

Задача 2. Что эффективнее? (6 баллов)

В одном научно-исследовательском институте три конкурирующие лаборатории занимались разработкой противоракового лекарственного препарата, особенностью которого было избирательное проникновение в раковые клетки. Первая группа разработала соединение, накапливающееся в цитоплазме опухолевых клеток, вторая – соединение, проникающее в митохондрии, третья – вещество, селективно транспортируемое в ядро. В основе действия всех соединений лежал один и тот же принцип: при освещении лазерным светом соединение участвовало в образовании радикала O_2^- , который, в свою очередь, инициировал окисление близко расположенных молекул.

Вопросы:

1. Какие участки в соединениях всех трех типов были сходными, а какие различными (0,5 балла)? В общих чертах опишите строение каждого соединения и укажите, для чего нужна была каждая часть (0,5 балла).
2. Как называются вещества, образующие супероксид-анион радикал при действии света (0,5 балла)? Какая длина волны лазерного света предпочтительнее при использовании таких веществ в тканях и органах и почему (0,5 балла)?
3. Расположите все три вещества по мере возрастания терапевтического эффекта. Ответ обоснуйте (1 балл).
4. Какие еще активные формы кислорода (АФК) Вы знаете (0,5 балла)? Какие из АФК наиболее реакционноспособные и опасные для клеток (0,5 балла)?
5. Предложите еще какой-нибудь способ для направленного подавления именно раковых клеток (2 балла)