

Задача № 2

Ткань, которая гуляла
сама по себе

Команда: Студенческие
инновации

Худяков И.С.

Условия задачи

- 0 Выяснить возможна ли полная замена клинических испытаний фармпрепаратов, которые имеют обширный спектр биоэтических проблем, на эксперименты на животных тканях.
- 0 Предложить максимально оптимальную методику такого исследования и учесть все преимущества и недостатки данного подхода.

Цели

Определить целесообразность испытания фармпрепаратов на животных тканях полученных генно-инженерным путем на примере искусственной кожи.



Актуальность исследования

Биоэтические проблемы связанные с клиническими исследованиями:

- 0 Допустимы ли клинические эксперименты на людях, если да, то каковы должны быть ограничения и условия для их проведения?
- 0 Что следует считать экспериментом в клинике?
- 0 Как снизить возможный риск для пациента, обеспечить условия конфиденциальности?
- 0 Как проводить испытания генетических препаратов на здоровых добровольцах?
- 0 Как избежать возможных злоупотреблений при проведении научных исследований?

Актуальность исследования

Создание все более совершенных клеточных культур тканей, которые как по строению так и по функции все больше приближаются к тканям организма человека. Например, в Королевском университете Лондона вырастили из стволовых клеток кожу, имеющую проницаемый барьер.

Характеристики


Искусственная кожа напоминает двухслойный пирог, который повторяет строение человеческой кожи. Её основа – это коллагеновый гель, содержащий дермальные клетки – фибробласты. Сверху наслаиваются эпителиальные клетки – кератиноциты.



Преимущества

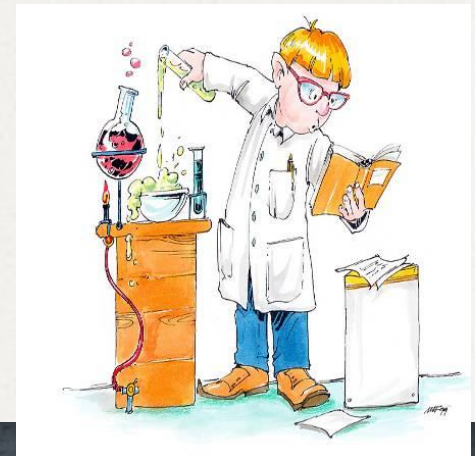
- 0 Решение проблем этического плана.
- 0 Отсутствие противопоказаний для применения препарата.
- 0 Относительно высокая достоверность.
- 0 Отсутствие эффекта плацебо и влияния средовых факторов.

Недостатки

- 0 На современном этапе это высокая стоимость. Длительное время получения ткани. 
- 0 Невозможно оценить влияние иммунитета системного действия препарата, его метаболизма в организме.
- 0 Невозможно оценить отдаленные результаты.

Экспериментальное решение

Для экспериментального решения вопроса о возможности полной замены клинических испытаний, предлагаема провести исследование, состоящее из двух этапов.



Этапы

На первом этапе провести ретроспективный анализ эффективности препаратов местного применения: Солкосерил, мазь Актовегин, мазь Эвиста. Данные препараты используются для ускорения заживления поврежденных тканей, обладают ранозаживляющим, регенерирующим действием, способствуют размножению клеток и активирует обменные процессы.



Этапы

Второй этап – экспериментальный. Определение степени эффективности данных препаратов *in vitro*.

Оценка должна производиться по таким параметрам как время клеточной реакции, ее выраженность и объём.

Ожидаемый результат

Искусственная кожа уже давно применяется для исследований лекарств, косметики и бытовой химии, но исследования эти производят на доклиническом этапе (определение безвредности препарата). Современные методы клеточной инженерии позволяют создавать кожу с различными характеристиками: сухая, морщинистая, раздраженная и т. д.

Ожидаемый результат

Таким образом, можно прогнозировать схожие результаты на обоих этапах. Что определенно свидетельствует в пользу возможности замещения клинических исследований.

Возможна ли замена?

Учитывая все вышесказанное, мы склоняемся к ответу на этот вопрос «нет». Возможно введение испытаний на культурах тканей как один из контрольных методов, но никак не заменяющий клинических испытаний.

