



2° CONGRESSO NEWMICRO

Lasize (VR), 14-16 Marzo 2012

I Laboratori di Microbiologia e la Clinical Governance



**I laboratori di Microbiologia e le aree vaste:
laboratori “pathology oriented” e
“technology oriented”**

**Claudio Scarparo
Direttore S.O.C di Microbiologia
Azienda Ospedaliero – Universitaria di Udine**

La diagnostica in vitro: informazioni di grande valore per la diagnosi

La diagnostica in vitro è il risultato di una delle più entusiasmanti applicazioni della scienza e della tecnologia, in grado di ricavare da un campione biologico umano informazioni affidabili, relative alla diagnosi dello stato di salute di un individuo.



Considerato che la salute è un bene di inestimabile valore, le informazioni utili per la diagnosi devono rappresentare un valore e non un costo

Questi obiettivi sono ottenibili grazie alle attività di ricerca, sviluppo e supporto che le istituzioni e le imprese del settore realizzano.

I risultati si materializzano nella disponibilità di sistemi diagnostici in vitro sempre più avanzati.



Ricerca biomedica e aggiornamento tecnologico

Le biotecnologie diagnostiche sono in continua evoluzione e, data la loro potenzialità, necessitano obbligatoriamente di un corretto utilizzo.

Il concetto di condividere al meglio ogni risorsa disponibile per le attività di Laboratorio (Shared Resource Laboratory) rappresenta il miglior modello organizzativo e gestionale per assicurare una adeguata formazione di personale altamente specializzato e per disporre di strumentazione tecnologica avanzata al fine di garantire la migliore qualità assistenziale.



QUALITA' NELLA SANITA'



I lavori dei professionisti della sanità sono due:

uno è il solito, l'altro è pensare a come migliorarlo.

“La qualità è un viaggio, non una destinazione; più si ottengono risultati più servono miglioramenti”

Qualcuno ha detto che è difficile definire la qualità, ma che quando la si incontra la si riconosce facilmente

QUALITA' E'



fare solo ciò che è utile (efficacia teorica),
nel modo migliore (efficacia pratica),
con il minor costo (efficienza),
a chi, e solo a chi (accessibilità),
ne ha, veramente bisogno (appropriatezza),
demandando la diagnosi e la cura a chi è veramente **competente** per farlo (competenza),
ottenendo i **risultati migliori** (soddisfazione)

Impatto della manovra finanziaria 2007: art.1 comma 796 lettera O

o) fatto salvo quanto previsto in materia di aggiornamento dei tariffari delle prestazioni sanitarie dall'articolo 1, comma 170, quarto periodo, della legge 30 dicembre 2004, n. 311, come modificato dalla presente lettera, a partire dalla data di entrata in vigore della presente legge le strutture private accreditate, ai fini della remunerazione delle prestazioni rese per conto del Servizio sanitario nazionale, praticano uno sconto pari al 2 per cento degli importi indicati per le prestazioni specialistiche dal decreto del Ministro della sanità 22 luglio 1996, pubblicato

nel supplemento ordinario n.150 alla *Gazzetta Ufficiale* n.216 del 14 settembre 1996, e pari al 20 per cento degli importi indicati per le prestazioni di diagnostica di laboratorio dal medesimo decreto. Fermo restando il predetto sconto, le regioni provvedono, entro il 28 febbraio 2007, ad approvare un piano di riorganizzazione della rete delle strutture pubbliche e private accreditate eroganti prestazioni specialistiche e di diagnostica di laboratorio, al fine dell'adeguamento degli *standard* organizzativi e di personale coerenti con i processi di incremento dell'efficienza resi possibili dal ricorso a metodiche automatizzate. All'articolo 1, comma 170, della legge 30 dicembre 2004, n.311, sono aggiunte, in fine, le seguenti parole: «, sentite le società scientifiche e le associazioni di categoria interessate»;

entro il 28 febbraio 2007, ad approvare un piano di riorganizzazione della rete delle strutture pubbliche e private accreditate eroganti prestazioni specialistiche e di diagnostica di laboratorio, al fine dell'adeguamento degli *standard* organizzativi e di personale coerenti con i processi di incremento dell'efficienza resi possibili dal ricorso a metodiche automatizzate. All'articolo 1, comma 170, della legge 30 dicembre 2004, n.311, sono aggiunte, in fine, le seguenti parole: «, sentite le società scientifiche e le associazioni di categoria interessate»;

ADEMPIMENTI CENTRALI:
Aggiornamento dei tariffari, sentite le società scientifiche e le associazioni di categorie interessate

ADEMPIMENTI REGIONALI:
Riduzione del 20% degli importi indicati nel DM 22 luglio 1996

ADEMPIMENTI REGIONALI:
Piano di riorganizzazione della rete delle strutture pubbliche e private accreditate



LE ODIERNE TECNOLOGIE

TOTAL LAB AUTOMATION

Automazione globale di tutti i processi analitici del laboratorio che riguarda le fasi pre-analitica, analitica e post-analitica

AUTOMAZIONE PER SINGOLE AREE

Automazione modulare per singole aree analitiche o "isole". Ogni singola area prevede l'automazione delle fasi pre-analitica, analitica e post-analitica

SISTEMI ANALITICI TRADIZIONALI

Stazioni di lavoro multiparametriche (strumenti dedicati a più settori analitici) e strumenti dedicati ad un unico settore analitico, dove la sola automazione è quella analitica

ATTIVITA' NON AUTOMATIZZATE AD ALTO CONTRIBUTO UMANO

Attività completamente manuali o solo parzialmente automatizzabili (batteriologia, parassitologia, etc.)

TENDENZA ALLA CONCENTRAZIONE TRA I LABORATORI

Innovazioni tecnologiche
e attenzione ai costi

Le opportunità offerte dall'evoluzione tecnologica e le difficoltà di bilancio hanno causato una tendenza al consolidamento dei laboratori

Limiti minimi e massimi di
produttività

Le nuove tecnologie rendono antieconomiche dimensioni inferiori a certi livelli.

Esistono al contempo limiti anche verso l'alto (ovvero oltre certi volumi di attività)

Managed network

Principio che si basa sulla centralità del paziente. La strutturazione è quella della rete gestita di servizi, con periferizzazione delle risposte rapide e centralizzazione delle attività specialistiche ed un unico governo della rete dei servizi forniti

LA SITUAZIONE ITALIANA

Disomogenea

A livello regionale ed interregionale rispetto alle ipotesi di riorganizzazione, ai modelli ed alle caratteristiche dei percorsi, con scarse valutazioni e scarso approfondimento preventivo del ritorno economico (pay-back) degli interventi

Aree vaste

Sotto la pressione dei costi vi è una prospettiva di riduzione delle strutture per acuti e di semplificazione delle aree di riferimento dell'organizzazione (aree vaste) a livelli provinciali o sovraprovinciali, e per le regioni più piccole, regionali

Carente pianificazione

Conduce al ridimensionamento del numero e del ruolo dei laboratori ed acuisce la percezione di lontananza e di non essenzialità della disciplina rispetto alla cura del paziente



LA SITUAZIONE ITALIANA

A livello nazionale coesistono situazioni estreme con progetti di centralizzazione “forzata” (come in Emilia Romagna), mentre si stenta a razionalizzare laddove è oggettivamente più necessario

Permangono numerosi ospedali e laboratori di piccole dimensioni, limitrofi e “doppioni” gli uni degli altri (anche all’interno della medesima Azienda/Struttura sanitaria)

L’OMS classifica come “piccolo” un laboratorio in grado di produrre 500.000/1.000.000 di esami all’anno, “medio” uno in grado di produrne 2-3 milioni all’anno

Diversi livelli di automazione



Riorganizzazione di Area Vasta

VOLUMI DI ATTIVITA'

STRUTTURE DI COSTO (personale, reagenti, locazioni, manutenzioni, tecnologia)

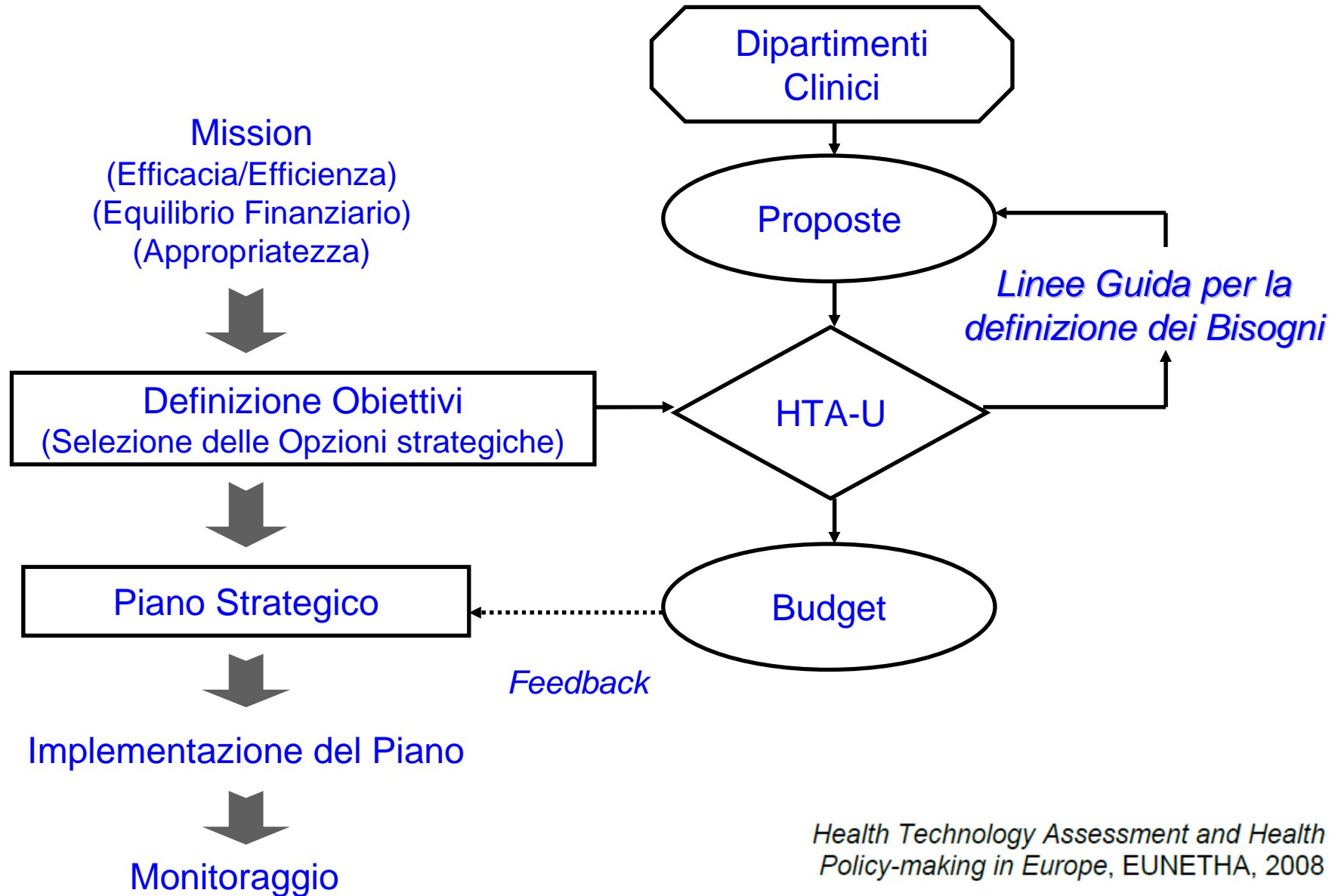
LIVELLI DI EFFICIENZA OPERATIVA (consumi medi e saturazione capacità operativa)

MODELLI ORGANIZZATIVI E PRODUTTIVI (tecnologie, personale, layout, logistica, etc.)

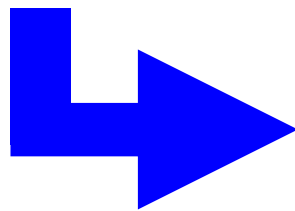
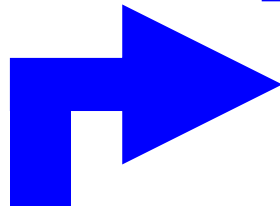
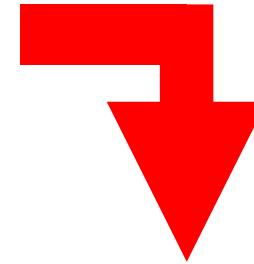
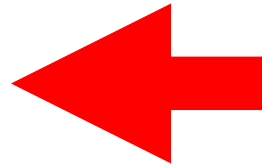
STANDAR QUALITATIVI E DI SERVIZIO GARANTITI



L' HTA per il supporto alle decisioni aziendali



ECONOMICITA' ED APPROPRIATEZZA



**Contestualizzare
le scelte!!!!**

Riorganizzazione di Area Vasta

**MICROBIOLOGIA – VIROLOGIA –
SIEROLOGIA INFETTIVOLOGICA**

“LABORATORIO ANALISI”



CONCETTI FONDAMENTALI NEL PROGETTO DI AREA VASTA

☺ CENTRALITA' DEL PAZIENTE

☺ EQUITA' DI ACCESSO ALLE PRESTAZIONI

☺ MASSIMA EFFICIENZA OPERATIVA DELL'INTERO SISTEMA

☺ COLLEGAMENTO ED INTEGRAZIONE DI TUTTE LE COMPONENTI DEL SISTEMA DI RETE (PROFESSIONISTI, S.O.C. E SERVIZI INTRA ED INTER-DIPARTIMENTALI, STRUTTURE INTERNE O COLLOCATE IN ALTRE PROVINCE, ETC...

☺ APPROPRIATEZZA DELLA RICHIESTA, TAT, MASSIMA QUALITA' ANALITICA SECONDO I CRITERI EBLM E VALORIZZAZIONE DEL GOVERNO CLINICO

☺ STANDARDIZZAZIONE DELLA FASE PRE-ANALITICA, DEL RISULTATO ANALITICO E DELLA REFERTAZIONE

CONCETTI FONDAMENTALI NEL PROGETTO DI AREA VASTA

☺ CORRETTA CONSERVAZIONE E TRACCIABILITA' DEL CAMPIONE BIOLOGICO IN OGNI SUO STEP

☺ UNIFORMITA' DI METODI, INTERVALLI DI RIFERIMENTO, TECNOLOGIE E LIVELLI DECISIONALI TRA I DIVERSI LABORATORI DI AV

☺ EFFICACIA CLINICA E MASSIMIZZAZIONE DI OUTCOME FAVOREVOLI

☺ CORRETTO UTILIZZO E MASSIMA SICUREZZA DELLE TECNOLOGIE, FORMAZIONE CONTINUA E QUALIFICAZIONE OTTIMALE DELLE RISORSE UMANE OPERATIVE NELLA NUOVA RETE, CON RAFFORZAMENTO DELLE DIVERSE COMPETENZE/SPECIALIZZAZIONI

☺ INFORMATIZZAZIONE DEI DATI, DELLE INFORMAZIONI E DELLE COMUNICAZIONI PER GARANZIA CONTINUA DELL'EFFICACIA CLINICA

☺ FORTE CAPACITA' PRODUTTIVA CON ELEVATA SPECIALIZZAZIONE

CONCETTI FONDAMENTALI NEL PROGETTO DI AREA VASTA

**☺ OTTIMIZZAZIONE FLUSSI OPERATIVI CON RELATIVA
SEMPLIFICAZIONE LOGISTICA**

**☺ CONSOLIDAMENTO ANALITICO CON RAZIONALE RIDUZIONE DELLE
LINEE DIAGNOSTICHE**

☺ CADENZA ANALITICA ADEGUATA AI PICCHI ED ALLE EMERGENZE

☺ CONTENIMENTO DEI COSTI ANALITICI DIRETTI ED INDIRETTI

☺ RAZIONALIZZAZIONE DI APPROVVIGIONAMENTI E GESTIONE SCORTE

☺ IMPLEMENTAZIONE INDICATORI DI PERFORMANCE E MIGLIORAMENTO

☺ MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DI SERVIZI ANALITICI E PROCESSO

**☺ IMPLEMENTAZIONE DI: CUSTOMER SATISFACTION, CONTROLLO RISK
MANAGEMENT, OUTCOME MEASUREMENTS E CLINICAL AUDIT**

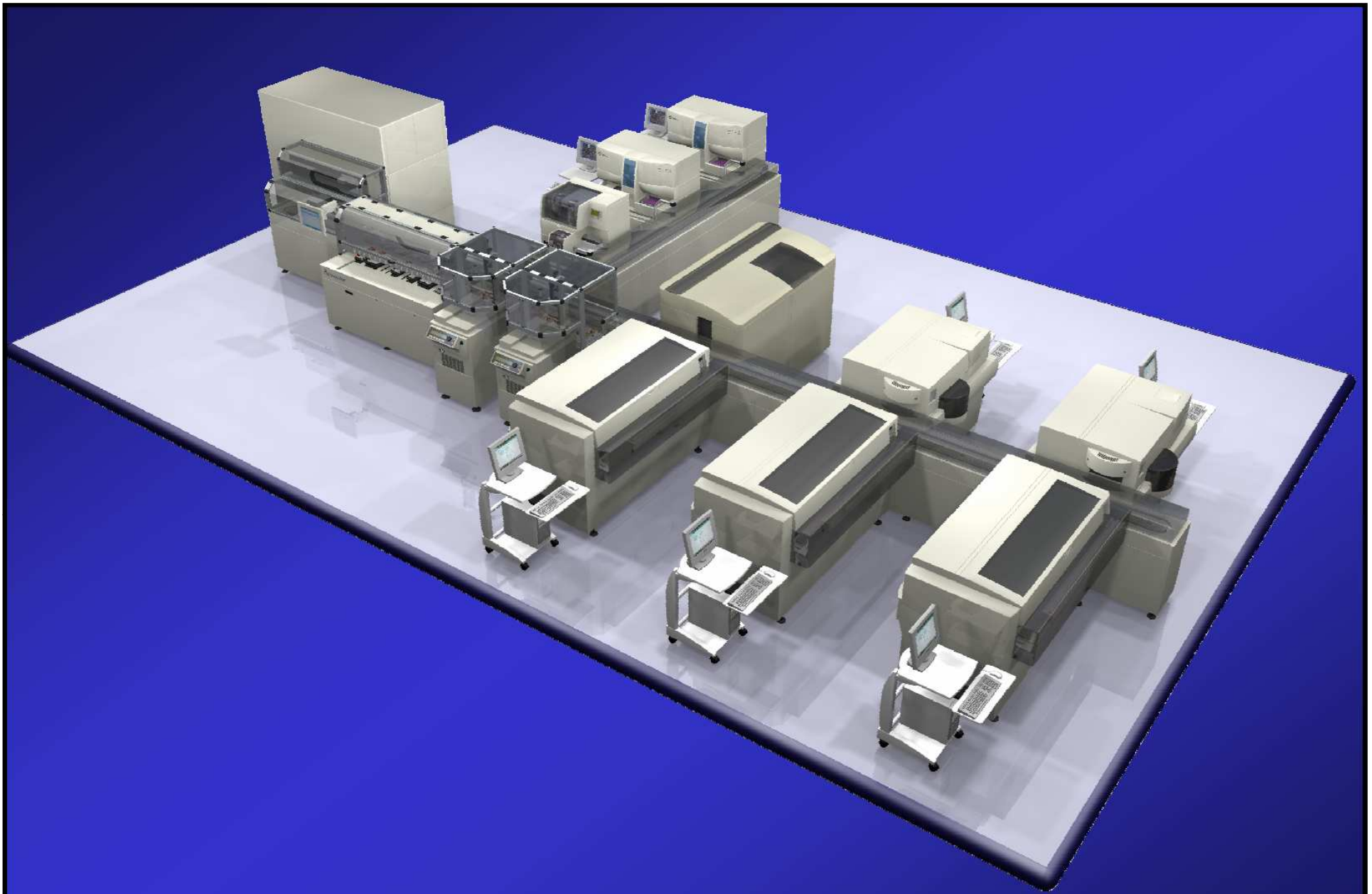
MODELLI DI LABORATORIO CLINICO A CONFRONTO

HUB & SPOKE

Modello caratterizzato da un grande laboratorio centrale ad alta specializzazione (hub), totalmente automatizzato, collegato in rete ad una serie di laboratori più piccoli (spoke) incardinati in strutture ospedaliere, e ai numerosi punti prelievo distribuiti sul territorio.

I laboratori spoke, o laboratori a risposta rapida, oltre a farsi carico delle urgenze (con risultati necessari entro poche ore), svolgono l'attività analitica che, per ragioni di varia opportunità, non sono effettuate nel laboratorio centrale.

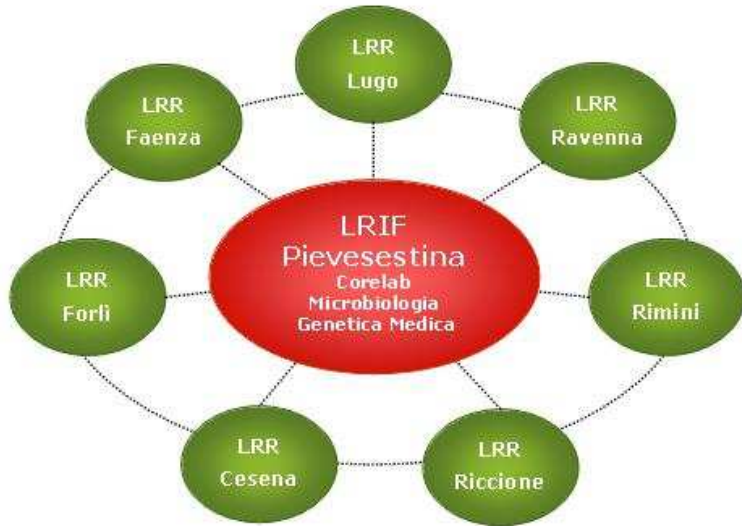
Questa organizzazione garantisce la massima tempestività e affidabilità delle risposte sia per gli esami urgenti sia le le prestazioni programmate.



Accelerator™ Abbott Diagnostics (Inpeco)



Laboratorio Unico



MICROBIOLOGIA



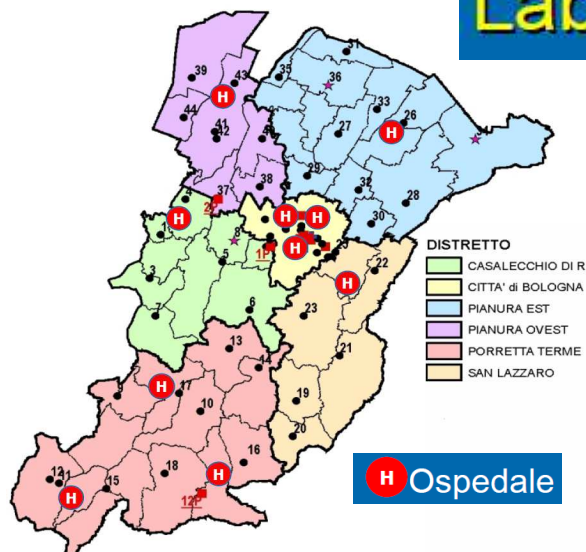
SIEROLOGIA INFETTIVOLOGICA



CORE - LAB

Laboratorio Unico Metropolitan (LUM)

 Regione Emilia-Romagna



Policlinico S.Orsola-Malpighi

LUM

Ospedale Maggiore

850.000 abitanti

11 stabilimenti ospedalieri

Due laboratori ciascuno da 10 milioni d'analisi

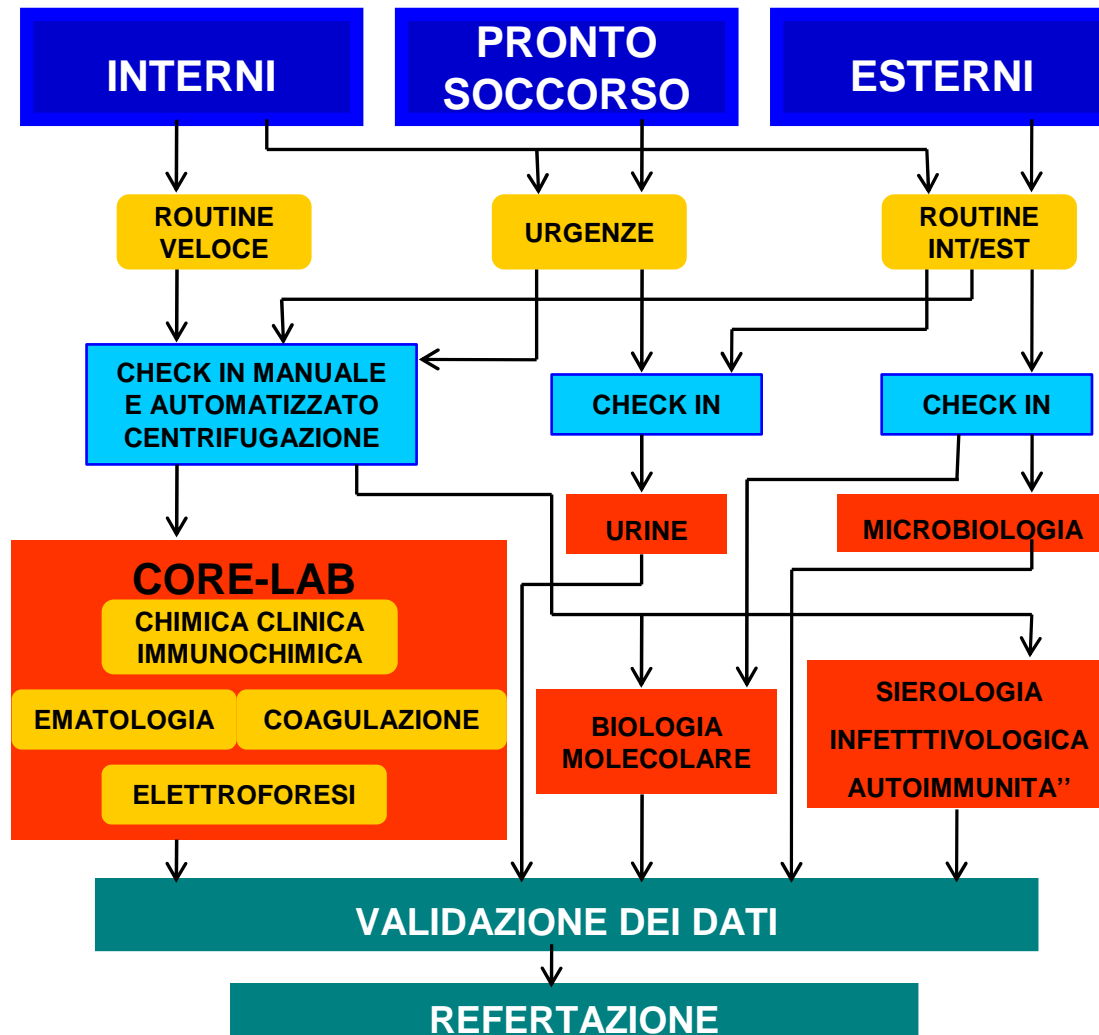
**Microbiologia e virologia centralizzata su Azienda Ospedaliera
Universitaria**

Urgenze 24 ore garantite da tutte le strutture ospedaliere coinvolte
Centralizzazione delle raccolta e validazione delle unità di sangue

È quindi l'unitarietà direzionale, l'integrazione dell'alta tecnologia presente e l'uniformità delle modalità organizzative e gestionali che rendono unico il laboratorio, non la sede fisica.

MODELLI DI LABORATORIO CLINICO A CONFRONTO

CORE LAB



E' un modello nel quale il laboratorio presenta dimensioni intermedie tra un hub e uno spoke.

E' un laboratorio che grazie ad un'automazione ad isole è in grado di lavorare con TAT corti (2 ore) così da assicurare con le medesime macchine sia una grande attività di routine che le urgenze

CORE-LAB: ISOLE TECNOLOGICHE



ISOLA DI IMMUNOMETRIA + SIEROLOGIA INFETTIVOLOGICA



MODELLI DI LABORATORIO CLINICO A CONFRONTO

A far generalmente preferire il modello “core lab” rispetto all’“hub & spoke” contribuisce in maniera determinante il maggior favore che le soluzioni d’automazione modulare (indicate per un core lab) tuttora suscitano rispetto a soluzioni di automazione globale del laboratorio (indicate per un laboratorio di tipo hub)

L’automazione globale avrebbe un impatto eccessivo in termini di emersione di esuberi di personale (azzerare i quali richiederebbe tempi non brevi e questo eleverebbe i costi reali rispetto a quelli teorici del modello a regime).

L’automazione globale del laboratorio presuppone un ingente investimento iniziale che per giustificarsi sul piano economico richiederebbe un volume di attività sicuramente non inferiore ai 5 milioni di test all’anno.



Alpi Carniche

AUSTRIA

TOLMEZZO

Dolomiti Friulane

GEMONA

SAN DANIELE

**PROVINCIA
DI UDINE**

UDINE

CIVIDALE

PALMANOVA

A4 VE

LATISANA

Mare Adriatico



Alpi Carniche

AUSTRIA

TOLMEZZO



GEMONA



Dolomiti Friulane

SAN DANIELE



UDINE



CIVIDALE

**AREA VASTA
UDINESE**
Popolazione:
550.000 abitanti

PALMANOVA



A4 VE

LATISANA



Mare Adriatico

SISTEMA DI TRASPORTI

Dolomiti Friulane

Alpi Carniche



DISTANZE DA UDINE

OSP. LATISANA	42 Km
OSP. PALMANOVA	20 Km
OSP. SAN DANIELE	25 Km
OSP. GEMONA	27 Km
OSP. TOLMEZZO	50 Km
OSP. CIVIDALE	17 Km

L'organizzazione logistica deve contare su un sufficiente numero di automezzi, con trasporti refrigerati ottimizzati per materiali biologici, comunicazioni dirette fra gli automezzi e laboratori e trasporti giornalieri pianificati. L'attività di trasporto deve soddisfare le richieste degli ospedali di rete tutto l'anno per sei giorni alla settimana.

COPAN
automation



LBM

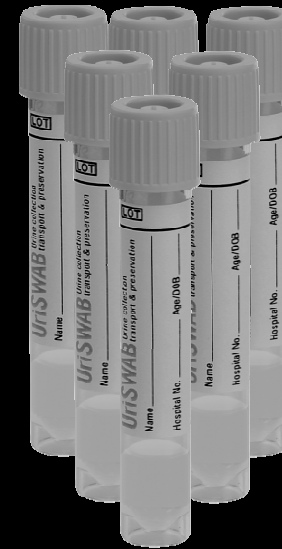
Liquid Based Microbiology



LINEA AUTOMATION

E-Swab, Uri-Swab, Fecal-Swab

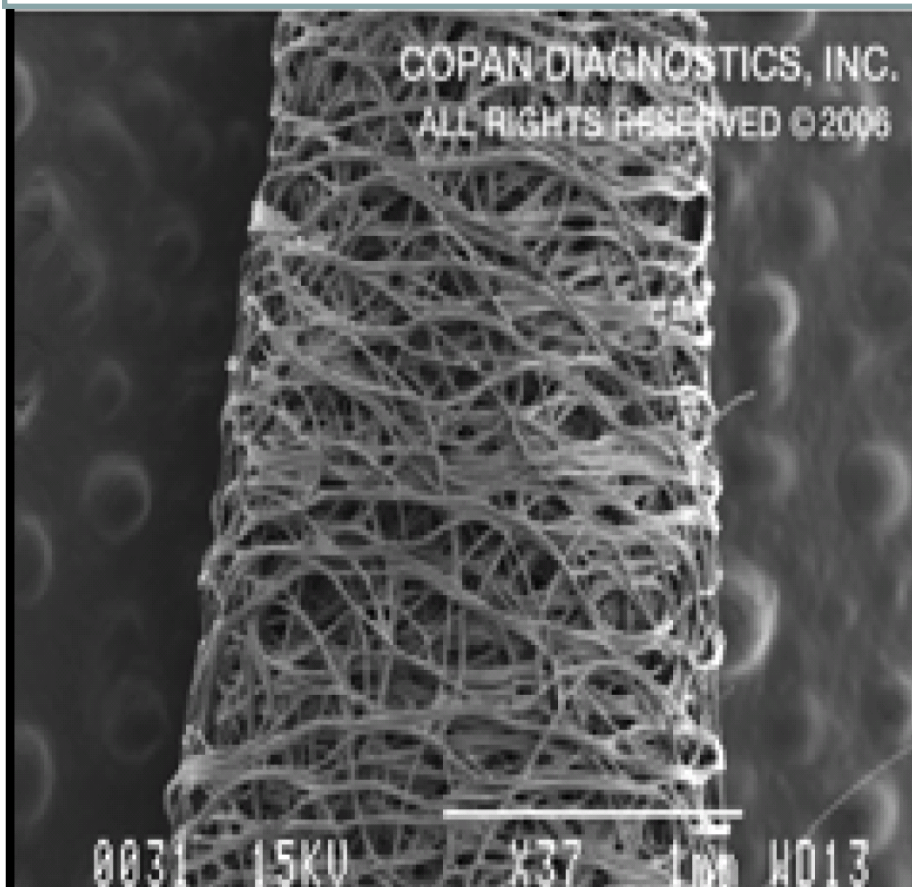
- Selenite broth (Salmonella)
- CAT Swab (Candida albicans, Trichomonas)
- LIM/Todd Hewitt (Group B Strep)
- TSB Salt (MRSA)
- UTM (Virus, Chlamydia, Mycoplasma and Ureoplasma)
- Sterile screw cap



STRUTTURA DEI TAMPONI

TAMPONE STANDARD

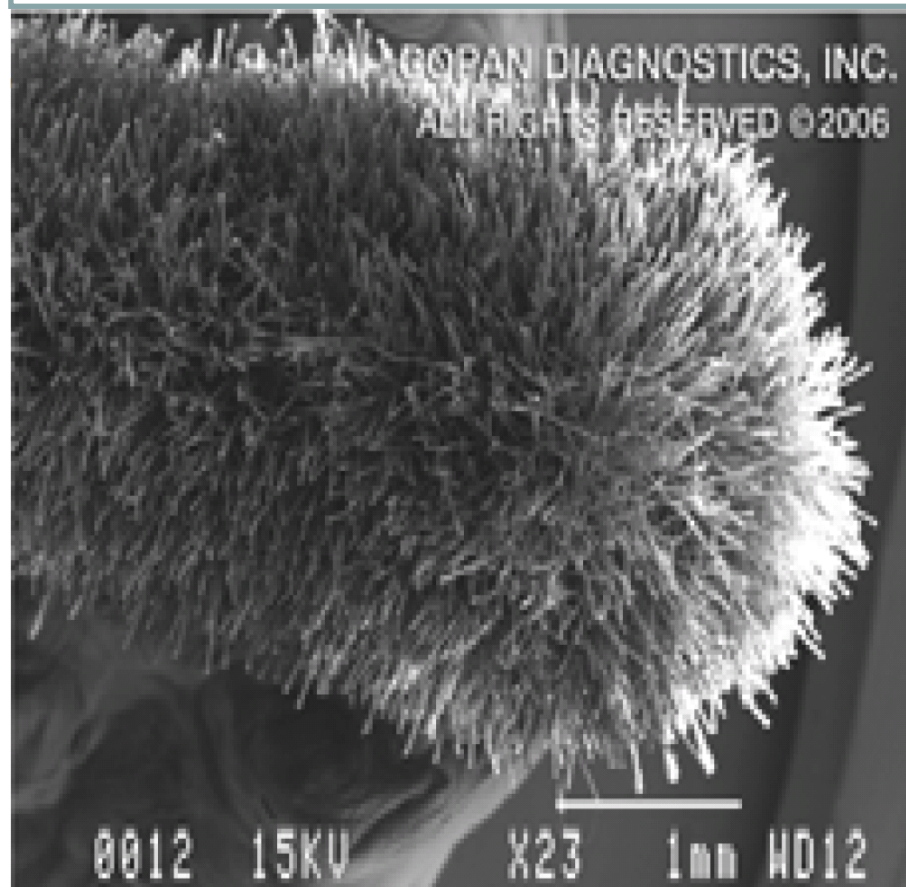
Electron Microscope photograph of traditional fiber winded swab



**Matrice di fibra caotica e irregolare
Fino a 2 Km di microfibra**

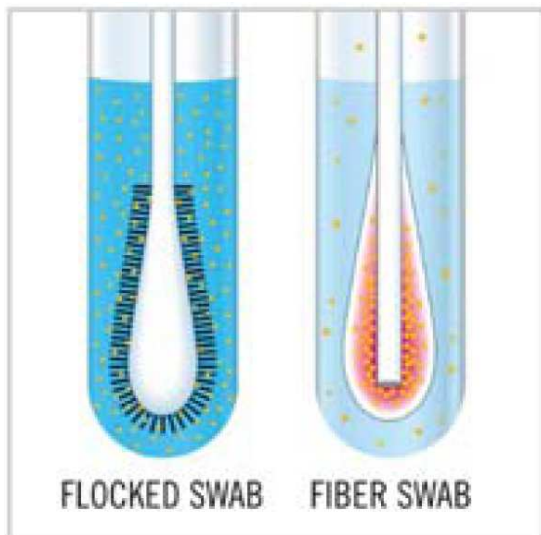
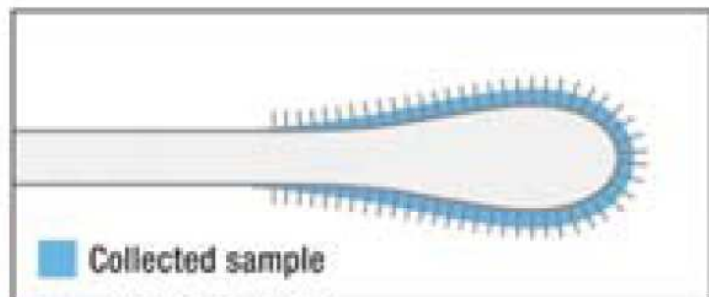
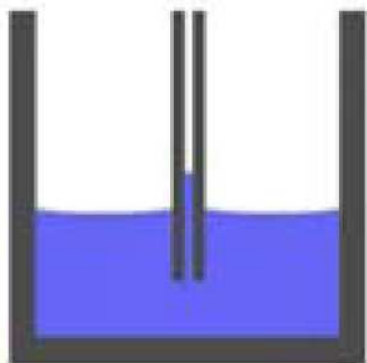
TAMPONE FLOCCATO

Electron Microscope photograph of a nylon flocked swab



**Fibra regolare, incollata in modo
perpendicolare
Meno di 6 m di fibra**

IDROFILICITA' VERSUS CAPILLARITA'



PRELIEVO → ASSORBIMENTO



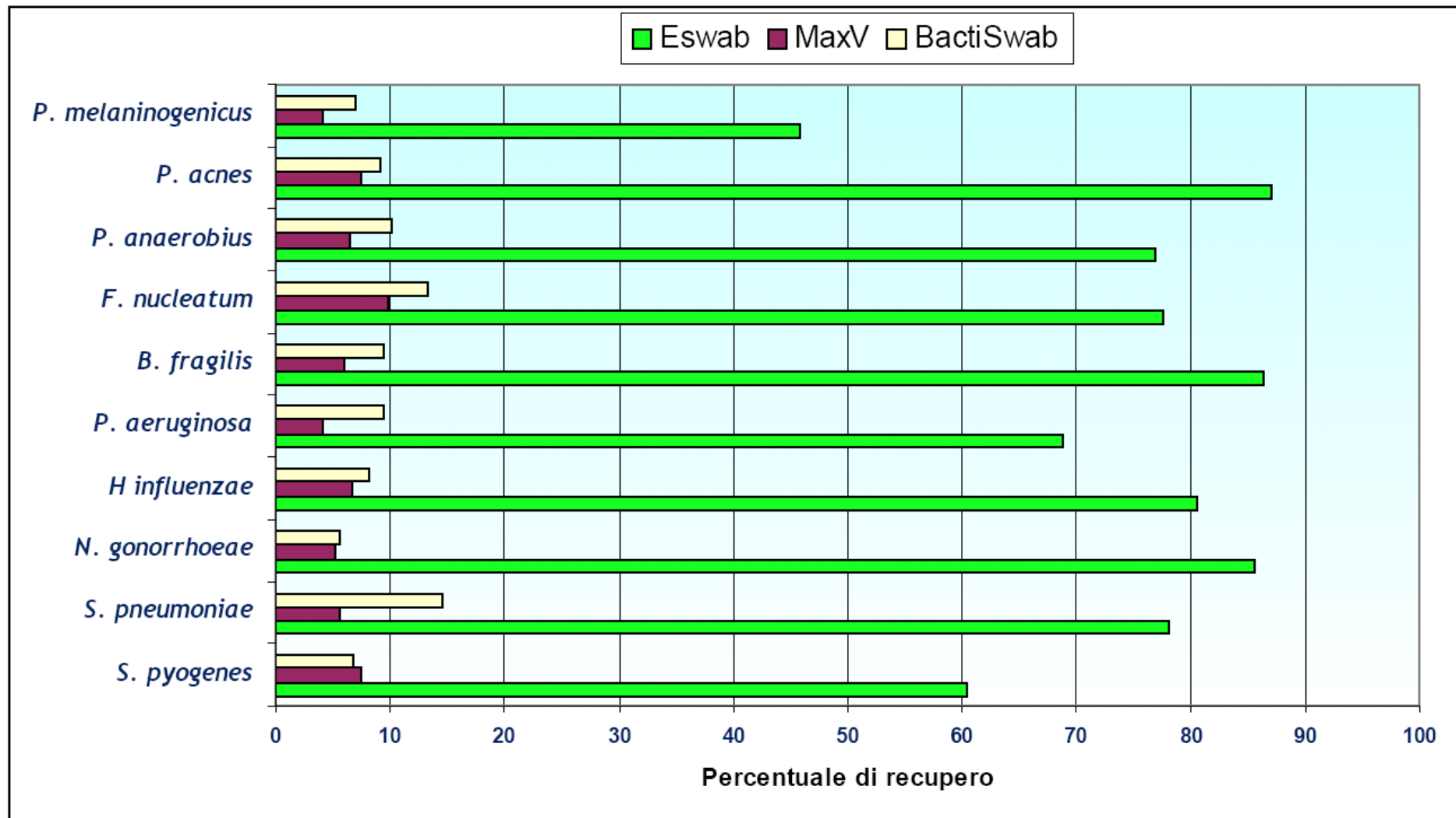
Fibra	Media di assorbimento*
Cotone	50 μ L
Poliestere	143 μ L
Rayon	149 μ L
Floccato	158 μ L

Misura effettuata pesando il tampone prima e dopo immersione in 100 mL di PBS per 10 sec

Comparison of 3 swab transport systems for direct release and recovery of aerobic and anaerobic bacteria

Van Horn KG., et al. Diagn Microbiol Infect Dis 2008; 62:471-473

ESTRAZIONE - RILASCIO ISTANTANEO



Comparison of Automated Processing of Flocked Swabs with Manual Processing of Fiber Swabs for Detection of Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus*

Jones G., et al. J Clin Microbiol 2011 Jul;49(7):2717-8.

TABLE 1. Method sensitivity and negative predictive value (NPV) for detecting positive patients

Method ^a	No. of <i>S. aureus</i> -positive patients	Sensitivity of method (%)	NPV ^b (%)
ESwab direct	268	75.5	85.5
ESwab enrich.	325	91.6	94.5
M40 direct	237	66.8	81.3
M40 enrich.	295	83.1	89.5
All methods	355		

^a Direct, direct culture; enrich., enrichment culture.

^b NPV, negative predictive value.

Better Detection of *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage by Use of Nylon Flocked Swabs

Verhoeven P., et al. J Clin Microbiol 2010 Nov;48(11):4242-4.

TABLE 1. Screening of *Staphylococcus aureus* nasal carriage, according to the type of swab

Parameter	No. (%) of:	
	Volunteers	Sampling episodes
Total no.	90	628
Detection of <i>S. aureus</i> by:		
At least one swab	35 (38.8)	177 (28.2)
Both swabs	25 (27.7)	123 (19.6)
Nylon flocked swab only	9 (10)	37 (5.9)
Rayon swab only	1 (1.1)	17 (2.7)

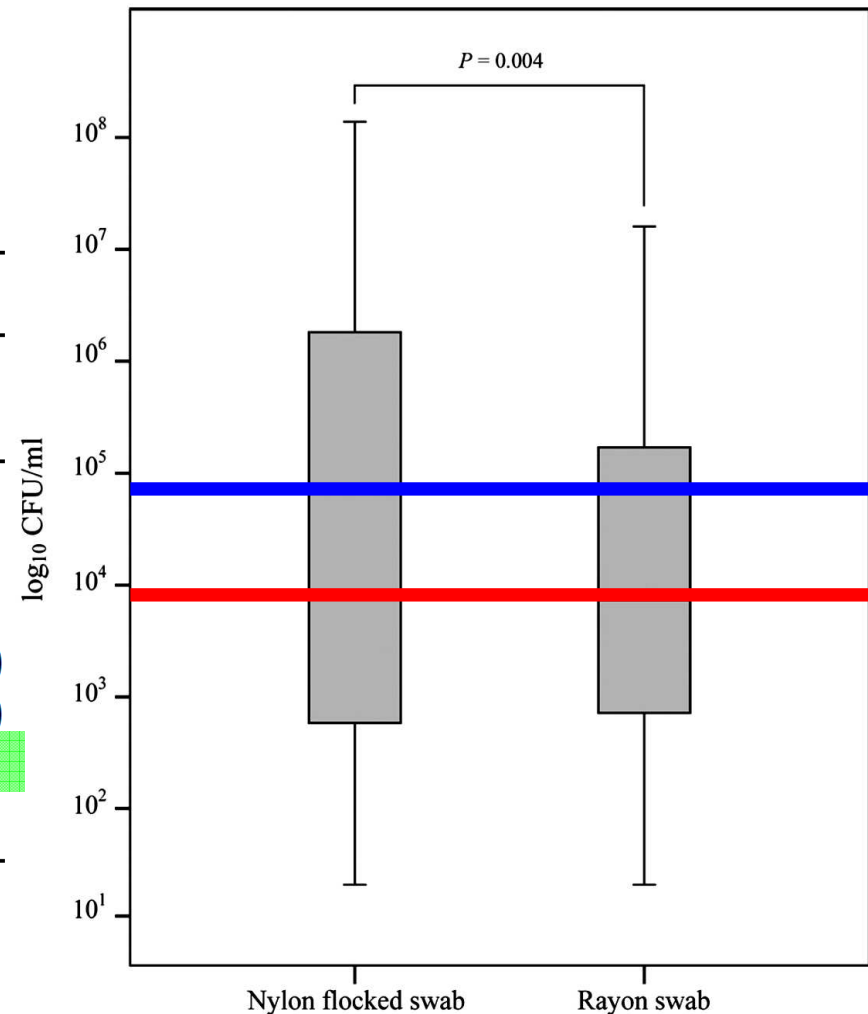


FIG. 1. Bacterial loads of *Staphylococcus aureus*, shown as the number of log₁₀ CFU/ml, according to the type of swab. The Wilcoxon test was used for statistical comparison.

Comparison of the eSwab collection and transportation system to an amies gel transystem for Gram stain of clinical specimens

Fontana C., et al. BMC Research Notes 2009 Dec 10;2:244.

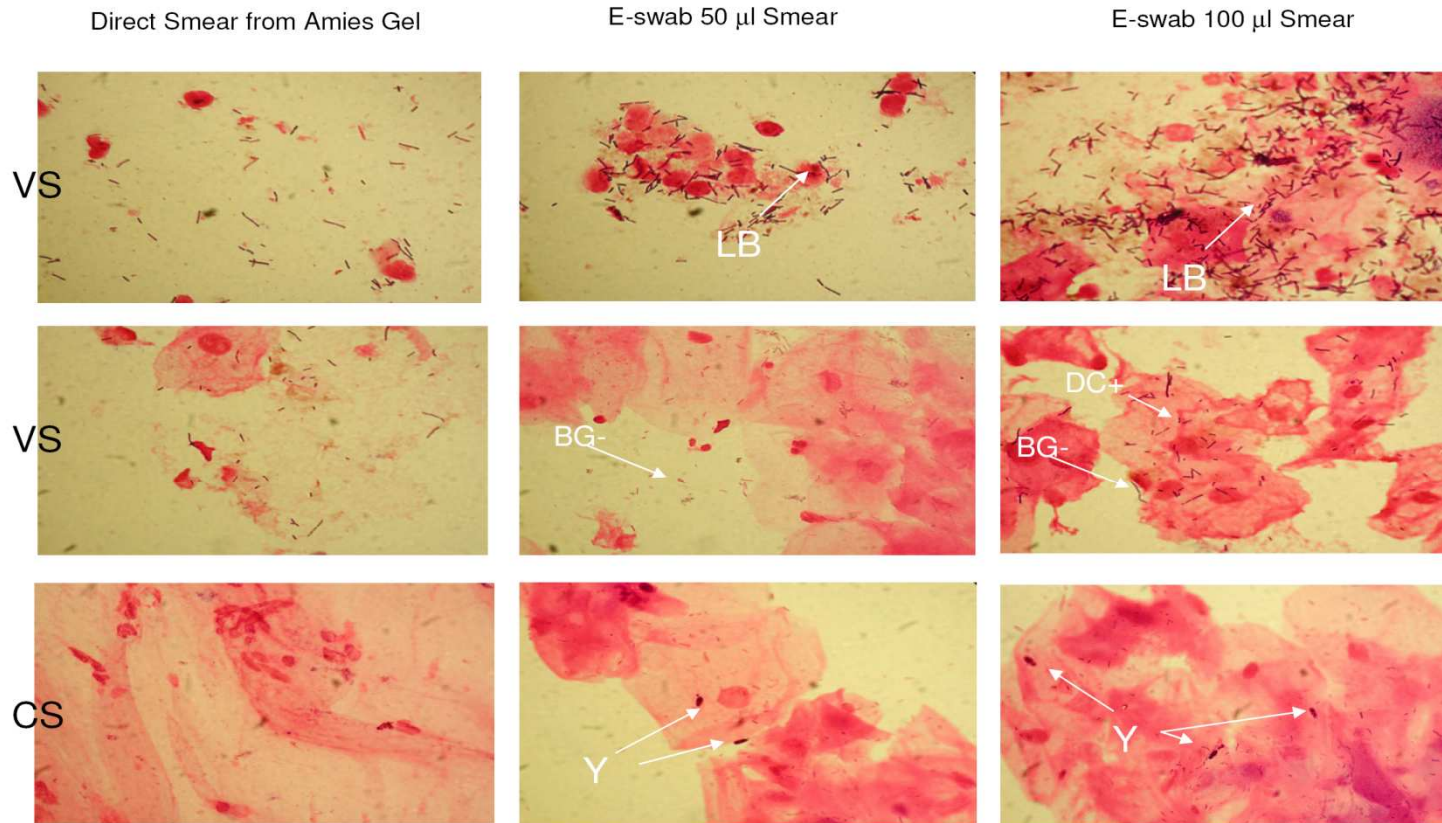


Figure 2

Comparison of some microscopic observations. LB = Lactobacilli; BG-: Gram-negative bacilli; DC+: Gram-positive diplococci; Y: yeast cell; VS: Vaginal Swab; CS: Cervical swab.

Conclusion: Microscopic examination performed using ESwab, especially when preparing the slides with 100 µl, shows superior results to those obtained using the Amies gel Transystem.

Efficacy of a swab transport system in maintaining long-term viability of *Staphylococcus aureus*

Delacour H., et al. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2009 Nov;65(3):345-6.

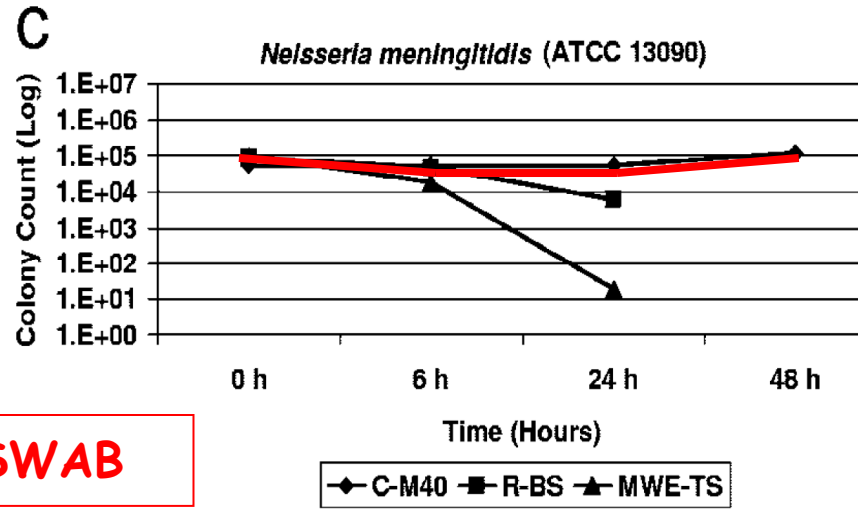
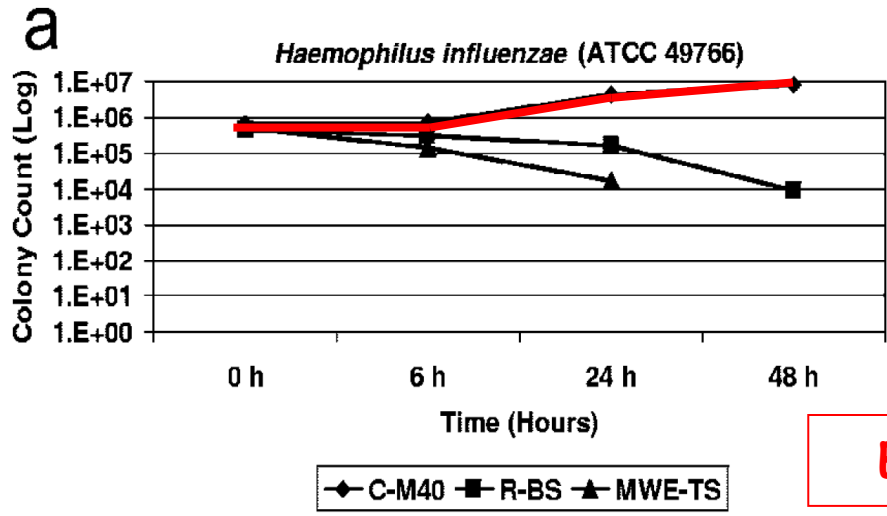
CFU and percentage survival (%) for 8 strains of *S. aureus* and duration of swab storage using the Amies transport system (Copan)

Strain no.	Holding time (days)															
	0		3		6		9		12		15		18		21	
	CFU	%	CFU	%	CFU	%	CFU	%	CFU	%	CFU	%	CFU	%	CFU	%
Strain 1 (PVL+)	137	100	100	73	86	63	80	58	82	60	76	56	70	51	72	53
Strain 2 (PVL+)	24	100	8	33	8	33	6	25	6	25	7	29	4	17	5	21
Strain 3 (PVL+)	52	100	20	38	10	19	8	15	4	7	2	4	3	6	1	2
Strain 4 (PVL+)	77	100	9	12	5	6	4	5	7	9	5	6	3	4	4	5
Strain 1 (PVL-)	190	100	130	68	88	46	64	34	50	26	57	30	48	25	44	23
Strain 2 (PVL-)	63	100	44	70	9	14	18	29	16	25	12	19	14	22	11	17
Strain 3 (PVL-)	29	100	37	128	20	69	18	62	16	55	12	52	14	52	11	45
Strain 4 (PVL-)	60	100	16	27	5	8	4	7	7	12	6	10	3	5	4	7

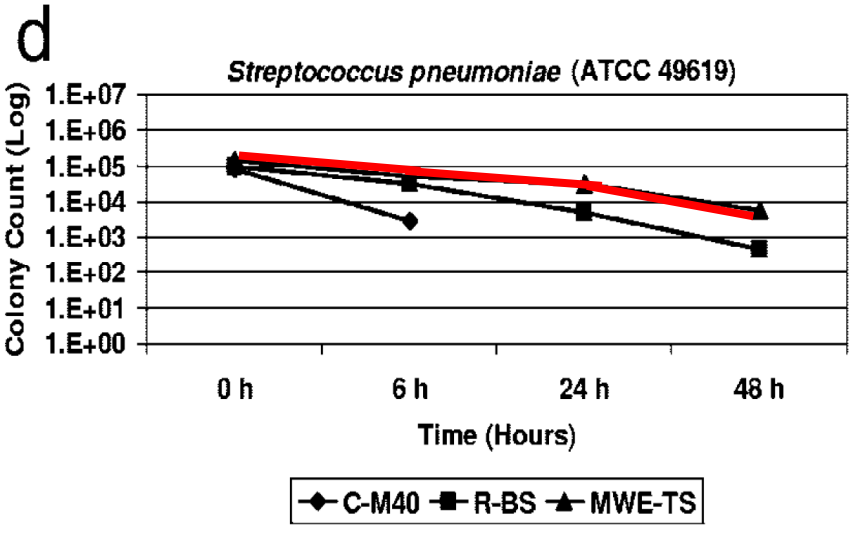
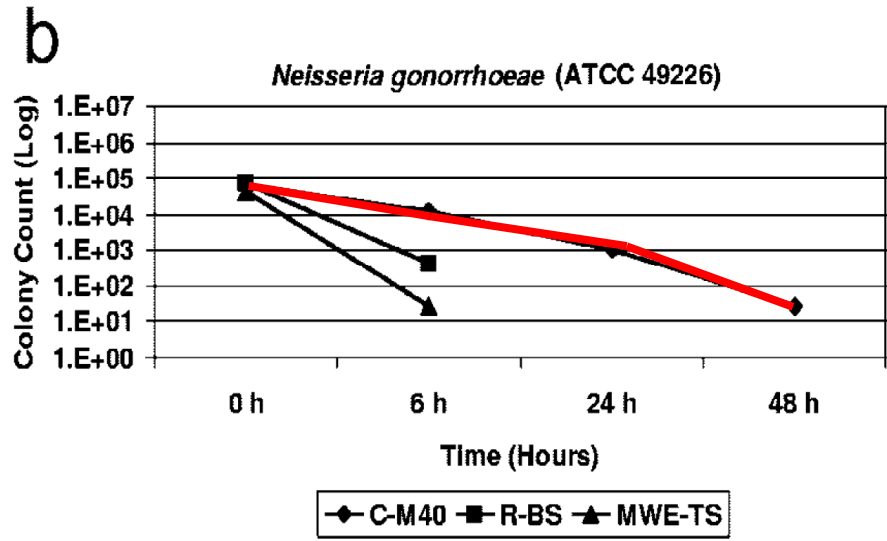
PVL+ = strains producing the PVL; PVL- = strains not producing the PVL.

Survival of Fastidious and Nonfastidious Aerobic Bacteria in Three Bacterial Transport Swab Systems

Rishmawi N., et al. J Clin Microbiol 2007 Apr;45(4):1278-83



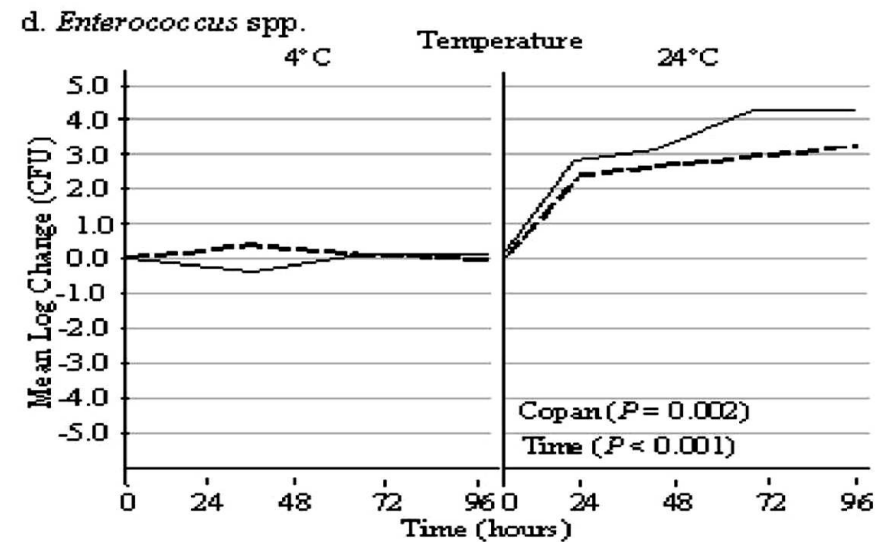
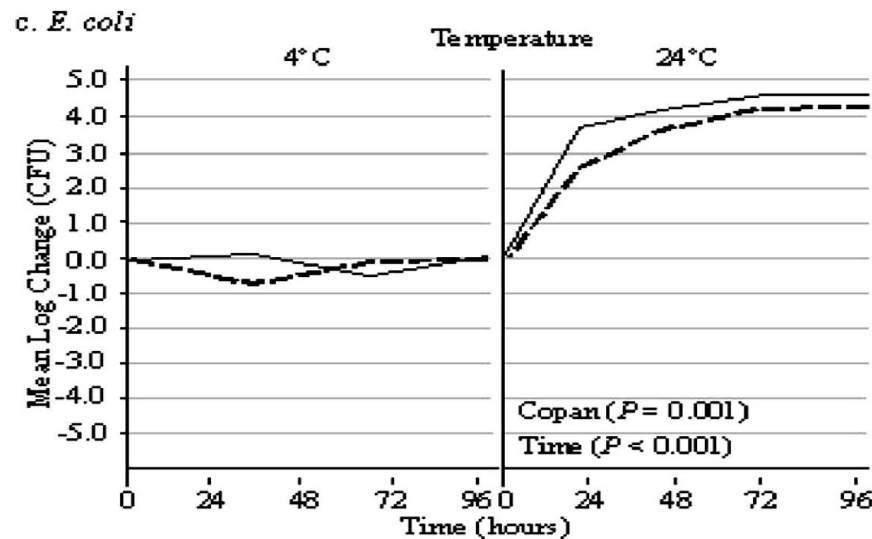
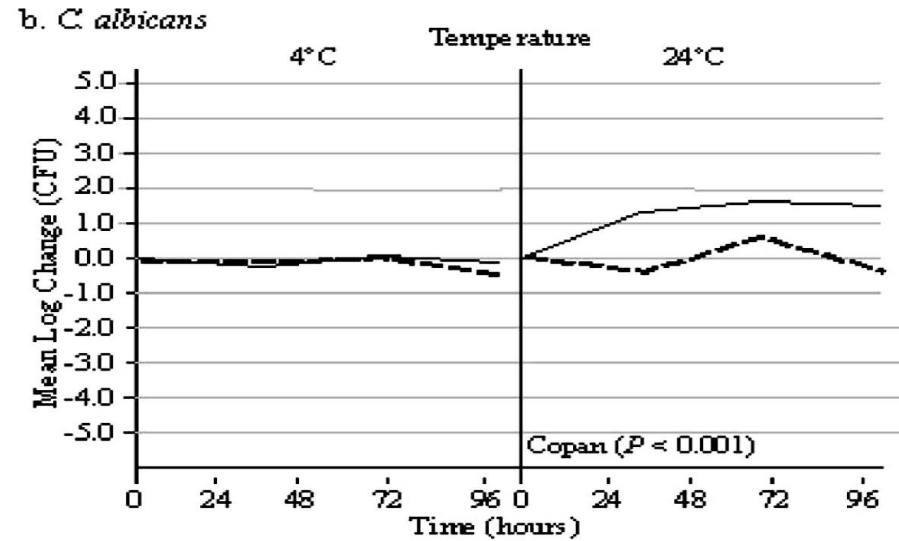
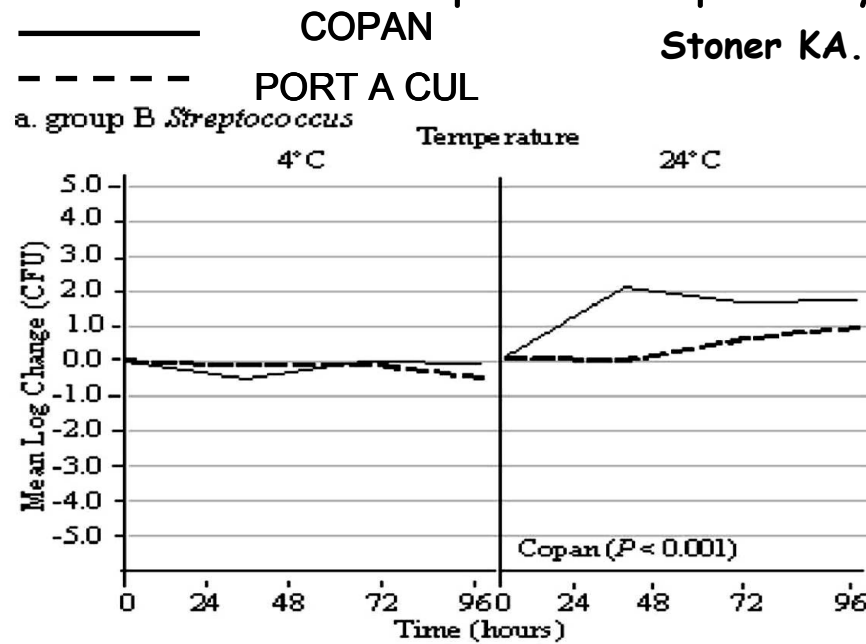
ESWAB



at room temperature

Quantitative Survival of Aerobic and Anaerobic Microorganisms in Port-A-Cul and Copan Transport Systems

Stoner KA., et al. J Clin Microbiol 2008 Aug;46(8):2739-44.





CIVIDALE



LATISANA



TOLMEZZO



PALMANOVA



GEMONA



SAN DANIELE

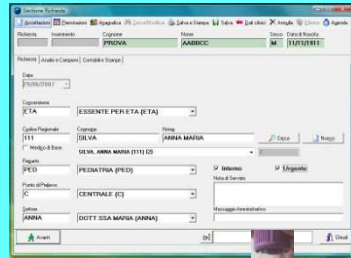
1



CUP
Reperti

Accettazione
informatica

Accettazione campioni
Ospedale di rete



Etichettatura
campioni

Rete Informatica
Regionale Protetta



Corriere

Invio dati
Trasporto campioni

2

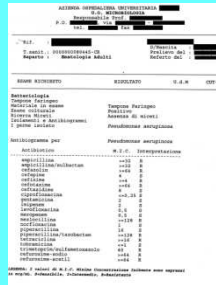
4



CUP
Reperti

Visore referti
Gestione dei referti
Ospedale di rete

Stampa
referti (pdf)



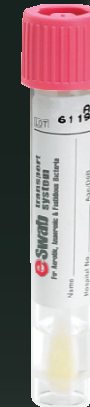
Check in
campioni biologici Esecuzione indagini

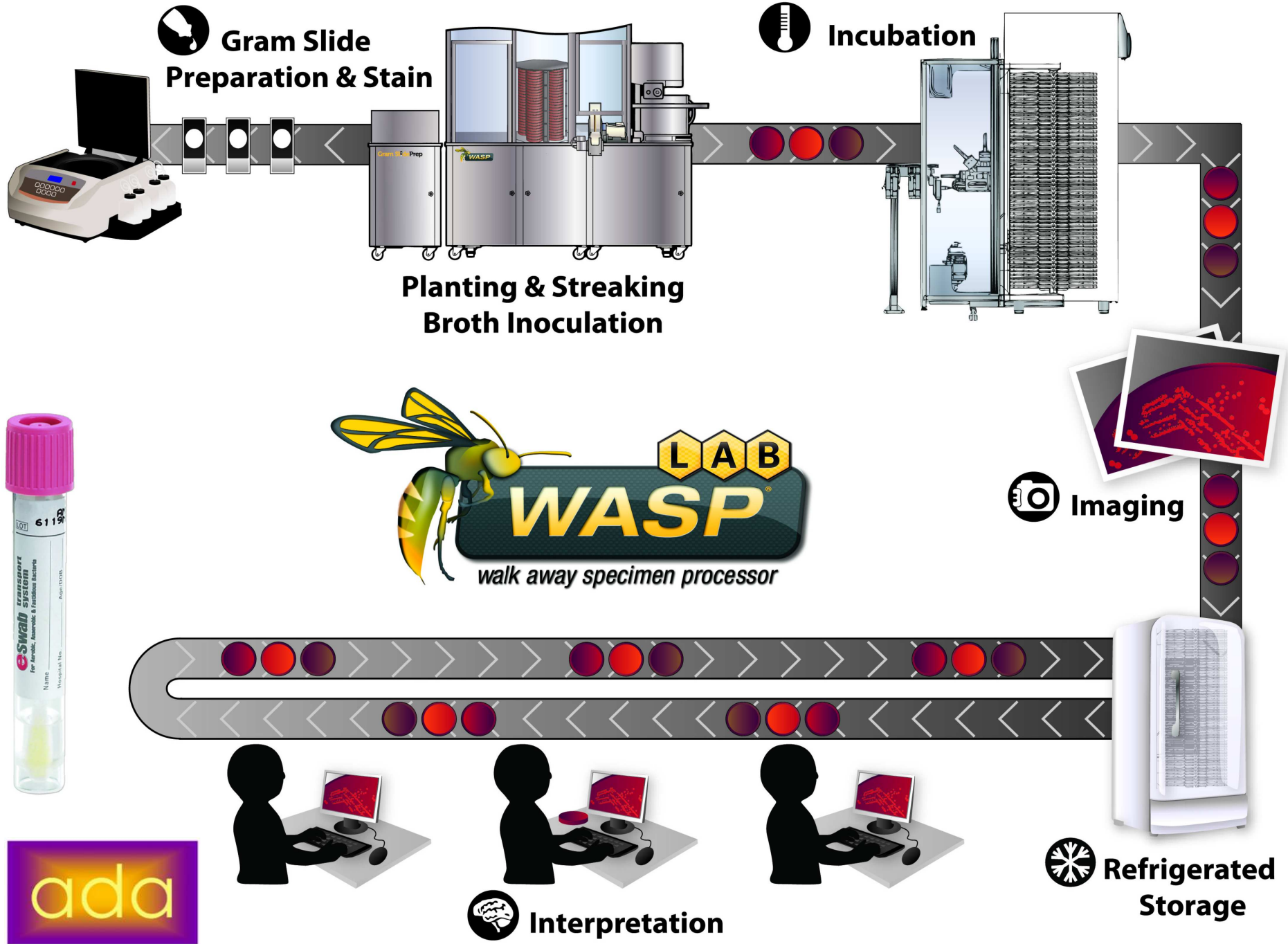


Refertazione campioni
Firma elettronica referti
Laboratorio Centrale

3

MICROBIOLOGY LAB AUTOMATION





Gram Slide Preparation & Stain

Incubation

**Planting & Streaking
Broth Inoculation**

Imaging

Refrigerated Storage

Interpretation



KIESTRA: TOTAL LAB AUTOMATION

Inoqua



SusceptA



IncubatA



Imaga

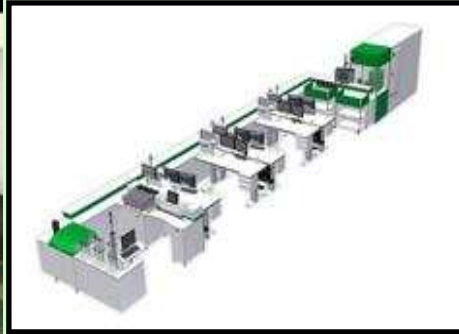


MalditofA



MICROBIOLOGY LAB AUTOMATION





MICROBIOLOGY LAB AUTOMATION



	WASP	Previ-Isola	Innova	Inoqula-FLA
Company (country)	Copan (Italy)	BioMerieux (France)	Becton-Dickinson (USA)	KIESTRA (The Netherlands)
Inoculation device	Calibrated loop ^a	Combs	Calibrated loop ^a	Beads
Type of inoculation	Four quadrants, single streaking, bi-plate, etc.	Circular inoculation (semicircular for bi-plate)	Four quadrants, single streaking, bi-plate, etc.	Four quadrants, single streaking, bi-plate, etc.
Use of dispensable devices	Re-usable metal loops	Disposable combs ^b and disposable pipette tips ^c	Re-usable loops, disposable pipette tips ^c	Re-usable beads, disposable pipette tips ^c
Agar plate loading capacity	Nine silos (~350 agar plates)	Five silos (270 agar plates)	Six silos (270 agar plates)	Six buffers ^d (720 agar plates)
Sample loading capacity	72 e-swab tubes	114 samples	200 containers (on 5 drawers)	NA
Productivity (plates/h)	180 plates/h	180 plates/h	180 plates/h	400 plates/h
Decapping/recapping	Automated	Manual ^e	Automated	Automated
Agitation/centrifugation	Automated agitation and centrifugation, per specimen ^e	No automated agitation/centrifugation	Automated agitation, per rack ^f	Automated agitation, per specimen ^g

^aCalibrated tri-loop device (Triquetra) and bi-loop device for WASP and Innova, respectively, which allows inoculation of 1, 10 and 30 μL .

^bOne comb per agar plate.

^cOne pipette tip per liquid sample.

^dEach Kiestra buffer may receive up to 120 agar plates; the number of buffers might be further increased if needed.

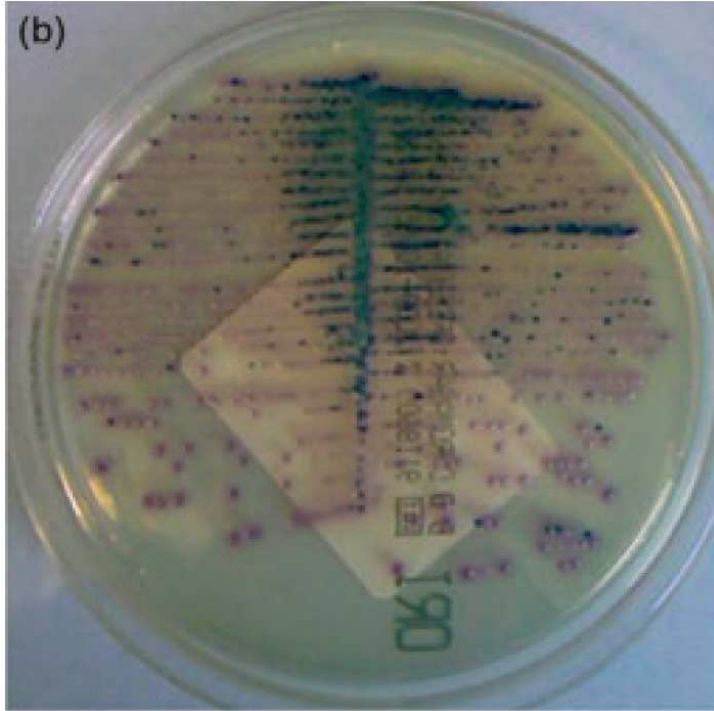
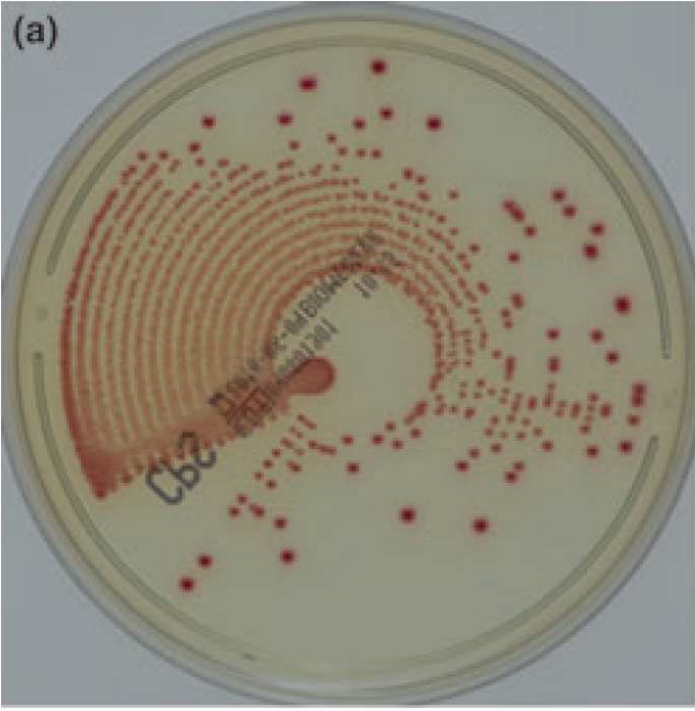
^eContainers are placed in racks already decapped (biosecurity issue and need for new caps when unloading the samples).

^fAny type of container may be agitated; however, all samples loaded on a given rack will all be agitated; Inoqula-FLA, Inoqula full laboratory automation.

^gAutomated pre-analytical handling of the specimen (agitation/centrifugation) may be specified for each specimen (different protocols for each specimen); however, centrifugation device only for Copan Uriswab and not for any type of container.

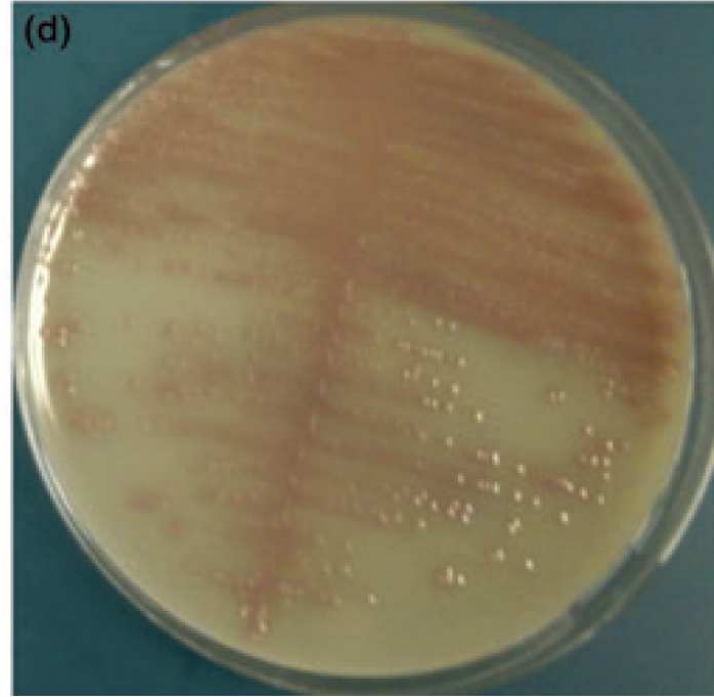
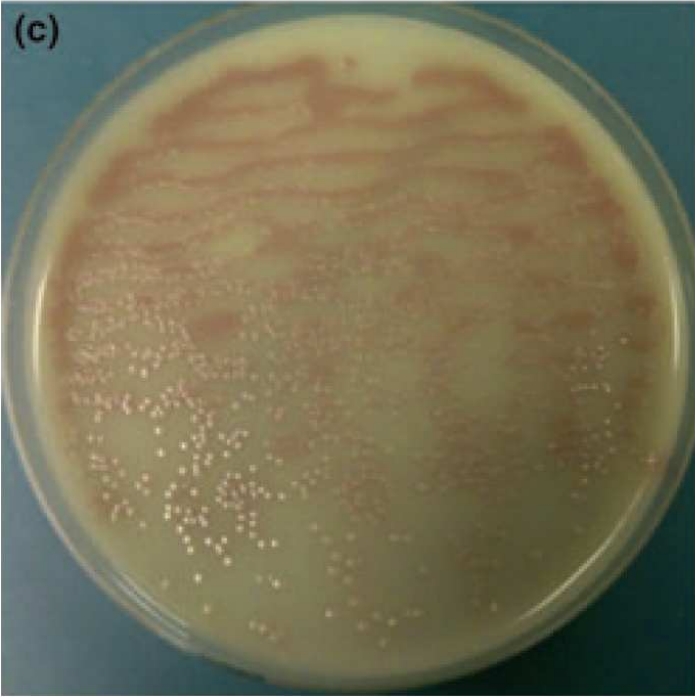
NA, information not available.

PREVISOLA



WASP

INOQUILA

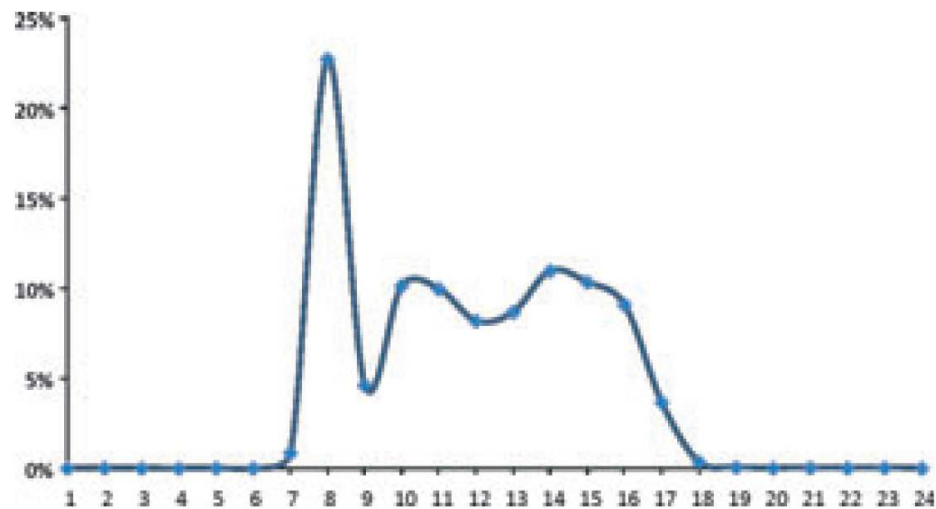


MANUALE

Type of specimen	Specimens per week	Percentages of specimens (%)	Condition before specimen processing
Swabs	304	34	Liquid ^a
Stools	94	10	Solid
Tissue specimen	44	5	Solid
Liquid specimen	463	51	Liquid

^aUsing Copan swabs.

Ripartizione in % di arrivo dei campioni per la processazione (orario lavoro: 08.00 – 17.00)

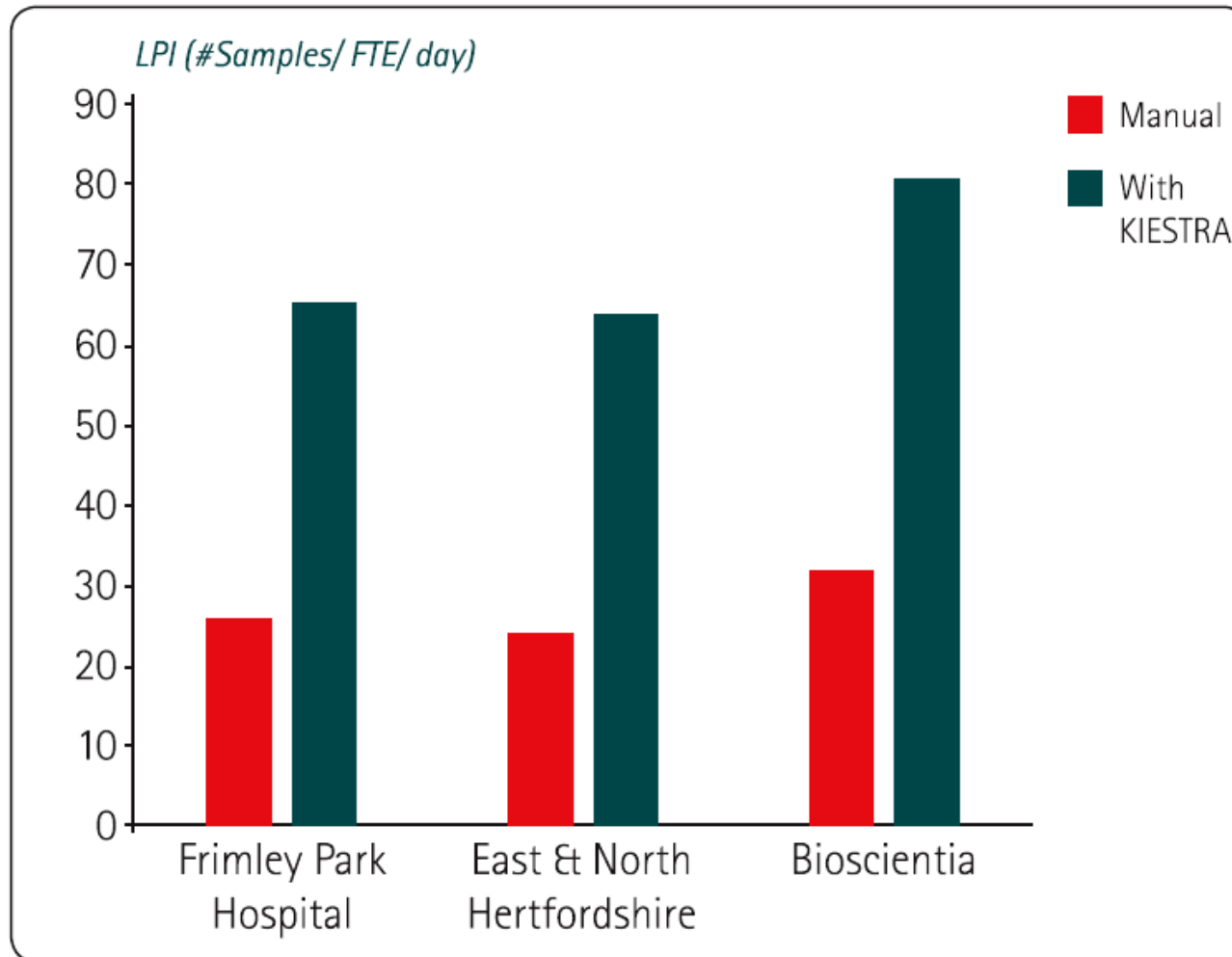


Media	No. per week
MacConkey agar	482
Chocolate agar	304
Columbia with human blood agar	238
Thioglycolate broth	219
Chromogenic urine agar	217
Schaedler's agar	143
Chocolate agar with bacitracine	135
Columbia agar with sheep blood	127
Columbia agar with sheep blood with optochin disk	98
Chromogenic yeast agar	77
<i>Gardnerella</i> agar	75
Sabouraud agar	68
Chromogenic <i>Campylobacter</i> agar	65
Selenite broth	65
Chromogenic <i>Salmonella</i> agar	65
Cycloserine-cefoxitin-fructose agar	52
Granada agar	40
Lim broth	40

The future of diagnostic bacteriology

Matthews S., et al. Clin Microbiol Infect 2011; 17: 651-654. Review

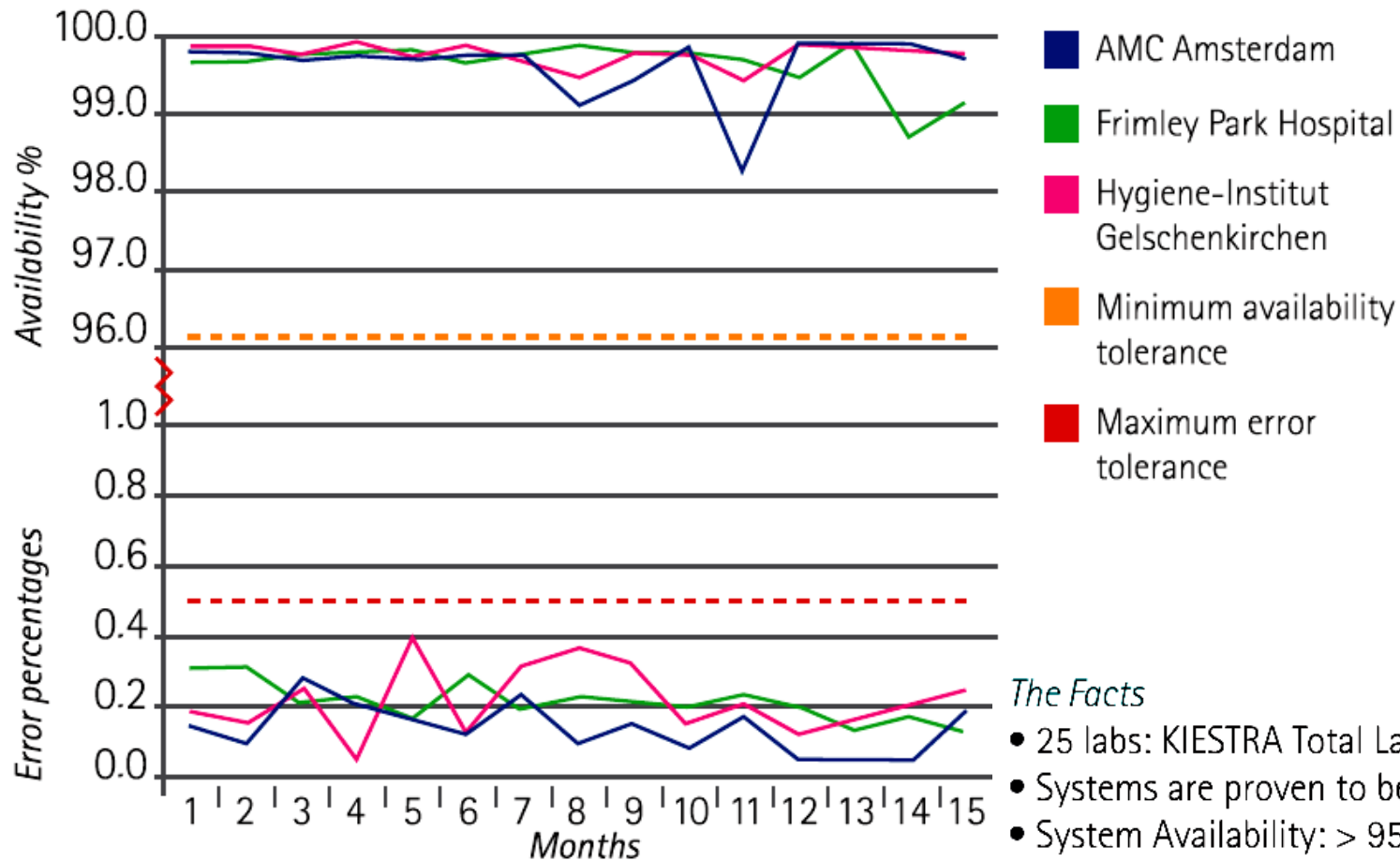
Productivity Increase



The future of diagnostic bacteriology

Matthews S., et al. Clin Microbiol Infect 2011; 17: 651-654. Review

System Robustness



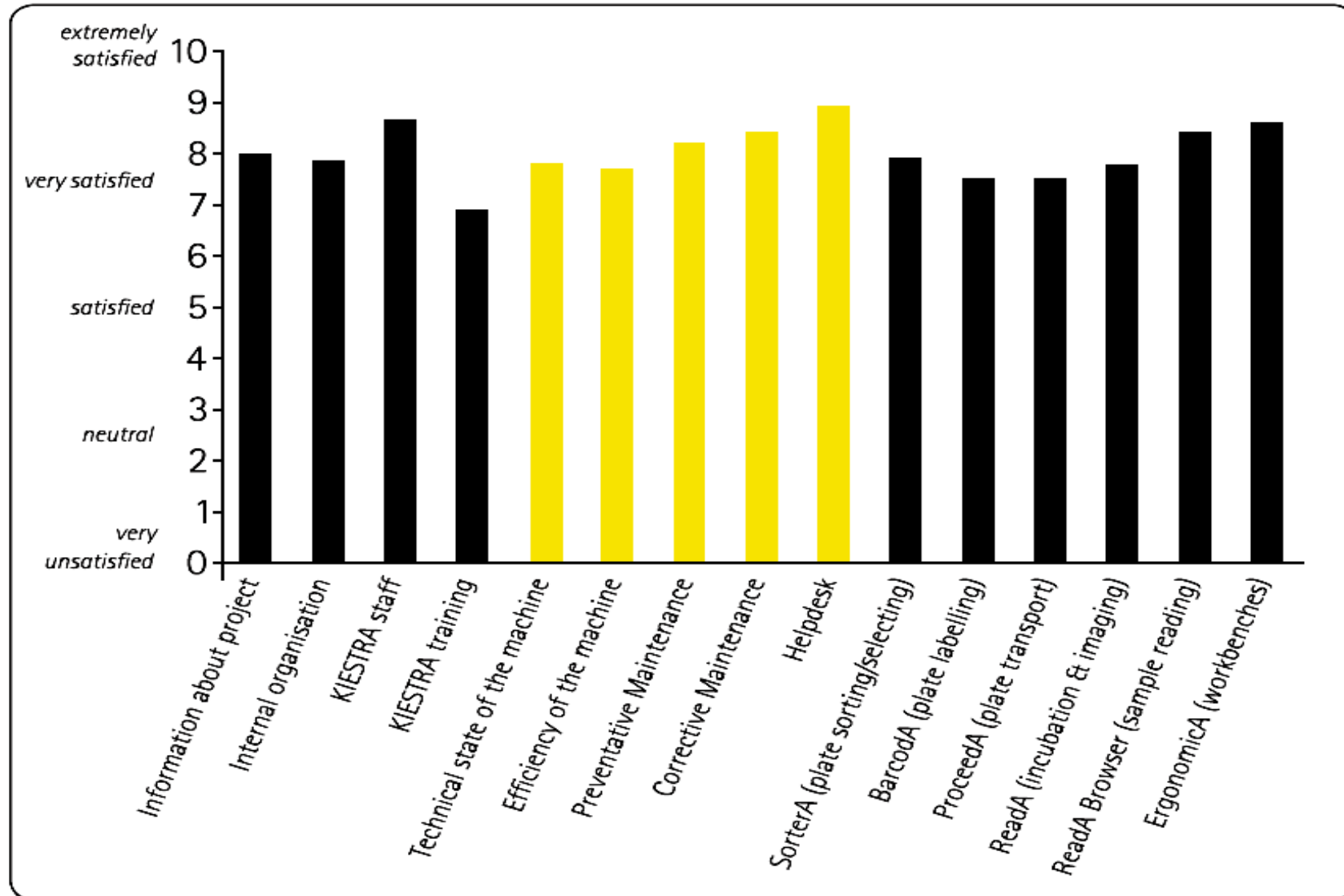
The Facts

- 25 labs: Kiestra Total Lab Automation system
- Systems are proven to be robust since 5 years
- System Availability: > 95%
- Error rate: < 0.5%

The future of diagnostic bacteriology

Matthews S., et al. Clin Microbiol Infect 2011; 17: 651-654. Review

User Satisfaction



OPERATIVITA'



7 GIORNI SU 7



SERVICE



REPERIBILITA'

URGENZE IN MICROBIOLOGIA

LIQUIDI CEFALORACHIDIANI: ESAME MICROSCOPICO E COLTURALE, RICERCA ANTIGENI BATTERICI

MALARIA: ESAME MICROSCOPICO SU STRISCIO E GOCCIA SPESSA

EMOCOLTURE: ESAME MICROSCOPICO SU COLTURE POSITIVE

BAL: ESAME MICROSCOPICO E COLTURALE (RIANIMAZIONI)

**HIV: INCIDENTI PROFESSIONALI
HIV - EPATITI: DONAZIONE ORGANI/TESSUTI**



Tolmezzo

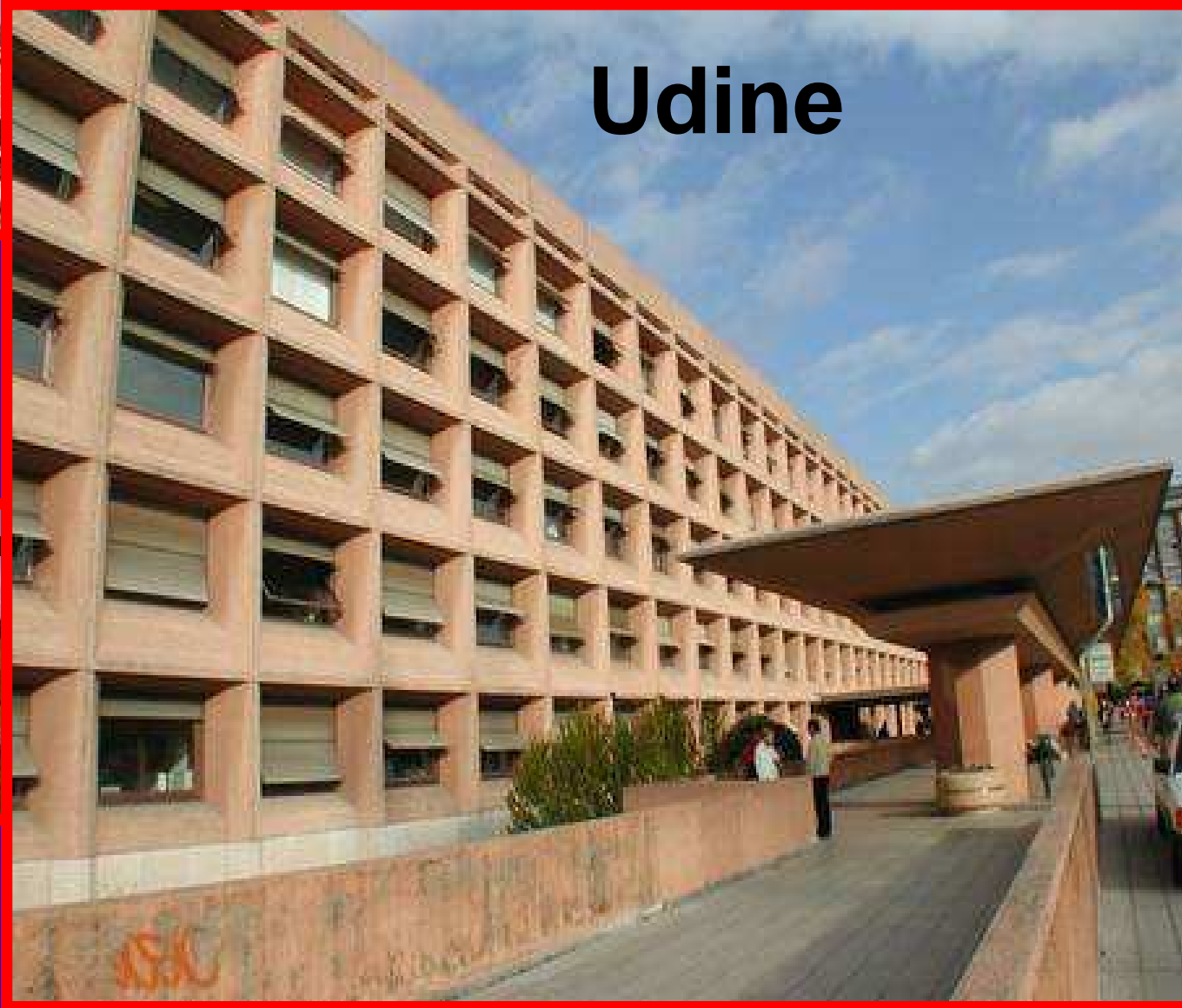


1 - CENTRALIZZAZIONE

San Daniele



Udine



Genova



www.latisana.com



EMOCOLTURE



VENA PERIFERICA



CVC



Tolmezzo



**LABORATORIO A
RISPOSTA RAPIDA**

**2 - CENTRALIZZAZIONE
DIAGNOSTICA MODELLO
HUB & SPOKE O CORE LAB**

Udine



San Daniele



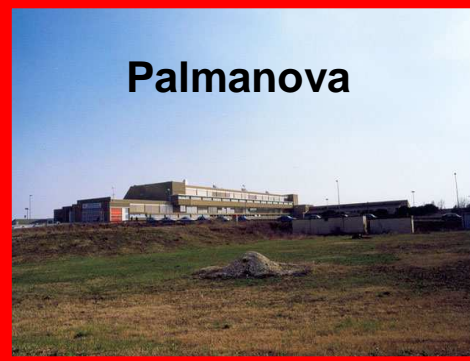
**LABORATORIO A
RISPOSTA RAPIDA**

Gemona



**LABORATORIO A
RISPOSTA RAPIDA**

Palmanova



**LABORATORIO A
RISPOSTA RAPIDA**

www.latisana.com



**LABORATORIO A
RISPOSTA RAPIDA**

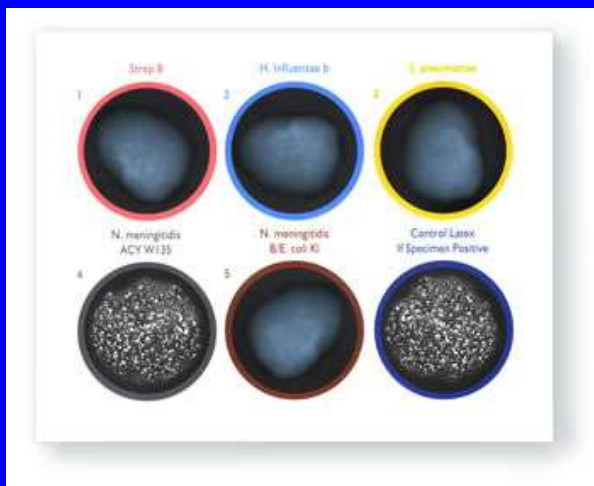
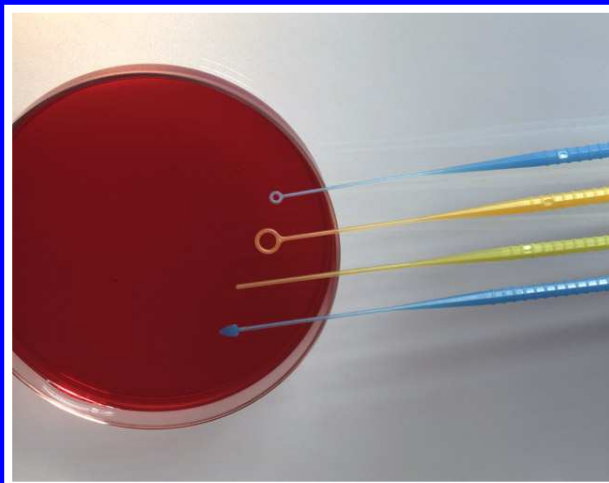
Ospedale Civile di Latisana

TELEMICROBIOLOGY

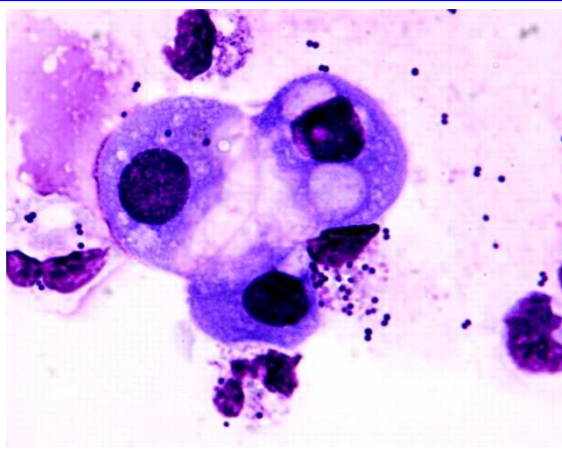


**VALIDAZIONE E REFERTAIONE
DA REMOTO**

OSPEDALI DI RETE SUPER TECNICO ALLE URGENZE



OSPEDALI DI RETE SUPER TECNICO ALLE URGENZE



OSPEDALI DI RETE SUPER TECNICO ALLE URGENZE

**MICROSCOPE WITH
DIGITAL CAMERA**



**WHOLE SLIDE
SCANNERS**



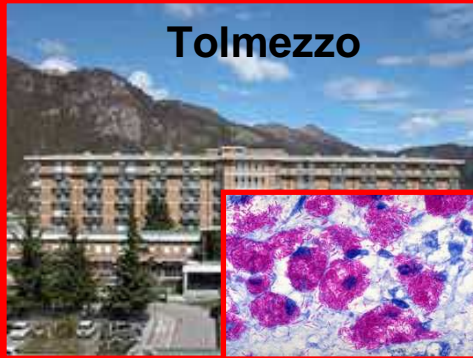
**ROBOTIC
MICROSCOPES**



**IMAGE ANALYSIS
SYSTEMS**



Tolmezzo



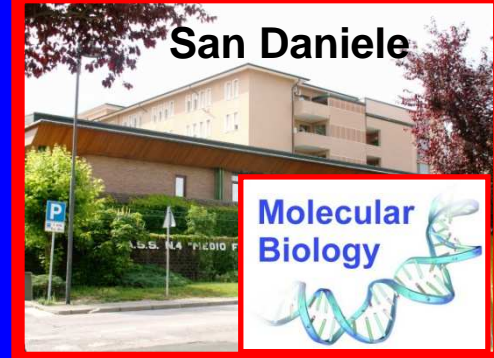
**LABORATORIO
MICOBATTERI**

**3 - CENTRALIZZAZIONE
CON DECENTRAMENTO
SPECIALISTICA**

Udine



San Daniele

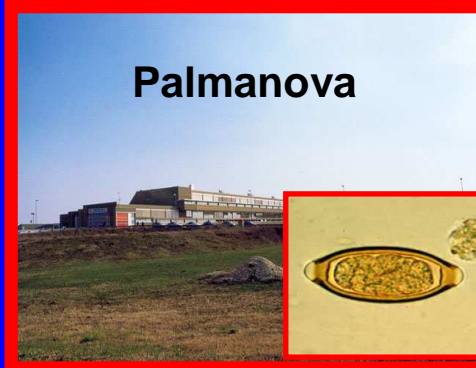


**LABORATORIO
BIOLOGIA
MOLECOLARE**

Gemona



Palmanova



**LABORATORIO
COPRO-PARASSITI**

www.latisana.com



Ospedale Civile di Latisana

LA MEDICINA DI LABORATORIO: GLI OBIETTIVI

La razionalizzazione della Medicina di Laboratorio deve avvenire in collegamento con la revisione della rete ospedaliera e deve attuarsi in una rete integrata di servizi

L'efficacia e l'efficienza devono sempre essere strettamente connesse: l'elemento trainante e l'appropriatezza.

E' necessario condividere il valore clinico delle prestazioni

E' necessario valutare in termini interattivi, clinici e sociali la qualità tecnologica dell'attività di laboratorio

NUOVI RUOLI DELLA DIAGNOSTICA PER LA SALUTE



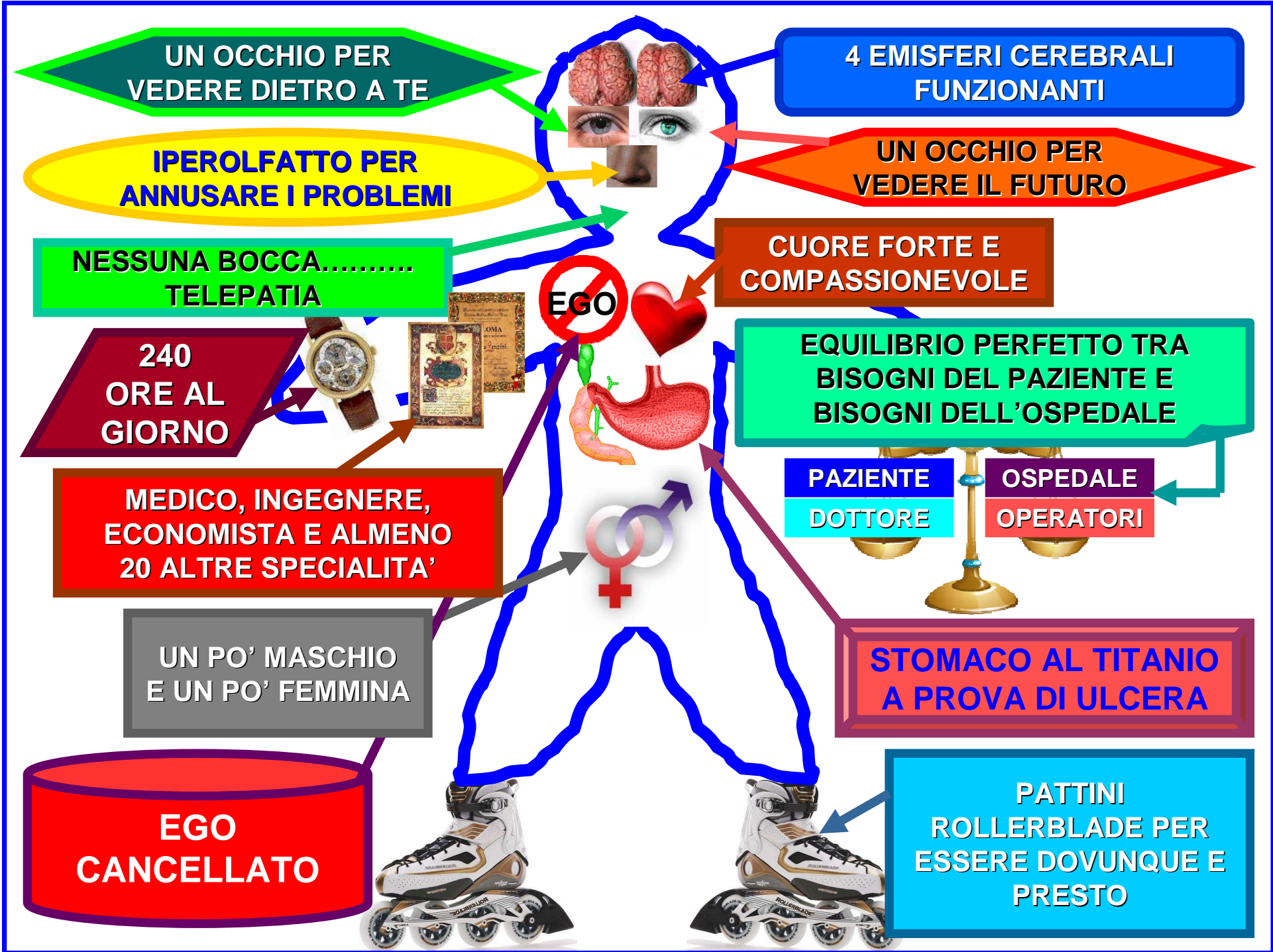
La Medicina di Laboratorio va riconsiderata come insieme di discipline cliniche

E' un valore insostituibile nella medicina ospedaliera e territoriale

E' partner nella costruzione e validazione dei percorsi diagnostico-clinico-terapeutici

I modelli organizzativi, nel rispetto dell'economicità, devono garantire la qualità

La Professione deve riguadagnare peso e centralità nel governo della tecnologia





**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: I

STACK:

```
(18)  
/Title  
( )  
/Subject  
(D:20120423140011+02'00')  
/ModDate  
( )  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20120423140011+02'00')  
/CreationDate  
(5317841)  
/Author  
-mark-
```