Программа итогового экзамена по дисциплине «Технология клонирования»

Знать основные понятия и принципы клонирования, молекулярного, или генетического клонирования,генной инженерии, клонирование, генетической модификации, приобретение умений и навыков современных методов технологии клонирования и их использования.

Значение технологии клонирования

Характеристика типов клонирования

Принципы клонирования

Естественное клонирование животных

Практическое использование естественного клонирования животных и растений

Искусственное клони́рование расте́ний

Значение соматических мутаций при клонировании

Принципы молекулярной диагностики

Клонирование без использования пересадки ядер. Клонирование без использования пересадки ядер. В 2009 г. была опубликована работа, в которой с помощью метода тетраплоидной комплементации впервые было показано, что индуцированные плюрипотентные стволовые клетки (ИПСК) могут давать полноценный организм, в том числе и его клетки зародышевого пути iPS, полученные из фибробластов кожи мышей с помощью трансформации с использованием ретровирусного вектора, в некотором проценте случаев дали здоровых взрослых мышей, которые были способны нормально размножаться. Таким образом, впервые были получены клонированные животные без примеси генетического материала яйцеклеток (при стандартной процедуре клонирования митохондриальная ДНК передается потомству от яйцеклетки реципиента.

Методы выделения и дальнейшей работы с ДНК

Ферменты модификации ДНК для молекулярного клонирования

Характеристика ферментов эндонуклеаз для молекулярного клонирования

Метод рекомбинантных ДНК на основе клонирования

Характеристика и использование векторов

Клонирование ДНК в бактериальных клетках E.соli

Рекомбинация – процесс реорганизации генома, обмен участками ДНК

Рекомбинантная ДНК – ДНК, несущая фрагменты генетической информации разных организмов

Трансгенез – процесс перенос гена или группы генов из одного организма в другой и создание условий для его/их экспрессии

Плазмиды – кольцевые внехромосомные ДНК прокариот

Векторы – системы доставки трансгена в реципиентный геном.

1 этап. Доказательством принципиальной возможности получения рекомбинантных молекул ДНК in vitro.

2 этап. Работы по получению рекомбинантных молекул ДНК между хромосомными генами прокариот и плазмидами (гибриды между плазмидами бактерий).

3 этап. Работы по включению в векторные молекулы ДНК и РНК генов эукариот.

Клонирование ДНК в эукариотических клетках

Характеристикавекторов на основе плазмид

Характеристикавекторов на основе бактериофагов

Разработка метологии молекулярного клонирования

Объекты генетических манипуляции. Плазмиды

Объекты генетических манипуляции. Бактериофаги

Объекты генетических манипуляции. Вирусы

внутриклеточные облигатные паразиты, для своего размножения используют белоксинтезирующий аппарат клетки-хозяина

Трансгенные микроорганизмы.