

Вопросы к экзамену по курсу «Современные методы биофизических исследований»

для студентов 5 курса отделения медицинской биофизики

в осеннем семестре 2015-2016 учебного года.

Экзамен состоится 18 января 2016 года в 9:00 на кафедре общей и медицинской биофизики МБФ (комната 508 ЦНИЛ).

Консультация к экзамену 15 января в 11:00.

1. Преимущества и недостатки флуоресцентного анализа по сравнению с другими методами спектроскопии.
2. Влияние полярности микроокружения на спектральные характеристики флуоресценции.
3. Зависимость интенсивности флуоресценции от концентрации флуорофора и использование этой зависимости в методах флуоресцентного анализа.
4. Тушение флуоресценции. Уравнение Лерера.
5. Поляризация флуоресценции и её использование в флуоресцентном анализе.
6. Миграция энергии и её использование в флуоресцентном анализе. Резонансный перенос энергии между флуорофорами.
7. Оценка конформационных изменений белков методами флуоресцентного анализа.
8. Общие принципы метода флуоресцентных зондов.
9. Структурные изменения липидной фазы мембран при перекисном окислении липидов.

10. Структурные изменения липопротеидов низкой плотности при перекисном окислении липидов.
11. Потенциометрические флуоресцентные зонды, их типы и использование.
12. Принципы проточной флуоресцентной цитометрии.
13. Принципы конфокальной флуоресцентной микроскопии.
14. Эпифлуоресценция кожи.
15. Динамический флуоресцентный анализ кровообращения.
16. Закон Гесса и следствие из него. Тепловой эффект реакции. Энтальпия процесса.
17. Типы калориметров и области их применения.
18. Метаболизм оксида азота в организме. Роль доноров оксида азота.
19. Механизмы взаимодействия нитрита и доноров оксида азота с гем-содержащими ферментами: каталазой и гемовыми пероксидазами. Особенности и физиологическая значимость.
20. Механизм развития нитрит-индуцированной метгемоглобинемии. Роль каталазы,

метгемоглобина, аскорбата.

21. Методы обнаружения оксида азота и его метаболитов. Достоинства, недостатки, возможность применения к биообъектам.