**Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Дифференцировка клеток»**

Для организации практической работы студентов следует использовать современные информационные технологии. Эффективность практической работы студентов будет проверяться в ходе текущего и итогового контроля знаний.

**Перечень тем:**

Самоподдержание и дифференцировка. Стволовые клетки. Ниша стволовых клеток и индукция дифференцировки.Общий обзор понятий и терминов. Дифференцировочный потенциал клеток. Иерархия стволовых клеток. Клеточная дифференциация в контексте онтогенеза. Детерминация и регуляция. Самоорганизация и органогенез в условиях invitro.Тотипотентность. Цикл тотипотентности в онтогенезе. Зародышевая линия дифференцировки. Плюрипотентые стволовые клетки. Механизмы самоподдержания. Важнейшие сигнальные каскады. Индукция тотипотентности и плюрипотентности в соматических клетках Факторы дифференцировки. Асимметричное деление. Механизмы реализации асимметричного деления. Ниша и факторы регуляции. Внеклеточный матрикс. Растворимые факторы –регуляторы дифференцировки. Система транскрипционных факторов. Эпигенетическая регуляция дифференциации.

Дифференцировка стволовых клеток из разных источников. Дифференциация клеток и патологические процессы. Кроветворная стволовая клетка. Современные представления о структуре кроветворного дифферона.Регуляциядифференцировок при гемопоэзе. Эмбриональный гемопоэз. Миграция ниш кроветворения. Основные известные факторы дифференцировкив гемопоэтической системе. Кроветворение invitro.Дифференцировка эпителиальных стволовыхклеток (ЭпСК). Направления дифференцировки ЭпСК. Стволовые клетки эпидермиса и волосяного фолликула. Эпигенетическая регуляция дифференцировки ЭпСК. Дедифференцировка в контексте регенерации эпидермиса и волосяного фолликула.Факторы дифференцировки. Культивирование ЭпСК in vitro. Дифференциация клеток и рак. Стволовые клетки опухолей. Дифференцировка опухолевых клеток. Пластичность и необратимая дифференцировка. Трансдифференцировка. Регенерация, дедифференцировка. Клетки бластемы.Регенерация и дедифференцировка у низших животных