



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

CONTROLLO DEI VOLUMI

Le pipette: evoluzione, struttura, taratura ed utilizzo

Luca Alessandroni - Tabita Mauti

08/11/2021



ARGOMENTI

- Storia della micropipetta
- Struttura di una micropipetta
- Utilizzare le micropipette
- Taratura micropipette





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

STORIA DELLA MICROPIPETTA

evoluzione nella gestione dei volumi

Manuale



STORIA DELLA MICROPIPETTA

evoluzione nella gestione dei volumi

Meccanizzata



STORIA DELLA MICROPIPETTA

evoluzione nella gestione dei volumi

Accuratezza, precisione e comodità

- Manuale
- Meccanizzata (elettronica)



Strumento di misurazione del volume di precisione



STORIA DELLA MICROPIPETTA

- La prima micropipetta è stata brevettata intorno alla fine degli anni '50, in Germania, dal fondatore dell'azienda Eppendorf. Successivamente il dottor *Heinrich Netheler*, ne ereditò i diritti e nel 1961 iniziò la produzione commerciale.

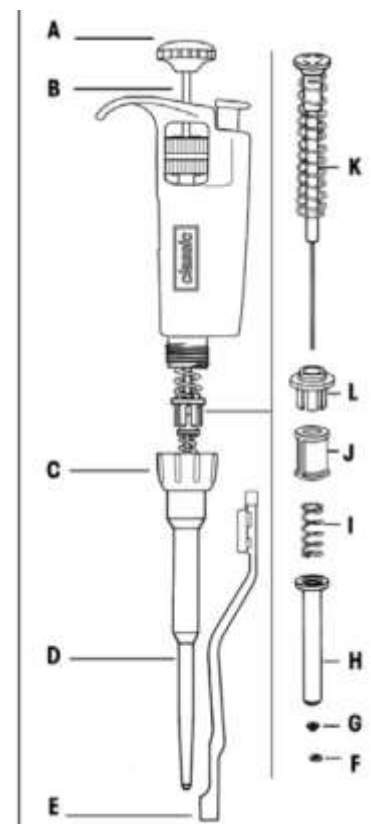


STRUTTURA MICROPIPETTA



Legenda pezzi di ricambio

A	Manopola del pistone
B	Asta del pistone
C	Accoppiamento dello shaft
D	Shaft
E	Espulsore del puntale
F	O-ring
G	Tenuta
H	Supporto del gruppo di tenuta
I	Molla piccola
J	Posizionatore molla piccola
K	Molla grande
L	Posizionatore molla grande



UTILIZZARE LE MICROPIPETTE

SPECIFICHE TECNICHE

ISO 8655

Modello	Volume µl	Incremento µl	Accuratezza % µl (±)	Ripetibilità % µl (≤)
PR-2	0,2	0,002	12 0,024	6 0,012
	1,0		2,7 0,027	1,3 0,013
	2,0		1,5 0,030	0,7 0,014
PR-10	1,0	0,02	2,5 0,025	1,2 0,012
	5,0		1,5 0,075	0,6 0,03
	10,0		1 0,1	0,4 0,04
PR-20	2	0,02	7,5 0,15	2 0,04
	5		3 0,15	0,9 0,045
	10		1,5 0,15	0,5 0,05
	20		1 0,2	0,3 0,06
PR-100	10	0,2	3,5 0,35	1 0,1
	50		0,8 0,4	0,24 0,12
	100		0,8 0,8	0,15 0,15
PR-200	20	0,2	2,5 0,5	1 0,2
	100		0,8 0,8	0,25 0,25
	200		0,8 1,6	0,15 0,3
PR-1000	100	2	3 3	0,6 0,6
	500		0,8 4	0,2 1
	1000		0,8 8	0,15 1,5
PR-5000	500	5	2,4 12	0,6 3
	2500		0,6 15	0,2 5
	5000		0,6 30	0,16 8
PR-10ML	1 ml	20	5 50	0,6 6
	5 ml		1 50	0,2 10
	10 ml		0,6 60	0,16 16

modelli	acc	prec	acc%	prec %	U
0,2-2,0 ul	1	0,08	0,04	8	4
	2	0,08	0,04	4	2
1-10 ul	1	0,12	0,08	12	8
	2	0,12	0,08	6	4
	5	0,12	0,08	2,4	1,6
	10	0,12	0,08	1,2	0,8
2-20 ul	2	0,2	0,1	10	5
	5	0,2	0,1	4	2
	10	0,2	0,1	2	1
	20	0,2	0,1	1	0,5
10-100 ul	10	0,8	0,3	8	3
	20	0,8	0,3	4	1,5
	50	0,8	0,3	1,6	0,6
	100	0,8	0,3	0,8	0,3
20-200 ul	20	1,6	0,6	8	3
	50	1,6	0,6	3,2	1,2
	100	1,6	0,6	1,6	0,6
	200	1,6	0,6	0,8	0,3
100-1000 ul	100	8	3	8	3
	200	8	3	4	1,5
	300	8	3	2,67	1
	500	8	3	1,6	0,6
	1000	8	3	0,8	0,3
500-5000 ul	500	40	15	8	3
	1000	40	15	4	1,5
	2500	40	15	1,6	0,6
	5000	40	15	0,8	0,3
1-10 ml	1000	60	30	6	3
	2000	60	30	3	1,5
	5000	60	30	1,2	0,6
	10000	60	30	0,6	0,3



UTILIZZARE LE MICROPIPETTE

VANTAGGI

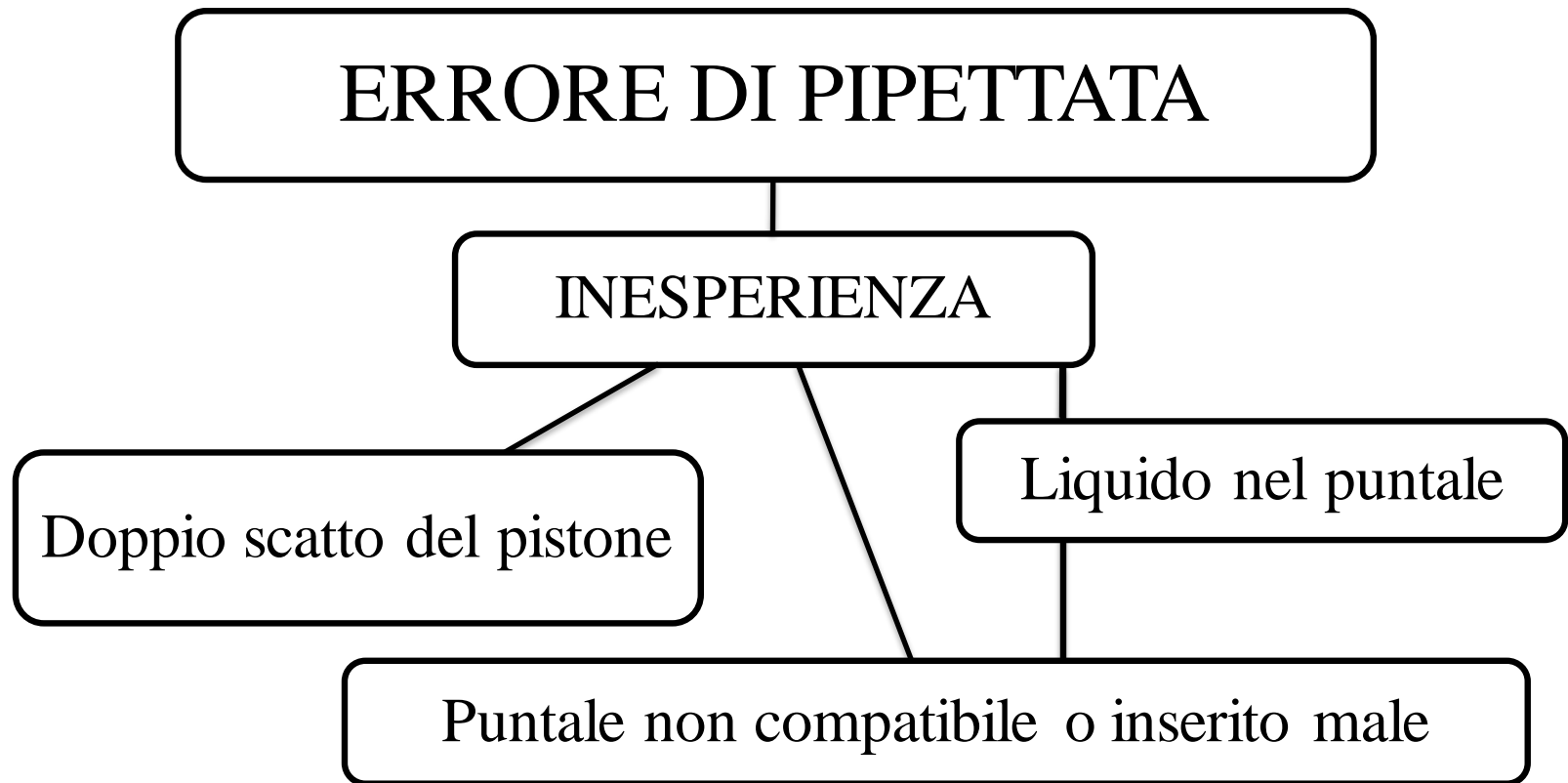
- Comodità
- Velocità
- Meno contaminazione
- Prelevare volumi in modo accurato

SVANTAGGI

- Errore di pipettata
- Limitazioni di utilizzo
- Mal funzionamento
- Strumento delicato
- Pipetta fuori taratura



UTILIZZARE LE MICROPIPETTE



UTILIZZARE LE MICROPIPETTE

LIMITAZIONE DI UTILIZZO

SOLVENTI

ACIDI CONC.

METANOLO

CLORIDRICO

ESANO

NITRICO

ETERE PETROLIO

ACETICO

ETANOLO

FORMICO

Se avete dubbi su questo argomento è sempre possibile un confronto con gli AT del dipartimento



UTILIZZARE LE MICROPIPETTE

MAL FUNZIONAMENTO

- La pipetta presenta difetti visibili ed evidenti
- Esternamente
- Meccanicamente

FUORI TARATURA

- La pipetta presenta difetti non evidenti
- Richiede una valutazione utilizzando una bilancia **(non necessariamente analitica)**

Se sospettate o riscontrate una problematica è sempre possibile un confronto con gli AT del dipartimento



UTILIZZARE LE MICROPIPETTE

STRUMENTO DELICATO

(quando si dovrebbe utilizzare una micropipetta)

- Preparazione di standard
- Creazione di una retta di calibrazione
- Per la fortificazione di un campione
- Per l'aggiunta di uno standard interno
- Per portare ad un volume certo
- Quando la nostra POS prevede l'uso di un volume preciso

Se l'argomento vi risulta non applicabile alle vostre esigenze
è sempre possibile un confronto con gli AT del dipartimento



TARATURA MICROPIPETTA

- Organizzazione interna
- Procedura (POS QUA 004)
- Modalità operative ISO 8655-6
- Taratura
- Rapporto di taratura
- Registrazione risultati



ORGANIZZAZIONE INTERNA

Autorizzazione dei colleghi

Compilazione tabella

N°INVENTARIO	N°GEN	MATRICOLA	DENOMINAZIONE	UBICAZIONE	DATA	OPERATORE	ESITO
CHI 020	010697	Y60836K	Gilson P100	Area 13	24/05/21	LUCA	OK
CHI 021	010799	Y54541G	Gilson P1000	Area 12	20/05/21	LUCA	OK





TARATURA MICROPIPETTA

- [POS QUA 004 INT rev 2.pdf](#)
- [Modalità operative metodo gravimetrico ISO 8655-6.ppt](#)
- [Taratura micropipette.ppt](#)





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

RAPPORTI di TARATURA

- [CONTROLLO INTERMEDIO CHI020.pdf](#)
- [RAPPORTO TARATURA CHI020.pdf](#)



REGISTRAZIONE RISULTATI

- https://cespiti.izslt.it/elenco_cespiti.php





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

GRAZIE

