

 **CHARM**
SCIENCES INC

SUPERLAB[®]
INSPIRISAN KUALITETOM

Šta je ATP?

Adenosine **T**ri **P**hosphate (Adenozin Tri Fosfat)

Prisutan u svim živim (ili nekada živim) organizmima, **ATP** se javlja u okruženju u kom se proizvodi hrana, kao na primer **slobodni ATP**, **somatski ATP** ili **mikrobni ATP**

Mogući izvori: bakterije, kvasci, plesni, biofilm, organski ostaci (životinjski, ljudski i biljni)

Adenozin Trifosfat

U blizini namirnica **ATP** otkriva:

- bakterije
- kvasac
- plesni
- biofilm
- organske ostatke
 - životinjskog
 - ljudskog
 - i biljnog porekla



Kako radi ATP test?

Godine 1947. prvi put je opisana tehnika korišćenja enzima i substrata svica (luciferaza i luciferin), koja je poslužila za otkrivanje i merenje ovog ključnog metabolita, merenjem proizvodnje svetla.



- Testovi pružaju linearnu vezu između proizvodnje svetla i koncentracije ATP-a. Rezultat se dobija u roku od nekoliko sekundi. Merenje se vrši u osetljivom luminometru, a rezultati su izraženi kao Relativne Svetlosne Jedinice (RLU –količina svetlosti koja nastaje od jednog femtomola ATP)
- Tokom poslednjih nekoliko godina, reagensna hemija i elektronika razvili su se do nivoa u kom su jednostavnost primene i portabilnost testova na profesionalnom nivou.

Detaljna reakcija Pocketswab-a:

ATP+Luciferin+Luciferaza+Mg²⁺



**Luciferiladenilate-Luciferaza +
Pirofosfat (*PPi*)**



**O₂ + q Luciferaza + Oxiluciferin +
AMP (adenozin monofosfat) +
SVETLO + CO₂**



Zašto je ATP testiranje korisno?



- Vizuelni pregled nije dovoljan da bi se utvrdilo da je površina čista. Testiranje na mikroorganizme može bliže odrediti proces čišćenja.
- U okruženju u kom se proizvodi hrana (namirnice), ova informacija je hitno potrebna. Testovi bioluminiscencije na adenozin - trifosfat (ATP) brzo meri efikasnost čišćenja, jer, osim iz mikroorganizama, ATP meri i iz proizvodnih ostataka.
- Testovi bazirani na ATP-u su brzi, profitabilni i u proizvodnom okruženju može ih izvesti operater sa minimalnom obukom.

Industrije kojima služi:



Prisustvo ATP-a može ukazati na:

1. Ličnu higijenu osobe koja radi sa hranom
2. Ostatke hrane na kontaktnim površinama
3. Zaprljanu aparaturu/opremu
4. SSOP devijaciju (odstupanje od standarda)
5. Zagađenost mikrobima
6. Zagađenost procesne vode i provera ispirka iz CIP-a



Koristi od ATP test programa

- **Najpraktičniji indikator za rano upozorenje**
- **Ocena efikasnosti čišćenja u realnom vremenu**
- **Optimizovanje SSOPS i monitora za devijaciju**
- **Osposobljenje i motivacija osoblja koje se bavi čišćenjem**
- **Pristanak na redovno pranje ruku i održavanje higijene**
- **Proaktivno smanjenje/eliminacija potencijalnih rizika**
- **Povećanje roka trajanja prehrambenih proizvoda**

Koliko često treba uzimati bris ?

Koliko često treba uzimati briseve sa kritičnih i uobičajenih test mesta?

Sa kritičnih test mesta bris treba uzimati svakodnevno ili redovno pre početka rada. Ako je napravljen propust, bez odlaganja treba pribeći ispravnom postupku, a sa kritične površine treba uzimati briseve, sve dok se ne dobiju prikladni rezultati. Ispravni koraci mogu uključiti dodatno ispiranje vodom svih radnih površina, ili čak, ako je neophodno, generalno čišćenje.



Kada uzeti bris !

Dezinfekcija sledi nakon adekvatnog čišćenja:

1. Predpranje;
2. Aplikacija deterdženta;
3. Ispiranje; Pocketswab (džepni bris)
4. Dezinfekcija

higijena za mikrobni HACCP

- Mikrobna površina i brisevi vode, za praćenje delotvornosti čišćenja
- Ispravno dejstvovanje pre nego što proizvod dođe u kontakt sa površinom
- NAPOMENA: PRINCIP RADA JE ISTI I ZA FIRE FLY I NOVALUM !



PocketSwab Plus



AllerGiene™



WaterGiene™



Komponente ATP test sistema

1. Bris za kolekciju uzoraka

PocketSwab Plus



2. Luminometar



3. Napredni Softver



Nove generacije ATP tehnologija na polju higijene

NOVALUM



Osetljivost instrumenta

Fotomultiplikaciona cev:

Multiplicira svetlosni signal koji
proizvodi test

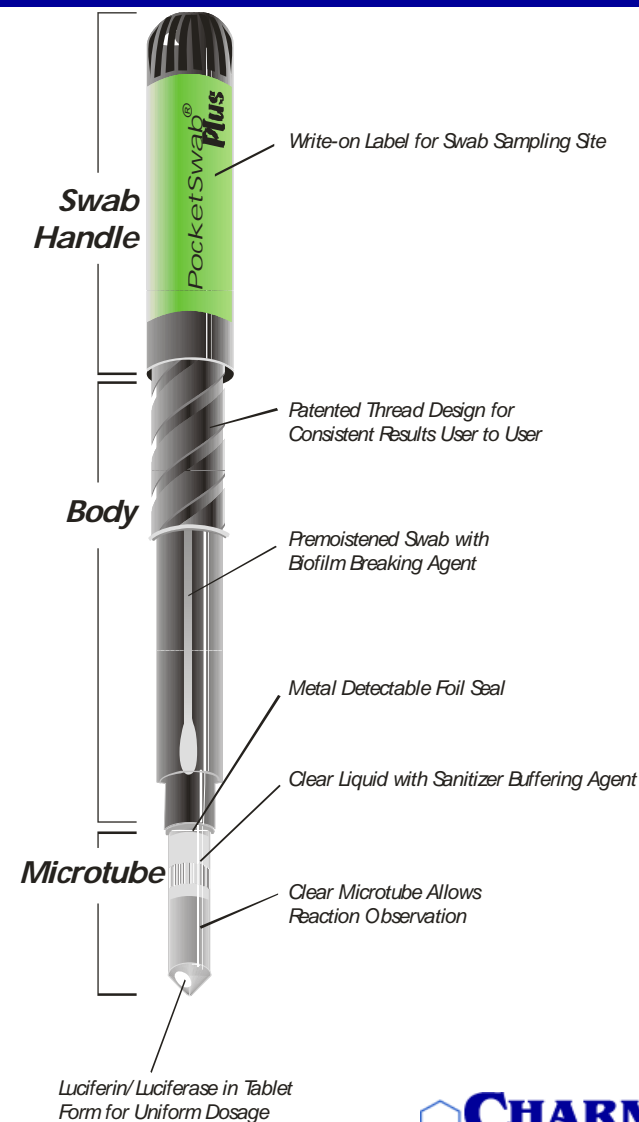
- 100 puta > osetljivost od fotodiode
- Operativni opseg temperature:
4° – 45°C
- Opseg RLU: od 0 do 100,000,000



PocketSwab plus: patentirani navojni dizajn

PocketSwab[®] Plus

Dužina brisa (u cm)	19.50
Dužina drške (u cm)	6.75
Dužina štapića za uzorkovanje (u cm)	12.75
Nalepnica	Da
Postojanost koja prethodi aktivaciji nakon uzimanja brisa	6 sati
Rok trajanja 2° – 25° C	12 meseci



Rok trajanja/zahtevi pri skladištenju:

12 meseci – rok trajanja

Stabilno na temperaturi 2°C– 25°C

Enhanced Sensitivity ATP Hygiene Test

PocketSwab[®] Plus
Shelf Stable



Contents: 25 Swabs
Store at 2-25°C

Protected under one or more of the following:
U.S. Patents 5,827,675; 5,917,592; 5,965,453;
6,055,050; 6,180,395; D388,519; D393,601;
D407,499; and D408,082. EP0861330B1.
Additional patents pending.

 **CHARM**
SCIENCES INC

Charm Sciences, Inc.
659 Andover Street, Lawrence, MA 01843-1032, USA
Tel: +1.978.687.9200 | Fax: +1.978.687.9216 | Email: info@charm.com | www.charm.com

Copyright © 2005 Charm Sciences, Inc. All rights reserved.

Opšti pregled procedure testa

**Držite PocketSwab za donji,
crni deo brisa**



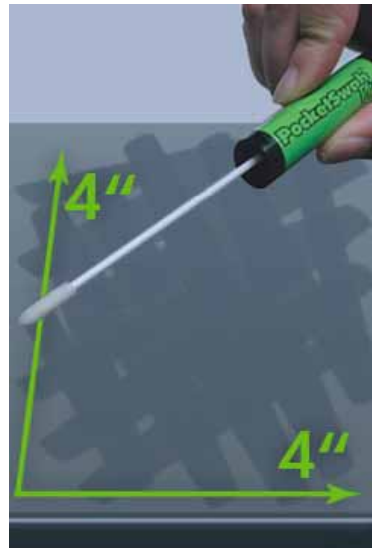
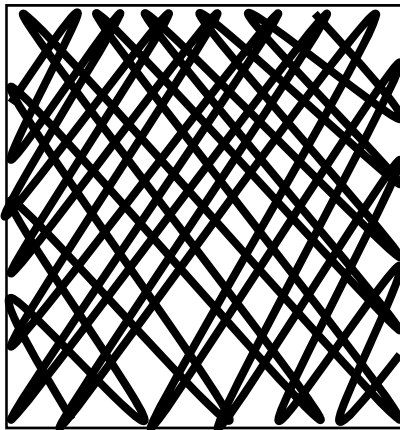
Opšti pregled procedure testa

Uklonite bris iz aparata



Pregled ATP tehnologije: procedura

Bris polja 10 x10 cm, približne površine od 100 cm²)

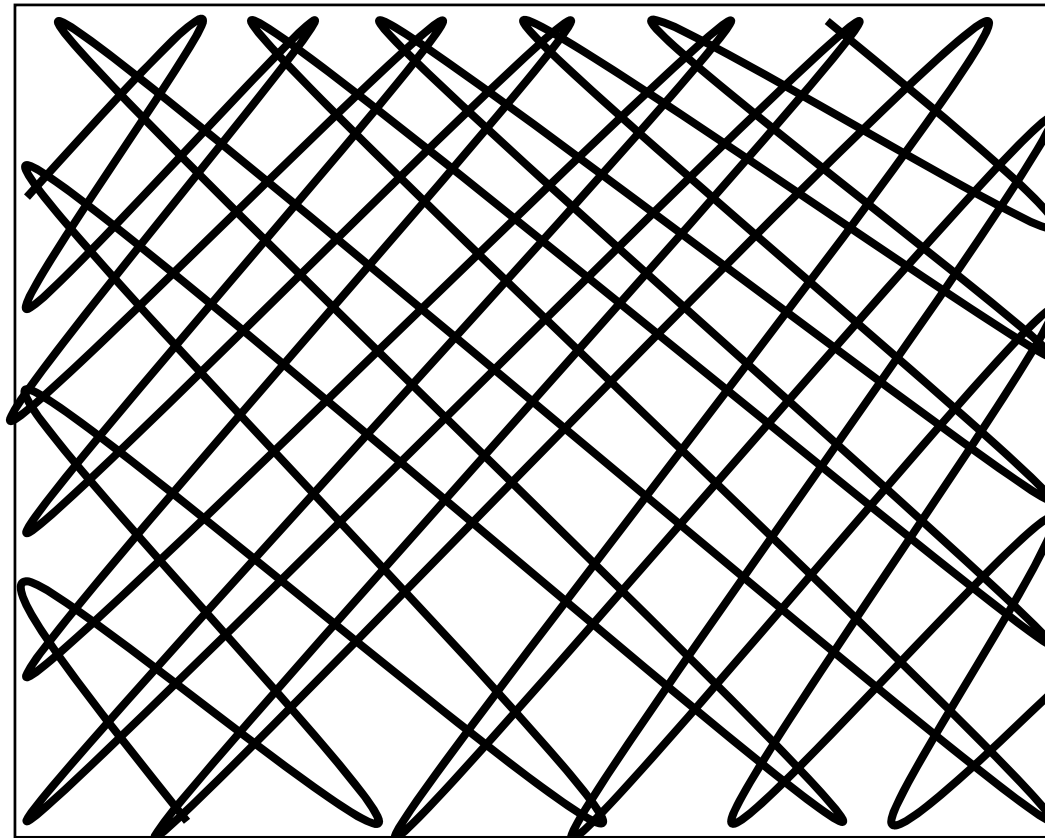


Obratite pažnju da tokom ovog postupka rotirate bris.

ATP higijenska tehnika uzimanja brisa

Nastavite sa uzimanjem brisa sa čitave test površine.

Ako je uzimanje brisa završeno, čitava uzorkovana površina bi trebalo da bude uzorkovana kao na slici.



Opšti pregled procedure testa

Vratite bris natrag

Ušrafite ga kako bi se aktivirao (probio alufoliju sa delom koji sadrži reagens)

Ako želite da sakupite briseve, a da pritom odložite njihovo aktiviranje, vratite ih nazad ali ih nemojte ušrafljivati.

(ostaju stabilni i do 6 sati na sobnoj temperaturi)



Opšti pregled procedure testa

**Protresite tečnost na dnu providne cevčice
i promešajte 3 puta**



Opšti pregled procedure testa

Ubacite PocketSwab u instrument

Držite novaLUM instrument pod uglom od 45° do 90°, kada je u toku brojanje PocketSwab-a.



Opšti pregled procedure testa

**Izaberite mesto za uzimanje brisa i
pritisnite OK za brojanje**



Opšti pregled procedure testa

**Izbrojte i za 5 sekundi
će se pojaviti Pass/Fail
(Prolazi/Ne prolazi)**

**Informacije se skladište u
instrumentu, čime postaju
dostupne za presnimavanje na
PC/moderni softver za čuvanje
podataka**



novaLINK software



Napredni softver za čuvanje podataka /uobičajeno

NovaLUM je dizajniran za korišćenje sa novaLINK softverom. NovaLINK vam omogućava brzu i laku organizaciju test lokacija u grupe, koje se nazivaju **Planovi**.



Svaka **lokacija** je u vezi sa tipom **površine** (npr. nerđajući čelik, guma ili plastika), a svaka lokacija može imati svoju ličnu pass/fail granicu.

Rukovalac testom može videti imena ovih lokacija, tipova površina i granica na novaLUM displeju, na osnovu čega će tačno znati sa kog dela opreme ili površine treba uzeti bris. Organizacija Planova zavisi od nalazanja korisnika, i može biti modifikovana u bilo kom trenutku.

Instrument: Pass/Fail



Površina	Pass/Fail – donja granica	Pass/Fail – gornja granica
Nerđajući čelik	0	500
Teflon	0	1,000
Plastika	0	1,500
Aluminijum	0	2,000
Guma	0	2,500

Pass/Fail granice su podesive prema:
lokaciji uzorka i/ili površine

Šta može uticati na signal?

- Sunčeva svetlost može uticati na rezultate brisa. Možete uzeti bris sa dela opreme koja je bila direktno izložena sunčevoj svetlosti, ali prenesite bris u zatvoreni prostor ili u hladovinu, pre nego što aktivirate brojač u luminometru.
- Dezinfikatori koji sadrže perokside i četverostruki amonijak mogu izazvati smetnje u reakciji brisa i, u nekom slučaju, izazvati visoke iznose.
- Pokušajte da uzmete bris pre nanošenja dezinfikatora. Ako to nije moguće, sačekajte 15-ak minuta pre uzimanja uzorka brisa.
- Da biste bili sigurni da testovi i luminometri rade kako treba, izvedite i pozitivnu i negativnu probu.



Instrument: Preventivno održavanje

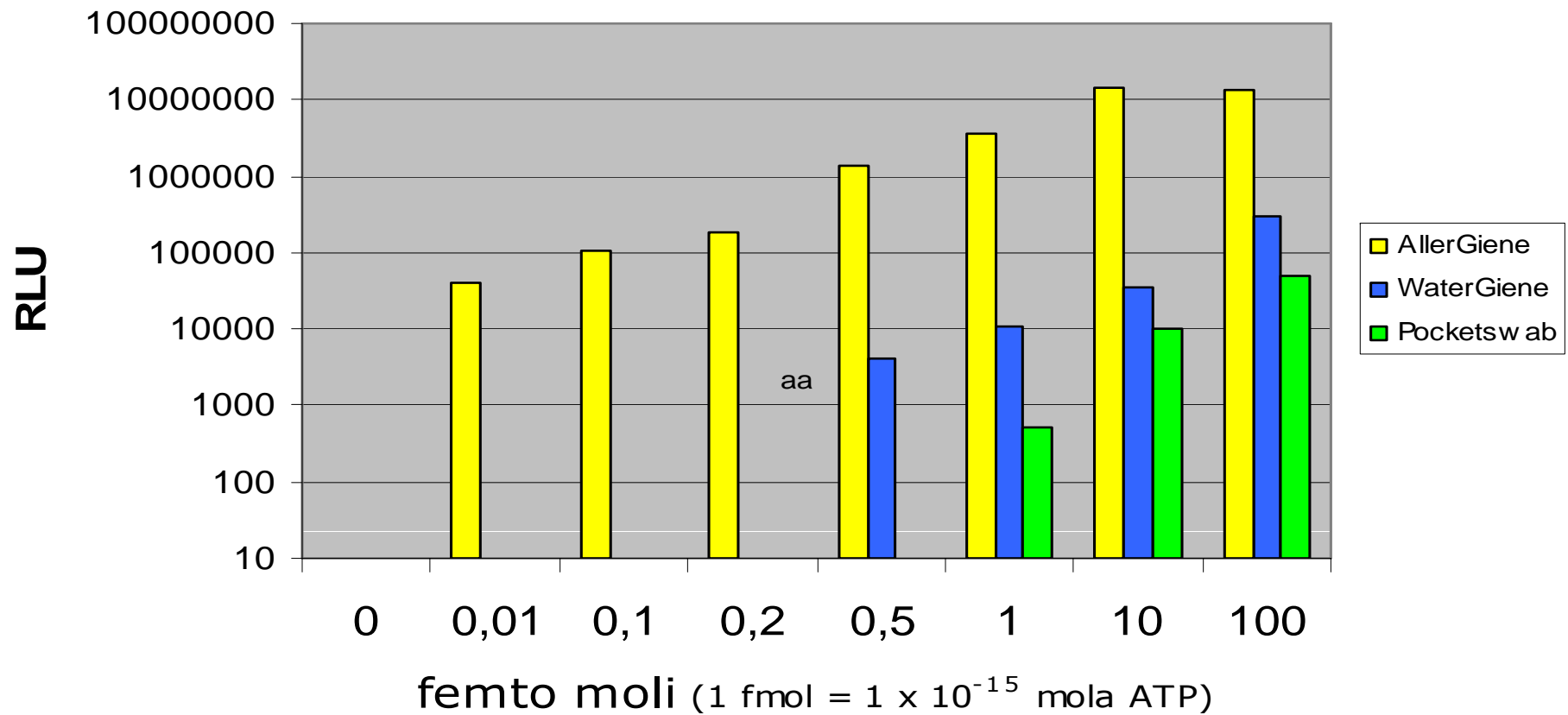
1. Autokalibracija pri pokretanju
2. Provera učinka:
 - Bezbojan instrument = 0 RLU
 - Bezbojan reagens brisa = 0 RLU
 - Provera ATP pozitivne kontrole =
10,000 – 40,000 RLU
3. Mesečni učinak
4. Tablete ATP pozitivne kontrole



Uzorci: osetljivost na slobodni ATP

Osetljivost Charm-ovih briseva : ATP femtomoli

Pročitajte na novaLUM-u



>>>>>



>>



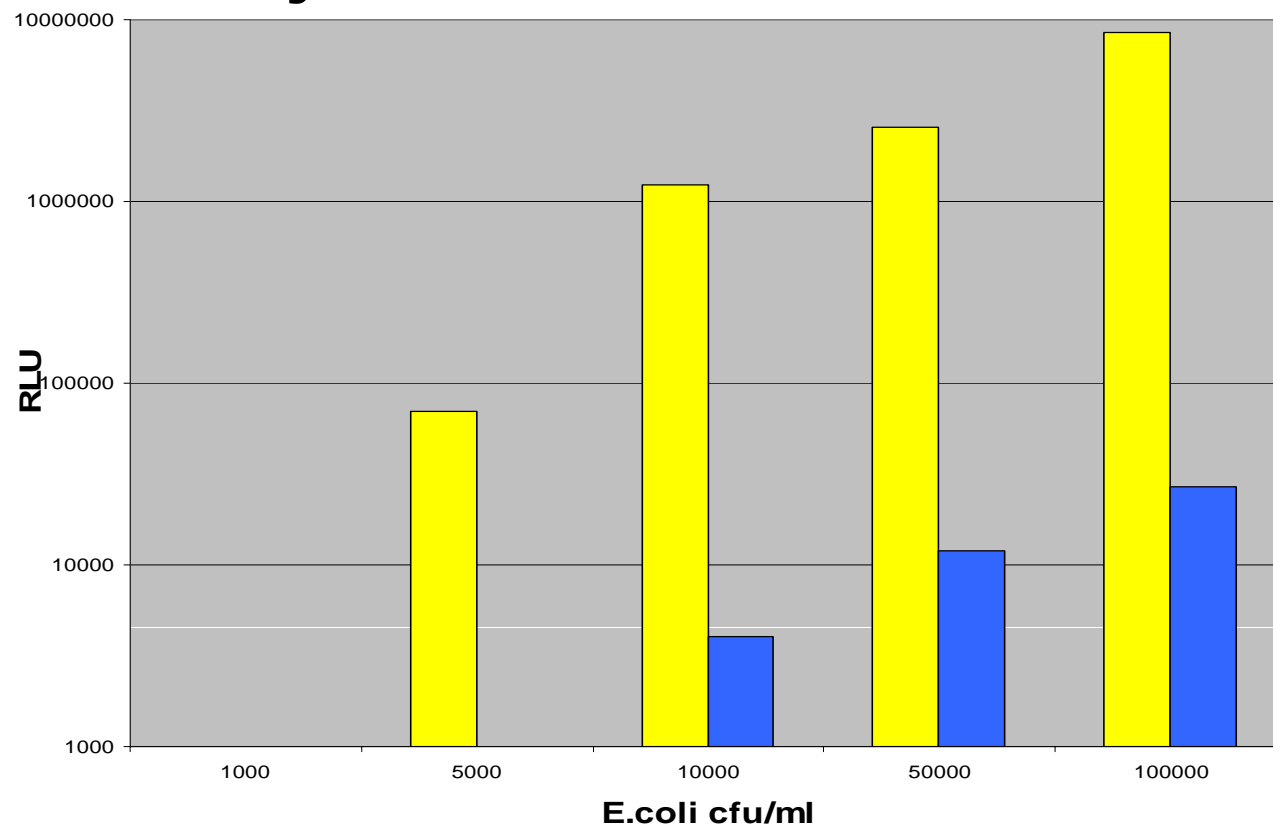
WaterGiene™



- Pojačana ATP osetljivost
 - Unapređena osetljivost na bakterije
- Značajan napredak u otkrivanju bakterija

Uzorci: Osetljivost na mikrobe

Charm-ova osetljivost WaterGiene-a na rastvore koji sadrže *E.coli*



WaterGiene™



- Giene Channel
- Lum Channel

Osetljivost WaterGiene-e na rastvore za ispiranje

Mikroorganizmi	CFU/ml	Očitavanje (RLU)
<i>Enterobacter cloacae</i>	10,000	706,027
<i>Enterobacter cloacae</i>	1,000	97,798
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1,000	320,416
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	100	61,268
<i>Staphylococcus aureus</i>	5,400	40,061
<i>Staphylococcus aureus</i>	540	13,133
<i>Citrobacter freundii</i>	10,000	37,487
<i>Citrobacter freundii</i>	1,000	3,110

WaterGiene™



Studija WaterGiene-e

METOD:

- Procena flaširane vode
- 250ml vode filtrirane kroz filter od 0.45 μ m
- Uzimanje brisa WaterGiene-om
- Upoređena sa mHPC (heterotrofik) agarnom pločom

REZULTATI:

- Obema metodama je potvrđena neispravna voda
- 3 uzorka koja su, putem mHPC (procenjena na više od 2000 cfu na 250 ml), potvrdila pozitivnost, takođe su dala pozitivan test pomoću WaterGiene-a

ZAKLJUČAK:

- Brzi program nadgledanja je lako integrisan u postojeće konvencionalno testiranje filtracije membrane.

Predstavljanje

AllerGiene™

Na skrining nivoima, ATP testiranje otkriva ostatke:

- Mleka
- Kikirikija
- Ribe
- Jaja
- Koštunjavog voća
- Ljuskara (plodovi mora)
- Pšenice
- Soje



Nalaz ATP može da znači prisustvo alergena u hrani !

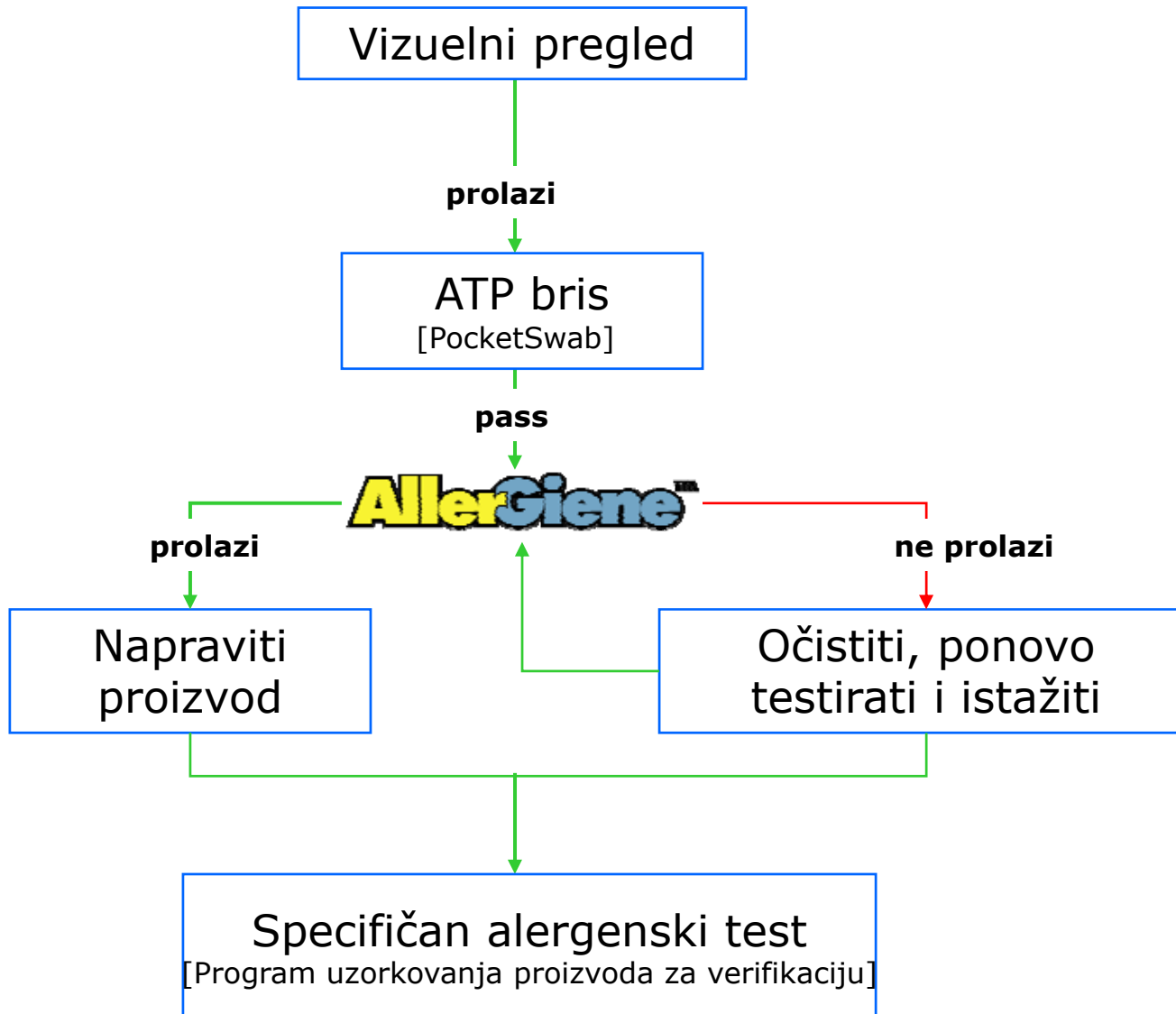
Test pokazatelj higijene na specifičnim nivoima utvrđivanja alergena

AllerGiene™

ATP provera na alergene:

- ATP iz ostataka hrane, na nivoima testa za proveru alergena, utvrđuje se za 30 sekundi
- Površine koje su u kontaktu sa hranom i vodom za ispiranje
- 0.5 – 25 ppm namirnica sa alergenima
- Nije karakteristična za alergene

Integrirani nadzor higijene



The logo for AllerGiene, featuring the word "Aller" in yellow and "Giene" in blue, both in a bold, sans-serif font with a slight shadow effect.

Naknadno-čišćenje ili Pred-operativna provera

Nespecifično - Multi-indikator za namirnice, bakterije, ljudske kontakte sa površinama za hranu

Osetljivost do 0.5-25 ppm hrane. Isti nivo kao i nivoi detekcije traženih alergena.

Detekcija ATP-a 0.005 femtomola

Vreme trajanja testa : 30 sekundi

Obican ATP test

Naknadno-čišćenje ili Pred-operativna provera

Nespecifično - Multi-indikator za namirnice, bakterije, ljudske kontakte sa površinama za hranu

Osetljivost do 1000-10,000 ppm hrane. 100 –1000 puta manja osetljivost na tražene nivoe alergena.

Detekcija ATP-a 1-10 femtomola

Vreme trajanja testa: 30 sekundi

Alergeni - sa stanovišta industrije hrane

- Alergeni su kao patogene bakterije bez tolerancije. Njihov nalaz u gotovim proizvodima nalaže da se ti proizvodi odmah povuku.
- Preventivne procedure treba primeniti u najranijim mogućim stadijumima proizvodnje hrane, kako bi se smanjio rizik od alergena u gotovom proizvodu.
- Potrebni su brzi testovi, kako bi se održao korak sa svakodnevnim radom u fabrikama prehrambenih proizvoda.
- Brzi testovi koji rade na ponovnom posredovanju, omogućuju izmene pre nego što proizvod bude izgubljen.
- Specifični test na alergene (kao patogeni testovi) su neoborivi dokazi, ukoliko su izvedeni bez prethodnih, preventivnih kontrola

Proizvođači hrane, kandidati za kros-kontaminaciju

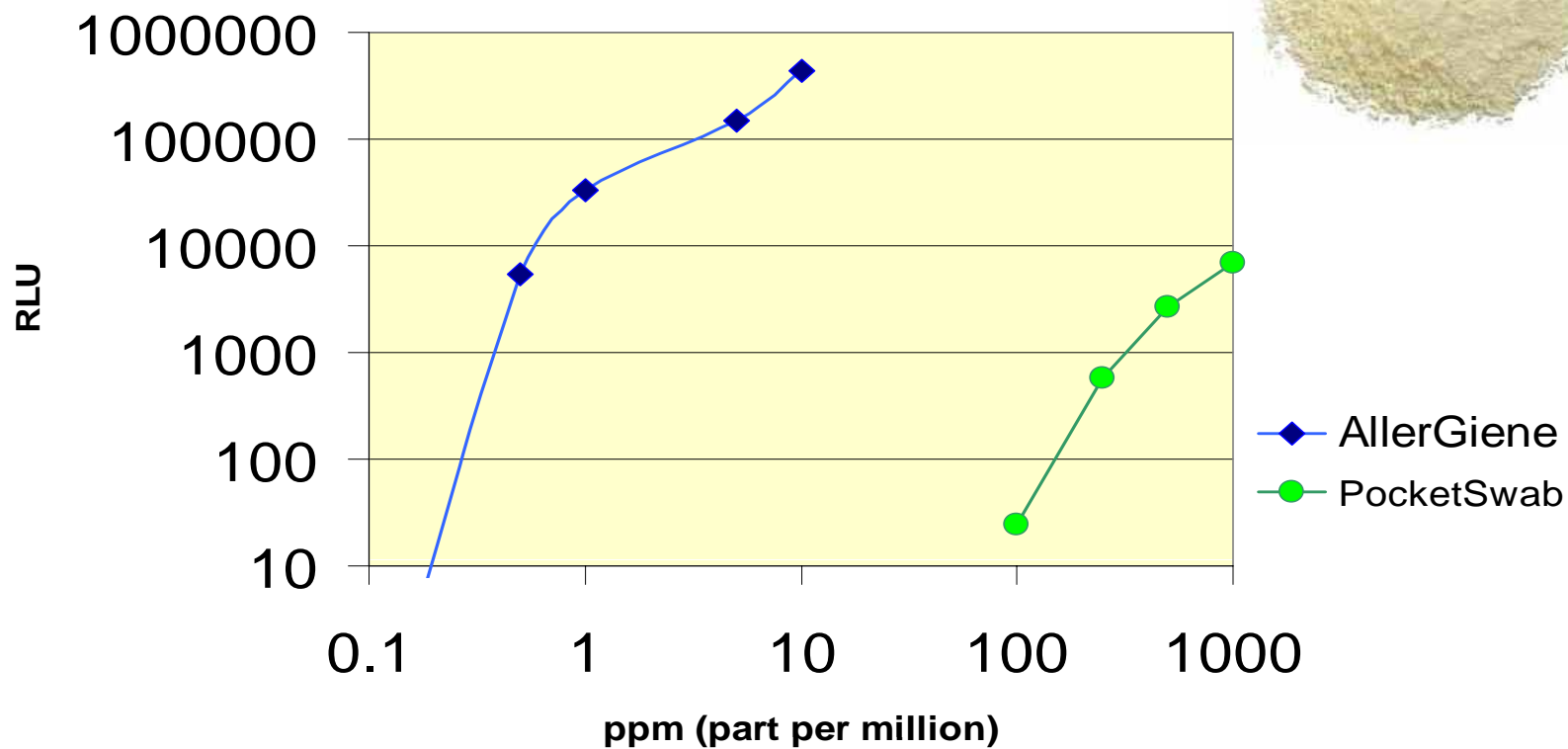
- Pravite proizvode sa i bez alergena; **i**
- Proizvodite ih na istim procesnim masinama; **i**
- Očistite ih i operite između dva ciklusa sa testiranjem na alergene i nealergene



Izvor: FDA CFSAN

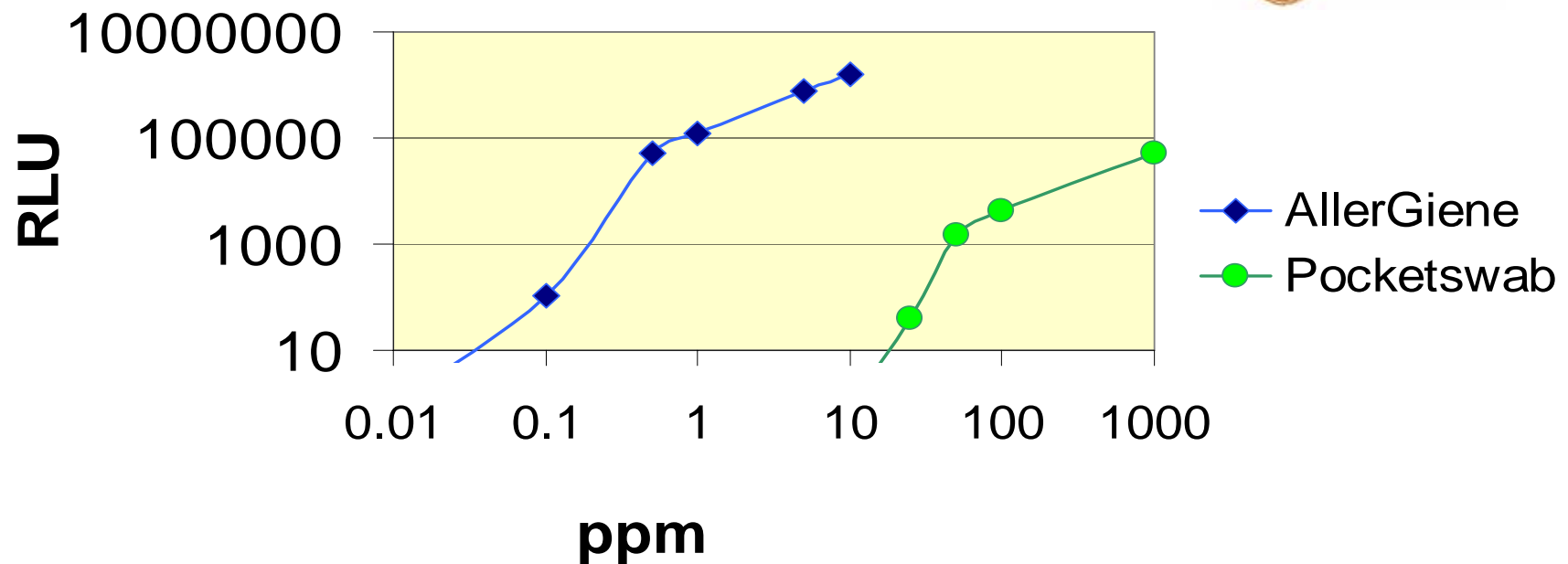
Brisevi: osetljivost na ostatke hrane

Detekcija ostataka mleka u prahu



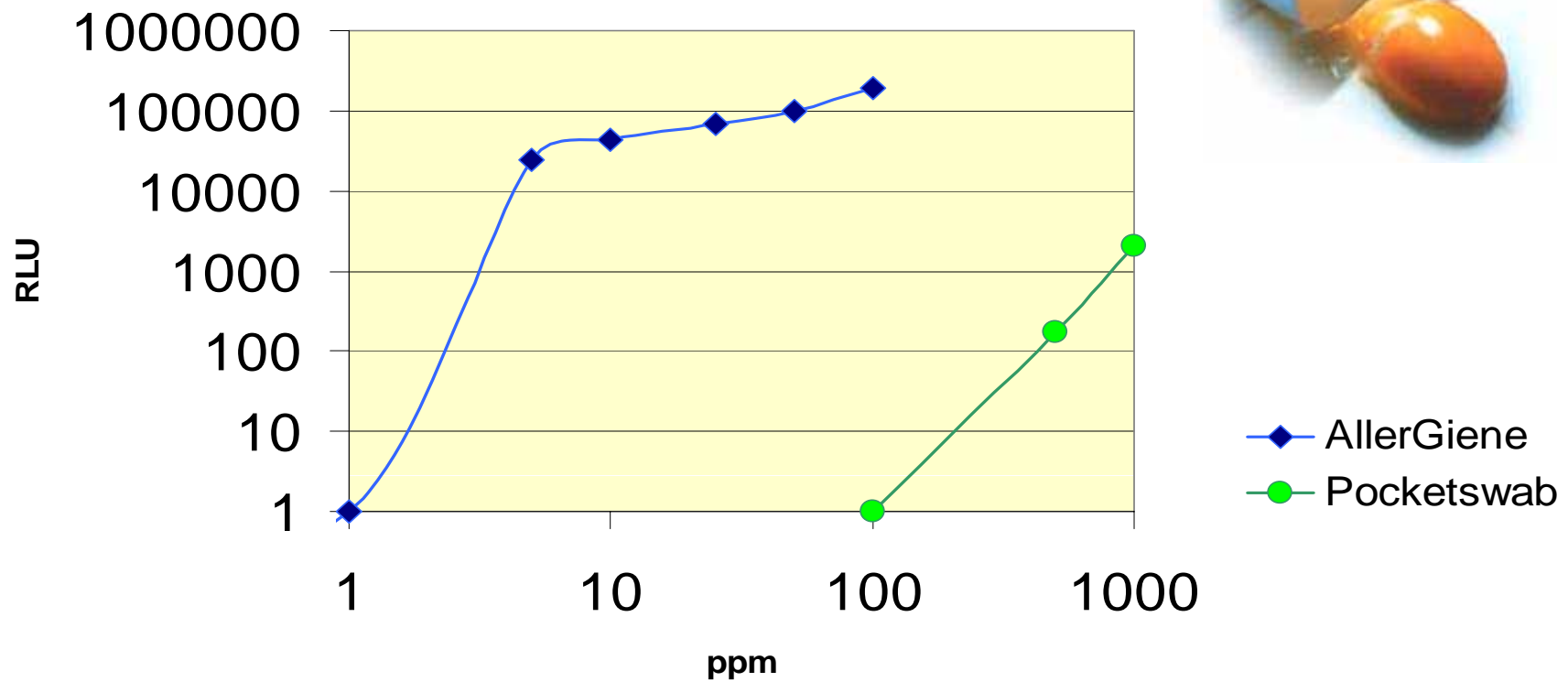
Brisevi: osetljivost na ostatke hrane

Detekcija ostataka kikirikija



Brisevi: osetljivost na ostatke hrane

Detekcija ostataka od celog jajeta



Tekući projekti AlerGiene:

- FARRP: Program proučavanja alergena i njihovih izvora u hrani (Food Allergy Research and Resource Program)
- Procene fabrika mleka
- (korišćenje standardnih filtera za sok/mleko)
- Procena analize/ čistoće površine



Hvala Vam!

Pitanja?
Odgovori?
Objašnjenja?



UPOREDNI PRIKAZ SISTEMA ZA BRZU ATP DETEKCIJU

PROIZVOĐAČ	Charm	Charm	Biotrace	Merck
Instrument	FireFly	Novalum	Unilite NG	HY-Lite 2
Brisevi	Pocket Swab Plus	PocketSwab Plus	Clean Trace	Hy-Lite
Vreme testiranja	25 sekundi ✓	25 sekundi ✓	25 sekundi ✓	45 sekundi
Rok trajanja	12 mes. ✓	12 mes. ✓	6 mes.	12 mes. ✓
t° čuvanja	2-25°C ✓	2-25 °C ✓	2-8 °C	2-8° C
Obeležavanje testa	DA ✓	DA ✓	DA ✓	NE
Osetljivost	0.99-100.00 ✓	0.99-100.00 ✓	1.53-100.00	Nema podataka
Vreme analize	5 sec. ✓	5 sec. ✓	10 sec.	10 sec.
Jedinice u kojima se test očitava	RLU-1 fmole to 1 RLU relationship ✓	RLU-1 fmole to 1 RLU relationship ✓	RLU-1 fmole tol RLU relationship ✓	RLU-1 fmole to 1 RLU relationship ✓
Broj koraka u proceduri testa	3 ✓	3 ✓	3 ✓	3 ✓
Memorija /broj sačuvanih rezultata/	4.800	6.000 ✓	5.000	2.000
Broj mesta uzorkovanja	300	400 ✓	400 ✓	50
Napajanje	NiCad /punjiva/	Li/Ion /punjiva/ ✓	NiCad /punjiva/	Baterije se bacaju po upotrebi
Rok trajanja baterije /za vreme rada/	24h ✓	24h ✓	24h ✓	Nema podataka
Vreme punjenja baterije	2-3h ✓	2-3h ✓	3h	Nema podataka
Dimenzije instrumenta	15.3x9.5x7.6cm	18.1x9.8x6cm	15x10x20cm	11x13x28cm
Težina	670g ✓	670g ✓	1080 g	1240g
Garancija	18 mes ✓	18 mes ✓	12 mes	12 mes
Prateći softver	CharmLink ✓	CharmLink ✓	Biotrack ✓	NEMA
Excel kompatibilan	DA ✓	DA ✓	NE	NE
Cena instrumenta/din/	144.999,00 ✓	329.999,00 ✓	150.000,00	350.000,00
Cena po testu/din/	205,00 ✓	205,00 ✓	272,00*	215,00*

* Izvor podataka: tržište