

Субпопуляции M1 и M2 макрофагов человека: сравнительное исследование

Научный руководитель – Шевела Екатерина Яковлевна

Доме Антон Сергеевич

Студент (специалист)

Новосибирский государственный университет, Медицинский факультет, Новосибирск,
Россия

E-mail: domeanton@mail.ru

Актуальность. Макрофаги (M ϕ) - ключевые клетки врожденного иммунитета с широким диапазоном выполняемых функций, начиная от фагоцитоза и заканчивая репарацией тканей [3]. Многообразие ролей в организме обусловлено функциональной гетерогенностью и высокой пластичностью M ϕ . В зависимости от сигналов микроокружения M ϕ могут приобретать M1 (классические, провоспалительные) и M2 (альтернативные, противовоспалительные) функциональный фенотип. У мышей выделяют M2a, M2b, M2c, а также M2d субпопуляции, различающиеся по экспрессии поверхностных и внутриклеточных маркеров и профилю цитокинов [1]. Однако у человека идентификация и характеристика различных типов M ϕ затруднена в силу отсутствия M1/M2-специфических маркеров [2].

Цель исследования: Охарактеризовать морфологические, фенотипические и функциональные свойства ГМ-КСФ-дифференцированных M1, M2a и M2c M ϕ человека.

Материалы и методы: M ϕ получали в результате 7-дневного культивирования клеток адгезивной к пластику фракции периферической донорской крови в присутствии ГМ-КСФ. В качестве поляризующих стимулов использовали липополисахарид (для получения M1), IL-4 (для M2a), дексаметазон (для M2c). Фенотип M ϕ оценивали методом проточной цитофлуориметрии по экспрессии M2-ассоциированных маркеров CD206 и CD163 в гейте CD14-положительных клеток. Аллостимуляторную активность определяли по способности M ϕ стимулировать пролиферацию аллогенных T-клеток в смешанной культуре лейкоцитов (СКЛ).

Выводы: Все исследуемые культуры M ϕ содержали клетки округлой формы с небольшим количеством фибробластоподобных клеток и морфологически достоверно не различались между собой. При этом M1 M ϕ характеризовались низкой экспрессией M2-ассоциированных маркеров (CD206 и CD163) и высокой аллостимуляторной активностью, M2c M ϕ проявляли минимальную аллостимуляторную способность на фоне высокой экспрессии CD206 и CD163, а M2a M ϕ отличались низкой аллостимуляторной активностью и промежуточным уровнем экспрессии M2-ассоциированных антигенов.

Источники и литература

- 1) Gordon, S., & Taylor, P.R.. Monocyte and macrophage heterogeneity // Nature Reviews Immunology 2005 Vol. 5. P. 953-964.
- 2) Martinez FO, Gordon S. The M1 and M2 paradigm of macrophage activation: time for reassessment // F1000Prime Reports. 2014 Vol. 6. P.13
- 3) Wynn, T.A., Chawla, A. & Pollard, J.W. Macrophage biology in development, homeostasis and disease // Nature 2013 Vol. 496, P. 445–455.