



Биология для школьников 10 – 11 классов (отборочный этап) Задача 9. Молекулярный конструктор

Как известно, для терапии опухолей применяются различные химические вещества, которые могут быть токсичны не только для раковых клеток, но и для всего организма в целом, что приводит к побочным эффектам от химиотерапии. Для того, чтобы снизить нагрузку на организм, учёные разрабатывают специальные нанотранспортеры для таргетной доставки лекарств. Они могут включать в себя много различных фрагментов, каждый из которых каким-то образом улучшает проникновение лекарственного препарата в клетки или эффективность лечения. Такие фрагменты можно собирать в большие комплексы, как детали конструктора. Часто в составе таких «грузовиков» доставляются фотосенсибилизаторы – молекулы, которые при облучении подходящим излучением приводят к генерации активных форм кислорода, наиболее опасных для нуклеиновых кислот. Из предложенного списка выберите несколько компонентов, которые вы бы включили в свой нанотранспортер. Поясните свой выбор.

Пример: а) лиганд рецептора EGFR; пояснение: повышенная экспрессия данного рецептора характерна для раковых клеток, и его лиганд в составе нанотранспортера улучшит таргетирование препаратов на клетки опухоли.

- а) Натриевый канал
- б) Сигнал ядерной локализации
- в) H4-гистаминовый рецептор
- г) Пепсин
- д) Лиганд инсулинового рецептора
- е) Сигнальные молекулы, меняющие конформацию при кислом pH и способствующие формированию пор
- ж) Аденовирусные векторы
- з) Рецептор нуклеиновых кислот
- и) Цитохром С

Всего – 8 баллов