Díky tomu, že tato technologie nevyužívá UV záření ale viditelné světlo, je bezpečná pro lidi i materiály citlivé na UV a lze ji tedy použít pro kontinuální dekontaminaci i během pracovní doby. V následujících odstavcích si povíme, jak přesně tato technologie funguje.

Blue LED panely využívají tzv. Multi-Wavelength, High-Intensity (MWHI) technologii a kromě 405 nm používají také vysoce intenzivní LED delších vlnových délek, které umožňují fotoexcitaci většího počtu absorbujících sloučenin v jednom čase. To rozšiřuje použití na mnohem širší počet mikroby a zajišťuje vyšší účinnost a rychlost dezinfekce. Dezinfekční účinek a redukce mikroorganismů v prostředí se se tak projeví již během několika hodin.



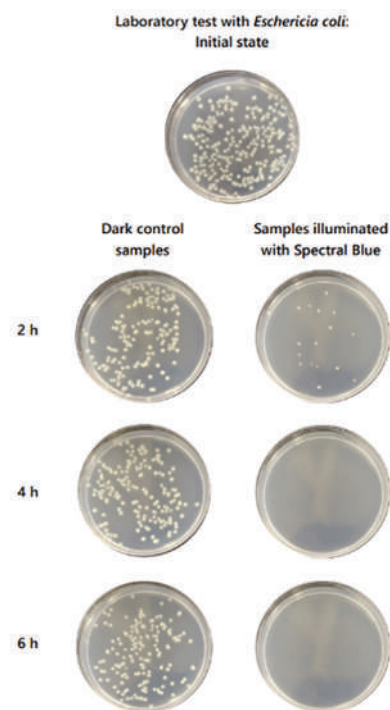
Obr. 1 Princip účinku antimikrobiálního modrého světla. Typická mikrobiální buňka obsahuje sloučeniny, které absorbují světlo, jako jsou flaviny a porfyriny. Ozáření aBL aktivuje reakční kaskády, která způsobí tvorbu reaktivních forem kyslíku (ROS) uvnitř buňky. ROS poškodí životně důležité buněčné struktury (lipidy, nukleové kyseliny, proteiny, membrány) a nejprve mikroby inaktivují a při delší expozici i zcela zabíjí.

### Jak to přesně funguje?

Spectral Blue LED panely využívají technologii antimikrobiálního viditelného modrého světla (dále jen aBL) v oblasti 400-470 nm. Zatímco běžně používané ultrafialové záření poškozuje DNA všech organismů, antimikrobiální účinek modrého světla je zcela odlišný. Při ozáření mikrobů pomocí aBL dochází k fotoexcitaci molekul, jako jsou porfyriny a flaviny, které jsou běžně přítomny v mikrobiálních buňkách, ale v lidských buňkách se nevyskytují nebo se vyskytují ve výrazně nižších koncentracích. To způsobí aktivaci reakční kaskády, která vede k tvorbě reaktivních forem kyslíku neboli ROS (z anglického reactive oxygen species) uvnitř mikrobiálních buněk. Ty pak způsobují poškození membrán, proteinů, nukleových kyselin, membrán a smrt buňky. Díky faktu, že se tyto molekuly běžně nevyskytují v lidských buňkách, je možné pomocí aBL selektivně zabít pouze mikrobiální buňky bez jakéhokoliv nežádoucího účinku na člověka nebo buněčné kultury. Nejčastěji používanou a testovanou vlnovou délkou aBL je 405 nm. Spectral

### Účinnost

Antimikrobiální účinky modrého světla jsou studovány už několik desetiletí a jeho účinky na různé druhy mikrobů jsou již dobře známé. Ve vědeckých databázích najdete přes 2000 článků z různých recenzovaných časopisů, kde byly testovány účinky na širokou paletu bakterií, plísňí i kvasinek. MWHI technologie Spectral Blue panelů je mnohem účinnější než klasický postup, kdy se používá jen jedna vlnová délka, a byl ověřen několika akreditovanými laboratořemi. Provedené testy ukázaly, že tyto panely jsou vysoce účinné proti běžným nemocničním patogenům, patogenům běžně přítomným v čistých prostorách a také patogenům v potravinářském průmyslu. Na Obr. 2 můžete vidět příklad účinku na bakterii *E. coli*.



Spectral Blue LED lampy jsou účinné proti:

- Všem bakteriím, kvasinkám a plísním, včetně antibioticky rezistentních kmenů rodu *Staphylococcus* a *Enterococcus*
- Virům obaleným lipidovou membránou (např. Sars-CoV-2, chřipka A)
- Mikrobiálním biofilmům
- Kompletní seznam zatím otestovaných mikroorganismů naleznete na stránkách výrobce a neustále se rozšiřuje zde: <https://spectral.blue/pages/scientific-microbial-test-results-with-blue-light>

Spectral Blue panely inaktivují mikroby už během 2-8 hodin oproti klasickým systémům. MWHI technologie navíc nezpůsobuje vznik antimikrobiální rezistence, na rozdíl od UV záření nepoškozuje materiály ani negeneruje nebezpečný ozon a její účinnost se dá dále zesílit ošetřením povrchů pomocí fotokatalytického oxidu titaničitého.

Obr. 2 Inaktivace *E. coli*. Bakterie byly nasazeny na agarové plotny a ozařovány při nízké intenzitě 0,7 mW/cm<sup>2</sup>. Výsledky byly potvrzeny pomocí třech separátních experimentů, kdy byly pro každý časový bod použity vždy 3 paralelní vzorky. Ozařování pomocí Spectral Blue lampy po dobu 6 hodin zajistilo redukci počtu bakterií o více než 99,9 %.

## Kontinuální dezinfekce

Jak už bylo řečeno v předchozích odstavcích aBL je naprosto bezpečné pro lidi i materiály. Tradiční metody jako je chemická dezinfekce nebo UV záření jsou sice velmi účinné, ale pro lidi vysoce nebezpečné a jejich použití je tedy omezené na epizodické čištění, kdy se prostory sanitují např. jednou za den nebo týden nebo těsně před použitím. Epizodická dezinfekce má tudíž velmi krátkou životnost a následně dochází k rychlé opětovné kontaminaci. Spectral Blue lampy lze oproti tomu používat kontinuálně a udržovat tak nízkou hladinu mikroorganismů v prostředí po celou dobu (viz Obr. 3). Práce při modrém světle samozřejmě není úplně komfortní, a tak mají Spectral Blue systémy často zabudovaný automatický časovač nebo senzor pohybu, který světla spíná podle denní doby nebo podle toho, jestli je někdo právě v místnosti. Ideální je tak např. instalace v přechodových místnostech do výrobních prostor nebo prostor se zvýšeným biologickým rizikem.



### Saló

Tento model je určený pro instalaci do laminárních boxů a je vybaven dvěma silnými magnety na zadní straně. Při instalaci tak stačí světlo přichytit na kovový strop nebo záda boxu.



### Oslo

Tento model určený pro dezinfekci pracovních stolů a povrchů. Jednotka se přichytí na strop, stěnu nebo polici pomocí šroubů nebo lanek.



### Berlin

Berlin je model s nejvyšším výkonem pro nejrychlejší dezinfekci. Jedná se o samostojnou jednotku s výkonem 200 W a úhlem svícení 120°. Ideální do laboratorů, ordinací nebo nemocnic.



### Helsinki

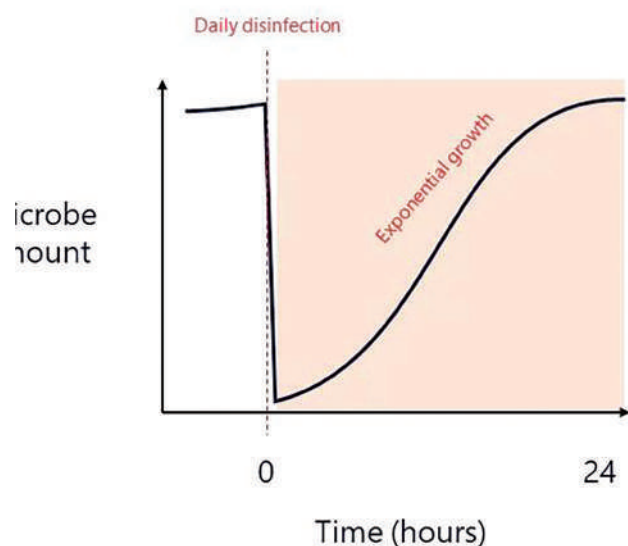
Jedná se o samostojnou jednotku s výkonem 230 W a úhlem svícení 360°. Ideální pro umístění doprostřed ordinací, laboratorů nebo jiných prostor náročných na hygienu.



Řešení na míru – pokud vám nevyhovují plug & play modely, vždy je možnost nachystat řešení na míru přímo pro Vaše prostory. Spectral Blue jsou schopni navrhnout modely pasující do vašich existujících svítidel a navrhnout ideální rozložení a intenzitu osvětlení pro vaše prostory.

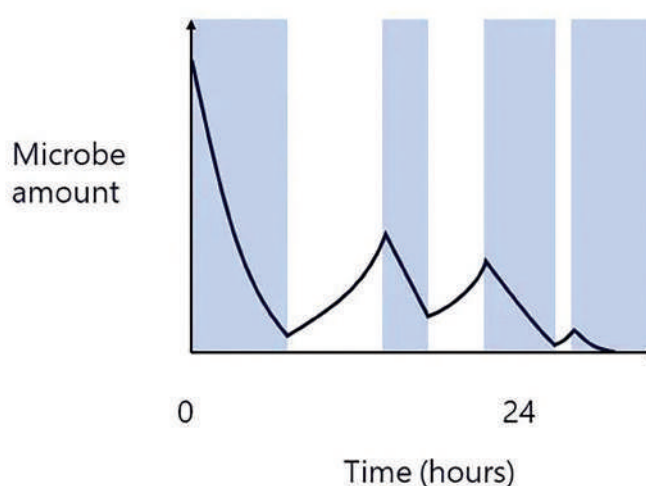
### Traditional disinfection

Manual disinfection, done once per day, momentarily brings the microbe levels down. As soon as people use the room, microbe levels start to grow fast.



### Automatic & continuous blue light disinfection

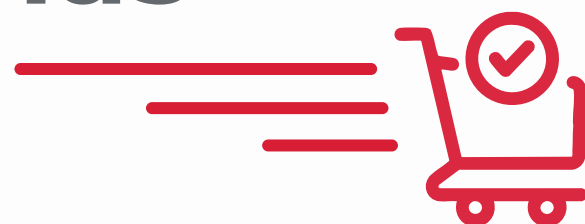
Blue light switches on whenever the room is unoccupied. Microbe levels are brought down and kept down continuously.



Obr. 3 Porovnání klasické jednorázové a kontinuální dezinfekce. Při klasické jednorázové dezinfekci dochází k rychlé eliminaci mikroorganismů a zároveň rychlé rekontaminaci prostor a povrchů. Při kontinuální dezinfekci pomocí Spectral Blue světla dochází k eliminaci mikroorganismů a jejich hladina je pak kontinuálně udržována na nízké hladině.



# Nabídka na zboží do 30 vteřin? Ano u nás je to možné!



Víte, že si u nás nemusíte o nabídku psát na e-mail? Snažíme se co nejvíce naslouchat vám, našim zákazníkům a díky tomu víme, že jednoduchost a rychlost jsou občas při objednávání velmi důležité. Proto jsme před časem spustili, pohodlnou funkci, která vám umožní vygenerovat si nabídku kdykoliv a kdekoliv během pár vteřin přímo z našeho e-shopu. Popularita této funkce roste každý rok a my máme radost, že se vám takto líbí.

## Jak si vygenerovat nabídku krok za krokem:

1. Přihlaste se do svého účtu na e-shopu. (případně se nej-  
dříve registrujte)
2. Vyberte si produkty a vložte je do košíku.
3. V košíku klikněte na „**Stáhnout obsah košíku jako  
nabídku do PDF**“.
4. Hotovo! Nabídku máte okamžitě k dispozici.



Takto vytvořený dokument můžete ihned poslat  
na vaše objednávkové oddělení nebo komukoliv,  
kdo ho zrovna potřebuje.

Videonávod



# East Port křížovka



## Vyluštěte naši tajenku a získejte dárek!

Připravili jsme pro vás tematickou křížovku, ve které odpovědi na všechny otázky najdete v článcích tohoto vydání našich firemních novin. Stačí pozorně číst, vyluštít správné pojmy a odhalit tajenku.

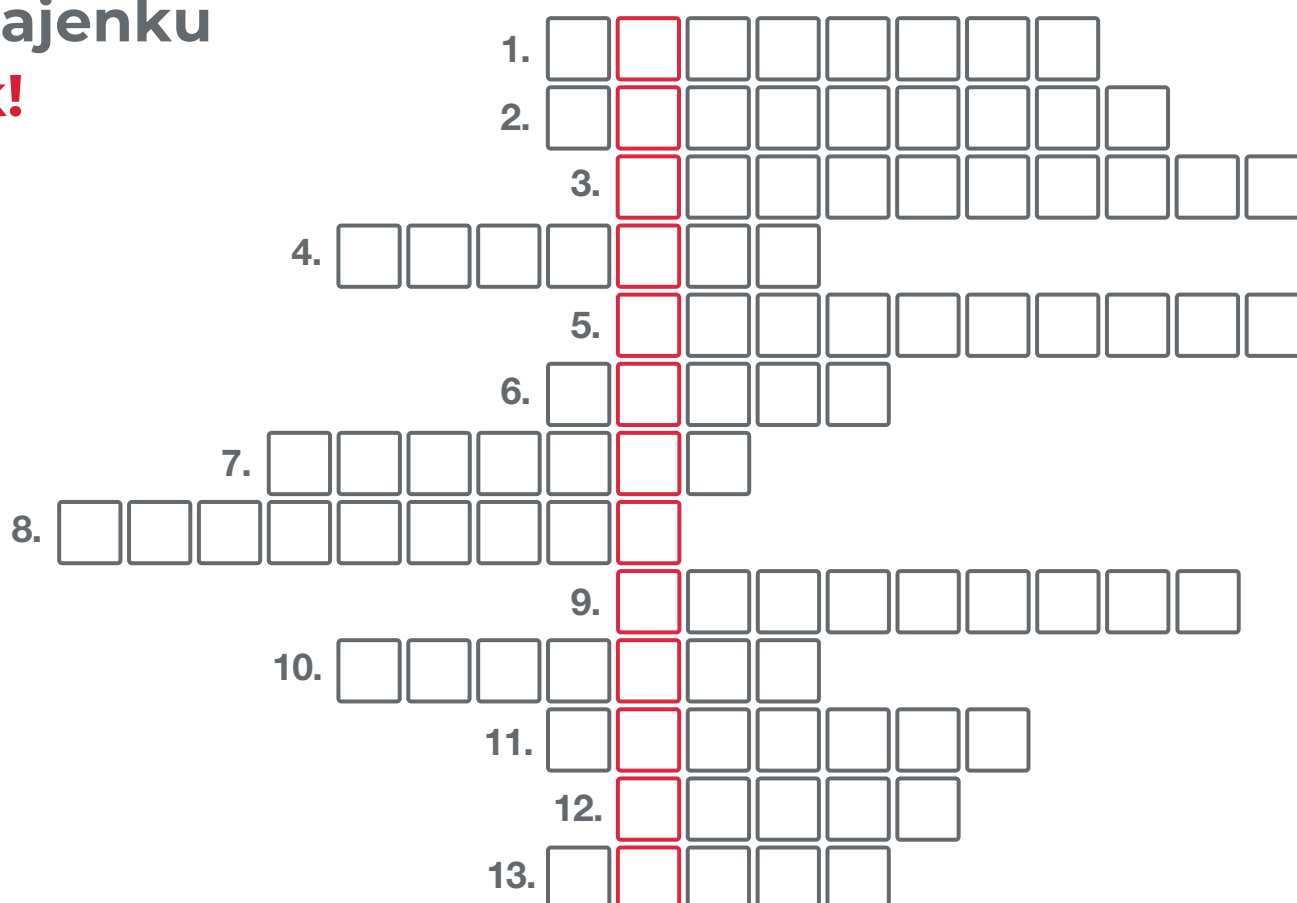
**Pokud tajenku správně vyluštíte**, naskenujete QR kód a do formuláře zadáte správnou odpověď, získáte od nás malý dárek jako poděkování za vaši účast.



## Vyluštěte naši tajenku a získejte dárek!



[www.eastport.cz/url/noviny-soutez](http://www.eastport.cz/url/noviny-soutez)



- Společnost, která vyvíjí technologii stabilizace DNA a RNA bez nutnosti mražení.
- Německý výrobce kultivačních médií a séra FBS.
- Název řady monochromátorových a hybridních readerů od Molecular Devices.
- Fluorescenční barvivo od Promegy pro sledování cytotoxického účinku testovaných látek.
- Vědní obor zabývající se studiem primární struktury, funkcí a interakcí proteinů.
- Společnost, která dodává primární buňky, specializovaná média jako X-VIVO™ a technologie pro nukleofekci.
- Vybavení pro sledování neuronové aktivity pomocí MEA technologie.
- Test na detekci mykoplazmat pomocí luminiscence.
- Chemicky definované médium od Capricorn Scientific určené pro kultivaci mezenchymálních kmenových buněk.
- Luciferáza s nejintenzivnějším světelným výstupem vyvinutá Promegou.
- Automatická platforma pro izolaci DNA i RNA od Promegy.
- Tito pilní tvorové stojí za sladkým dárkem, který East Port každoročně rozdává zákazníkům.
- Jak se jmenuje technologie od Promegy využívající rozdělenou NanoLuc luciferázu, kterou lze využít pro sledování interakcí proteinů či měření apoptózy?



# Kontakty



**Mgr. Patrícia Holubová**

**Aplikační a projektový specialista**

buněčná biologie, detekce endotoxinů,  
biotechnologie, mikrobiologie

✉ patricia.holubova@eastport.cz

☎ 721 867 038



**Ing. Vojtěch Andrlé**

**Aplikační a produktový specialista**

molekulární biologie, přístrojová technika,  
proteomika

✉ vojtech.andrle@eastport.cz

☎ 724 241 350



**Ing. Sonja Lachmanová, Ph.D.**

**Aplikační a produktový specialista**

forenzní genetika, paternita, DNA labora-  
toře, STR analýzy

✉ sonja.lachmanova@eastport.cz

☎ 602 195 587



**Mgr. Ondřej Ptáček, Ph.D.**

**Aplikační a projektový specialista**

molekulární biologie, přístrojová technika,  
klinika a molekulární diagnostika

✉ ondrej.ptacek@eastport.cz

☎ 602 200 982



**Markéta Merhautová**

**Asistentka zákaznického centra**

objednávky, logistika, fakturace

✉ marketa.merhautova@eastport.cz

☎ 235 318 177



**Mgr. Anežka Čerovská**

**Asistentka zákaznického centra**

veřejné zakázky, objednávky, fakturace,  
ISO certifikace

✉ anezka.cerovska@eastport.cz

☎ 235 318 177

East Port Praha s.r.o., Možného 1065/10, 161 00 Praha 6, Česká republika

➡ [www.eastport.cz](http://www.eastport.cz)

✉ [eastport@eastport.cz](mailto:eastport@eastport.cz)

☎ 800 100 529

☎ 235 318 177



**Lonza**

