

**А.** Основные требования к подложке для длительной культивации клеток – это : (1) геометрическая наноструктура поверхности, соответствующая размерам компонентов экстраклеточного матрикса клеток данного типа. Например, для культуры фибробластов необходима наноструктура поверхности в виде тонких длинных тяжей с характерными размером коллагеновых волокон; (2) использование материалов, обеспечивающих хорошую клеточную адгезию; (3) нетоксичность и устойчивость материалов.

**Б.** В этом случае основным требованием является зафиксировать клетки на подложке, при этом наноструктура ее поверхности менее важна, чем в предыдущем случае. Для фиксации клеток можно использовать иммобилизованные на подложке антитела, связывающиеся с рецепторами на плазматической мембране клеток, а также положительно заряженные полимеры, покрывающие подложку. Поскольку поверхность клеток несет отрицательный заряд, то клетки будут связываться с положительно заряженными группами полимеров подложки.

**В.** В этом случае необходимо создать подложку с наноструктурой, соответствующей структуре экстраклеточного матрикса. При этом нельзя использовать материалы, обеспечивающие сильную адгезию, поскольку они будут препятствовать движению клеток.

Для усиления интенсивности флуоресценции или интенсивности комбинационного рассеяния клеток используют подложки из золота или серебра. Нанесение из золота и серебра делают неоднородным, а с созданием "наношероховатостей", благодаря которым на поверхности металла возникает плазмонный резонанс и усиливается интенсивность комбинационного рассеяния или флуоресценции.