

## **12-тақырып. Спектрлік-люминесценттік аспаптар мен жарық көздері**

- 1.** Флуориметрлер мен спектрофлуориметрлердің принципіалды оптикалық схемасы және олардың стандартты спектрофотометрлерден айырмашылығы (90° орналасу геометриясы).
- 2.** Люминесценцияны қоздыруға арналған жарық көздерінің (ксенон доғалық лампы, сынап лампы, импульстік лазерлер, светодиодтар/LED) салыстырмалы сипаттамалары.
- 3.** Монохроматорлардың (дифракциялық торлар, призмалар) оптикалық ажыратқыштығы, жарық күші (апертура) және шашыранды жарық деңгейі.
- 4.** Қоздыратын жарық қарқындылығының ауытқуын компенсациялау үшін қолданылатын «анықтамалық арна» (reference channel) мен кванттық есептегіштердің (жаңа раушан/Rhodamine B экраны) ролі.
- 5.** Эмиссиялық монохроматордың екінші реттік дифракциялық рефлексстерін (сондай-ақ жоғары ретті спектрлерді) жою үшін қолданылатын оптикалық сүзгілер (кейіннен қиюшы сүзгілер).
- 6.** Лазерлік қоздырудың молекулалық спектроскопиядағы артықшылықтары мен шектеулері (сатурация/қанығу эффектісі, фотоыдырау).
- 7.** Оптикалық талшықтарды (fiber optics) спектрофлуориметрияда қашықтан және *in vivo* өлшеулерде қолдану.
- 8.** Көпфотонды (екіфотонды) қоздыру микроскопиясы мен спектроскопиясының оптикалық негіздері.
- 9.** Спектрофлуориметрлердің толқын ұзындығы шкаласын калибрлеу (сынап лампының сызықтары немесе Раман шашырауы бойынша).
- 10.** Үлгі ұстағыш кюветалардың материалы (кварц, шыны, пластик) мен олардың меншікті флуоресценциясының аналитикалық сигналға әсері.