

ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ

**Макарова С.В., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: дендритные клетки, миелоидный ряд, гетерогенная популяция, Т-клетки.

В данной статье описывается о том, что дендритные клетки представляют собой гетерогенную популяцию профессиональных антигенпрезентирующих клеток. Известно, что они играют важную роль в регуляции как врожденных, так и приобретенных иммунных реакций. Функциональная активность той или иной субпопуляции дендритных клеток напрямую зависит от условий, при которых и под влиянием которых микросреда сигнализирует о развитии этой субпопуляции, ее дифференцировке и созревании. Особый интерес представляет изучение роли дендритных клеток в патогенезе различных инфекционных заболеваний человека и формирование вакцин постоянного тока на их основе.

Дендритные клетки представляют собой гетерогенную популяцию антигенпрезентирующих клеток костномозгового происхождения. Морфологически дендритные клетки представляют собой крупные клетки (15-20 мкм) круглой, овальной или многоугольной формы с эксцентрично расположенным ядром, многочисленными разветвленными мембранными отростками. Термин "дендритные клетки" был введен в 1973 году Ральфом Стейнманом из Рокфеллеровского университета. Цитоплазма дендритных клеток содержит небольшое количество внутриклеточных органелл, но достаточно большое количество митохондрий. Морфология процесса, наличие псевдоподий и ворсинок присущи всем зрелым дендритным клеткам, независимо от их специализации (рис.1).

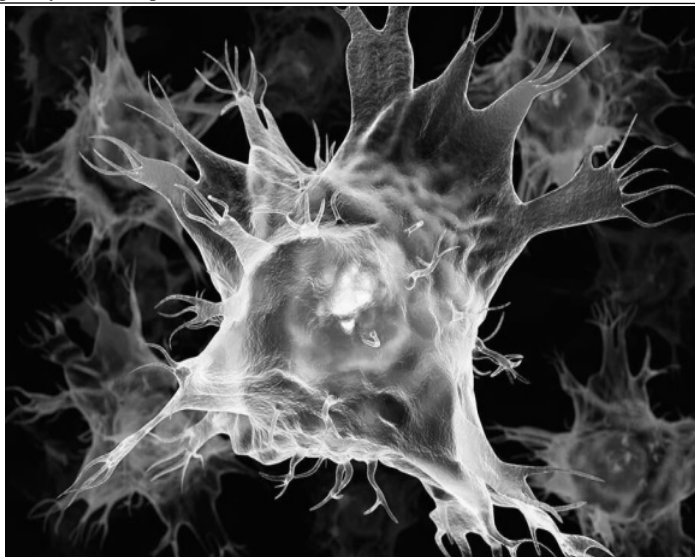


Рис. 1 – Дендритная клетка

Большинство дендритных клеток принадлежат к миелоидному ряду. Считается, что *in vivo* дендритные клетки могут основываться как из предшественников гранулоцитов-моноцитов, так и из моноцитов. В культуре миелоидные дендритные клетки могут быть получены из клеток костного мозга в присутствии GM-CSF и других цитокинов, а также из моноцитов в присутствии GM-CSF и IL-4. Дендритные клетки лимфоидного ряда дифференцируются от общего лимфоидного предшественника, а также предшественников Т- и В-клеток, в частности, тимоцитов на самой ранней стадии их развития в тимусе (клетки DN1).

Главной функцией дендритных клеток является презентация антигенов Т-лимфоцитам, поэтому их называют "профессиональными" антигенпрезентирующими клетками. С точки зрения эффективности презентации они на два порядка превосходят макрофаги из-за повышенной экспрессии МНС, особенно МНС-II, а также молекул-костимуляторов. Презентация антигена дендритными клетками наивным Т-клеткам вызывает иммунный ответ.

Дендритные клетки активно и непрерывно распознают патогены при помощи Toll-подобных рецепторов и поглощают соответствующие антигены по пути пиноцитоза и, в меньшей степени, фагоцитоза. Если вокруг дендритной клетки нет чужеродных антигенов, то она поглощает

и представляет Т-клеткам материал собственных тканей организма, но без стимулятора корецепторов, и иммунный ответ против собственных тканей организма не развивается. До активации антигена дендритные клетки остаются незрелыми и обладают низкой способностью к презентации. Созревание дендритной клетки происходит, когда патоген распознается Toll-подобными рецепторами. Дендритные клетки миелоидного ряда, как и макрофаги, несут маннозные, липополисахаридные рецепторы, а также TLR2 и TLR4, которые позволяют распознавать грамотрицательные и грамположительные бактерии соответственно. Плазматоцитодендритные клетки несут TLR7 и TLR9, которые распознают ДНК вирусов и бактерий [1-6].

Библиографический список:

1. Афанасьев, Ю.И. Гистология. Под редакцией Ю.И.Афанасьева, Н.А. Юриной. Учебник для студентов медицинских вузов/ Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский. -М. -2002. – 546с.

2. Симанова, Н.Г. Морфогенез нервной системы домашних животных: морфология/Н.Г.Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухудинова. -Немецкая Национальная Библиотека. Saarbrücken, 2014.- 149с.

3. Фасухудинова, А.Н. Практика проведения лабораторных занятий «Цитология, гистология и эмбриология» по специальности «Ветеринария»/А.Н. Фасухудинова А.Н., С.Н. Хохлова, М.А. Богданова//

В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. -Ульяновск, 2020. -С. 48-52.

4. Фасухудинова, А.Н. Аспекты преподавания дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» /А.Н.Фасухудинова, С.Н. Хохлова, М.А. Богданова//Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава «Инновационные технологии в высшем образовании», 21-22 декабря 2017 года. В 2-х частях. Часть 2.- Ульяновск, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2018. -С. 71-75.

5. Хохлова, С.Н. Контроль и организация самостоятельной работы студентов /С.Н.Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасухудинова//

Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. материалы Научно-методической конференции. -Ульяновск.-2011. -С. 168-171.

6. Shlenkina, T.M. The use of sedimentary zeolite for fattening pigs/ T.M.Shlenkina, N.A. Lyubin, S.V. Dezhatkina, E.V.Sveshnikova, A.N.Fasakhutdinova, M.E. Dezhatkin //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. -2019.- № 12 (96). -С. 287-292.

DENDRITIC CELLS.

Makarova S.V.

Keywords: *dendritic cells, myeloid series, heterogeneous population, T cells.*

This article describes that dendritic cells are a heterogeneous population of professional antigen-presenting cells. They are known to play an important role in the regulation of both innate and acquired immune responses. The functional activity of a particular subpopulation of dendritic cells directly depends on the conditions under which and under the influence of which the microenvironment signals the development of this subpopulation, its differentiation and maturation. Of particular interest is the study of the role of dendritic cells in the pathogenesis of various human infectious diseases and the formation of DC vaccines based on them.