

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Ивановская Государственная
Медицинская Академия» Министерство здравоохранения
Российской Федерации

Реферат на тему:

“Моноцитарно-макрофагальные клетки.”

Выполнила: студентка
лечебного факультета 1 курса 4 группы
Власенко Полина Алексеевна

Г. Иваново, 2020

Содержание

- Определение и характеристика моноцитарно-макрофагальных клеток..... 3
- Маркеры и рецепторы 4
- Роль в иммунных процессах. 5
- Развитие моноцитов..... 5
- Разнообразие функциональных свойств макрофагов..... 6
- Список литературы 7

Определение и характеристика моноцитарно-макрофагальных клеток.

Моноцитарно-макрофагальные клетки - клетки, которые обладают способностью к эндоцитозу, имеют общее происхождение, морфологическое, цитохимическое и функциональное сходство.

Моноциты – основные клетки моноцитарно-макрофагальной системы. Моноциты являются предшественниками тканевых макрофагов. Моноциты образуются в костном мозге, затем поступают в кровь, но быстро покидают ее и в тканях под названием макрофаги выполняют свою эффекторную функцию.

Ядра моноцитов разнообразной и изменчивой конфигурации: встречаются бобовидные, подковообразные, редко - дольчатые ядра с многочисленными выступами и углублениями. Гетерохроматин рассеян мелкими зернами по всему ядру, но обычно в больших количествах он располагается под ядерной оболочкой. В ядре моноцита содержится одно или несколько маленьких ядрышек.

Цитоплазма моноцитов менее базофильна, чем цитоплазма лимфоцитов. При окраске по Романовскому-Гимзе она имеет бледно-голубой цвет, но по периферии окрашивается несколько темнее, чем около ядра; в ней содержится различное количество очень мелких азурофильных зерен (лизосом).

Характерно наличие пальцеобразных выростов цитоплазмы и образование фагоцитарных вакуолей. В цитоплазме расположено множество пиноцитозных пузырьков. Имеются короткие каналцы гранулярной эндоплазматической сети, а также небольшие митохондрии.

Моноциты циркулирующей крови представляют собой подвижный пул относительно незрелых клеток, находящихся на пути из костного мозга в ткани. В кровотоке моноциты циркулируют 12-32 ч, затем выселяются в ткани. Продолжительность жизни в ткани - в пределах 1 мес. При этом они увеличиваются в размерах, появляется большое число лизосом, возникают рецепторы иммуноглобулинов (антител), повышается фагоцитарная активность, клетки могут сливаться друг с другом с образованием

гигантских форм. Клетки способны синтезировать и выделять множество веществ, влияющих на кроветворение, активность лейкоцитов, развитие воспалительной реакции и др.

Маркеры и рецепторы

К основным маркерам моноцитов и макрофагов относят:

1. РЕЦЕПТОРЫ ДЛЯ Fc-фрагментов иммуноглобулинов: высокоаффинный для IgG-CD64, низкоаффинный-CD16, для IgE-CD23.
2. рецепторы для компонентов комплемента - C3a, C5a, C3b (CD11b)
3. рецепторы для ЦК - ИФН; ИЛ-1, 6; ФНО, ФИМ (фактора, ингибирующего миграцию) и др.
4. адгезивные молекулы и рецепторы, которые обеспечивают одно из важных свойств этих клеток - адгезивность - CD18 и др.
5. лектины - углеводные компоненты; простые сахара.
6. рецепторы для других биологически активных субстанций: гормонов, нейромедиаторов, гистамина.
7. антигены ГКГ (HLA) - антигены I класса и II (HLA-DR) –на активированных клетках.
8. CD14 (рецептор для ЛПС); CD80 и 86

Поверхностные рецепторы макрофагов:

1. К Fc-фрагменту иммуноглобулинов.
2. К C3-фракции комплемента.
3. К антигенам главного комплекса гистосовместимости (MHC) II класса.

Роль в иммунных процессах.

Мононуклеарным фагоцитам (моноцитам и макрофагам) принадлежит важнейшая роль в иммунных реакциях, защите организма от инфекций, а также восстановлении и перестройке тканей.

Развитие моноцитов

Родоначальников моноцитов/макрофагов является миелоидная стволовая клетка костного мозга, которая трансформируется в монобласт, затем проходит стадию промоноцита и, дозревая до моноцита, поступает в кровоток. Моноциты циркулируют в кровотоке от 1 до 3 дней, а затем мигрируют в различные органы и ткани, где становятся макрофагами. Средняя продолжительность жизни моноцитов/макрофагов составляет от 20 суток до 7 месяцев.

Таким образом развитие моноцитов/макрофагов проходит в 3 стадии: костный мозг - кровь - ткани.

Развитие клеток моноцитарного ряда в костном мозге поддерживается факторами микроокружения и гуморальными, среди которых важное значение имеют ГМ-КСФ, моноцитарно-макрофагальный КСФ, ИЛ-3. Стимулирующее действие на развитие моноцитов и макрофагов оказывают и другие цитокины, например ИЛ-6, в тоже время ряд факторов ингибирует их развитие (ТФР-бетта).

Процесс трансформации моноцитов в макрофаги сопровождается морфологическими, биохимическими и функциональными изменениями. Они увеличиваются в размерах, усложняется организация внутриклеточных органелл; увеличивается количество лизосомальных ферментов. Как и нейтрофилы, макрофаги не возвращаются в циркуляцию, а элиминируются через слизистые оболочки кишечного тракта, верхние дыхательные пути.

Разнообразие функциональных свойств макрофагов

Основные функции клеток системы мононуклеарных макрофагов (СМФ):

1. Фагоцитоз (поглощение и переваривание чужеродных частиц: микроорганизмов, опухолевых клеток, погибших собственных клеток);
2. Образование факторов иммунной защиты: синтез и секреция биологически активных веществ: цитокинов, компонентов комплемента, ферментов и др.;
3. Обработка антигена: процессинг и презентация антигенного материала;
4. Внеклеточный цитолиз: макрофаги оказывают повреждающее действие на клетки-мишени с помощью секретируемых продуктов и при контакте (СКЦ, АЗКЦ);
5. Регуляция иммунного ответа путем выработки цитокинов, простагландинов и др. пептидных факторов;
6. Презентация антигенного материала Т-хелперам.

Список литературы

- Гистология. Учебник для студентов мед. Вузов. Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. 5-е изд. – М.: Медицина, 1999.
- https://studopedia.ru/10_106333_osnovnie-markeri-monotsitov-i-makrofagov.html
- https://бмэ.орг/index.php/СИСТЕМА_МОНОНУКЛЕАРНЫХ_ФАГОЦИТОВ