

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ – ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Савва Елена Константиновна

Выпускная квалификационная работа бакалавра

**Статистический анализ роли супрессирующих
факторов на течение меланомы**

Направление 010400

Прикладная математика и информатика

Научный руководитель,
старший преподаватель
Орехов А.В.

Санкт-Петербург

2017

Содержание

Введение	3
Меланома	3
Иммунный ответ	4
Постановка задачи	9
Глава 1. Статистический анализ	10
Анализ корреляционной матрицы	11
Глава 2. Исследование	12
Глава 3. Результаты	14
Выводы	17
Заключение	18
Приложение	21

Введение

Меланома

Опухоль, клетки которой обладают способностью образовывать пигмент меланин, называют меланомой (меланобластомой). Пигмент меланин придает опухоли темную окраску. Обычно под термином «меланома» подразумевают злокачественно протекающий опухолевый процесс, обладающий свойством рано давать лимфогенные и гематогенные метастазы. В основе злокачественного роста лежат необратимые повреждения генотипа нормальной клетки под воздействием физических, химических и биологических канцерогенных агентов. Клетки с поврежденной ДНК приобретают способность к беспредельному размножению, формированию опухоли и метастазированию [1].

До недавнего времени меланома кожи была достаточно редким заболеванием. Однако в последние годы наблюдается заметное повышение количества случаев заболевания меланомой. Согласно статистическим данным по России абсолютное число установленных диагнозов «меланома» было 2687 – в 2004г. и 3573 – в 2014г. у мужчин, и 4589 – в 2004г., 5920 – в 2014г. у женщин. В сумме у обоих полов среднегодовой темп прироста заболеваемости за 10 лет составил 2,57%, или, иначе говоря, общий прирост был 29,96%, что является четвертым по величине показателем после злокачественных новообразований головного мозга, почек и полости рта [2].

В подавляющем большинстве случаев меланома наблюдается после в зрелом возрасте. В группе риска заболевания меланомой находятся лица в возрасте от 40 до 70 лет. По статистике у женщин более высокий показатель заболеваемости, чем у мужчин, однако прогноз выздоровления лучше. Помимо этого в зону риска так же попадают люди со светлым оттенком кожи, так как интенсивность солнечного воздействия на них выше. Осо-

бенно опасным является ультрафиолетовое излучение на кожу с большим количеством родинок (невусов) [1], [3].

Иммунный ответ

Внутренняя среда человека постоянно подвергается воздействию разнообразных микроорганизмов, а также продуктов их жизнедеятельности. В результате соматических мутаций, травм и болезней в его организме постоянно появляются дефектные клетки и молекулы. Для сохранения своей индивидуальности и поддержания постоянства среды организму приходится сопротивляться этим воздействиям. Способ защиты организма от тел и веществ, имеющих признаки генетически чужеродной информации, называется иммунитетом, за формирования которого отвечает иммунная система. В основе иммунной системы лежит лимфоидная ткань, которая концентрируется в различных органах, в первую очередь в костном мозге, лимфатических узлах и вилочковой железе (тимусе). По кровеносным и лимфатическим сосудам лимфоциты и выделяемые ими вещества по мере необходимости поступают ко всем частям организма.

Иммунную систему можно разделить на 2 части: врожденный и приобретенный иммунитет. К врожденному относятся механизмы неспецифической резистентности: барьеры (кожа, слизистые), нейтрофилы, естественные киллеры (НК-клетки), система комплемента. Общий уровень лимфоцитов также является неспецифическим интегральным показателем работы иммунной системы. К приобретенному иммунитету (адаптивному), относятся В-клеточное звено (сами В-клетки и продуцируемые ими антитела) и Т-клеточное звено (Т-хелперы, Т-эффекторы).

В функциональном отношении лимфоциты можно разделить на две основные популяции: Т-клетки, обеспечивающие специфические реакции клеточного иммунитета, и В-клетки, ответственные за гуморальный имму-

нитет. Т- и В-лимфоциты, образуются из единой массы предшественников — лимфобластов. Лимфобласты накапливаются в костном мозге, селезенке и других лимфоидных органах. Разделение на Т- и В-клетки зависит от того, где происходит дальнейшее созревание лимфобластов. Т-клетки созревают в тимусе. В-клетки — в лимфоидной ткани кишечника. Как Т-, так и В-клетки неоднородны. Каждый лимфоцит несет на своей плазматической мембране белковые рецепторы для одного определенного чужеродного вещества — антигена. При контакте с антигеном специфичные к нему лимфоциты начинают размножаться, вызывая образование большого числа клеток, реагирующих на данный антиген. На этом основана высокая специфичность иммунных реакций.

Т-лимфоциты сами обезвреживают чужеродный материал (клеточный иммунитет), а так же дают В-лимфоцитам сигнал к преобразованию их в плазмоциты. В-лимфоциты при взаимодействии с антигеном и получении сигнала от Т-лимфоцитов превращаются в плазмоциты, которые способны синтезировать антитела. Антитела представляют собой белковые молекулы, способные специфически взаимодействовать с антигенами с образованием комплекса «антиген-антитело», в результате чего изменяются структура и свойства антигена. Так бактерии при взаимодействии с антителами становятся неподвижными, их клетки склеиваются друг с другом и лизируются. Растворимые антигены, например бактериальные токсины, связываясь с антителами, теряют свою биологическую активность и обезвреживаются. Образующиеся в организме антитела строго специфичны, т. е. взаимодействуют только с теми антигенами, которые стимулировали их образование. Антитела сохраняются в крови в течение длительного времени, благодаря чему человек приобретает иммунитет и становится невосприимчив к повторному заражению многими возбудителями инфекционных заболеваний [4].

По принятому на данный момент соглашению основной частью им-

мунного ответа организма являются следующие клеточные компоненты крови: CD16, CD20, CD25, CD3, CD38, CD4, CD71, CD8, CD95, HLA DR, IgM, лейкоциты, лимфоциты, моноциты, эритроциты. Поэтому их анализ вызывает большой интерес в клинических исследованиях. Для понимания процесса иммунного ответа рассмотрим подробнее, какую функциональную роль в процессе иммунной реакции играют перечисленные показатели.

- CD16 — маркёр НК-клеток (маркёр естественных киллеров) опосредует фагоцитоз и антителозависимую клеточную цитотоксичность.
- CD20 — маркёр В-клеток, экспрессирующийся на всех В-клетках, за исключением предшественников В-клеток. В-клетки отвечают за образование антител (гуморальный иммунный ответ).
- CD25 — маркёр активации Т-хелперов, α -цепи рецептора IL2 [5].
- CD3 — маркёр Т-лимфоцитов — лимфоцитов, участвующих в обеспечении клеточного иммунного ответа и контролирующей работу В-лимфоцитов.
- CD38 — присутствует на Т-лимфоцитах коркового вещества тимуса, активированных Т-лимфоцитах, незрелых В-лимфоцитах и плазматических клетках, способствует регулированию функций В-лимфоцитов.
- CD4 — маркёр Т-хелперных клеток, на поверхности которых расположены структуры, распознающие антигены, презентированные вспомогательными клетками. Во время иммунного ответа вырабатывают различные цитокины для его регуляции.
- CD71 — рецептор трансферрина, маркёр активированных Т-лимфоцитов.

- CD8 — маркёр цитотоксических Т-клеток (Т-киллеры) — основных компонент противовирусного ответа с функцией распознавания фрагментов антигена на поверхности клеток-мишеней.
- CD95 — мембранный рецептор, относящийся к суперсемейству рецепторов фактора некроза опухоли, также отвечает за апоптоз.
- HLA DR — один из антигенов МНС класса II, который презентрует потенциально чужеродные антигены, что необходимо для формирования корректного иммунного ответа. Также его используют в качестве маркёра активированных клеток.
- IgM — антитела, которые образуются на ранних стадиях инфекционного процесса. IgM в сыворотке крови агглютинируют бактерии, нейтрализуют вирусы, активируют комплемент. Они играют важную роль в элиминации возбудителя из кровеносного русла, в активации фагоцитоза.
- Лейкоциты — участвуют в иммунных реакциях защиты организма от чужеродных организмов, а также собственных поврежденных тканей. Обладают способностью к фагоцитозу [6].
- Лимфоциты — антигенреактивные или иммунокомпетентные клетки, главная функция которых — распознавание антигенов при помощи клеточных рецепторов.
- Моноциты — важные компоненты при формировании специфического иммунного ответа в системе приобретенного иммунитета. Кроме того, они играют важную роль в системе врожденного иммунитета. Они также могут активироваться при действии цитокинов, которые вырабатываются Т-клетками [5].

- Эритроциты — красные кровяные клетки, в процессе иммунного ответа отвечают за фиксирование циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) и элиминацию их из организма. Их продукты распада активируют мононуклеарные фагоциты и тем самым оказывают иммуностимулирующее воздействие [7].

Все вышеперечисленные компоненты крови наиболее полно отражают внутренние механизмы иммунного ответа при патогенном воздействии. Иммунологическое исследование крови позволяет определить количество лимфоцитов и концентрацию их различных популяций, наличие иммуноглобулинов, и выявить чувствительность пациентов к тем или иным иммунопрепаратам.

Постановка задачи

Цель данного исследования заключается в анализе статистической связи между различными показателями иммунного статуса у больных с диссеминированной меланомой кожи, а также построение системы шкал, позволяющей оценивать эффективность иммунотерапии у больных данным заболеванием на основании статистической зависимости между «специфическими» лимфоцитами, свойства которых обусловлены маркерами поверхностной мембраны.

Глава 1. Статистический анализ

Объектом исследования как науки является статистическая совокупность, которая представляет из себя множество каких-либо массовых явлений. Статистическая совокупность — множество объективно существующих во времени и пространстве варьирующих явлений, изучаемых статистикой, которые имеют один или несколько общих существенных признаков [8].

Методы математической статистики дают возможность представить множество результатов наблюдений в компактном, удобном виде. Они позволяют выделить существенную информацию из множества наблюдений, представив ее в виде небольшого числа сводных показателей [9].

Для того чтобы оценить «тесноту» статистической связи между случайными величинами лучше всего использовать коэффициент корреляции, который может меняться в пределах от 0 (для независимых случайных величин) до 1 (если случайные величины связаны линейной функциональной зависимостью). Если коэффициент корреляции равен -1 , то зависимость является не прямой, а обратной [9], [10].

Статистика, изучающая вопросы, связанные с медициной, гигиеной и здравоохранением, носит название медицинской статистики. Роль медицинской статистики в практической и научной работе врача велика. Умелое ее использование позволяет своевременно оценить уровень общественного здоровья и эффективность лечебно-профилактических мероприятий. От степени осведомленности врача в вопросах медицинской статистики во многом зависит правильный статистический анализ работы любого подразделения здравоохранения.

Статистическое исследование включает в себя четыре последовательных этапа:

- составление плана и программы;

- сбор статистического материала (статистическое наблюдение);
- обработка собранного материала;
- анализ полученных данных.

В данной работе основное внимание будет уделено изучению вопроса взаимозависимости различных супрессирующих факторов между собой, так как исследование вопроса взаимосвязи супрессирующих факторов имеет большое значение в клинике.

Анализ корреляционной матрицы

Для определения статистической зависимости между показателями выборки будем вычислять коэффициенты корреляции Пирсона.

Коэффициент корреляции

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2\right)}}$$

где выборочные средние

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i, \quad \bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i.$$

Будем считать, корреляцию :

- сильной, в случаях когда $0,7 \leq |r_{xy}| \leq 1$;
- средней, в случаях когда $0,5 \leq |r_{xy}| < 0,7$;
- слабой, в случаях когда $0 \leq |r_{xy}| < 0,5$.

Глава 2. Исследование

Анализ взаимосвязи между иммунологическими параметрами и течением заболевания проводился на клиническом материале, предоставленном научным отделом онкоиммунологии НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова. У пациентов на распространенных стадиях заболевания (III, IV), проходивших лечение иммунотерапией, проводилась оценка иммунологических показателей до лечения и в процессе лечения. Количество точек временного ряда составляло от 7 до 35. Характеристики включенных в исследование пациентов приведены в таблице 2 (разд. Приложения).

Оценка иммунной системы проводилась по следующим показателям: CD16, CD20, CD25, CD3, CD38, CD4, CD71, CD8, CD95, HLA DR, IgM, лейкоциты, лимфоциты, моноциты, эритроциты. Данные показатели были сгруппированы следующим образом:

- показатели неспецифической резистентности: лейкоциты, лимфоциты, моноциты, CD16;
- показатели Т-клеточного звена: CD3, CD4, CD8;
- показатели В-клеточного звена: CD20, продукции иммуноглобулинов (IgM);
- маркёры активации: CD25, CD38, CD71, CD95, HLA DR.

Исследование на взаимодействие показателей проводилось как внутри групп, так и между ними.

При отсутствии данных по какому-либо показателю в определенную дату, было решено брать среднее арифметическое от двух соседних дат. Количество таких отсутствующих показателей было незначительным относительно всех наблюдений, потому будем считать, что это не оказало существенного влияния на корреляционные матрицы.

Математическая обработка временных рядов проводилась «слепым» методом – при отсутствии какой-либо клинической информации. После создания корреляционных матриц и их интерпретации проводилось сопоставление полученных результатов с клиническим течением.

Глава 3. Результаты

Для поиска возможных корреляций с последующей их интерпретацией все пациенты были разделены на две группы в зависимости от количества рассматриваемых показателей. В первую, так называемую обучающую, группу были включены 5 пациентов с расширенным спектром показателей. Их корреляционные матрицы представлены в таблицах 3–7. Как видно из представленных данных у пациентов с хорошим эффектом на иммунотерапию (пациенты Д1, А1) наблюдалось большое количество корреляционных связей между В-клеточным и Т-клеточным звеном, между Т-клеточным звеном и маркёрами неспецифической резистентности и между маркёрами внутренней активации. У пациентов с неблагоприятным течением заболевания (пациенты К2, К3, С1) таких связей практически не наблюдалось. Из этого мы можем предположить, что количество связей и «гармоничность» иммунной системы имеют решающее значение.

Для проверки этой гипотезы будем анализировать только те показатели, которые проявили высокую корреляцию. Рассмотрим механизм балловой оценки полученных показателей с помощью 4 критериев.

1. Если количество высоких корреляционных связей между Т-клеточным и В-клеточным звеном:
 - две и более связи — 3 балла;
 - одна связь — 1 балл;
 - все корреляционные связи слабые — 0 баллов;
 - есть сильные отрицательные корреляции — -1 балл.

Наибольшее влияние на количество выставяемых баллов имеет коэффициент корреляции между CD8 и CD20. Отрицательный балл выставяется в случае, если между CD8 и CD20 отрицательная корреляция.

2. Если количество высоких корреляционных связей между Т-клеточным звеном и маркёрами неспецифической резистентности:

- две и более связи — 3 балла;
- одна связь — 1 балл;
- все корреляционные связи слабые — 0 баллов;
- есть сильные отрицательные корреляции — -1 балл.

3. Если количество высоких корреляционных связей внутри маркёров внутренней активации:

- две и более связи — 3 балла;
- одна связь — 1 балл;
- все корреляционные связи слабые — 0 баллов;
- есть сильные отрицательные корреляции — -1 балл.

4. Если в ходе анализа были выявлены высокие корреляции внутри Т-клеточного звена, будем добавлять еще 1 балл, так как эти корреляции позволяют нам предположить гармоничность иммунного ответа пациента.

Таким образом 10 — максимально возможный балл, -3 — минимально возможный. Исходя из этого выдвинем предположение, что распределение баллов дает такой результат:

- от -3 до 2 баллов — слабый результат, пониженная вероятность эффективности иммунотерапии;
- от 3 до 5 баллов — средний результат, не гарантирует положительный результат, но может привести к стабилизации;
- от 6 до 10 баллов — высокий результат, свидетельствует об эффективности иммунотерапии.

Данная модель была построена в результате анализа первой (обучающей) группы пациентов. Проверим ее на второй группе людей, контрольной группе. В этой группе представлено 8 пациентов с более узким спектром показателей. Их корреляционные матрицы представлены в таблицах 8–15. Применим данную модель и на основе корреляционных матриц посчитаем баллы для всех пациентов контрольной группы.

<i>Пациент</i>	<i>Баллы</i>	<i>Результат</i>
С2	4	СРЕДНИЙ
К1	0	СЛАБЫЙ
А2	7	СИЛЬНЫЙ
М1	7	СИЛЬНЫЙ
Б1	4	СРЕДНИЙ
Б2	1	СЛАБЫЙ
П1	7	СИЛЬНЫЙ
М2	4	СРЕДНИЙ

Таблица 1: Баллы контрольной группы

Выводы

Результаты интерпретации полученных баллов у пациентов контрольной группы были сопоставлены с их клиническим течением заболевания из таблицы 2 (разд. Приложения). Можно заметить, что в действительности пациенты, попавшие в разделы с сильным и средним результатом, имели стабильный хороший иммунный ответ на иммунотерапию. Пациенты, которые попали в раздел слабого результата, как правило, плохо реагировали лечение.

Таким образом, мы можем предположить, что предложенная модель является корректной и на ее основе можно прогнозировать степень иммунной реакции организма у новых пациентов, способ лечения которых пока не определен. Исходя из полученного результата для пациента станет возможным определить будет ли примененная иммунотерапия эффективна, или же более правильным решением будет выбрать альтернативные методы лечения.

Заключение

В исследовании анализов, соответствующих большому количеству корреляций между различными звеньями иммунной системы, а именно Т-клетками и В-клетками, Т-клетками (Т-звенем) и звеном неспецифической иммунной системы (врожденным) и внутри звена между различными маркерами активации, наблюдается значительно более высокая активность иммунной системы у больных и значительно более высокий эффект на иммунотерапию по сравнению с пациентами, у которых высоких корреляций было недостаточное количество или наблюдалась дисрегуляция иммунной системы, проявлявшаяся в отсутствии корреляции или в отрицательной корреляции между этими звеньями.

Предложенная в работе модель классификации пациентов по степени иммунного ответа организма при диссеминированной меланоме кожи позволяет определить пациентов наиболее поддающихся иммунотерапии.

Литература

- [1] Лемехов В.Г. Эпидемиология, факторы риска, скрининг меланомы кожи // Практическая онкология №4(8). 2001. С. 3-11.
- [2] Злокачественные новообразования в России в 2014 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой М.: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. 250 с.
- [3] Шляхтунов Е. А., Гидранович А. В., Луд Н. Г., Луд Л. Н., Кожар В. Л., Прокошин А. В. Рак кожи: современное состояние проблемы // Вестник ВГМУ. 2014. №3 С. 20-28.
- [4] Биология. Современный курс. 2-е изд., испр. и доп./ под ред. А.Ф.Никитина.-СПб.:СпецЛит, 2006. 480 с.
- [5] Г.-Р Бурместер, А. Пецутто Наглядная иммунология; пер. с англ. 3-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014. 320 с.
- [6] Кишкун А.А Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие для медицинских сестер М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. 976 с.
- [7] Кирдей Е. Г., Дмитриева Л. А. Роль эритроцитов в регуляции и реализации иммунного ответа // Сиб. мед. журн. (Иркутск). 1995. №3 С. 5-8.
- [8] Октябрьский П.Я. Статистика: Учебное пособие. 2-е издание (исправленное и дополненное) — Изд-во С.-Петербур. ун-та. 2001. 344 с.

- [9] Коршунов Ю.М. Математические основы кибернетики: Учебное пособие для вузов. 3-е издание (переработанное и дополненное) — М.: Энергоатомиздат, 1987. 496 с.
- [10] Буре В.М., Парилина Е.М. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань». 2013. 416 с.

Приложение

Пациент (Возраст)	Пол	Клиническое течение	Кол-во временных рядов	Кол-во показателей	Группа	Стадия
Д1 (58)	м	Клинически значимый ответ на фоне различных линий иммунотерапий.	18	15	1	IIIc
К2 (34)	м	Сомнительная стабилизация на фоне вакцин.	15	15	1	IV
А1 (63)	ж	Стабилизация на вакцинах.	14	15	1	IV
К3 (55)	ж	Длительное отсутствие прогрессирования на фоне профилактической иммунотерапии.	14	15	1	IIIc
С1 (22)	ж	Иммунотерапия не эффективна.	12	15	1	IV
С2 (37)	ж	Стабилизация на лечебной вакцине.	35	11	2	IV
К1 (38)	ж	Иммунотерапия не эффективна.	18	8	2	IIIb
А2 (53)	ж	Практически полный регресс на вакцинотерапии.	18	6	2	IIIc
М1 (41)	м	Хорошие эффекты на иммунотерапии.	16	7	2	IV
Б1 (29)	ж	Нет эффекта на иммунотерапии. Эффект на химиотерапии/таргетной терапии с потенциальным влиянием на иммунную .	16	8	2	IV
Б2 (63)	м	Длительный эффект на адъювантной терапии.	12	11	2	IIIb
П1 (43)	ж	Более 5 лет без прогрессирования на профилактической вакцине.	11	12	2	IIIb
М2 (46)	ж	Хорошие эффекты на иммунотерапии.	7	14	2	IV

Таблица 2: Таблица пациентов

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD38</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>CD95</i>	<i>HLA DR</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейко- циты</i>	<i>Лимфо- циты</i>	<i>Моно- циты</i>	<i>Эритро- циты</i>
<i>CD16</i>	1,00	0,67	0,69	-0,47	0,79	0,42	-0,07	0,83	-0,11	-0,27	0,31	0,01	0,28	-0,18	-0,03
<i>CD20</i>	0,67	1,00	0,95	-0,37	0,81	0,60	-0,24	0,76	-0,15	-0,16	-0,11	0,31	-0,13	0,17	-0,18
<i>CD25</i>	0,69	0,95	1,00	-0,35	0,84	0,52	-0,24	0,75	-0,24	-0,30	-0,13	0,26	-0,18	0,19	-0,07
<i>CD3</i>	-0,47	-0,37	-0,35	1,00	-0,37	-0,02	0,20	-0,33	0,25	0,15	-0,30	-0,03	0,22	-0,30	-0,02
<i>CD38</i>	0,79	0,81	0,84	-0,37	1,00	0,54	-0,18	0,85	0,10	-0,20	0,02	0,16	0,21	-0,01	0,04
<i>CD4</i>	0,42	0,60	0,52	-0,02	0,54	1,00	-0,25	0,61	0,31	-0,10	0,03	0,01	0,25	-0,18	-0,09
<i>CD71</i>	-0,07	-0,24	-0,24	0,20	-0,18	-0,25	1,00	-0,05	0,39	0,17	-0,22	-0,18	0,35	0,18	0,04
<i>CD8</i>	0,83	0,76	0,75	-0,33	0,85	0,61	-0,05	1,00	0,21	-0,11	0,20	0,06	0,39	-0,04	0,00
<i>CD95</i>	-0,11	-0,15	-0,24	0,25	0,10	0,31	0,39	0,21	1,00	0,37	-0,15	-0,09	0,60	-0,23	0,23
<i>HLA DR</i>	-0,27	-0,16	-0,30	0,15	-0,20	-0,10	0,17	-0,11	0,37	1,00	-0,22	0,18	0,24	0,04	-0,19
<i>IgM</i>	0,31	-0,11	-0,13	-0,30	0,02	0,03	-0,22	0,20	-0,15	-0,22	1,00	-0,33	0,29	-0,34	0,05
<i>Лейко- циты</i>	0,01	0,31	0,26	-0,03	0,16	0,01	-0,18	0,06	-0,09	0,18	-0,33	1,00	-0,07	0,25	-0,53
<i>Лимфо- циты</i>	0,28	-0,13	-0,18	0,22	0,21	0,25	0,35	0,39	0,60	0,24	0,29	-0,07	1,00	-0,23	0,03
<i>Моно- циты</i>	-0,18	0,17	0,19	-0,30	-0,01	-0,18	0,18	-0,04	-0,23	0,04	-0,34	0,25	-0,23	1,00	-0,36
<i>Эритро- циты</i>	-0,03	-0,18	-0,07	-0,02	0,04	-0,09	0,04	0,00	0,23	-0,19	0,05	-0,53	0,03	-0,36	1,00

Таблица 3: Д1

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD38</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>CD95</i>	<i>HLA DR</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейко-циты</i>	<i>Лимфо-циты</i>	<i>Моно-циты</i>	<i>Эритро-циты</i>
<i>CD16</i>	1,00	0,23	-0,03	0,36	0,66	0,42	0,29	0,09	0,87	0,50	0,32	0,00	0,20	-0,09	0,23
<i>CD20</i>	0,23	1,00	0,19	0,53	0,21	0,44	0,33	0,30	0,17	0,32	-0,12	0,42	0,41	0,40	0,52
<i>CD25</i>	-0,03	0,19	1,00	0,17	0,27	0,10	0,37	0,15	0,03	0,17	-0,36	-0,02	0,14	0,15	-0,01
<i>CD3</i>	0,36	0,53	0,17	1,00	0,46	0,88	0,38	0,88	0,36	0,11	-0,05	0,78	0,95	0,58	0,80
<i>CD38</i>	0,66	0,21	0,27	0,46	1,00	0,38	0,26	0,22	0,86	0,39	-0,08	-0,01	0,26	-0,03	0,40
<i>CD4</i>	0,42	0,44	0,10	0,88	0,38	1,00	0,35	0,74	0,37	-0,16	-0,16	0,64	0,81	0,45	0,62
<i>CD71</i>	0,29	0,33	0,37	0,38	0,26	0,35	1,00	0,26	0,13	0,22	0,01	0,28	0,44	0,56	0,40
<i>CD8</i>	0,09	0,30	0,15	0,88	0,22	0,74	0,26	1,00	0,13	0,05	-0,17	0,86	0,87	0,73	0,76
<i>CD95</i>	0,87	0,17	0,03	0,36	0,86	0,37	0,13	0,13	1,00	0,44	0,06	-0,08	0,12	-0,20	0,28
<i>HLA DR</i>	0,50	0,32	0,17	0,11	0,39	-0,16	0,22	0,05	0,44	1,00	0,48	-0,08	0,05	0,06	0,17
<i>IgM</i>	0,32	-0,12	-0,36	-0,05	-0,08	-0,16	0,01	-0,17	0,06	0,48	1,00	-0,14	0,04	-0,26	-0,16
<i>Лейко-циты</i>	0,00	0,42	-0,02	0,78	-0,01	0,64	0,28	0,86	-0,08	-0,08	-0,14	1,00	0,81	0,82	0,72
<i>Лимфо-циты</i>	0,20	0,41	0,14	0,95	0,26	0,81	0,44	0,87	0,12	0,05	0,04	0,81	1,00	0,65	0,75
<i>Моно-циты</i>	-0,09	0,40	0,15	0,58	-0,03	0,45	0,56	0,73	-0,20	0,06	-0,26	0,82	0,65	1,00	0,66
<i>Эритро-циты</i>	0,23	0,52	-0,01	0,80	0,40	0,62	0,40	0,76	0,28	0,17	-0,16	0,72	0,75	0,66	1,00

Таблица 4: A1

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD38</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>CD95</i>	<i>HLA DR</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейко-циты</i>	<i>Лимфо-циты</i>	<i>Моно-циты</i>	<i>Эритро-циты</i>
<i>CD16</i>	1,00	-0,25	0,44	0,56	0,49	-0,03	0,48	0,66	0,31	0,40	0,12	0,11	0,54	-0,30	0,05
<i>CD20</i>	-0,25	1,00	-0,01	-0,12	-0,58	0,30	-0,14	-0,24	0,18	0,25	-0,01	-0,11	0,10	-0,22	0,36
<i>CD25</i>	0,44	-0,01	1,00	0,55	0,43	-0,16	0,46	0,69	0,78	0,43	0,08	-0,20	0,28	-0,23	-0,28
<i>CD3</i>	0,56	-0,12	0,55	1,00	0,03	0,20	0,31	0,87	0,27	0,19	0,35	0,00	0,61	-0,39	0,01
<i>CD38</i>	0,49	-0,58	0,43	0,03	1,00	-0,34	0,06	0,25	0,31	-0,06	0,02	-0,02	0,03	0,26	-0,35
<i>CD4</i>	-0,03	0,30	-0,16	0,20	-0,34	1,00	0,11	-0,28	0,00	-0,19	0,48	0,26	0,25	-0,30	0,32
<i>CD71</i>	0,48	-0,14	0,46	0,31	0,06	0,11	1,00	0,35	0,39	0,71	0,09	0,24	0,31	-0,25	-0,07
<i>CD8</i>	0,66	-0,24	0,69	0,87	0,25	-0,28	0,35	1,00	0,33	0,38	0,05	-0,06	0,54	-0,26	-0,12
<i>CD95</i>	0,31	0,18	0,78	0,27	0,31	0,00	0,39	0,33	1,00	0,31	0,30	-0,31	0,12	-0,41	-0,40
<i>HLA DR</i>	0,40	0,25	0,43	0,19	-0,06	-0,19	0,71	0,38	0,31	1,00	0,01	0,17	0,35	-0,10	-0,03
<i>IgM</i>	0,12	-0,01	0,08	0,35	0,02	0,48	0,09	0,05	0,30	0,01	1,00	-0,07	0,10	-0,43	-0,08
<i>Лейко-циты</i>	0,11	-0,11	-0,20	0,00	-0,02	0,26	0,24	-0,06	-0,31	0,17	-0,07	1,00	0,64	0,48	0,42
<i>Лимфо-циты</i>	0,54	0,10	0,28	0,61	0,03	0,25	0,31	0,54	0,12	0,35	0,10	0,64	1,00	0,00	0,31
<i>Моно-циты</i>	-0,30	-0,22	-0,23	-0,39	0,26	-0,30	-0,25	-0,26	-0,41	-0,10	-0,43	0,48	0,00	1,00	-0,09
<i>Эритро-циты</i>	0,05	0,36	-0,28	0,01	-0,35	0,32	-0,07	-0,12	-0,40	-0,03	-0,08	0,42	0,31	-0,09	1,00

Таблица 5: К2

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD38</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>CD95</i>	<i>HLA DR</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейко-циты</i>	<i>Лимфо-циты</i>	<i>Моно-циты</i>	<i>Эритро-циты</i>
<i>CD16</i>	1,00	-0,17	-0,17	-0,08	0,20	0,01	-0,14	-0,17	-0,10	-0,21	-0,36	-0,37	-0,22	-0,30	-0,28
<i>CD20</i>	-0,17	1,00	-0,05	0,05	0,60	0,06	0,12	0,08	0,28	0,36	-0,23	0,16	0,26	-0,13	0,39
<i>CD25</i>	-0,17	-0,05	1,00	0,32	0,34	0,51	0,57	0,03	0,12	0,12	-0,35	0,21	0,30	-0,11	-0,15
<i>CD3</i>	-0,08	0,05	0,32	1,00	0,13	0,66	0,12	0,88	0,17	0,61	-0,31	0,28	0,84	-0,06	0,67
<i>CD38</i>	0,20	0,60	0,34	0,13	1,00	0,28	0,12	-0,03	0,27	0,38	-0,52	0,11	0,37	-0,15	0,07
<i>CD4</i>	0,01	0,06	0,51	0,66	0,28	1,00	0,40	0,24	0,22	0,53	-0,19	0,43	0,63	0,07	0,26
<i>CD71</i>	-0,14	0,12	0,57	0,12	0,12	0,40	1,00	-0,09	0,00	0,38	-0,18	-0,01	0,11	-0,13	0,03
<i>CD8</i>	-0,17	0,08	0,03	0,88	-0,03	0,24	-0,09	1,00	0,12	0,50	-0,19	0,15	0,74	-0,10	0,76
<i>CD95</i>	-0,10	0,28	0,12	0,17	0,27	0,22	0,00	0,12	1,00	0,10	0,27	0,14	0,24	-0,08	0,32
<i>HLA DR</i>	-0,21	0,36	0,12	0,61	0,38	0,53	0,38	0,50	0,10	1,00	-0,21	0,09	0,64	0,00	0,66
<i>IgM</i>	-0,36	-0,23	-0,35	-0,31	-0,52	-0,19	-0,18	-0,19	0,27	-0,21	1,00	0,00	-0,25	0,22	0,10
<i>Лейко-циты</i>	-0,37	0,16	0,21	0,28	0,11	0,43	-0,01	0,15	1,00	0,09	0,00	1,00	0,49	0,53	0,10
<i>Лимфо-циты</i>	-0,22	0,26	0,30	0,84	0,37	0,63	0,11	0,74	0,24	0,64	-0,25	0,49	1,00	-0,14	0,59
<i>Моно-циты</i>	-0,30	-0,13	-0,11	-0,06	-0,15	0,07	-0,13	-0,10	-0,08	0,00	0,22	0,53	-0,14	1,00	0,00
<i>Эритро-циты</i>	-0,28	0,39	-0,15	0,67	0,07	0,26	0,03	0,76	0,32	0,66	0,10	0,10	0,59	0,00	1,00

Таблица 6: КЗ

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD38</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>CD95</i>	<i>HLA DR</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейко-циты</i>	<i>Лимфо-циты</i>	<i>Моно-циты</i>	<i>Эритро-циты</i>
<i>CD16</i>	1,00	-0,05	-0,29	-0,60	-0,15	-0,71	-0,35	-0,33	-0,35	0,07	0,17	0,26	-0,04	0,44	-0,17
<i>CD20</i>	-0,05	1,00	-0,19	0,51	0,63	0,34	0,43	0,57	-0,12	0,39	-0,05	-0,42	0,74	-0,40	-0,23
<i>CD25</i>	-0,29	-0,19	1,00	-0,12	-0,14	-0,07	-0,12	-0,07	-0,43	-0,20	-0,19	-0,09	-0,27	-0,28	-0,12
<i>CD3</i>	-0,60	0,51	-0,12	1,00	0,46	0,92	0,31	0,89	0,28	0,46	0,02	-0,31	0,77	-0,21	0,26
<i>CD38</i>	-0,15	0,63	-0,14	0,46	1,00	0,27	0,29	0,62	0,30	0,24	-0,13	-0,28	0,61	0,19	0,15
<i>CD4</i>	-0,71	0,34	-0,07	0,92	0,27	1,00	0,32	0,66	0,42	0,35	-0,09	-0,28	0,53	-0,37	0,36
<i>CD71</i>	-0,35	0,43	-0,12	0,31	0,29	0,32	1,00	0,21	-0,01	-0,15	0,43	-0,15	0,24	-0,50	0,10
<i>CD8</i>	-0,33	0,57	-0,07	0,89	0,62	0,66	0,21	1,00	0,06	0,49	0,14	-0,32	0,88	0,05	0,10
<i>CD95</i>	-0,35	-0,12	-0,43	0,28	0,30	0,42	-0,01	0,06	1,00	0,05	-0,46	0,12	-0,01	0,29	0,44
<i>HLA DR</i>	0,07	0,39	-0,20	0,46	0,24	0,35	-0,15	0,49	0,05	1,00	-0,07	-0,08	0,48	0,10	0,25
<i>IgM</i>	0,17	-0,05	-0,19	0,02	-0,13	-0,09	0,43	0,14	-0,46	-0,07	1,00	-0,22	0,10	0,00	-0,11
<i>Лейко-циты</i>	0,26	-0,42	-0,09	-0,31	-0,28	-0,28	-0,15	-0,32	0,12	-0,08	-0,22	1,00	-0,16	0,34	0,54
<i>Лимфо-циты</i>	-0,04	0,74	-0,27	0,77	0,61	0,53	0,24	0,88	-0,01	0,48	0,10	-0,16	1,00	-0,01	0,15
<i>Моно-циты</i>	0,44	-0,40	-0,28	-0,21	0,19	-0,37	-0,50	0,05	0,29	0,10	0,00	0,34	-0,01	1,00	0,19
<i>Эритро-циты</i>	-0,17	-0,23	-0,12	0,26	0,15	0,36	0,10	0,10	0,44	0,25	-0,11	0,54	0,15	0,19	1,00

Таблица 7: С1

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD38</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>HLA DR</i>	<i>IgM</i>	<i>Моноциты</i>
<i>CD16</i>	1,00	0,37	0,20	0,47	0,35	0,42	-0,22	0,38	0,51	-0,07	0,22
<i>CD20</i>	0,37	1,00	0,61	0,72	0,65	0,68	0,12	0,66	0,68	-0,09	0,04
<i>CD25</i>	0,20	0,61	1,00	0,59	0,38	0,46	0,28	0,62	0,66	-0,29	-0,10
<i>CD3</i>	0,47	0,72	0,59	1,00	0,77	0,85	0,25	0,90	0,65	0,03	0,34
<i>CD38</i>	0,35	0,65	0,38	0,77	1,00	0,66	0,16	0,69	0,54	0,22	0,17
<i>CD4</i>	0,42	0,68	0,46	0,85	0,66	1,00	0,07	0,60	0,76	0,14	0,27
<i>CD71</i>	-0,22	0,12	0,28	0,25	0,16	0,07	1,00	0,33	-0,14	-0,23	0,01
<i>CD8</i>	0,38	0,66	0,62	0,90	0,69	0,60	0,33	1,00	0,51	-0,13	0,25
<i>HLA DR</i>	0,51	0,68	0,66	0,65	0,54	0,76	-0,14	0,51	1,00	0,02	0,46
<i>IgM</i>	-0,07	-0,09	-0,29	0,03	0,22	0,14	-0,23	-0,13	0,02	1,00	-0,10
<i>Моноциты</i>	0,22	0,04	-0,10	0,34	0,17	0,27	0,01	0,25	0,46	-0,10	1,00

Таблица 8: С2

	<i>CD20</i>	<i>CD3</i>	<i>CD4</i>	<i>CD8</i>	<i>Лейкоциты</i>	<i>Лимфоциты</i>	<i>Моноциты</i>	<i>Эритроциты</i>
<i>CD20</i>	1,00	-0,54	-0,27	-0,29	0,27	-0,10	0,28	0,43
<i>CD3</i>	-0,54	1,00	0,68	0,28	0,04	0,54	-0,65	-0,38
<i>CD4</i>	-0,27	0,68	1,00	-0,45	0,24	0,77	-0,38	-0,24
<i>CD8</i>	-0,29	0,28	-0,45	1,00	-0,33	-0,41	-0,24	-0,23
<i>Лейкоциты</i>	0,27	0,04	0,24	-0,33	1,00	0,37	-0,32	0,06
<i>Лимфоциты</i>	-0,10	0,54	0,77	-0,41	0,37	1,00	-0,48	0,02
<i>Моноциты</i>	0,28	-0,65	-0,38	-0,24	-0,32	-0,48	1,00	0,13
<i>Эритроциты</i>	0,43	-0,38	-0,24	-0,23	0,06	0,02	0,13	1,00

Таблица 9: К1

	<i>CD20</i>	<i>CD3</i>	<i>CD4</i>	<i>CD8</i>	<i>CD4</i>	<i>CD8</i>	<i>Лейкоциты</i>	<i>Лимфоциты</i>
<i>CD20</i>	1,00	-0,23	-0,47	0,74	0,30	0,30	-0,24	
<i>CD3</i>	-0,23	1,00	0,81	0,09	0,39	0,39	0,98	
<i>CD4</i>	-0,47	0,81	1,00	-0,36	0,18	0,18	0,83	
<i>CD8</i>	0,74	0,09	-0,36	1,00	0,30	0,30	0,06	
<i>Лейкоциты</i>	0,30	0,39	0,18	0,30	1,00	1,00	0,39	
<i>Лимфоциты</i>	-0,24	0,98	0,83	0,06	0,39	0,39	1,00	

Таблица 10: A2

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD3</i>	<i>CD4</i>	<i>CD8</i>	<i>Лейкоциты</i>	<i>Лимфоциты</i>
<i>CD16</i>	1,00	0,31	0,25	-0,27	0,48	0,57	0,35
<i>CD20</i>	0,31	1,00	0,72	0,45	0,73	0,25	0,76
<i>CD3</i>	0,25	0,72	1,00	0,76	0,85	0,33	0,96
<i>CD4</i>	-0,27	0,45	0,76	1,00	0,43	-0,18	0,66
<i>CD8</i>	0,48	0,73	0,85	0,43	1,00	0,55	0,91
<i>Лейкоциты</i>	0,57	0,25	0,33	-0,18	0,55	1,00	0,34
<i>Лимфоциты</i>	0,35	0,76	0,96	0,66	0,91	0,34	1,00

Таблица 11: M1

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD3</i>	<i>CD4</i>	<i>CD8</i>	<i>Лейкоциты</i>	<i>Лимфоциты</i>	<i>Эритроциты</i>
<i>CD16</i>	1,00	0,06	0,14	0,15	0,31	0,32	0,28	0,41
<i>CD20</i>	0,06	1,00	0,42	0,39	0,36	0,19	0,47	-0,27
<i>CD3</i>	0,14	0,42	1,00	0,95	0,74	0,64	0,98	-0,15
<i>CD4</i>	0,15	0,39	0,95	1,00	0,57	0,61	0,92	-0,09
<i>CD8</i>	0,31	0,36	0,74	0,57	1,00	0,47	0,79	-0,26
<i>Лейкоциты</i>	0,32	0,19	0,64	0,61	0,47	1,00	0,65	0,28
<i>Лимфоциты</i>	0,28	0,47	0,98	0,92	0,79	0,65	1,00	-0,11
<i>Эритроциты</i>	0,41	-0,27	-0,15	-0,09	-0,26	0,28	-0,11	1,00

Таблица 12: Б1

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD3</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейко- циты</i>	<i>Лимфо- циты</i>	<i>Моно- циты</i>	<i>Эритро- циты</i>
<i>CD16</i>	1,00	-0,09	<u>0,72</u>	0,57	0,39	0,69	-0,57	0,36	0,21	0,17	0,22
<i>CD20</i>	-0,09	1,00	0,43	0,63	-0,16	0,22	-0,30	-0,29	0,14	-0,30	0,05
<i>CD3</i>	<u>0,72</u>	0,43	1,00	<u>0,83</u>	0,08	<u>0,80</u>	<u>-0,74</u>	0,16	0,42	-0,02	0,32
<i>CD4</i>	0,57	0,63	<u>0,83</u>	1,00	0,16	0,45	-0,67	-0,17	0,51	-0,34	0,32
<i>CD71</i>	0,39	-0,16	0,08	0,16	1,00	0,06	-0,21	0,36	0,06	0,00	0,05
<i>CD8</i>	0,69	0,22	<u>0,80</u>	0,45	0,06	1,00	-0,46	0,48	-0,16	0,19	0,19
<i>IgM</i>	-0,57	-0,30	<u>-0,74</u>	-0,67	-0,21	-0,46	1,00	-0,20	-0,52	-0,10	0,06
<i>Лейкоциты</i>	0,36	-0,29	0,16	-0,17	0,36	0,48	-0,20	1,00	-0,18	0,44	-0,34
<i>Лимфоциты</i>	0,21	0,14	0,42	0,51	0,06	-0,16	-0,52	-0,18	1,00	-0,09	0,25
<i>Моноциты</i>	0,17	-0,30	-0,02	-0,34	0,00	0,19	-0,10	0,44	-0,09	1,00	-0,39
<i>Эритроциты</i>	0,22	0,05	0,32	0,32	0,05	0,19	0,06	-0,34	0,25	-0,39	1,00

Таблица 13: Б2

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейко- циты</i>	<i>Лимфо- циты</i>	<i>Моно- циты</i>	<i>Эритро- циты</i>
<i>CD16</i>	1,00	<u>0,75</u>	0,29	<u>0,88</u>	<u>0,77</u>	0,05	<u>0,83</u>	0,15	-0,43	0,54	-0,23	-0,21
<i>CD20</i>	<u>0,75</u>	1,00	0,21	<u>0,94</u>	<u>0,94</u>	0,00	<u>0,75</u>	0,12	-0,36	0,44	-0,39	0,04
<i>CD25</i>	0,29	0,21	1,00	0,31	0,38	-0,52	0,01	0,57	0,12	0,09	0,14	-0,02
<i>CD3</i>	<u>0,88</u>	<u>0,94</u>	0,31	1,00	<u>0,96</u>	0,03	<u>0,86</u>	0,22	-0,39	0,51	-0,43	0,03
<i>CD4</i>	<u>0,77</u>	<u>0,94</u>	0,38	<u>0,96</u>	1,00	-0,13	<u>0,72</u>	0,20	-0,40	0,44	-0,48	0,18
<i>CD71</i>	0,05	0,00	-0,52	0,03	-0,13	1,00	0,44	-0,44	-0,22	0,02	-0,39	-0,25
<i>CD8</i>	<u>0,83</u>	<u>0,75</u>	0,01	<u>0,86</u>	<u>0,72</u>	0,44	1,00	0,05	-0,40	0,46	-0,48	-0,17
<i>IgM</i>	0,15	0,12	0,57	0,22	0,20	-0,44	0,05	1,00	0,68	0,06	0,52	-0,27
<i>Лейко- циты</i>	-0,43	-0,36	0,12	-0,39	-0,40	-0,22	-0,40	0,68	1,00	-0,17	0,67	-0,27
<i>Лимфо- циты</i>	0,54	0,44	0,09	0,51	0,44	0,02	0,46	0,06	-0,17	1,00	-0,38	0,27
<i>Моно- циты</i>	-0,23	-0,39	0,14	-0,43	-0,48	-0,39	-0,48	0,52	0,67	-0,38	1,00	-0,59
<i>Эритро- циты</i>	-0,21	0,04	-0,02	0,03	0,18	-0,25	-0,17	-0,27	-0,27	0,27	-0,59	1,00

Таблица 14: П1

	<i>CD16</i>	<i>CD20</i>	<i>CD25</i>	<i>CD3</i>	<i>CD38</i>	<i>CD4</i>	<i>CD71</i>	<i>CD8</i>	<i>HLA DR</i>	<i>IgM</i>	<i>Лейкоциты</i>	<i>Лимфоциты</i>	<i>Моноциты</i>	<i>Эритроциты</i>
<i>CD16</i>	1,00	-0,05	-0,29	0,43	0,29	0,56	0,15	0,14	0,67	-0,41	0,59	0,40	<u>0,70</u>	0,33
<i>CD20</i>	-0,05	1,00	<u>0,93</u>	0,28	<u>0,72</u>	0,14	0,08	0,41	0,65	0,47	0,09	0,48	-0,22	-0,53
<i>CD25</i>	-0,29	<u>0,93</u>	1,00	0,32	0,69	0,16	0,03	0,45	0,38	0,60	0,00	0,49	-0,38	-0,38
<i>CD3</i>	0,43	0,28	0,32	1,00	0,59	<u>0,88</u>	-0,42	<u>0,85</u>	0,43	0,13	0,09	<u>0,97</u>	0,57	0,34
<i>CD38</i>	0,29	<u>0,72</u>	0,69	0,59	1,00	0,62	-0,11	0,44	0,54	0,37	0,55	0,68	0,13	-0,10
<i>CD4</i>	0,56	0,14	0,16	<u>0,88</u>	0,62	1,00	-0,21	0,51	0,42	-0,21	0,43	<u>0,86</u>	0,66	0,36
<i>CD71</i>	0,15	0,08	0,03	-0,42	-0,11	-0,21	1,00	-0,62	0,19	-0,22	0,49	-0,32	-0,44	0,14
<i>CD8</i>	0,14	0,41	0,45	<u>0,85</u>	0,44	0,51	-0,62	1,00	0,35	0,43	-0,33	<u>0,83</u>	0,36	0,08
<i>HLA DR</i>	0,67	0,65	0,38	0,43	0,54	0,42	0,19	0,35	1,00	-0,14	0,32	0,58	0,41	-0,28
<i>IgM</i>	-0,41	0,47	0,60	0,13	0,37	-0,21	-0,22	0,43	-0,14	1,00	-0,16	0,11	-0,58	0,02
<i>Лейкоциты</i>	0,59	0,09	0,00	0,09	0,55	0,43	0,49	-0,16	0,32	-0,16	1,00	0,11	0,10	0,30
<i>Лимфоциты</i>	0,40	0,48	0,49	<u>0,97</u>	0,68	<u>0,86</u>	-0,32	<u>0,83</u>	0,58	0,11	0,11	1,00	0,52	0,15
<i>Моноциты</i>	<u>0,70</u>	-0,22	-0,38	0,57	0,13	0,66	-0,44	0,36	0,41	-0,58	0,10	0,52	1,00	0,10
<i>Эритроциты</i>	0,33	-0,53	-0,38	0,34	-0,10	0,36	0,14	0,08	-0,28	0,02	0,30	0,15	0,10	1,00

Таблица 15: M2