

UDC 615.47, 616-71, 811.113.8

UTILISATION D'ANALYSEUR BIOCHIMIQUE AUTOMATIQUE ET SES AVANTAGES DANS UN LABORATOIRE DE DIAGNOSTIC CLINIQUE

© Zakharova A.S., Merkulova L.P.

Université nationale de recherche de Samara, Samara, Fédération de Russie

e-mail: zakharovy_home@mail.ru

Actuellement les technologies de pointe modernes sont largement utilisées dans les diagnostics de laboratoire clinique.

Les analyses sanguines biochimiques sont l'un des types de diagnostic de laboratoire les plus courants et les plus importants. Le résultat de ces analyses est un élément indispensable pour le diagnostic de nombreuses pathologies [1].

L'analyseur biochimique est un des appareils les plus utiles et irremplaçables utilisés dans le diagnostic.

Il existe des analyseurs biochimiques semi-automatiques et automatiques [2].

Les avantages de l'utilisation d'analyseurs automatiques:

- 1) coûts de main-d'œuvre minimaux;
- 2) vitesse de travail élevée;
- 3) probabilité minimale d'erreur humaine;
- 4) haute précision de la recherche;
- 5) utilisation de la quantité minimale de réactifs.

Le principe de base de l'analyseur biochimique automatique est que les tubes d'échantillons, placés dans le module de transfert des échantillons, sont déplacés vers le portoir avec des aiguilles d'échantillons. Ensuite, à l'aide d'un manipulateur, les échantillons sont dosés dans les cuvettes. Les réactifs sont automatiquement distribués dans le compartiment avec des cuvettes. Conformément à la méthode d'analyse, qui est individuelle pour chaque teste, la méthode photométrique ou la méthode potentiométrique est utilisée. À la fin d'analyse les cuvettes sont lavées puis séchées à l'aide d'une station de lavage.

Aujourd'hui, Beckman Coulter est un des leaders mondiaux dans la fabrication d'équipements automatisés et de réactifs pour le diagnostic de laboratoire clinique et la recherche biomédicale. L'analyseur automatique de biochimie Beckman Coulter AU480 est l'analyseur de base idéal pour les laboratoires de taille moyenne en raison de ses performances. AU480 réalise des analyses automatisées sur des échantillons de sérum, d'urine, ainsi que d'autres fluides biologiques [3].

L'analyseur automatique de biochimie AU 480 Beckman Coulter se compose de modules suivants (fig.) [3]:

- 1) module de transfert des échantillons;
- 2) module des buses de lavage et des aiguilles échantillon;
- 3) module ISE;
- 4) module du photomètre;
- 5) module des rotors de cuvettes;
- 6) compartiments des réactifs;
- 7) tourelle STAT.

Méthodes utilisées dans l'AU 480 Beckman Coulter:

- 1) la photométrie;
- 2) la potentiométrie.

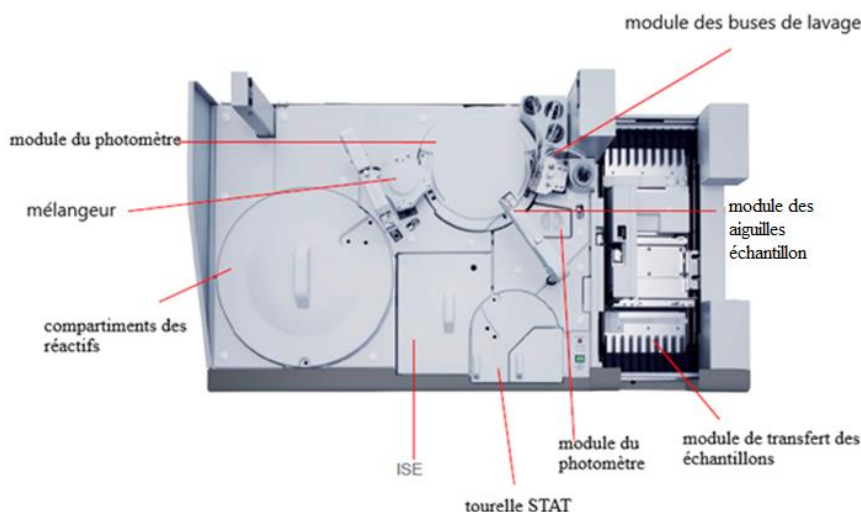


Fig. Modules de l'analyseur

La potentiométrie. Sur l'électrode de mesure (électrode de référence) il y a un potentiel constant, qui est indépendant de la composition de la solution. Au niveau de l'électrode auxiliaire (électrode indicatrice), le potentiel varie en fonction de la composition de la solution. Le mélange passe dans les électrodes Na, K et Cl. La différence de potentiel entre les électrodes est obtenue.

La photométrie est basée sur l'absorption de l'énergie du faisceau par des solutions. Lorsqu'un réactif est ajouté à un échantillon, une réaction colorée peut être observée dans la cuvette entre les différents composants chimiques de l'échantillon et le réactif. La lumière d'une lampe halogène est passée au travers du mélange réactionnel et décomposée en longueurs d'ondes spécifiques par une grille de diffraction. Un photodétecteur mesure la densité optique du mélange réactionnel. Les valeurs mesurées lors de la réaction sont utilisées pour calculer la concentration [4].

Le diagnostic de diverses maladies est impossible sans tests de laboratoire. Par conséquent, l'utilisation d'équipements et de réactifs de grands fabricants permet au laboratoire médical de fournir des recherches de laboratoire de haute qualité.

Références

1. Макарова М.С. Фотометрические методы исследований // iLab: информационный портал по вопросам биомедицинской инженерии. 2013. URL: <http://ilab.xmedtest.net> (дата обращения 10.10.2020).
2. Павлюшина В.А., Романько Н.А. Современные судебно-биохимические технологии исследования биообъектов // Судебная медицина. 2016. Т. 2. № 2. С. 91–92.
3. Официальный сайт Beckman Coulter. Биохимические анализаторы и тесты. 2020. URL: <https://www.beckmancoulter.com> (дата обращения: 15.10.2020).
4. Метод потенциометрии. 2012. URL: <http://kit.chem.kemsu.ru> (дата обращения: 20.10.2020).