

Курс «Методы фотомедицины»

Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие фотобиологического процесса. Типы фотобиологических реакций и их основные характеристики.
2. Стадии фотобиологического процесса. Фотохимические превращения молекул.
3. Изменение свойств молекул в электронно-возбужденном состоянии. Комплексы с переносом заряда.
4. Спектр фотобиологического действия. Биологическая эффективность света.
5. Спектр действия эритемы. Минимальная эритемная доза.
6. Понятие фотосенсибилизатора. Эндогенные и экзогенные фотосенсибилизаторы.
7. Механизмы фотосенсибилизированных реакций в биологических системах.
8. Кислороднезависимые фотосенсибилизированные реакции. Реакции псораленов с тимином.
9. Кислородзависимые фотосенсибилизированные реакции. Фотовосстановление и фотоокисление сенсибилизатора.
10. Кинетический анализ реакций фотосенсибилизированного окисления. Предельный квантовый выход фотосенсибилизированной реакции.
11. Роль синглетного кислорода. Типы реакций фотосенсибилизированного окисления.
12. Понятие эритемы. Типы эритемы. Особенности возникновения эритемы различных типов.
13. Понятие пигментации кожи. Типы пигментации. Особенности возникновения пигментации различных типов.
14. Витамин D. Реакции синтеза витамина D₃ в коже.
15. Понятие фотоканцерогенеза. Последовательность протекания фотоаллергической реакции организма.
16. Фотохимический механизм иммуносупрессии. Реакция гиперчувствительности замедленного типа.
17. Причины появления и фототерапия желтухи новорожденных.
18. ПУФА-терапия и ее побочные эффекты.
19. Типы ПУФА-терапии: РеПУФА-терапия, фотоферез, ФОР-терапия.
20. Понятие фотодинамической терапии (ФДТ). Этапы ФДТ.
21. Типы фотосенсибилизаторов для ФДТ. Три поколения фотосенсибилизаторов: их основные особенности.
22. Основные характеристики фотосенсибилизаторов. «Идеальный» фотосенсибилизатор.
23. Внутриклеточная локализация гидрофобных и гидрофильных фотосенсибилизаторов. Пути проникновения в клетку.
24. Способы доставки фотосенсибилизаторов в клетку. Свойства основных носителей.
25. Фотодинамическое воздействие на клеточные структуры.
26. Реакции клеток на внешние воздействия. Апоптоз, некроз и аутофагия.
27. Взаимодействие лазерного излучения с живой материей. Тепловые эффекты в биотканях.
28. Использование низкоинтенсивных и высокоинтенсивных лазеров и светодиодов в медицине.
29. Основные принципы теории селективного фототермолиза. Применение селективного лазерного термолиза в медицине.
30. Механизмы биологического действия низкоинтенсивных лазеров.
31. Основные механизмы флуоресценции. Флуоресцентные методы визуализации.
32. Собственная и примесная флуоресценция биологических объектов.
33. Методы флуоресцентной микроскопии.