

АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ И СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ  
В ГОМОГЕНАТЕ ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВЛИЯНИЯ  
ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА БИОДОСТУПНОСТЬ  
ИНДОМЕТАЦИНА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЧЕРЕЗ КУТИЗИНОВУЮ  
МЕМБРАНУ

Н.М. Орел, Е.С. Пышко, А.М. Лисенкова

Белорусский государственный университет, Минск

Для изучения влияния НИЛИ на проницаемость кожных покровов для низкомолекулярных лекарственных соединений в качестве биохимической модели использовали гидрофильную кутизиновую мембрану, изготовленную из коллагеновых волокон, выделенных из спилка кожи крупного рогатого скота. Исследовали действие индометацина (ИМ) на активность каталазы (КФ 1.11.1.6, Кат) и супероксиддисмутазы (КФ 1.15.1.1, СОД) через 1 час и 1 сутки после его введения через кутизиновую мембрану ( $1 \text{ мг/см}^2$ ) в гомогенат печени крыс (объемом 10 мл) с помощью НИЛИ красной ( $\lambda - 650 \text{ нм}$ ) области спектра (источник излучения – KLM-M650-40-5, начальная мощность излучения –  $P_0 = 4 \cdot 10^{-2} \text{ Вт}$ ; мощность на поверхности объекта –  $P \approx 5 \cdot 10^{-3} \text{ Вт}$ ; площадь облучаемого участка –  $S \approx 2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$ ; интенсивность облучения –  $I = 25 \text{ Вт/м}^2$ ; доза облучения –  $D = 3 \text{ Дж}$ ; плотность дозы облучения –  $D/S = 1,5 \text{ Дж/см}^2$ , время облучения = 10 мин.).

Результаты показали, что прямое лазерное облучение и облучение через кутизиновую мембрану гомогената печени активирует Кат в среднем на 19 – 15 % и СОД в среднем на 26 – 24 % через час и сутки соответственно. Нанесение ИМ на мембрану, контактирующую с гомогенатом, также достоверно повышает в нем активность исследуемых ферментов. Уровни отклонений качественно и частично количественно соизмеримы с таковыми, установленными при внесении ИМ непосредственно в гомогенат. При введении ИМ через мембрану в тех же условиях эксперимента с последующим лазерным облучением активация Кат и СОД возрастает через час как по сравнению с эффектами влиятеля, так и НИЛИ.

Это может быть обусловлено взаимным усилением действия ИМ и лазерного излучения на определяемые показатели антиоксидантной защиты, а также повышением биодоступности препарата за счет изменения жесткости структуры коллагена под действием облучения, приводящего к локальному увеличению проницаемости мембраны.