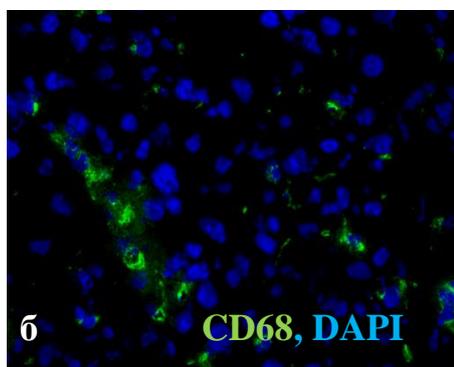
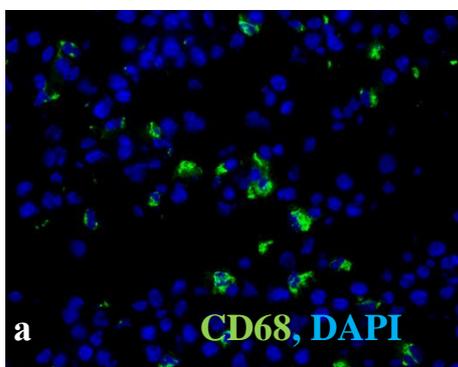
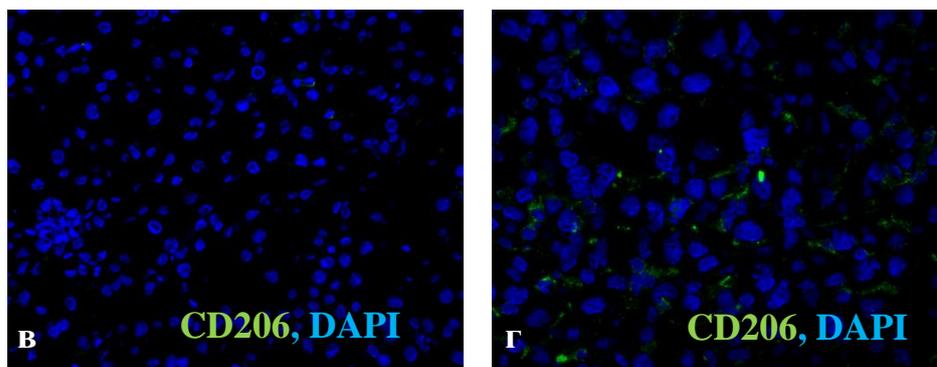


Роль макрофагов в регенерации печени

Одной из традиционных научных тем кафедры является изучение регенерации печени млекопитающих. В настоящее время данное направление развивается в рамках изучения роли макрофагов в регуляции репаративных процессах. Макрофаги являются одним из ключевых клеточных типов, обеспечивающих тканевой гомеостаз, в том числе процессы воспаления и репарации. При этом макрофаги представляют собой гетерогенную популяцию. Это касается как источников происхождения макрофагов, так и их функциональных характеристик. Большая часть макрофагов печени представлена клетками эмбрионального происхождения. Функциональные различия разных по происхождению макрофагов и их роль в репаративных процессах изучены крайне поверхностно. Например, неясно, как соотносятся макрофаги различных генераций с классификацией макрофагов по типу активации (M1 классически активированные макрофаги, обладающие провоспалительными свойствами, и M2 альтернативно активированные макрофаги, способствующие разрешению воспаления), иммунным свойствам (толерогенные и иммуногенные макрофаги) и т.д.

В настоящее время регенерацию печени млекопитающих проводится на модели восстановления массы печени после субтотальной резекции (удаление 80% массы органа) у крыс. Установлено, что удаление 80% массы органа приводит к активации популяции макрофагов печени, что выражается в повышении экспрессии в них генов интерлейкинов, пролифераций макрофагов. При этом вся популяция макрофагов печени представлена резидентными клетками (клетками Купфера), которые экспрессировали на своей поверхности маркер M2 макрофагов – CD206. В настоящее время исследования направлены на выяснения причин того, что в регенерации печени после резекции участвуют почти исключительно резидентные макрофаги, то есть макрофаги эмбрионального происхождения.





Динамика общего количества макрофагов (CD68+) и прорегенераторных макрофагов (CD206+) в печени крыс после субтотальной резекции. Иммуногистохимическое исследование экспрессии маркеров макрофагов: а – экспрессия CD68 в печени контрольных животных, б - экспрессия CD68 в печени подопытных крыс через 3 суток после субтотальной резекции, в – экспрессия CD206 в печени контрольных животных, г - экспрессия CD206 в печени подопытных крыс через 3 суток после субтотальной резекции, флуоресцентная микроскопия: соответствующие маркеры визуализированы с помощью вторых антител, конъюгированных с FITC – зеленое свечение, докраска ядер DAPI – синее свечение, $\times 400$