

Киборги

Извечная мечта многих членов технократического общества – быстрая замена или даже улучшение «природных» человеческих органов – частей тела. Очень спорный вопрос, но... соединение электроники и живых клеток все равно является одним из наиболее интересных направлений нанотехнологий, биотехнологий, биофизики и медицины и с точки зрения фундаментальных исследований, и практической значимости полученных результатов.

Может ли полупроводниковый транзистор принимать сигналы от нервной клетки? (1 балл)

Может ли нервная клетка принимать сигналы от электронной микросхемы? (1 балл)

Может ли нервная клетка обмениваться сигналами с электродами микрометровых и нанометровых размеров электронных устройств? (1 балл) Обоснуйте свои ответы.

Из каких материалов должны быть изготовлены электроды, контактирующие с нервными клетками? (2 балла)

Каково преимущество наноматериалов при изготовлении таких электродов? (1 балл).

Каков механизм передачи сигналов между нервной клеткой и транзистором (или электродом), если это возможно? (2 балла)

Какими характеристиками должен обладать транзистор, чтобы была возможна передача сигналов между ним и нервной клеткой? (2 балла)

Какие характеристики должны иметь сигналы от электронного устройства, чтобы нервная клетка могла их воспринять? (3 балла)

Какие факторы могут препятствовать передаче сигналов между нервной клеткой и транзистором (или электродом)? (2 балла)

Можно ли ввести электрод нанометровых размеров в клетку, не повредив ее? Предложите свой способ введения. (3 балла)