

PIPETTES AUTOMATIQUES

Autres désignations

Anglais

Automatic pipettors



Pipette à volume variable



Pipette multi canaux

Applications médicales

Utilisation Principale

Les pipettes automatiques permettent de prélever et de distribuer des volumes de liquides biologiques (sang entier, sérum, plasma, urines, autres...) ou des réactifs de laboratoire avec précision et répétabilité.

Ces instruments sont des équipements de base d'un laboratoire et utilisés dans tous les domaines de biologie, principalement en biochimie, hématologie et sérologie.

Contrairement aux pipettes conventionnelles en verre ou en plastique qui requièrent une phase d'aspiration des liquides biologiques par la bouche, le technicien ou le biologiste, utilisant ces pipettes automatiques n'a pas de risques de contamination par les liquides biologiques ; toutefois les règles générales d'hygiène doivent être respectées (port de gants...)

Ce matériel ne nécessite pas de source d'énergie.

Domaines d'application

Ceux-ci sont des équipements de base d'un laboratoire et utilisés dans tous les domaines de la biologie.

Principe de fonctionnement

La pipette se compose de deux éléments :

- la pipette proprement dite assurant les fonctions volumétriques : le corps de la pipette comprend un cylindre, un piston calibré, un bouton poussoir et un système de butées ; le piston se déplaçant, de façon étanche, dans le cylindre entre les butées va générer un déplacement d'air déterminant ainsi le volume de liquide à pipeter.
- une pointe ou un cône interchangeable servant de contenant pour le liquide, c'est le seul élément à entrer en contact avec le liquide.

Options et versions disponibles sur le marché

Il existe des modèles :

- à volume fixe (fourchette de prix : ordre de 125 €). Les plus utilisés en biologie sont :
 - volumes faibles : 5, 10, 20, 50 μ l,
 - volumes moyens : 100, 200, 500 μ l,
 - volumes importants : 1000 μ l, 5 ml parfois.
- à volume variable (fourchette de prix : ordre de 180 €) : grâce à une molette de réglage supplémentaire, on peut ajuster le volume distribué parmi une sélection de volumes spécifiques aux caractéristiques de la pipette choisie.
- pipettes multicanaux (fourchette de prix : ordre de 600 à 700 €): la pipette est munie d'un système équipé d'un porte-cône permettant de recevoir plusieurs pointes ou cônes identiques en même temps. Ce type de pipette est surtout utilisé en sérologie et immunologie pour permettre de distribuer des réactifs ou de pratiquer des dilutions successives de sérums dans les puits de microplaques.

Structures adaptées

Dans tous les laboratoires de biologie

Consommables et accessoires à prévoir

L'accessoire principal est la pointe ou le cône de prélèvement ; il est en général en polypropylène. Les pointes sont en général conditionnées dans des boîtes spécifiques.

Son utilisation est à usage unique lorsqu'il s'agit de pipeter des liquides biologiques et à usage multiple lorsqu'il s'agit de pipeter le même réactif lors d'une manipulation.

Les pointes de prélèvements sont adaptées au corps de pompe de la pipette et ont en général un code couleur en fonction des volumes de distribution :

- incolores, à embout effilé pour des volumes de distribution inférieurs à 10 μ l,
- jaunes pour des volumes de distribution compris entre 10 et 100 μ l,
- bleus pour des volumes de distribution compris entre 200 et 1000 μ l,
- incolores en général mais de grande capacité pour les volumes supérieurs à 1 ml
- Pour les pointes incolores à embout effilé, l'ordre de prix est de 0.25€ l'unité et pour les pointes jaunes et bleues, l'ordre est de 0.05 € l'unité.

Les autres accessoires sont nécessaires si on réalise soi-même la maintenance : piston, joints d'étanchéité, etc....

Entretien

- Nettoyage et décontamination de la pipette : les parties externes et le porte-cône doivent être décontaminés périodiquement par une solution décontaminante ou avec de l'éthanol.
- Nettoyage du piston : selon les préconisations du fabricant.
- Lubrification des joints d'étanchéité selon les modèles.

Maintenance

Maintenance

- Les tests de contrôle et de recalibration sont préconisés tous les 3 mois mais ils nécessitent une bonne expérience et une balance de précision au 1/10 de mg près placée dans un environnement sans poussières, dépourvu d'humidité et de courant d'air. Si ces conditions ne sont pas requises, des sociétés spécialisées assurent cette prestation.
- Une maintenance régulière augmente la longévité de la pipette et permet d'espacer les tests de contrôle et de recalibration.

Utilisation

Niveau de formation requis

Le personnel utilisateur (biologiste, technicien de laboratoire) doit recevoir une formation à l'utilisation de ce matériel et surtout sur le mode de pipetage, conditionnant la précision et la répétabilité du volume distribué.

Contraintes d'installation

Installer le matériel dans un endroit sec et non poussiéreux.
Il est recommandé d'installer les pipettes sur un portoir spécifique de façon à ne pas détériorer l'extrémité du porte-cône.

Acheminement

Volume	1 dm ³
Poids	De 100 à 200 g
Précautions particulières	Ces pipettes sont toujours livrées dans des boîtes et sont bien protégées.

Personnes ressources

André BAYLE, Biologie Sans Frontières : mca.bayle@orange.fr
Louis BERNY, Biologie Sans Frontières : louis.berny@sfr.fr
Roger LATER, Biologie Sans Frontières : r.later@wanadoo.fr
E-mail de B.S.F. courrier@bsf.asso.fr

REMARQUES

Cette fiche n'est mise à disposition qu'à titre informatif et ne constitue en aucun cas un mode d'emploi. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur un modèle précis de matériel, adressez-vous directement au fabricant concerné. Vous pouvez également contacter les personnes ressources dont les coordonnées sont indiquées en fin de fiche.

Ce document fait partie d'une série de fiches-infos matériel développée et validée par le groupe de travail « le matériel médical dans les actions de coopération internationale » coordonné par l'association Humatem. Cette série est en accès libre sur les sites www.humatem.org et www.bsf.asso.fr.