

Le infezioni delle vie urinarie

Normalmente la via urinaria è sterile e molto resistente alla colonizzazione batterica. Tuttavia le infezioni delle vie urinarie sono le più comuni infezioni batteriche in tutti i gruppi di età.

I batteri aerobi gram negativi provocano la maggior parte delle infezioni delle vie urinarie. Sono poche quelle contratte per via ematica, ma circa il 95% si verifica quando i batteri risalgono dall'orifizio vaginale, già colonizzato, e dall'uretra alla vescicula, nel caso di pielonefrite acuta non complicata, fino all'uretere e poi fino al rene.

L'Escherichia coli è il batterio più frequentemente isolato, responsabile di circa l'80% delle infezioni acquisite in comunità e lo Staphylococcus saprophyticus di circa il 10%. Nei pazienti ricoverati l'Escherichia Coli è responsabile di circa il 50% dei casi; le specie gram negative Klebsiella, Proteus, Enterobacter e Serratia di circa il 40% e i cocci gram positivi Enterococcus faecalis e Staphylococcus sp (saprophyticus, aureus) del rimanente.

SVILUPPO DELLE INFEZIONI DELLE VIE URINARIE

- **Per via ascendente**
Batteri normalmente commensali, dall'intestino, passando attraverso l'uretra, risalgono alla vescicula ed ai reni (batteri comunitari). Più frequente nelle donne per ragioni anatomiche.
- **A seguito di manovre strumentali**
Endoscopia, catetere, pratiche chirurgiche (batteri nosocomiali)
- **A seguito di setticemia**
Per via ematogena

FORME

- **Cistite**
E' la forma più frequente e la più semplice. Consiste nella proliferazione di batteri nella vescicula. Responsabile è l'Escherichia coli nel 50/85% dei casi ambulatoriali
- **Pielonefrite acuta e prostatite**
Interessa le alte vie del tratto urinario o i tessuti annessi e costituiscono infezioni profonde.
La pielonefrite acuta compare più facilmente nel corso di una gravidanza e può essere asintomatica.
Generalmente è dovuta all'Escherichia coli.
- **Sindrome uretrale acuta**
Nelle donne in forma sintomatica (minzioni frequenti, urgenza e disuria)
Nelle giovani sessualmente attive
Presenza di piuria con uri coltura negativa
- **Cistite classica**
Infezione dell'urina nella vescicula e della parete vescicale. Almeno 3 milioni di donne consultano un medico per una cistite, soprattutto quelle di età compresa tra 20 e 40 anni. Il 20-30% delle donne è soggetto a cistite almeno un'volta nella loro vita. Le manifestazioni cliniche sono frequenti minzioni, bruciori nella minzione, pesantezza vescicale, ematuria incostante, assenza di febbre e di dolori addominali.
- **Infezioni urinarie nell'uomo**
Nell'uomo la cistite classica non esiste, spesso è, invece, associata ad una anomalia del tratto genito-urinario, iperleucocitosi. Il 10% degli anziani è soggetto ad infezioni urinarie, costituite soprattutto da prostatiti.
- **Infezioni urinarie nel bambino**
Presenti soprattutto nelle bambine di età inferiore a 6 anni con una incidenza del 4-5%.

DIAGNOSI

- **Analisi microscopica dell'urina**
Ricerca di globuli rossi, leucociti ed altri componenti cellulari

- Morfologia dei batteri
- **Screening enzimatico**
Esterasi leucocitaria, riduzione dei nitrati, produzione di catalasi, metabolizzazione del glucosio
- **Urinocoltura**
Utilizzo degli slides, delle piastre pronte e delle piastre cromogeniche

SCREENING

- Sistemi automatizzati che utilizzano tecniche fotometriche o nefelometriche, bio e chemiluminescenti, citofluorimetrici
- Carica batterica
Il criterio generalmente accettato per la diagnosi di infezione urinaria da parte di germi del gruppo delle enterobatteriacee è che la carica batterica sia maggiore di 100.000 ufc/ml
- Leucocituria
La presenza di leucociti nelle urine è spesso significativa di una infezione urinaria
- Esempio
 1. Leucociti >50 per mmc e batteri <1.000 ufc/ml
Interpretazione: Inizio infiammazione, prostatite, uretrite, nefrite interstiziale, infiammazione meccanica, trattamento antibiotico, contaminazione con leucociti di origine vaginale, tubercolosi renale, batterio che richiede un particolare terreno

FREQUENZA

Escherichia coli	75%
Proteus	10%
Klebsiella , enterobacter, serratia	5%
Totale	90%
Staphylococcus	5%
Streptococcus	3%
Pseudomonas	2%
Totale	10%

ASPETTI PRATICI

- Circa il 70-80% dei campioni di urine che devono essere analizzati risulta Negativo.
E' importante quindi uno screening veloce e sicuro.
- Gli enterobatteri rappresentano da soli circa il 90% dei batteri isolati
E' importante una antibiogramma mirato.
- L'Escherichia coli è responsabile del 75% dei casi di infezioni urinarie
E' importante un antibiogramma che riconosca le resistenze.

LA PROCEDURA

1. Raccolta del campione
2. Isolamento e numerazione
3. Identificazione
4. Antibiogramma
5. Conferma di identificazione
6. Controllo di qualità interno

RACCOLTA DEL CAMPIONE

Per la raccolta delle urine da parte del paziente sono disponibili

1. **Contentitore** in polipropilene con tappo a vite. Volume 150 ml, graduato a 120 ml, con superficie di scrittura 28x48 mm, in confezione singola
2. **Contentitore** in polipropilene con tappo a vite. Volume 200 ml, graduato a 170 ml, con superficie di scrittura 28x48 mm, in confezione singola

3. **Contenitore** in polipropilene con tappo a vite. Volume 150 ml, graduato a 120 ml, con superficie di scrittura 28x48 mm, in confezione singola in **scatola di cartone**.
4. **Contenitore** in polipropilene con tappo a vite. Volume 200 ml, graduato a 170 ml, con superficie di scrittura 28x48 mm, in confezione singola in **scatola di cartone**
5. **Contenitore** in polipropilene con tappo a vite. Volume 150 ml, graduato a 120 ml, con superficie di scrittura 28x48 mm, in confezione singola in **scatola di cartone personalizzata con logo laboratorio ed inserto delle istruzioni al paziente**
6. **Contenitore** in polipropilene con tappo a vite. Volume 200 ml, graduato a 170 ml, con superficie di scrittura 28x48 mm, in confezione singola in **scatola di cartone personalizzata con il logo del laboratorio ed inserto delle istruzioni al paziente**.

Cod 231180	Contenitore pp con tappo a vite 150 ml CS cf 250
Cod 231200	Contenitore pp con tappo a vite 200 ml CS cf 150
Cod 231180C	Contenitore pp tappo a vite 150 ml CS scatola di cartone cf 100
Cod 231200C	Contenitore pp tappo a vite 200 ml CS scatola di cartone cf 100
Cod 231180CP	Contenitore pp tappo a vite 150 ml CS scatola di cartone personalizzata cf 5000
Cod 231200CP	Contenitore pp tappo a vite 200 ml CS scatola di cartone personalizzata cf 5000

SEMINA

- Se si usano gli slides per l'isolamento, la semina avviene per immersione dello slide nel contenitore delle urine
- Nel caso di utilizzo delle piastre pronte, la semina avviene utilizzando anse di plastica monouso da 1 o 10 µl oppure anse di platino o nichel cromo sempre da 1 o 10 µl

Cod C8175CS10H	Anse rigide 1 µl sterili	cf 100x10 pz
Cod C8175CS20H	Anse rigide 1 µl sterili	cf 50x20 pz
Cod C178CS10	Anse morbide 1 µl sterili	cf 100x10 pz
Cod C178CS20	Anse morbide 1 µl sterili	cf 50x20 pz
Cod C8177CS10H	Anse rigide 10 µl sterili	cf 100x10 pz
Cod C8177CS20H	Anse rigide 10 µl sterili	cf 50x20 pz
Cod C179CS10	Anse morbide 10 µl sterili	cf 100x10 pz
Cod C179CS20	Anse morbide 10 µl sterili	cf 50x20 pz

Cod 108348010	Porta anse o aghi con vite di fissaggio in lega di alluminio, 230 mm	Cf 1 pz
Cod 108348018	Ansa in acciaio lunghezza 50 mm con anello da Ø 2,5 mm	cf 10 pz
Cod 10834814	Aghi diritti in acciaio, lunghezza 50 mm	cf 10 pz

ISOLAMENTO

Isolamento utilizzando gli slides, dispositivi contenenti terreni di coltura che si immergono nelle urine.

Cod 500152	URITEST (MacConkey, Cetrimide, Cled andrade) Per Enterobatteri, Pseudomonas e conta totale	Cf 20 pz
Cod 51015		cf 120 pz

Cod 500232	URITEST (MacConkey, Cetrimide, Cled) Per Enterobatteri, Pseudomonas e conta totale	cf 20 pz
Cod 51023		cf 120 pz

OFFERTA PROMOZIONALE cf 20 pz € 7.40

Cod 500242	URITEST C (MacConkey MUG, Cetrimide, Cled andrade) Per enterobatteri, Escherichia coli, pseudomonas, conta totale)	cf 20 pz
Cod 51024		cf 120 pz

URITEST MALTO (MacConkey, Malto, cled) per enterobatteri, miceti, conta totale

Cod 500402	cf 20 pz
Cod 51040	cf 120 pz
	URITEST M (MacConkey, Mycosel, Cled Andrade) per enterobatteri, miceti, conta totale)
Cod 500182	Cf 20 pz
Cod 51018	Cf 120 pz
	URITEST E (MacConkey, Bile Aesculin, Cled Andrade) Per Enterobatteri, enterococchi, conta totale
Cod 500192	cf 20 pz
Cod 51040	cf 120 pz

Isolamento utilizzando Piastre con terreno pronto, diametro 90

Cod 10142	AGAR SANGUE (5% sangue di montone) cf 10 ps
Cod 11025	COLUMBIA AGAR (5% sangue montone) cf 10 ps
Cod 11024	COLUMBIA CNA AGAR (5% sangue montone) cf 10 ps
Cod 10026	CLED AGAR cf 10 ps
Cod 10029	Mac Conkey agar cf 10 ps
Cod 10030	Mannitol salt agar cf 10 ps
Cod 10035	Sabouraud agar cf 10 ps

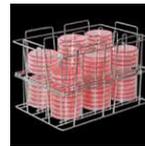
Sono disponibili tutte le altre piastre per ricerche particolari. Quelle sopra elencate sono in offerta promozionale

OFFERTA PROMOZIONALE cf 10 piastre

€ 3.70

UN UTILE ACCESSORIO

PETRI PILE



- E' la soluzione per la movimentazione sicura delle piastre Petri
- E' la soluzione per lo stoccaggio delle piastre in termostato
- Conforme alle norme ISO 7218 e AFNOR V08.002 (pile da 6 piastre distanziate almeno di 2.5 cm)

- Realizzato in acciaio inox autoclavabile

E' disponibile nelle seguenti versioni:

- PETRI PILE 55 per 36 piastre da 55 mm. Dimensioni 280x210x130 mm. Peso 730 gr.
- PETRI PILE 65 per 36 piastre da 65 mm. Dimensioni 310x210x140 mm. Peso 750 gr.
- PETRI PILE 90 per 36 piastre da 90 mm. Dimensioni 380x270x140 mm. Peso 860 gr

ISOLAMENTO ED IDENTIFICAZIONE PIASTRE CROMOGENICHE



URISELECT 4

Terreno cromo genico per l'isolamento e la conta dei patogeni urinari

Identificazione diretta dei principali batteri

- Escherichia coli
- Proteus
- Enterococchi
- Orientamento diagnostico degli altri batteri

PRINCIPIO

Specifiche attività enzimatiche

1. β-galattosidasi
Le colonie di Escherichia coli appaiono rosa
2. β-glucoosidasi
Le colonie di Enterococchi appaiono turchesi
3. TDA
Le colonie di Proteus appaiono arancio scuro
4. Triptofanasi
Le colonie di E.coli ed alcuni proteus indolo positivi appaiono rosse

ORIENTAMENTO DIAGNOSTICO

1. KES Colonie dal plu-porpora a blu petrolio con diametro di 2-3 mm

2. STAPHYLOCOCCUS AUREUS. Colonie da bianche a gialle con diametro di 1-2 mm
3. STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS. Colonie di colore rosa chiaro di diametro di 0,5-1,5 mm
4. STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS. Colonie di colore bianco con diametro da 0,5 a 1,0 mm
5. STREPTOCOCCUS B. Colonie di colore blu chiaro con diametro di 0,5-1,0 mm

VANTAGGI

- Facile identificazione
Terreno grigio pela ed opaco. I colori delle colonie sono ben differenziati
- Sensibilità: 99% di E.coli identificato

Codice BIO63726 URISELECT 4 cf 20 ps da 90 mm
con scadenza a 4 mesi



URICHROM II

La qualità in microbiologia.
Piastra cromo genica di pronto impiego, facile da usarsi, rapida ed affidabile.
Ottima qualità, con colonie ben differenziate.
Confezionamento singolo in gruppi da 10 pz.
Terreno pronto in piastra che produce l'isolamento in 18/24 ore, che permette la conta delle colonie ad occhio nudo, con substrati convenzionali e cromo genici. Identificazione specifica e presuntiva.

Urichrom permette l'identificazione diretta di

- Escherichia coli
- Proteus mirabilis
- Gruppo KES: klebsiella, enterobacter e serratia
- Pseudomonas aeruginosa
- Enterococcus

Urichrom contiene i cromogeni

1. 5-bromo-4-cloro-3-indossil-β-D-glucopiranoside
2. 6-cloro-3-indossil-β-D-glucorinide
3. Triptofano deaminasi

Inoculo

- Inoculare con ansa calibrata da 10 ul con uno striscio sul diametro della piastra
- Distribuire ad angolo retto rispetto allo striscio primario
- Incubare per 18-24 ore a 35-37 °C

Numerazione

- Dopo 24 ore si contano le colonie o si confronta la densità delle stesse con il diagramma allegato alla confezione
- Batteriuria < 10³ ufc/ml: Infezione assente
- Batteriuria > 10⁵ ufc/ml: Probabile infezione
- Batteriuria > 10³ e <10⁵ ufc/ml: risultato dubbio

Procedura di identificazione

1. **Colonie da rosa a bordeaux**
Batteri β-glucuronidasi positivi. Eseguire la prova dell'indolo: se positiva si tratta di Escherichia coli, se negativa proseguire l'identificazione con una galleria
2. **Colonie da blu a blu-verde**
Eseguire la colorazione di Gram. In caso di gram positivi si tratta di Enterococcus, se gram negativi si tratta del gruppo KES; con la prova dell'indolo (positiva) si identifica Klebsiella oxitocia, (negativa) proseguire l'identificazione con una galleria
3. **Colonie da arancione a marrone**
Eseguire la prova del TDA: si tratta di Proteus, Providencia, Morganella; la prova dell'indolo (positiva) conferma Proteus (indolo positivo), se negativa conferma Proteus mirabilis
Se la prova TDA risulta negativa, proseguire l'identificazione con una galleria
4. **Colonie verdi**
Identificano Pseudomonas aeruginosa
5. **Colonie trasparenti, bianche, gialle**
Sono cocchi gram +: staphylococcus spp, Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, staphylococcus saprophyticus

La colorazione di Gram è una tecnica che permette di distinguere in due grandi gruppi i batteri in base alla loro proprietà di resistere o meno alla decolorazione con una miscela alcool-acetone.

Il metodo, messo a punto dal medico danese Christian Gram, costituisce ancora oggi un cardine insostituibile della identificazione e della classificazione batterica.

La colorazione di Gram fornisce al microbiologo le informazioni preliminari fondamentali

- Tipo di microrganismo
- Quale tecnica utilizzare per l'identificazione
- Quale terapia antibiotica iniziare nell'attesa del responso culturale

La colorazione di Gram si può eseguire su campioni clinici immediatamente dopo il prelievo, per un esame microscopico diretto quando:

- È importante ottenere informazioni preliminari prima della risposta del test culturale nei casi in cui la vita del paziente è in pericolo (campioni di liquido cerebrospinale quando si sospetta una meningite)
- Può avere valore diagnostico con un alto livello di sensibilità (ad esempio la presenza di diplococchi gram – in un campione uretrale è indice di una infezione causata da Neisseria gonorrhoeae)

La colorazione di Gram si può eseguire su campioni ottenuti da colonie isolate su terreni di coltura

- Le indicazioni fornite dalla colorazione di Gram sono il primo passo per una corretta identificazione
- Il microbiologo, basandosi sulla colorazione di gram e sulla morfologia del microrganismo, può decidere i test aggiuntivi da eseguire per la corretta e definitiva identificazione dello stesso

Procedura

1. Lo striscio, fissato su vetrino per mezzo del calore, viene ricoperto con una soluzione di cristalvioletto (violetto di genziana) all'1% per circa 1 minuto
Dopo il minuto l'eccesso di colore viene scartato ed il vetrino lavato delicatamente
2. Si aggiunge sul vetrino e vi si lascia per circa 20 secondi una soluzione iodio-iodurata diluita (liquido di Lugol), detta mordezzante, la cui funzione è quella di far fissare il cristal violetto penetrato all'interno della cellula batterica, producendo vistosi aggregati di un complesso colorante-iodio. Dopo questa fase i batteri appaiono tutti colorati in bleu porpora
3. Lavato l'eccesso di colorante, il vetrino si ricopre con una miscela (incolore) di alcool-acetone (7:3 v:v) o con solo alcool etilico al 95%.
A mano a mano che la soluzione si colora viene eliminata e sostituita, per 2 o 3 volte al massimo, con una miscela fresca di decolorante, per la durata di 1-2 minuti.
Al termine di questa fase, che non va prolungata per molto tempo, i batteri appariranno rispettivamente ancora colorati in bleu porpora oppure completamente incolori, a seconda se si tratti di batteri gram(+) ovvero gram (-).
4. Si aggiunge al preparato, dopo lavaggi con acqua, una soluzione di colorante di contrasto, generalmente safranina: le cellule decolorate dall'alcool appariranno rosse (gram-) mentre su quelle non decolorate la safranina non avrà effetto e le cellule rimarranno bleu-porpora (gram+)

Al posto della safranina si può utilizzare fucsina, rosso neutro.

Cod TCSZ2HS802F	Gram color kit F Contiene cristal violetto, iodio-ioduro, decolorante, fucsina	cf 4x250 ml
Cod TCSZ2HS802NR	Gram Color kit NR Contiene cristal violetto, iodio-ioduro, decolorante, rosso neutro	cf 4x250 ml
Cod TCSZ2HS802S	Gram color kit S Contiene cristal violetto, iodio-ioduro, decolorante, safranina	cf 4x250 ml
Colorazione di Gram modificata		
Cod TCSZ2HS800F	Gram color kit F Contiene cristal violetto ossalato, iodio-ioduro, decolorante, fucsina	cf 4x250 ml
Cod TCSZ2HS800NR	Gram Color kit NR Contiene cristal violetto ossalato, iodio-ioduro, decolorante, rosso neutro	cf 4x250 ml

Cod TCSZ2HS800S **Gram color kit S** cf 4x250 ml
Contiene cristal violetto ossalato, iodio-ioduro,
decolorante, safranina

COLORATORE AUTOMATICO VETRINI PER GRAM



AEROSPRAY MICROBIOLOGY SLIDE STAINER

Il coloratore automatico per microbiologia Wescor 7320 permette la colorazione di vetrini strisciati con materiali contenenti microrganismi, come materiale da coltura, fluidi corporei ed essudati.

Il controllo con microprocessore e l'uso di reagenti dedicati, originali Wescor, consentono

di ottenere una ottimale standardizzazione della colorazione di Gram, eliminando completamente tutte le variabili di una colorazione manuale.

L'applicazione dei coloranti avviene in una camera completamente chiusa, non a contatto con l'ambiente e l'operatore, garantendo così la massima sicurezza operativa.

Le linee dei reagenti singole e separate escludono la contaminazione dei reagenti e le interferenze tra loro.

I vetrini posti all'interno del carosello sono separati tra loro, impedendo la possibile contaminazione dei vari materiali.

Il software include un programma automatico di fine lavoro ed uno di controllo sul sistema operativo sullo strumento. Tutti i programmi sono accessibili da tastiera e visualizzati su display.

PROGRAMMA DI COLORAZIONE

Capacità di colorazione: 12 vetrini per ciclo

Numero di vetrini da colorare programmabile per ogni ciclo

Capacità operativa di circa 180 vetrini/ora con ciclo medio di colorazione.

6 programmi di decolorazione impostabili da tastiera

Possibilità di fissaggio del materiale, automatico.

Applicazione dei coloranti e fissativo per mezzo di nebulizzatori indipendenti per evitare carry over.

Sistema completamente chiuso

Velocità di rotazione durante l'applicazione dei coloranti: 20 rpm

Velocità di rotazione per l'asciugatura di 950 rpm

Sistema di puliiia automatico a fine lavoro

Display alfanumerico a cristalli liquidi per la visualizzazione delle fasi operative.

Programmabile come citocentrifuga

Autotest per verifica funzionalità nebulizzatori

CYTOPRO ROTOR

L'utilizzo del Cytopro Rotor trasforma il coloratore in una citocentrifuga di uso generale

Velocità di rotazione impostabile da 100 a 2000 rpm

Selezione di 3 differenti velocità di accelerazione H, , L per preservare e proteggere le cellule morfologicamente delicate

Impostazione tempo di centrifugazione da 1 a 99 minuti

9 programmi memorizzati con velocità, tempi di accelerazione e centrifugazione variabili dall'operatore

Sistema di bilanciamento rotore

Capacità rotore: 8 posizioni

Capacità massima pozzetto 0,5 ml di fluido

Area visualizzazione strato cellulare 38,5 mm

Diametro area visualizzata 7 mm

Posizione area visualizzata centrale a singolo spot o doppio spot

Cod 7320

Coloratore spray per gram

cf 1 pz

IDENTIFICAZIONE E ANTIBIOGRAMMA

Nel corso degli anni l'identificazione ha assunto un'importanza primaria tra le analisi microbiologiche con una maggiore specificità nell'informazione che ha lo scopo di stabilire un'adeguata ed efficace terapia.

E' sempre più importante arrivare all'identificazione della specie e, in futuro, anche ad una interpretazione fenotipica correlata con la virulenza e con il test di sensibilità, per esempio enteroinvasivo, enteroemorragico, enterotossico.

Le identificazioni su basano su prove biochimiche che sfruttano caratteri costanti, sulla sierologia o sul DNA.

Perché è importante la corretta identificazione?

1. Tra enterococcus faecalis ed Enterococcus faecium E faecium è sempre più resistente alla vancomicina rispetto a E.faecalis
2. Tra S.aureus e . Epidermidis/hominis S.epidermidis/hominis è resistente alla teicoplanina e vancomicina (maggior contaminante nelle emocolture)
3. Tra Torulopsis glabrata e Candida albicans T.glabrata è spesso resistente al fluconazolo (il più prescritto)

LA MIC

Per ogni farmaco antibatterico viene stabilita la concentrazione minima inibente lo sviluppo del batterio

Il metodo originale prevedeva l'allestimento di una serie di provette (terreno liquido) o piastre con terreno idoneo, contenenti concentrazioni scalari del farmaco in esame, la loro incubazione con una quantità standardizzata di batteri provenienti da una coltura in fase logaritmica e l'incubazione in termostato per 18-24 ore.

ANTIBIOGRAMMA KIRBY BAUER

Metodo standard di diffusione in agar da dischetto per valutare la sensibilità agli antibiotici

1. Dischetti di carta da filtro, impregnati con vari antibiotici in specifiche concentrazioni, sono depositi su piastre di agar già inoculate con una coltura pura di batterio da saggiare
2. Il terreno più utilizzato è l'agar Mueller-Hinton
3. Per i batteri patogeni più sensibili si aggiunge il 5% di sangue di pecora o, come raccomandato di recente dall'NCCLS di sangue di cavallo
4. Dopo l'incubazione over-night, intorno al dischetto che contiene un antibiotico a cui il microrganismo è sensibile, si nota una zona di inibizione della crescita
5. Uno degli enti preposti alla standardizzazione della tecnica Kirby Bauer è l'NCCLS.

L'EVOLUZIONE

Nel corso degli anni l'approccio analitico ha subito una radicale trasformazione

- Nel caso degli antibiogrammi si è passati da una situazione che vedeva un utilizzo esclusivo del metodo KB per la totalità dei laboratori, ad una inversione di tendenza che vede prevalere, per l'80%, l'automazione sul metodo manuale
- Per quanto riguarda le identificazioni si è vista una evoluzione del tutto simile a quella del KB: da una situazione molto specializzata, con prove biochimiche manuali, si sono evoluti i primi sistemi standardizzati commerciali, seguiti da strumenti che via via automatizzavano sempre di più le varie fasi dell'analisi, sino ad arrivare ad oggi inoculi, incubazioni e letture completamente automatizzate

METODI A CONFRONTO: KB verso MICRODILUIZIONI

- **Stafilococchi – Betalattamici**
KB: Cefoxitin e moxalactan sono i marker più indicati
MD: Cefoxitin e moxalactan sono i marker più indicati, ma non ancora presenti in tutte le card degli automatici
- **Stafilococchi – MLS (macrolidi, lincosamidi, streptogramine)**
KB: tutte le resistenze possono essere rilevate con i dischi. Migliore visualizzazione per i fenotipi MLS_B inducibili.
MD: Nessun sistema può rilevare il fenotipo MLS_B inducibile. Ci sono false resistenze per Pristinamicina nei fenotipi MSL_B costitutivi
- **Stafilococchi – Glicopeptidi**
KB: con il metodo KB vancomicina e teicoplanina non presentano una buona diffusione. Non è il metodo più indicato e il risultato dovrebbe essere confermato con la MIC.
MD: la MIC è il metodo più appropriato per vancomicina e teicoplanina
- **Enterobacteriaceae – Beta-lattamasi**
KB: I fenotipi ESBL presentano una migliore rilevazione con i dischi di antibiotici e anche la conferma è più affidabile. Si può effettuare lo screening di carbapenemasi (imipenem, meropenem) con i dischi di antibiotici e confermare i risultati con la MIC in micro diluizione.
MD: I fenotipi ESBL sono correttamente identificati con i sistemi automatici per E.Coli e L. pneumoniae (98-100%). Grandi errori per tutte le specie Enterobacter che possono presentare una iperproduzione di Cefalosporinasi

(inattivazione del repressore) e mascherare così i fenotipi ESBL (<80%). Nessun screening per carbapenemasi.

- **Aminoglicosidi (streptomina, amikacina, gentamicina, netilmicina, tobramicina)**
Nessuna differenza tra i metodi per la maggior parte delle specie.
- **Oxazolidinoni (Linezolid)**
Nessuna differenza tra i metodi per la maggior parte delle specie.
- **Pseudomonas – Betalattamasi**
KB: Il metodo in agar diffusione è idoneo per la rilevazione del fenotipo di resistenza. L'inoculo può essere adeguato in base alle caratteristiche del ceppo (aspetto mucoso)
MD: I sistemi liquidi non sono raccomandati per la rilevazione dei fenotipi di resistenza. Le ESBL non vengono identificate e spesso convivono diversi fenotipi di resistenza. Inoltre, alcuni ceppi (es. ceppi mucoidi) crescono lentamente e danno risultati errati
- **Streptococchi – Betalattamasi**
KB: Il metodo in agar diffusione è idoneo per la rilevazione del fenotipo di resistenza. Deve però essere effettuata la MIC per confermare la resistenza ai beta-lattamici.
MD: La determinazione della MIC è il metodo migliore per rilevare la resistenza ai betalattamici. La CLSI raccomanda l'utilizzo di Mueller-Hinton con sangue lisato di cavallo.
- **Enterococchi – Betalattamasi**
KB: Il metodo di diffusione in agar è idoneo per la rilevazione del fenotipo di resistenza ai betalattamici. La MIC dell'ampicillina è, però, indispensabile per confermare la resistenza ai Beta-lattamici
MD: Anche il metodo liquido è idoneo per rilevare la resistenza ai beta-lattamici
- **Acinetobacter**
KB: Il metodo di diffusione in agar è il più indicato per rilevare i fenotipi di resistenza
MD: Il metodo liquido è meno efficiente per rilevare i fenotipi di resistenza perché sono numerosi
- **Haemophilus**
Nessuna differenza tra i due metodi per la maggior parte delle specie
- **Anaerobi, H.pylori, B.catarrhalis**
KB: Il metodo di diffusione in agar è validato per alcuni dischi di antibiotici
MD: Il metodo in MIC è più utilizzato ma non validato per i sistemi in micro diluizione
- **Routine**
KB: Rileva una eventuale contaminazione. Risultati dopo 18-24 di incubazione. Richiede più tempo
MD: I sistemi automatici richiedono un consistente investimento. Il costo dei reagenti è sicuramente più alto. Richiede manutenzione e servizio post-vendita. Offerta non completa dei prodotti che mina la soddisfazione del cliente

SISTEMA WIDER I



E' un sistema multifunzionale per l'esecuzione semiautomatica di antibiogrammi e identificazioni batteriche in micro diluizione.

Il software di gestione e l'archivio storico dei dati sono integrati e controllati da un solo computer in grado di comunicare, mediante interfacciamento bidirezionale, con il computer gestionale di laboratorio.

Le funzioni di refertazione sono ampie e completamente personalizzabili: sono disponibili referti di tipo preliminare, finale e fogli di lavoro di vario genere (es dati anagrafici del paziente, risultati MIC/ID, interpretazione del sistema esperto, schema delle reazioni biochimiche e l'immagine digitalizzata del pannello o piastra). Qualsiasi tipo di referto, immagini comprese, può essere stampato per l'archiviazione.

Il sistema WIDER I permette di eseguire

- Identificazione automatica di bacilli Gram positivi e Gram negativi
- Saggio di sensibilità agli antibiotici in micro diluizione (CMI e breakpoint), CMI microrganismi esigenti (emofili e pneumococchi)
- Lettura, misura ed interpretazione degli aloni di inibizione (KB) con l'interpretazione del sistema esperto.
- CMI lieviti

- Statistica epidemiologica con rappresentazioni grafiche

Wider I è fornito di un avanzato software gestionale, di semplice utilizzo, che lavora in ambiente Windows XP. Oltre alle normali funzioni di gestione, il software offre la possibilità di accedere a un archivio dati aperto e flessibile: in qualsiasi momento l'operatore è in grado di ottenere informazioni relative a qualsiasi paziente in archivio.

I dati in archivio possono essere analizzati per studi statistici ed epidemiologici e possono essere ricavati seguendo molteplici criteri di interrogazione (per reparto, per tipo di campione, per pattern di sensibilità, ecc); possono anche essere visualizzati o stampati in forma di diagramma (grafici a barre, a torta, ecc) ed in formato tabella con grafica Windows.

Il sistema epidemiologico consente, inoltre, la rilevazione di germi sentinella.

Il controllo di qualità viene effettuato con ceppi ATCC. Il software del sistema provvede alla verifica dell'identificazione e dell'antibiogramma con la segnalazione automatica dei parametri fuori range e la stampa delle osservazioni attribuite.

Il software Wider segue le raccomandazioni CLSI e le regole del sistema esperto sono sempre aggiornate all'ultima versione CLSI pubblicata.

I pannelli Wider, prodotti da DADE-Baxter – Sacramento, su specifica richiesta di Francisco Soria Melguizo (madrid) presentano un esteso range di concentrazione di antibiotico (CMI). Con l'utilizzo dei pannelli Wider è possibile ottenere dettagliate informazioni sui fenomeni emergenti (p.e.: resistenze di basso livello nel caso d enterococchi, streptococchi, ecc), mentre un'accurata analisi permette la corretta identificazione anche di quei microrganismi di riscontro clinico che presentano una problematica identificazione. E', inoltre, importante far rilevare che i dati sulla sensibilità non dipendono strettamente dall'identificazione, ma la CMI del microrganismo è visibile anche ad occhio nudo mediante l'osservazione dei pannelli. Ciò consente la prosecuzione manuale dei test anche in caso di fermo macchina e la terapia per il paziente anche in caso di difficoltà nell'identificazione. Il sistema Wider non richiede test supplementari per ESBL, Vancomicina per streptococchi, coagulasi per stafilococchi.

Il sistema esperto fornisce la rilevazione assistita delle incoerenze ed evidenzia i meccanismi di resistenza dei diversi fenotipi (beta-lattamasi, ESBL, AmpC, resistenze costitutive, inducibili, identificazione dei ceppi meticillino-resistenti, nonché rilevazione delle resistenze di alto livello a streptomina e gentamicina negli enterococchi).

Il sistema Wider I utilizza il pannello di routine per la rilevazione e la conferma delle ESBL secondo CLSI.

E' inoltre prevista la possibilità di adeguare il sistema esperto con proprie regole mediante semplice attribuzione di speciali codici numerici: in tal modo è possibile integrare i dati automatici con le informazioni che provengono dalla propria realtà analitica, dalla propria esperienza, nonché dalla propria statistica, soprattutto nell'ambito delle resistenze emergenti.

Cod W001	Modulo di lettura	cf 1 pz
Cod WS001	Software Wider I	cf 1 pz
Cod W002	Unità computer	cf 1 pz
Cod B101814D	Incolatore Renok	cf 1 pz
Cod MS6720	Lettole codice a barre	cf 1 pz
Cod W00BID	Programma connessione bidirez	cf 1 pz

miniWIDER

Il miniWIDER è un sistema a lettura manuale per l'identificazione e l'antibiogramma (MIC) da utilizzare con i pannelli Wider.

Il sistema comprende PC, Monitor, stampante, tastiera, mouse, programma Wider, comprensivo di sistema esperto.

Cod WM001	Sistema Miniwider	cf 1 pz
Cod WS001	Software Wider I	cf 1 pz
Cod B101814D	Unità computer	cf 1 pz

I PANNELLI WIDER

Pannelli con substrati convenzionali e cromo genici per l'identificazione e l'antibiogramma (CMI) e reagenti dedicati.

WIDER MIC/ID GRAM POSITIVI REV 2

Prove biochimiche

1. Arabinose
2. Arginina
3. Bacitracina
4. Esculine bilis
5. Beta lactamase
6. Cristal violet
7. Indosil fosfatase
8. Inulina
9. Lactose
10. Mannitol
11. Manose
12. Screening micrococchi
13. Cloruro sodico
14. Nitrato
15. Novbiocina
16. Optoquina
17. PNP β .D-glucoronide
18. PNP β .D-galactopiranoside
19. Fosfatase
20. Piruvato
21. L-pirrolidonil β -naftilamide
22. Rafinose
23. Ribose
24. Sorbitol
25. Trealose
26. Urea
27. Voges.Proskauer

Antibiotici presenti e diluizioni

1. Amikacina 4-8-16
2. Amoxicillina 4-8-16
Clavulanico 2-4-8
3. Ampicillina 0,5-1-2-4-8-16
4. Cefazolina 2-4-8-16
5. Cefotaxime 0,12-0,25-0,5-1-2-4-8
6. Cefuroxima 0,5-1-2
7. Chloranphenicol 8
8. Ciprofloxacina 0,5-1-2-4
9. Clindamicina 0,5-1-2
10. Eritromicina 0,12-0,5-1-2
11. Fosfomicina 32-64
12. Gentamicina 2-4-8
13. Oxacillina 1-2-4
14. Penicillina 0,06-0,12-0,25-0,5-1-2-4-8
15. Rifampicina 0,5-2
16. Estreptomicina 1000
17. Teicoplanina 1-2-4-8-16
18. Cotrimoxazol 1/19-2/38
19. Vancomicina 1-2-4-8-16

WIDER MIC/ID GRAM NEGATIVI REV 2

Prove biochimiche

1. Acetamida
2. Adonitol
3. Arabinose
4. Arginina
5. Ceftrimide
6. Cefalotina
7. Citrato
8. Colistina
9. Decarbossilasi
10. Esculina
11. Nitrofurantoina
12. Glucosio
13. Solfuro di idrogeno
14. Indolo
15. Inositolo
16. Kanamicina
17. Lisina
18. Malonato
19. Melobiose
20. Nitrato
21. OF/B
22. OF/G
23. ONPG
24. Ornitina
25. Penicillina
26. Raffinosio

27. Ramnosio
28. Sorbitolo
29. Sucose
30. Tartrato
31. TDA
32. Tobramicina
33. Urea
34. VP

Antibiotici presenti e diluizioni

1. Amikacina 4-8-16
2. Amoxicillina 4-8-16
3. Amoxicillina 4-8-16-32
Clavulanico 2-4-8-16
4. Cefazolina 2-4-8-16
5. Cefotaxime 0,12-0,25-0,5-1-2-4-8
6. Cefoxitina 4-8-16
7. Ceftazidima 0,5-1-2-4-8-16
8. Ceftazidima 1.8
Clavulanico 4-4
9. Cefuroxima 1.2.4.8.16
10. Ciprofloxacina 0,12-1-2-4
11. Fosfomicina 8-16-32
12. Gentamicina 2-4-8
13. Acido nalidixico 4-16
14. Nitrofurantoina 64
15. Norfloxacina 1-4
16. Ticarcilina 16-32-64
17. Cotrimoxazol 2-4
18. Tobramicina 2-4-8

Cod C09431WREV2	WIDER MIC/ID GRAM+Rev 2	cf 20 pnl
Cod C09531WREV2	WIDER MIC/ID GRAM – Rev 2	cf 20 pnl
Cod C09831W	WIDER MIC/ID GRAM – No ferment	cf 20 pnl
Cod C09631W	WIDER MIC/ID GRAM- Urocolt	cf 20 pnl
Cod C09331W	WIDER MIC GRAM -	cf 20 pnl
Cod C09731REV2	WIDER MIC GRAM +	cf 20 pnl
Cod C09231W	WIDER MIC ESIGENTI	cf 20 pnl

Sistema di inoculo

Cod B10134D	Renok Inoculum D set	cf 240 pz
Cod B1013120	Renok inoculum D set 120	cf 120 pz
Cod B102610D	Prompt D Inoculum system	cf 60 pz

Reagenti ausiliari

Cod 666430W	Wider Indolo	cf 30 ml
Cod 666730W	Wider Cloruro ferrico (TDA)	cf 30 ml
Cod 666530W	Wider idrossido di potassio VP1	cf 30 ml
Cod 666630W	Wider Alfa-naftolo VP2	cf 30 ml
Cod 666830W	Wider acido sulfanilico NIT1	cf 30 ml
Cod 666930W	Wider NNDimetilalfanaftilamina NIT2	cf 30 ml
Cod 665930W	Wider Peptidase PYR	cf 30 ml
Cod 666330W	Wider olio minerale	cf 60 ml
Cod B101312A	Wider contagocce per reattivi	cf 12 pz
Cod B101525	Wider MH con 3% sangue di cavallo	ml 10x25
Cod 101526	Wider Haemophilus HTM	ml 10x25

PROCEDURA WIDER

Si parte da colonie isolate su terreno non selettivo. Il terreno agar sangue è particolarmente indicato per l'identificazione di beta-emolitici e per pneumococchi e viridanti. E' consentito l'uso di Cled e MacConkey, mentre va evitato il mannitol salt.

Con l'ansa calibrata del sistema Wider prelevare 4-5 colonie grandi, oppure 8-10 colonie piccole ben isolate e morfologicamente simili.

Eeguire le seguenti prove preliminari

1. Colorazione di Gram
2. Test ossidasi per i gram negativi
3. Test catalasi e beta emolisi per gram positivi

Marcare il quadratino relativo a ciascuna prova sul pannello

GRAM NEGATIVI. Subito dopo l'inoculo aggiungere 3 gocce di olio minerale nei pozzetti identificati con GLU, URE, H2S, LYS, ARG, ORN, DCB

Dopo incubazione e 20 minuti prima della lettura

- Aggiungere 3 gocce del reattivo indolo nel pozzetto IND
- Aggiungere 1 goccia di cloruro ferrico nel pozzetto TDA

- Aggiungere una goccia di VP1 e VP2 nei rispettivi pozzetti
- Aggiungere una goccia di NIT1 e NIT2 nei rispettivi pozzetti

GRAM POSITIVI Dopo incubazione e prima della lettura

- Aggiungere una goccia di VP1 e VP2 nei rispettivi pozzetti
- Aggiungere una goccia di NIT1 e NIT2 nei rispettivi pozzetti

LETTURA

Dal menù principale selezionare pannelli

- Selezionare CONVALIDA
- Selezionare LETTURA MANUALE
- Indicare il numero di CAMPIONE
- Scegliere il PANNELLO che si vuole leggere
- Indicare la positività delle prove preliminari effettuate OSSIDASI oppure CATALASI e BETA EMOLISI
- Confermare

Appare a monitor il pannello

- Cliccare 2 volte il tasto sinistro del mouse sul pozzetto che presenta viraggio
- Per l'antibiogramma cliccare 2 volte il tasto sinistro del mouse sul pozzetto precedente a quello che presenta crescita batterica (pozzetto torbido o con fondello)

In basso a sinistra appare l'identificazione ed a destra del monitor appare l'antibiogramma.

E' possibile verificare l'interpretazione con i valori di atipicità.

Arintha biotech vi fornirà il software e il sistema per l'inoculo in uso gratuito (escluso computer) a patto che il laboratorio utilizzi almeno un pannello al giorno. Telefonate allo 0984.461203 o scrivete a antonella.salituro@sinergieanalitiche.it

IDENTIFICAZIONE MANUALE

ENTEROPLURITEST



EnteroPluri-Test è un sistema a 12 settori contenenti speciali terreni di coltura che permettono l'identificazione delle Enterobacteriaceae e di altri batteri gram negativi, ossidasi negativi.

Il sistema permette l'inoculo simultaneo di tutti i terreni presenti nei settori e l'esecuzione di 15

reazioni biochimiche.

Il microrganismo viene identificato valutando il viraggio di colore dei vari terreni di coltura dopo 18-24 ore di incubazione a 36 ± 1 °C e mediante codifica numerica ottenuta dall'interpretazione delle reazioni biochimiche

Cod 78618	EnteroPluri Test	cf 10 pz
Cod 78619	EnteroPluri Test	cf 25 pz
Cod 80281	VP test	cf 100 test
Cod 80270	Kovacs reagent	cf 400 test
Cod 71709	Code book EnteroPluri Test	cf 1 test

ENTEROSYSTEM 18R

L'Enterosystem 18R è stato realizzato per l'identificazione degli enterobatteri ossidasi negative di particolare interesse clinico.

Il sistema è costituito da 18 substrati biochimici, le cui reazioni si rendono evidenti dopo 18 ore di incubazione a 37°C fino ad un massimo di 24 ore. Il microrganismo viene identificato mediante una codifica numerica derivante dai caratteri positivi o negativi delle reazioni stesse.

PROCEDURA

1. Prelevare un sistema dal kit ed estrarlo dal suo involucro
2. Prima di inoculare il sistema, accertarsi che le colonie da identificare siano gram negative ed ossidasi negative
3. Da un terreno di isolamento (MacConkey, SS, XLD, BGA, Cled o Agar sangue) prelevare una colonia ben isolata usando l'ansa monouso sterile e sospendere in soluzione fisiologica sterile.
4. Miscelare bene al fine di ottenere una sospensione di opacità pari allo standard 0,5 di Mc Farland.

5. Con una pipetta trasferire 0,2 ml della sospensione in ciascun pozzetto del sistema
6. Coprire i pozzetti LDC, ODC, ADC, UREA e H2S con due gocce di vaselina sterile
7. Dopo aver annotato il nome del paziente, data e materiale esaminato, ricoprire il sistema con l'apposito coperchio ed incubare a 37°C per 18-24 ore
8. Dopo tale periodo osservare le reazioni e procedere all'identificazione del microrganismo. Nel cas in cui le reazioni non fossero sufficientemente visibili, re incubare il sistema per 1-2 ore
9. Aggiungere due gocce di alfa-naftolo e una goccia di NaOH 40% al pozzetto 10-VP. Attendere 15-20 minuti
10. Aggiungere quattro gocce di reattivo di Kovac's al pozzetto 11-IND. La reazione è immediata
11. Annotare i risultati ottenuti nell'apposito modulo Raccolta Dati e, tramite il codice numerico ottenuto, risalire al tipo di germe servendosi del tabulato dei codici.

Cod 70618 Enterosystem 18R cf 20 pnl
Il kit contiene 20 sistemi di identificazione, 20 provette di fisiologica sterile, 20 anse monouso, metodica e moduli raccolta dati

Cod 80252 Kit Enterosystem 18R cf 1 kit
Il kit contiene alfanafatolo, NaOH 40%, olio di vaselina, reagent di Kovac's.

Cod 88003 Oxidase test swabs
Cod 70710 Raccolta codici

URIN SYSTEM PLUS

Sistema per la carica batterica totale, identificazione presuntiva ed antibiogramma dei microrganismi urinari.

URIN SYSTEM PLUS è un sistema a 24 pozzetti contenente substrati biochimici ed antibiotici essiccati per la determinazione della carica batterica totale, l'identificazione presuntiva e l'antibiogramma di microrganismi provenienti da infezioni delle vie urinarie.

Il sistema viene inoculato con una diluizione delle urine, dopo aver accertato la presenza di microrganismi mediante l'osservazione microscopica del sedimento, ed incubato a 37°C per 18-24 ore.

I test per la valutazione della carica batterica, identificazione e antibiogramma vengono interpretati valutando il viraggio di colore di ciascun pozzetto.

URIN TEST PLUS permette di eseguire simultaneamente la carica batterica totale, l'identificazione presuntiva e l'antibiogramma dei microrganismi urinari direttamente dall'urina. In tale modo il risultato dell'analisi è disponibile in sole 18/24 ore.

PROCEDURA

1. Eseguire preventivamente l'esame microscopico del sedimento urinario per accertare la presenza significativa di microrganismi
2. Dispensare 0,5 ml di urina in 4,5 ml di soluzione fisiologica sterile
3. Dispensare 0,01 ml della soluzione (punto 2) nella fiala Suspension medium contenuta nel kit
4. Prelevare un sistema dal suo involucro e portarlo a temperatura ambiente
5. Annotare nome del paziente e data
6. Trasferire 0,2 ml di sospensione di urina (punto 2) nei pozzetti 1,2,3,4,5,6,7,8,9
7. Trasferire 0,2 ml di Suspension medium nei pozzetti 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24
8. Coprire il sistema con l'apposito coperchio ed incubare a 37°C per 18-24 ore
9. Al termine dell'incubazione osservare il viraggio di colore dei pozzetti ed interpretare i risultati servendosi della tabella delle reazioni. Il pozzetto di controllo (24C) deve risultare positivo (giallo)

Cod 74160 Urin Test Plus cf 20 pnl
Cod 96703 Pipette Pasteur
Cod 80058 Soluzione fisiologica sterile cf 20 fiale

L'ANTIBIOGRAMMA

L'antibiogramma è un test di laboratorio che ha lo scopo di testare la sensibilità di un microrganismo ai farmaci antimicrobici.

Questo esame, di semplice esecuzione quando si ha un campione biologico su cui eseguirlo, è molto importante per indirizzare la scelta del farmaco verso quello più efficace, evitando di sceglierlo sulla base delle abitudini (pratica che può facilitare la comparsa di farmaco resistenze).

Esistono diverse tecniche per eseguire l'antibiogramma, ma la più diffusa è il metodo Kirby-Bauer o della diffusione su piastra.

Con questa tecnica, una volta isolato e identificato un microrganismo da un campione biologico, se ne preleva una colonia con un'ansa e si striscia su una piastra contenente un adatto terreno di coltura in modo uniforme di modo che lo sia anche la crescita microbica.

Quindi si applicano sulla piastra alcuni dischetti di carta bibula impregnati di antimicrobici a concentrazioni note e si mette il tutto ad incubare per 18-24 ore a 35 °C ± 1°C. Terminato il periodo di incubazione si va a misurare il diametro degli aloni di inibizione della crescita che si sono formati attorno al disco per la diffusione del farmaco e le cui dimensioni sono proporzionali alla sensibilità del germe.

La diffusione fa sì che il farmaco si trovi a concentrazioni via via inferiori allontanandosi dal disco.

Il diametro dell'alone viene confrontato con tabelle standard, in cui ogni misura dà un indice di sensibilità: il germe potrà essere definito sensibile (S) o resistente (R) oppure a sensibilità intermedia (I).

ANTIBIOGRAMMA MAST



Mast dispone di ampia gamma di dischetti di antibiotici per eseguire l'antibiogramma secondo Kirby Bauer.

Sono dischetti di 6 mm di diametro impregnati con concentrazioni standardizzate di sostanze antimicrobiche per il test KB. Dosaggi dei farmaci

secondo gli standard CLSI.

Sono disponibili cartucce con 50 dischetti (la confezione è di 5x50) oppure con 100 dischetti.

Le cartucce possono essere utilizzate con l'apposito dispensatore automatico per piastre da 90 mm.

Sono disponibili la versione per 8 cartucce e la versione per 6 cartucce.



Sono disponibili anche anelli contenenti 6-8 antibiotici (MASTRING) che permettono di effettuare contemporaneamente il test di sensibilità a più antibiotici sulla stessa piastra.

Cod SGP1 Mastring S gram positivi cf 100

Anello ad 8 antibiotici per gram positivi:

1. Chloramphenicol 25 µg
2. Erythromycin 5 µg
3. Fusidic acid 10 µg
4. Methicillin 10 µg
5. Novobiocin 5 µg
6. Penicillin G1 UI
7. Streptomycin 10 µg
8. Tetracycline 25 µg

Cod SGP2 Mastring S gram positivi cf 100

Anello ad 8 antibiotici per gram positivi

1. Penicillin G1 UI
2. Clindamycin 2 µg
3. Gentamycin 10 µg
4. Fusidic acid 10 µg
5. Erythromycin 5 µg
6. Trimethoprim 1,25 µg
7. Sulphamethoxazole 25 µg
8. Tetracycline 10 µg

Cod SGN1 Mastring S gram negativi cf 100

Anello ad 8 antibiotici per gram negative

1. Ampicillin 10 µg
2. Cephalothin 5 µg
3. Colistin sulphate 25 µg
4. Gentamycin 10 µg
5. Streptomycin 10 µg
6. Sulphatriad 200 µg

7. Tetracycline 25 µg
8. Cotrimoxazole 25 µg

Cod SGN2 Mastring S Gram negativi cf 100

Anello ad 8 antibiotici per gram negative

1. Ampicillin 25 µg
2. Gentamicin 10 µg
3. Carbenicillin 100 µg
4. Nalidixic acid 30 µg
5. Nitrofurantoin 50 µg
6. Sulphamethizole 200 µg
7. Tetracycline 100 µg
8. Cotrimoxazole 25 µg

ANTIBIOGRAMMA BIORAD

Biorad dispone di un'ampia gamma di dischetto di antibiotici per eseguire l'antibiogramma secondo KB.

Sono dischetti di 6 mm di diametro impregnati con concentrazioni standardizzate di sostanze antimicrobiche per il test KB. Dosaggi dei farmaci secondo gli standard CLSI.

Sono disponibili cartucce con 50 dischetti (la confezione è di 4x50)

Le cartucce possono essere utilizzate con l'apposito dispensatore per 8 cartucce, per 6 cartucce per piastre da 90 mm, mentre per le piastre da 150 e per le piastre quadrate 120x120 il dispensatore può ospitare 16/12 cartucce.

Cod BIO50271	Dispensatore 6 cartucce	cf 1 pz
Cod BIO50270	Dispensatore 8 cartucce	cf 1 pz
Cod BIO50295	Dispensatore 16/12 cartucce	cf 1 pz
Cod BIO50300	Dispensatore 1 cartuccia	cf 1 pz

Terreni per antibiogramma Biorad

Mueller Hinton agar	6x200 ml
Mueller Hinton agar + 5% di NaCl	6x100 ml
Mueller Hinton agar piastre 90	20 piastre
Mueller Hinton blood agar piastre da 90	20 piastre
Muller Hinton agar piastre quadrate 120x120	10 piastre
Muller Hinton blood agar piastre quadrate 120x120	10 piastre
HTM Medium piastra da 90 mm	10 piastre
Piastre quadrate 120 mm sterili vuote	1000 pst

OSIRIS – LETTORE DI ALONI DI INIBIZIONE

Sistema automatico per la lettura e la interpretazione degli antibiogrammi eseguiti secondo Kirby Bauer.

E' costituito da una videocamera Osiris, da un computer con il software Osiris, un lettore di codice a barre.

Caratteristiche

- Interfaccia utente Windows
- Data base flessibile
- Autocentratura, identificazione posizione dei dischi e lettura accurata degli aloni di inibizione
- Espressione dei risultati come zona di inibizione in mm, SIR, MIC
- Inserimento della lista di lavoro da Host computer
- Facile accesso e richiamo del file pazienti con immagini
- Interfaccia standard a due vie (dati pazienti importati ed invio risultati validati)
- Tutti i dati possono essere trasferiti per posta elettronica o Internet
- Modalità di lettura
 - Immagine della piastra con gli aloni di inibizione
 - Tabella con i diametri in mm e interpretazione SIR, MIC
- Interpretazione del sistema esperto
 - Tutti i criteri del sistema esperto si basano sulle direttive CLSI o CA-SFM
 - Rilevazione degli errori tecnici come risultati incoerenti, fenotipi impossibili o rari
 - Rilevazione dei fenotipi resistenti più frequenti
- Sorveglianza dell'andamento delle resistenze e delle infezioni
 - Modulo Epidemiology con creazione di report sofisticati, con grafici utilizzando criteri multipli (germe, reparto, periodo,...)
 - Modulo Sentinel per monitorare epidemie di batteri multi resistenti e monitorare con allarme le eventuali infezioni nosocomiali

- Sistema aperto. Consente la personalizzazione della libreria (pannelli, reparti, campioni), funzioni di import/export
- Sistema esperto per la rilevazione dei pattern più frequenti di resistenza in accordo alle raccomandazioni NCCLS
 - MRSA Meticillo resistente Stafilococco aureo
 - VRE Vancomicina resistenti enterococco
 - ESBL Spettro esteso beta lattamasi

ADAGIO BIORAD

Sistema per la lettura e l'interpretazione degli antibiogrammi in agar diffusione, comprensivo di sistema esperto e software per il controllo delle infezioni ospedaliere.

Il software ADAGIO consente inoltre di attivare un allarme in caso di insorgenze di probabili infezioni ospedaliere e di stampare sofisticati report epidemiologici utilizzando criteri di selezione multipla (data, paziente, reparto, microrganismo, ecc)

Caratteristiche

Flessibile e di facile utilizzo, legge tutti i tipi di piastre (Mueller Hinton, Mueller Hinton con sangue, agar cioccolato, HTM) in tutti i formati, interfaccia Microsoft Windows 95/98/XP.

Rapido accurato e riproducibile, nessun errore di trascrizione e letture standardizzate.

Riconoscimento automatico dei dischetti di antibiotici (riconoscimento codice abbreviato) senza doverne indicare il posizionamento.

Sistema esperto

Segnalazione di risultati "inconsistenti" e di errori tecnici.

Individuazione dei più comuni meccanismi di resistenza al fine di favorire un approccio razionale alla scelta degli antimicrobici.

Interfaccia

Downloading dei dati dei pazienti e dei risultati e invio al LIS

Cod BIO93400 ADAGIO AST SYSTEM

cf 1 sistema

SIR ENTERO II

Sistema rapido per l'esecuzione dell'antibiogramma per enterobacteriaceae.

Permette di determinare in 4 ore la sensibilità degli enterobatteri nei confronti di 15 diversi antibiotici, mediante una tecnica su micro piastra in mezzo liquido.

Configurazione piastra ed antibiotici

1. Controllo positivo
2. Amoxicillina/acido clavulonico
3. Piperacillina
4. Piperacillina
5. Cefalotina
6. Cefuroxima
7. Ceftriaxone
8. Cefixime
9. Amicacina
10. Netilmicina
11. Gentamicina
12. Acido nalidixico
13. Norfloxacin
14. Ciprofloxacina
15. Nitrofurantoina
16. Cotrimoxazolo

Il kit contiene

- 20 micropiastre in confezioni singole
- 20 fogli adesivi
- 20 flaconi da 3 ml del mezzo di inoculo

Il kit non contiene

- Acqua sterile
- Anse calibrate da 1 µl
- Micropipetta automatica da 100 µl
- Puntali sterili
- Standard di Mc Farland

PROCEDURA

1. Con l'ansa calibrata prelevare una colonia pura e stemperarla in 5 ml di acqua distillata sterile confrontando la torbidità con lo standard di Mc Farland
2. Inseminare il mezzo di inoculo con 100 µl della soluzione precedente

3. Dispensare in ciascun pozzetto della piastra 100 µl di quest'ultima
4. Ricoprire la piastra con l'adesivo
5. Porre la piastra in termostato a 37°C per 4 ore
6. Leggere visivamente o con fotometro a 550 nm il viraggio di colore di ciascun pozzetto

INTERPRETAZIONE

Colore ROSSO (DO>1.4)

Sensibile

Colore ARANCIONE (DO tra 0.4 e 1.4)

Intermedio

Colore GIALLO (DO<0,4)

Resistente

Cod BIO66781

SIR ENTERO II

cf 20 test

Cod BIO66782

SIR ENTERO II opacity STD

cf 1 flacone

URIFAST TWIN 1C

Test di sensibilità per Enterobacteriaceae.

- Metodo rapido con risultati in 4 ore
- Lettura visiva colorimetrica
- Standardizzazione dell'inoculo con presto ABG
- Facile da usare
- Economico
- Metodo standard

Metodo rapido

- 1 minuto per inoculare
- 4 ore di incubazione

Facilità d'uso

- Inoculo standardizzato con l'ansa presto ABG
- Solo una colonia isolata
- Non necessario il terreno per la sospensione
- Inoculo diretto nel pozzetto
- Lettura dei viraggi netti del colore

Economico

- Non è richiesta strumentazione
- Occupa poco spazio nell'incubatore
- Kit completo di terreno e gallerie
- Galleria doppia divisibile per 1 test
- Conservazione lunga

Ripetibilità elevata

- Standardizzazione dimostrata
- Lettura chiara di chiri e netti viraggi

Caratteristiche salienti

- 98% in accordo con i metodi standard
- NCCLS breakpoints

Antibiotici presenti

1. Amoxicillin
2. Amoxicillin/acido clavulanico
3. Cephalothin
4. Cefuroxime
5. Ceftriaxone
6. Amikacin
7. Gentamicin
8. Norfloxacin
9. Ciprofloxacina
10. Trimethoprim/sulfamethoxazole

PROCEDURA

1. Prelevare una colonia isolata con l'ansa ABG tenendo verticale la stessa
2. Stemperare la colonia nel brodo di inoculo M4H
3. Dispensare 100 µl del brodo inoculato in ciascun pozzetto della galleria
4. Incubare la galleria per 4 ore a 37°C
5. Verificare il colore della provetta dell'inoculo che deve apparire giallo/giallo-verde
6. Leggere la galleria: il colore blu indica assenza di crescita, quindi sensibilità a quell'antibiotico.

Cod IM22296

URIFAST TWIN 1C

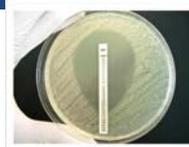
cf 50 test

Cod IM22204

Presto ABG

cf 400 pz

MIC TEST STRIP



MIC Test Strip

Metodo quantitativo per la determinazione della Concentrazione Minima Inibente (MIC)

MIC Test Strip è un metodo quantitativo per la determinazione della minima concentrazione inibente di un singolo agente antimicrobico nei confronti dei microrganismi e per la determinazione dei meccanismi di resistenza.

MIC Test Strip sono strisce di carta, con caratteristiche peculiari, impregnate con un gradiente di concentrazioni predefinite dell'agente antibatterico, costituito da 15 diluizioni comprese nell'intervallo delle diluizioni usato nei metodi convenzionali per la determinazione della MIC.

Su un lato della striscia è riportata una scala graduata di lettura, espressa in µg/ml e una sigla che specifica il tipo di antibiotico.

MIC Test Strip sono previsti in una larga varietà di configurazioni antibiotiche. Ciascuna configurazione è disponibile in blister da 30 e 100 strisce.

PRINCIPIO DEL METODO

Quando la striscia di MIC Test Strip è applicata sulla superficie inoculata di un terreno agarizzato in piastra, il gradiente predefinito ed esponenziale dell'agente antimicrobico è rilasciato dalla striscia al terreno agarizzato.

Dopo incubazione di 18/24 ore o più, si può osservare una zona di inibizione ellittica, simmetrica e centrata lungo la striscia.

Il valore di MIC, espressa in µg/ml, viene letto nel punto di intersezione tra il bordo dell'ellisse di inibizione e la striscia MIC Test Strip.

CONTROLLO DI QUALITÀ

CEPPI MICROBICI IN DISCHETTO

Sono prodotti da TCS Biosciences, società inglese dedicata alla preparazione di prodotti per il controllo di Qualità interno. E' accreditata UKAS.

Sono disponibili in confezioni da 10 o 25 dischetti.

CEPPI ORIGINALI ATCC

Sono distribuiti da LGC Standards, da noi rappresentata. Sono in confezione congelata e vengono forniti direttamente dall'Inghilterra, secondo la normativa sul trasporto di sostanze biologicamente pericolose. Chiedere informazioni in azienda allo 0984.461203.

DOTAZIONE STRUMENTALE DEL LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA

CAPPA A FLUSSO LAMINARE

AURA MINI



Cappa a flusso laminare verticale. Flessibile e compatta, per eseguire test di sterilità, manipolazioni biologiche, preparazioni farmaceutiche.

Aura Mini è stata progettata come cabina da banco a flusso laminare verticale di dimensioni compatte, leggera, economica ed in grado di offrire tutte le caratteristiche tipiche delle cabine di maggiori dimensioni.

Descrizione

Cabina a flusso laminare verticale a parziale ricircolo d'aria. Aura Mini consente di lavorare indifferentemente in due diversi modi:

- Configurazione INFLOW: una certa quantità di aria filtrata viene espulsa e una stessa quantità viene aspirata dalla parte frontale creando una barriera di protezione per l'operatore
- Configurazione OUTFLOW: parte dell'aria filtrata esce dall'apertura frontale creando una maggiore protezione al prodotto

Il passaggio da un modo all'altro avviene semplicemente ruotando il pannello superiore di chiusura.

Costruzione

Superfici esterne in lamiera di acciaio verniciata a polvere.

Piano di lavoro perforato asportabile e pannello interno posteriore in acciaio inox AISI 304 finitura 2b.

Pannello frontale e pareti laterali in plexiglass.

Filtro HEPA costruito in accordo alle norme MIL-F51068 e BS 3928 garantito con efficienza superiore al 99,999% su particelle da 0,3 µm, DOP test.

Prefiltro FILTRETTE con efficienza superiore al 97% su particelle da 0,3 µm, DOP test.

La dotazione standard comprende lampada fluorescente, contagocce, interblocco tra lampada fluorescente e UV

Dimensioni esterne 790x765x580 mm (lxhxp)

TOP SAFE CLASSE II BIOHAZARD



Le cabine TOP SAFE, costruite in tre dimensioni (1.2-1.5- 1.8 m) rispondono alle più aggiornate caratteristiche di sicurezza richieste per questo tipo di apparecchi.

Grazie al particolare design ed all'innovativo sistema di monitoraggio delle portate dell'aria di ventilazione, le cabine TOP SAFE offrono protezione all'operatore nell'assoluto rispetto di quanto indicato dalla normativa europea EN12469-2000, riguardante le prestazioni delle cabine a flusso laminare a sicurezza biologica. Certificata TUV.

Caratteristiche di funzionamento

- Controllo elettronico del ventilatore basato su sensore volumetrico delle portate d'aria, il cui segnale è elaborato dal microprocessore
- Massima stabilità della ventilazione anche in presenza di disturbi temporanei e/o di variazione progressiva dovuta all'intasamento dei filtri
- Correzione continua della variazione della portata di aria che attraversa l'apertura frontale per mantenere la massima protezione per l'operatore
- Attivazione del segnale di allarme in caso di insufficiente portata dell'aria in espulsione
- Contatto "free-volage" che consente di predisporre facilmente un monitoraggio remoto
- Visualizzazione grafica di "regolare funzionamento, pre-allarme ed allarme"

Caratteristiche meccaniche e funzionali

- Fronte macchina e parete posteriore inclinato per una migliore visione del piano di lavoro e costante velocità del flusso d'aria interno
- Connessione elettrica, attacchi gas e presa di potenza per ventilatori ausiliari posti sul tetto della cabina
- Superfici esposte alla contaminazione in acciaio inox con finitura 2b. Piano di lavoro non perforato, a più sezioni, con griglia di ripresa della barriera d'aria non ostruibile dalle braccia dell'operatore
- Schermo frontale con ribaltamento a 120°, in vetro di sicurezza multistrato
- Pannello in acciaio verniciato per una totale chiusura della zona di lavoro
- Vani laterali contenenti l'impianto elettrico, gli accessori standard e predisposti per montare ulteriori accessori senza alcuna modifica strutturale
- Filtro assoluto di espulsione dell'aria totalmente libero e visibile, per il controllo dell'integrità del filtro assoluto
- Ricambio dei filtri assoluti con accesso frontale
- Tutti gli accessori opzionali disponibili possono essere montati senza alcuna modifica strutturale della cabina
- Predisposizione per eventuali adattatori di espulsione per canalizzazioni o filtri addizionali
- Messa in funzione con chiave asportabile per il modo operativo SAFE che viene automaticamente riattivato dopo un blackout
- All'attivazione del modo operativo safe si ha la fase di autotest, seguita dalla fase di forte lavaggio d'aria che precede la fase di SET UP
- Tastiera amembrana per le utenze di servizio, presa elettrica, elettrovalvola del gas, illuminazione e tasto predisposto per attivare il connettore del kit lampada germicida sotto la condizione di totale chiusura del fronte macchina.

Dati tecnici

- Filtri assoluti H14 con efficienza 99,999% su particelle da 0,3micron
- Flusso di ricircolo bilanciato con il flusso di espulsione, tale da garantire 25 ricambi/minuto di aria sterile nello spazio di lavoro
- Velocità media dell'aria di attraversamento dell'apertura frontale, di altezza 200 mm, uguale o superiore 0,5 m/sec
- Fattore di contenimento superiore a $1,5 \times 10^5$
- Grado di punibilità CC secondo EN12469
- Illuminazione del piano di lavoro superiore a 800 lux
- Livello di pressione sonora secondo ISO 1102: <62 dB(A)
- Alimentazione elettrica standard 230V 50 Hz
- Corrente ammessa per ogni presa di servizio 3 A
- Watch-dog analogico del microprocessore
- Certificazione CE direttiva 89-392
- Certificazione EN12469-2000

AUTOCLAVI

AUTOCLAVE VERTICALE DA PAVIMENTO , MONTATA SU RUOTE



Volume effettivo di lavoro: 23 lt circa
Costruzione esterna in acciaio verniciato a fuoco
Camera interna di sterilizzazione cilindrica in acciaio inox AISI 304
Dimensioni approssimate della camera

interna 245x500 mm (dxh)

Ruote piroettanti, le anteriori munite di freno

Cestello portaoggetti incluso, estraibile

Parametri impostabili:

1. temperatura di sterilizzazione da 101 a 126°C,
2. tempo di sterilizzazione da 1 a 99 minuti

Sistema di gestione e controllo completamente automatico a microprocessore

Tastiera IP66, impermeabile

Massima pressione di lavoro 1,5 bar, 126 °C

Accuratezza di temperatura $\pm 0,2$ °C

Programmi di sterilizzazione fino a 20, impostabili e tenuti in memoria

Controlli:

- Temperatura e tempo di sterilizzazione
- Display indicante fase del ciclo, temperatura e tempo residuo
- Allarme acustico per gestione ciclo e malfunzionamenti
- Display di tipo alfanumerico riportante informazioni sul ciclo

Sicurezze

- Indipendenti dal sistema di controllo ciclo
- Termoregolazione di sicurezza con disconnessione automatica della resistenza elettrica a 128°C
- Pressostato di sicurezza in camera di sterilizzazione
- Valvola idraulica di sicurezza

Raccolta vapori di sfiato/aria calda in una tanica per eliminare dispersioni ambientali

Alimentazione 220V, 50 Hz $\pm 10\%$

Consumo 1800 watt

Range di temperatura ambientale da +15 a +40°C, umidità da 10 a 80% RH

Dimensioni appr. 460x520x1030 mm. Peso 76 kg circa

Certificazioni CEE EN61010, CEE EN55011 (marchio CE)

ACCESSORI A CORREDO

Coperchio autobloccante in materiale plastico

AUTOCLAVE SMART



Volumi disponibili 12 o 15 lt
Costruzione esterna in acciaio verniciato a fuoco.
Camera interna di sterilizzazione cilindrica in acciaio inox
Dimensioni della camera interna 225x230 mm

Cestello portaoggetti in acciaio inox incluso

Parametri impostabili

- Temperatura di sterilizzazione 101-121°C
- Tempo di sterilizzazione da 1 a 99 minuti

Sistema di gestione e controllo elettronico a microprocessore

Pressione di lavoro massima 1,1 bar

Accuratezza della temperatura $\pm 0,25$ °C

Programmi di sterilizzazione n.3 impostabili e mantenuti in memoria
Display digitale con indicazione dello stato del ciclo e della temperatura

Controlli:

- Temperatura e tempo di sterilizzazione
- Allarme acustico per gestione ciclo e per malfunzionamenti

Sicurezza

- Blocco meccanico del coperchio in presenza di pressione
- Valvola a sicurezza meccanica
- Controllo della presenza di acqua in quantità sufficiente

Alimentazione 230V-50 Hz, consumo 800 W

Dimensioni 430x330x450 mm (lpxh). Peso 13 kg

BUNSEN E FLAMBATORE

BUNSEN ELETTRONICO PORTATILE DI SICUREZZA



- Accensione con sensore a raggi IR
- Senza collegamenti elettrici e gas
- Alimentazione gas con bombolette da 60 gr

SICUREZZA

- Per spegnimento fiamma
- Per superamento temperatura fiamma
- Per assenza alimentazione elettrica

COMANDI

- Regolazione aria
- Regolazione gas
- Regolazione della durata di fiamma accesa

FUNZIONAMENTO

- Con sensore di rete
- Con comando a pedale
- In continuo
- Sostegno ripiegabile alla base

DOTAZIONE

- Trasformatore di rete /carica batterie
- 3 ugelli per i diversi tipi di gas
- Batterie ricaricabili

Predisposizione per attacco gas di rete

ACCESSORI A CORREDO

- Adattatore per bombolette
- Una confezione di bombolette

Dimensioni 90x180x70 mm

CONFORMITA'

CE, GS, DIN, TUV

FLAMBATORE PORTATILE AD ACCENSIONE PIEZOELETTRICA



A ccensione piezoelettrica con comando a grilletto, regolabile

Alimentazione sia con gas di rete che con bombolette da 90 ml

Gancio per una sistemazione semplice

Regolazione gas, regolazione aria, regolazione piezoelettrico

ACCESSORI IN DOTAZIONE

Adattatore per bombolette

Una confezione di bombolette

3 ugelli per i diversi tipi di gas

INCUBATORI

INCUBATORI BINDER A VENTILAZIONE NATURALI



Incubatore a ventilazione naturale di circa 115 lt
Struttura in acciaio galvanizzato e verniciato con polvere epossidica

Ca mera interna in acciaio inox 1.4301 con angoli arrotondati

Isolamento termico ottimizzato con lana minerale biologicamente solubile completamente avvolta da fogli di alluminio e fissata alla camera di spessore 60 mm

Temperatura operativa da +5°C sopra temperatura ambiente fino a 99,9°C

Controllo della temperatura mediante microprocessore con sistema elettronico PID

Indicazione della temperatura digitale su display a LED

Fluttuazione della temperatura nel tempo a norma DIN 12880 minore di $\pm 0,1$ °C

Fluttuazione della temperatura nello spazio a norma DIN 12880 di $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$ a 37°C e di $\pm 0,8^{\circ}\text{C}$ a 50°C
 Volume utile della camera di circa 115 lt
 Volume aria circolante di circa 142 lt
 Tempo di riscaldamento fino a 37°C di circa 60 minuti
 Tempo di ripristino temperatura a 37°C di 5 minuti, a 50°C di 7 minuti
 Dimensioni utili interne 600x480x400 mm circa
 Dimensioni di ingombro 834x702x645 mm circa
 Alimentazione 220V, 50Hz Potenza assorbita 400 nominale.
 Potenza assorbita effettiva a 37°C di circa 20 watt
 Dotazione di almeno 2 ripiani estraibili e con carico massimo per vassoio di 20 kg
 Timer impostabile da 0 a 99 ore e 59 minuti
 Camino di scarico fumi diametro 50 mm, posteriore, con comando anteriore sulla porta
 Dispositivo di sicurezza classe 3.1 di serie
 Protezione IP20
 Certificazioni: ISO 9001, CE, DVE, GS
 Garanzia di almeno 24 mesi

PIPETTA AD EROGAZIONE RIPETITIVA STEPPER 411 SOCOREX



No. of aliquots	Volume μL	Volume μL	Volume μL
25	10	50	500
40	15	75	750
36	20	100	1000
29	25	125	1250
24	30	150	1500
20	35	175	1750
18	40	200	2000
15	45	225	2250
14	50	250	2500
12	55	275	2750
11	60	300	3000
10	65	325	3250
9	70	350	3500
8	75	375	3750
8	80	400	4000
7	85	425	4250
7	90	450	4500
7	95	475	4750
6	100	500	5000

Pipetta estremamente maneggevole progettata per erogazioni a ripetizione altamente affidabili. Meccanismo di dosaggio con un unico tasto in grado di ridurre l'affaticamento del pollice. I materiali selezionati offrono un'ottima resistenza agli urti. Il design compatto riduce sensibilmente la contaminazione all'interno dello strumento. Ampia selezione tra 53 diversi volumi; fino a 73 dosaggi per ogni carica.

Gamma dei volumi compresa tra 10 e 5000 μL

- Attivazione a quattro dita
- Manopole di regolazione con chiara indicazione dei volumi e del numero di dosaggi
- Tre siringhe Ecostep™ a spostamento positivo, con codice di colore Meccanismo autobloccante
- Garanzia di un anno

SISTEMI DI MONITORAGGIO DELLE TEMPERATURE

SISTEMA LABGARD EVISENSE



SISTEMA DI MONITORAGGIO AUTOMATICO DELLE TEMPERATURE PER LE APPARECCHIATURE DEL LABORATORIO MEDIANTE TRASMISSIONE RADIO

- Le sonde di temperatura sono fornite con certificato di taratura, almeno di secondo livello, rilasciato per calibrazione a mezzo confronto con sonda primaria tarata, di cui vengono riportati i riferimenti da Istituto Nazionale o Internazionale riconosciuto SIT
- Le sonde trasmettono i dati per mezzo di radiofrequenza, inviando i valori dai punti di misura al ricevitore (o pc) con protocolli standard certificati CE o EN. La trasmissione avviene nella massima sicurezza per le apparecchiature di analisi e per le persone (certificato ECM)
- Il campo di temperatura misurabile dalle sonde comprende un'estensione da -80°C a $+110^{\circ}\text{C}$ con una tolleranza del 10% e con precisione uguale o inferiore a $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.
- Il sistema è attrezzato di trasmettitori radio che possono essere utilizzati per il rilevamento di grandezze fisiche diverse dalle temperature ($\text{CO}_2\%$, umidità relativa%, contatti on-off,...) collegabili ad appositi sensori con segnali in uscita (corrente 4-20 mA o tensione 0-10 v) o direttamente alle apparecchiature con interfaccia RS232
- Ogni trasmettitore radio ha la possibilità di memorizzare un elevato numero di misure, con intervento automatico della funzione data-logger in caso di mancata comunicazione con il sistema ricevente. Al ripristino della comunicazione avviene lo scarico automatico dei dati memorizzati al sistema

ricevente, senza intervento manuale dell'operatore (circa 3000 rilevazioni)

- Ogni trasmettitore radio è in grado di gestire una comunicazione di tipo bidirezionale per l'impostazione dal sistema centrale di soglie di allarme ed altri eventuali parametri. La trasmissione radio è effettuata con frequenze standard previste dalle vigenti normative e non deve provocare interferenze con il sistema wireless in uso presso le strutture e con le apparecchiature elettromedicali in uso
- La funzionalità dei trasmettitori (funzioni di servizio, stato della batteria, ecc) è verificabile, via radio e in tempo reale, direttamente dal PC client di controllo
- I trasmettitori sono forniti con alimentazione a corrente
- I trasmettitori inviano immediatamente al sistema i segnali di allarme in caso di superamento delle soglie di misura impostate (minima e massima)
- Gli allarmi sono registrati nel data base del sistema con file, non modificabili e di sola lettura, devono essere tacitati solo da personale autorizzato. Ogni allarme viene visualizzato sul PC client e server contemporaneamente (secondo normativa CFR21 part 11)
- Il sistema permette di programmare liberamente, a singoli utenti o a gruppi di utenti, la configurazione di gestione degli allarmi remoti. Il singolo allarme attiva una procedura automatica di inoltramento del messaggio tramite e-mail, fax, SMS, contatto on/off.
- Il PC server dovrà essere posizionato nella sala server e dovrà essere fornito in versione standard completo di doppia alimentazione e doppia scheda di rete 10/100/1000. Verrà fornito un server dei produttori DELL o HP.
- Il software sarà essere fornito in configurazione server e client. I client previsti verranno installati su vari PC con sistema operativo Windows XP
- IL software acquisisce e memorizza i dati sui rispettivi PC, anche se l'operatore chiude la finestra di lavoro principale dell'applicativo. In caso di reboot del PC, il sistema lavora lo stesso in stato di servizio. Si consiglia l'acquisizione di un gruppo di continuità.
- L'archiviazione automatica dei dati, in file di tipo proprietario di sola lettura, non modificabile dagli utenti, verrà effettuata su data-base residente sul pc server. I file di dati possono essere esportati verso applicazioni (EXEL, ACCESS, XML, ...)
- Gli accessi al software, codificati da almeno tre livelli di password, saranno registrati in un apposito file che ne storicizza lo sviluppo (da chi, cosa e quando è stata effettuata la modifica), stampabili ed esportabili
- La capacità massima del sistema è di almeno 250 canali di lettura
- Il software applicativo ha la possibilità di individuare i punti di monitoraggio attraverso una rappresentazione grafica riportante la mappa dei locali. In fase di installazione il sistema viene configurato e implementato sulle mappe fornite dal laboratorio
- Manuale utente in lingua italiana
- L'installazione prevede la taratura dei canali di misura del sistema di monitoraggio per confronto con sonde certificate di primo livello (SIT o COFRac)

Hardware necessario al laboratorio

Nr 1 Ricevitore, Nr 6 Trasmettitori (numero di strumenti da monitorare), Nr 1 Software, Nr 1 Computer server

Arintha biotech srl – Via De Chirico, 54/a – 87036 RENDE
 Tel 0984.461203 Fax 0984.466337
 E-mail arinthabiotech@sinergieanalitiche.it