**СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ - БУДУЩЕЕ МЕДИЦИНЫ**

Открытие стволовых клеток стоит в одном ряду с такими великими достижениями человечества, как открытие двуспиральной цепочки ДНК или расшифровка генома человека. Стволовыми клетками называют клетки-предшественники, из которых образуются при необходимости все другие типы клеток, составляющие различные органы и ткани человека. Термин "стволовая клетка" впервые ввел в 1908 году русский гематолог из Санкт-Петербурга А. Максимов. Значительный объем исследований стволовых клеток проведен биологами А. Фриденштейном и И. Чертковым в России в 60-х годах прошлого века. Именно они открыли **мезенхимальные** стволовые клетки (МСК) в костном мозге, обладающие уникальной регенерационной способностью. Открытие это осталось практически незамеченным еще почти полвека. Бум в исследованиях в этой области начался с 1998 года, когда американскими учеными были открыты **эмбриональные** стволовые клетки человека и показана их способность дифференцироваться практически в любые типы клеток человеческого организма. Однако применение эмбриональных стволовых клеток во всем мире, включая Россию, в настоящее время заморожено, т.к. не доказана их безопасность в плане онкогенности. Мезенхимальные же стволовые клетки, напротив, находят все большее применение в различных направлениях медицины.
Отличие эмбриональных и мезенхимальных стволовых клеток заключается в том, что первые могут быть получены на ранней стадии развития эмбриона человека (из внутренней массы бластоцисты - оплодотворенной яйцеклетки - или из зачатков половых органов на самых ранних этапах развития, буквально в первые дни), а вторые встречаются в течение всей жизни человека во всех его органах и тканях. Эмбриональные СК значительно активнее мезенхимальных, обладают более высокой способностью размножения, большим потенциалом дифференцировки. Помимо мезенхимальных СК выделяют еще гемопоэтические клетки - предшественники клеток крови. Они встречаются в кровеносном русле. Применение стволовых клеток для лечения и профилактики широкого спектра заболеваний привело к активному развитию клеточных технологий. В настоящее время в развитых странах созданы и функционируют многочисленные медицинские клиники различной специализации, которые используют стволовые клетки.

**Рекомендательный список литературы**

Ангиогенез в грануляционной ткани после имплантации полигидроксиалканоата с мезенхимальными стволовыми клетками / И. В. Майбородин, А. И. Шевела, В. А. Матвеева, М. Н. Дровосеков, М. И. Баранник, И. В. Кузнецова // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 2. – С. 29-36.

Аутологичные стволовые клетки. Экспериментальные исследования и перспективы клинического применения / под ред. В. А. Ткачука. – М. : Литтерра, 2009. – 448 с.

Берсенев, А. В. Выделение и характеристика нейрональных стволовых клеток из обонятельной области слизистой области слизистой оболочки носа млекопитающих / А. В. Берсенев // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. –2005. – № 1. – С. 13–14.

Берсенев, А. В. Эмбриональная стволовая клетка обладает способностью репрограммировать ядро взрослой соматической клетки / А. В. Берсенев // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2005. – № 2. – С. 19-20.

Биология стволовых клеток и клеточные технологии : для студентов медицинских вузов : [в 2 т.] / под ред. М. А. Пальцева. – М. : Медицина, Шико, 2009.

Введение в методы культуры клеток, биоинженерии органов и тканей / В. П. Шахов [и др.]. – Томск, 2009. – 385 с.

Вахрушев, И. В. Тканевая инженерия кости путем трансплантации заселенных мезенхимальными стволовыми клетками скэффолдов / И. В. Вахрушев, Н. В. Ярыгин, К. Н. Ярыгин // Хирург. – 2012. – № 4. – С. 62-67.

Вермель, А. Е. Стволовые клетки : общая характеристика и перспективы применения в клинической практике / А. Е. Вермель // Клиническая медицина. – 2004. – № 1. – С. 5–11.

Видершайн, Г. Я. Руководство по стволовым клеткам / Г. Я. Видершайн // Биохимия. – 2005. – Т. 70, № 8. – С. 11-51.

Вилкова, Ю.В . Изучение способности стромальных клеток костного мозга в культуре к дифференцировке в кардиомиоцитарном направлении / Ю. В. Вилкова // Клеточные культуры. Информационный бюллетень / сост. и науч. ред. М. С. Богданова; Институт цитологии РАН. – СПб, 2008. – С. 37–45.

Васильева, Е. А. Применение системы направленного геномного редактирования CRISPR/CAS к плюрипотентным стволовым клеткам / Е. А. Васильева, Д. В. Мелино, Н. А. Барлев // Цитология. – 2015. – Т. 57, № 1. – С. 19-30.

Вермель, А. Е. Стволовые клетки : общая характеристика и перспективы применения в клинической практике / А. Е. Вермель // Клиническая медицина. –2004. –№ 1. – С. 5-11.

Владимирская, Е. Б. Биологические основы терапии стволовыми клетками / Е. Б. Владимирская // Клиническая лабораторная диагностика. – 2006. – № 4. – С. 26-32.

Владимирская, Е. Б. Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) в клеточной терапии / Е. Б. Владимирская // Онкогематология. – 2007. – Т. 2, № 1. – С. 4-16.

Влияние провоспалительных цитокинов на эффективность технологии костной регенерации с использованием остеопрогениторных клеток / Д. Бен-Давид, М. Раев, Г. Розенблат, Ш. Мерецки // Стволовые клетки и иммунопоэз, практические аспекты использования стволовых клеток в медицине. Объединенный иммунологический форум, Нижний Новгород, 2013 // Российский иммунологический журнал. – 2013. – Т. 7, № 2-3. – С. 122-126.

Возможности направленной дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток человека в кардиомиоциты in vitro / С. Ю. Мастицкая [и др.] // Медицина. – 2009. – № 1. – С. 56-61.

Возможные направления дифференцировки мононуклеаров пуповинной крови человека в регенерирующей печени крыс / Д. И. Андреева [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 95-100.

Волотовский, И. Стволовые клетки : оправдаются ли надежды? / И. Волотовский, А. Руденок // Беларуская думка. – 2005. – № 2. – С. 71–76.

Воротеляк, Е. А. Проблема дефиниции стволовой клетки / Е. А. Воротеляк, А. В. Васильев, В. В. Терских // Цитология. – 2019. – Т. 61, № 1. – С. 3-15.

Генетическая модель пародонтоза и коррекция основных признаков заболевания стволовыми и прогениторными клетками костного мозга / О. И. Степанова, О. В Баранова, Х. Х. Семенов, Н. В. Касинская, Л. Х. Казакова, В. Н. Каркищенко // Биомедицина. – 2012. – № 3. – С. 116-120.

Гены, стволовые клетки и биологические пейсмейкеры / Л. А. Бокерия, О. Л. Бокерия, А. Х. Меликулов, А. В. Сергеев, В. А. Горячев, Д. А. Маглакелидзе, Т. Г. Ле // Анналы аритмологии. – 2009. – Т. 6, № 4. – С. 68-78.

Гордеева, О. Ф. Цитотоксические эффекты этопозида на разных стадиях дифференцировки эмбриоидных тел, сформированных эмбриональными стволовыми клетками мыши / О. Ф. Гордеева // Онтогенез. – 2013. – Т. 44, № 6. – С. 381-385.

Горетова, И. В. Патентование изобретений, относящихся к эмбриональным стволовым клеткам человека / И. В. Горетова // Патенты и лицензии. – 2011. – № 4. – С. 9-18.

Григорян, A. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки человека впервые получены без использования интегрирующейся в геном ДНК / A. Григорян // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2009. – Т. 4, № 2. – С. 19-20.

Грудянов, А. И. Стволовые клетки и возможности их применения в пародонтологии / А. И. Грудянов, В. Ю. Сысоева, Ю. В. Терновой // Стоматология. – 2012. – Т. 91, № 1. – С. 71-75.

Давыдова, Д. А. Стволовые клетки в амниотической жидкости человека / Д. А. Давыдова // Известия Российской академии наук. Серия биологическая. – 2010. – № 5. – С. 517-526.

Деев, Р. В. Научное наследие Александра Максимова и современность / Р. В. Деев // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2005. – № 1. – С. 4-11.

Децелляризованный матрикс сердца крысы как основа для создания тканеинженерного сердца / А. С. Сотниченко [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 86-94.

Дифференцировка мезенхимальных стволовых клеток в кардиомиоцитарном направлении in vitro и in vivo / П. В. Кругляков, И. Б. Соколова, Н. Н. Зинькова и др. // Клеточные технологии в биологии и медицине. – 2006. – №4. – С. 194-197.
Доставка рекомбинантного аденовируса с клонированным геном GDHF в области травмы спинного мозга при помощи клеток крови пуповины человека, стимулирование восстановления двигательной функции и поддерживание популяции глиальных клеток / Я. О. Мухамедшина [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 129-132.

Дризе, Н. И. Различия между лейкозными и нормальными кроветворными стволовыми клетками / Н. И. Дризе // Онкогематология. – 2006. – Т. 1, № 1-2. – С. 5-9.

Егоров, В. В. Стволовые клетки человека / В. В. Егоров, А. А. Иванов, М. А. Пальцев // Молекулярная медицина. – 2003. – № 2. – С. 3-14.

Защита нейральных стволовых клеток от генотоксических воздействий с помощью факторов, секретируемых мезенхимальными стволовыми клетками / Г. А. Посыпанова, М. Г. Ратушняк, О. В. Высоцкая, А. И. Глухов, Ю. П. Семочкина, А. В. Родина, Е. Ю. Москалева // Молекулярная медицина. – 2018. – Т. 16, № 6.– С. 28-34.

Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки / С. П. Медведев [и др.]. – 2-е изд. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2014. – 376 с.

Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки / А. И. Шевченко, С. П. Медведев, Н. А. Мазурок, С. М. Закиян // Генетика. – 2009. – Т. 45, № 2. – С. 160-168.

Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки: новые возможности в нейробиологии и нейротрансплантологии / О. С. Лебедева, М. А. Лагарькова, С. Н. Иллариошкин, Л. Г. Хаспеков, И. А. Гривенников // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2011. – Т. 5, № 4. – С. 37-45.

Интестинальные стромальные клетки: идентификация, происхождение, функции / И. В. Маянская, П. П. Потехин, В. И. Ашкинази, Н. И. Толкачева, А. Ю. Гоганова // Российский медицинский журнал. – 2013. – №2. – С. 34-38.

Камалов, А. А. Стволовые клетки и их использование в современной клинической практике / А. А. Камалов, Д. А. Охоботов // Урология. – 2012. – № 5. – С. 105-114.

Ко-трансплантация аутологичных мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток у пациентов с рассеянным склерозом / А. С. Федулов [ и др.] // Медицинский журнал. – 2019. – № 1. – С.113-119.

Космачева, С. М. Стволовые клетки взрослых : проблемы получения, дифференцировка in vitro, перспективы клинического применения / С. М. Космачева, М. В. Волк, М. П. Потапнев // Медицинские новости. – 2008. – № 9. – С. 5–8.

Кривенко, С. И. Опыт и перспективы клинического применения мезенхимальных стволовых клеток / С. И. Кривенко, А. Л. Усс, Н. И. Дедюля // Проблемы здоровья и экологии. – 2011. – Прил. № 2. – С. 51-54.

Лопатина, Т. В. Недостаточность репрограммирования ядра гемопоэтической стволовой клетки при его переносе / Т. В. Лопатина // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2006. – Т. 1, № 3. – С. 20-21.

Лукьянчиков, В. С. Стволовые клетки: вчера, сегодня и завтра / В. С. Лукьянчиков // Врач. – 2014. – № 4. – С. 2-4.

Лукьянчиков, В. С. Стволовые клетки с позиции практического врача: у всех на слуху, но в руках у немногих / В. С. Лукьянчиков // РМЖ. – 2013. – Т. 21, № 28. – С. 1410-1411.

Мануилова, Е. С. Эмбриональные стволовые клетки. Достижения и перспективы / Е. С. Мануилова, И. А. Гривенников // Биология стволовых клеток и клеточные технологии; под ред. М. А. Пальцева. – М. : Медицина, 2009. – С. 141-171.

Марков, Д. С. Стволовые клетки в медицине: перспективы и риски / Д. С. Марков, В .Д. Гримм // Здравоохранение Чувашии. – 2012. – № 3. – С. 81-88.

Мезен, Н. И. Стволовые клетки : учеб.-метод. пособие / Н. И. Мезен, З. Б. Квачева, Л. М. Сычик. – 2-е изд., доп. – Минск : БГМУ, 2014. – 62 с.

Мезенхимальные стволовые клетки: опыт применения в экспериментальной и клинической медицине, механизмы действия / А. В. Вагабов, А. А. Темнов, В. В. Толкачева, А. Н. Склифас, Н. И. Кукушкин // Клиническая фармакология и терапия. – 2014. – Т. 23, № 2. – С. 72-77.

Мезенхимальные стволовые клетки в лечении хронических заболеваний печени - от эксперимента к клинической практике / Л. Б. Лазебник, Е. В. Голованова, В. А. Слупская, О. В. Князев, Л. Н. Гендриксон, С. Г. Хомерики, Р. Б. Гудкова // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2012. – № 6. – С. 13-19.

Мезенхимальные стволовые клетки с магнитными частицами для субретинального введения в офтальмологии / Ю. А. Белый, А. А. Темнов, А. В. Терещенко, С. А. Миргородская // Офтальмология. – 2013. – Т. 10,. № 3.– С. 72-74.

Модель тест-системы на основе эмбриональных стволовых клеток для скрининга перспективных лекарственных средств / С. А. Антонов, А. Г. Кобылянский, Л. А. Андреева, И. А. Гривенников, Н. Ф. Мясоедов // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова. – 2014. – № 8. – С. 15-21.

Некоторые актуальные проблемы клинических исследований стволовых клеток / А. С. Акопян, Д. Ю. Белоусов, М. Р. Рысулы, А. В. Куликов // Качественная клиническая практика. – 2010. – № 1. – С. 22-28

Ниша стволовой клетки / П. В. Нимирицкий, Г. Д. Сагарадзе, А. Ю. Ефименко, П. И. Макаревич, В. А. Ткачук // Цитология. – 2018. – Т. 60, № 8. – С. 575-586.

Носкова, Я. И., Шелепа, Е. Д. Стволовые клетки в стоматологии - современные представления и перспективы развития // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 2.– URL: http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=18283 (дата обращения: 19.06.2019).

О биомедицинских клеточных продуктах : Федеральный закон № 180-ФЗ : [принят Государственной думой 23 июня 2016 года] // Российская газета. Федеральный выпуск № 139 (7007). – 2016. – 28 июня.

Особенности переноса гена в мезенхимальные стволовые клетки / Н. В. Сац, И. Н. Шипунова, А. Е. Бигильдеев, Д. С. Костюшев, Н. И. Дризе // Клеточные технологии в биологии и медицине. – 2015. – № 1. – С. 21-24.

Пальцев, М. А. Стволовые клетки. Перспективы применения в медицине / М. А. Пальцев, В. Н. Смирнов, А. А. Иванов // Вестник Российской Академии Наук. – 2009. – Т. 79, № 11. – С. 1012-1019.

Перспективы применения препаратов на основе мезенхимальных стволовых клеток в терапии пост-трансплантационных осложнений, связанных с иммунной несовместимостью / В. В. Бурунова, М. П. Васильев, Н. В. Ярыгин, К. Н. Ярыгин // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2017. – № 1. – С. 81-87.

Петренко, А. Ю. Стволовые клетки из жировой ткани / А. Ю. Петренко, Э. Н. Иванов, Ю. А. Петренко // Бiотехнологiя. – 2008. – Т. 1, № 4. – С. 39-49.

Получение и характеристика индуцированных плюрипотентных стволовых клеток человека из фибробластов кожи пациентов с нейроденеративными заболеваниями / Е. Д. Некрасов, О. С. Лебедева, И. В. Честков, М. А. Сюсина, Е. Ю. Федотова, М. А. Лагарькова, С. Л. Киселев, И. А. Гривенников, С. Н. Иллариошкин // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2011. – Т.6, № 4. – С. 82-88.

Получение и характеристика клеточной модели болезни Паркинсона на основе индуцированных плюрипотентных стволовых клеток / О. С. Лебедева, Е. В. Новосадова, Е. С. Мануилова, Е. Л. Арсеньева, С. Л. Киселев, М. А. Лагарькова, С. Н. Иллариошкин, Л. Г. Хаспеков И. А. Гривенников // Стволовые клетки и регенеративная медицина: сб. статей; под ред. В. А. Ткачука. – М.: Изд-во Московского университета, 2014. – С. 154-168.

Растительные стволовые клетки в косметике: что на самом деле? / М. Морус, М. Баран, М. Рост-Рошковска, У. Скотницка-Граца // Косметика и медицина. –2015. – № 2. – С. 54-57.

Репин, В. С. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина / В. С. Репин, А. А. Ржанинова, Д. А. Шаменков. – М., 2002. – 176 с.

Роль EGF-стимулированного эпидермиса в регуляции заживления ран / А. А. Иванов [и др.] // Архив патологии. – 2002. – № 1. – С. 11–14.

Случай терапии мезенхимальными стволовыми клетками при хронической критической ишемии нижних конечностей / В. Г. Мишалов, Н. Ю. Литвинова, В. А. Черняк, И. Г. Криворчук // Хирургия Украины. – 2011. – № 1 (37). – С. 99-103.

Смирнихина, С. А. Экспрессия генов, трансфицированных в мезенхимные стволовые клетки человека / С. А. Смирнихина // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2010. – Т . 5, № 4. – С. 16-23.

Смолянинов, А. Б. Гемопоэтические стволовые клетки и преимущества трансплантации пуповинной крови / А. Б. Смолянинов, А. Г. Обрезан, Ш. Ф. Адылов // Медицина. XXI век. – 2008. – № 12. – С. 20-22.

Смолянинов, А. Б. Мезенхимальные стволовые клетки: перспективы применения в кардиологии / А. Б. Смолянинов, Д. А. Иволгин, А. А. Айзенштадт // Кардиологический вестник. – 2013. – Т. 8, № 2 (20). – С. 5-11.

Способ получения гибридной стволовой клетки человека : патент RU 2 352 637 C1 Российская Федерация / А. С. Тепляшин, Г. Н. Сингина, Н. И. Чупикова, С. З. Шарифуллина / заявл. 21.06.2007; опубл. 20.04.2009.

Сравнение эффективности методов получения функционально активных кардиомиоцитов человека / А. А. Худяков [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 47–55.

Станкевич, Г. С. Аутогенная трансплантация ГСК при тяжелых прогрессирующих формах рассеянного склероза / Г. С. Станкевич // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2005. – № 1. – С. 29-31.

Стволовые клетки. Перспективы их применения в медицине / З. Б. Квачева [и др.] // Медицинский журнал. – 2005. – № 4. – С. 4-6

[Стволовые клетки и иммунопоэз, практические аспекты использования стволовых клеток в медицине](https://elibrary.ru/item.asp?id=22392938) // [Российский иммунологический журнал](https://elibrary.ru/contents.asp?id=34031207). –2013. – Т. 7(16), [№ 2-3](https://elibrary.ru/contents.asp?id=34031207&selid=22392938). – С. 122-126.

Стволовые клетки глиобластомы индуцируют миграцию нормальных стволовых клеток / И. С. Брюховецкий, И. В. Дюйзен, В. Е. Шевченко, Ю. С. Хотимченко // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2016. – № 2 (64). – С. 81-89.Стволовые клетки: проблемы контроля, безопасности, разработки и применения / Н. Бунятян, А. Яворский, В. Ряженов, Д. Утешев, Х. Саядян // Врач. – 2009. – № 6. – С. 2-5.

Стволовые клетки в регенеративной медицине : достижения и перспективы / А. Н. Лызиков [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. – 2015. – № 3 (45). – С. 4-8.

Стволовые клетки в терапии злокачественных опухолей головного мозга: реальность и перспективы / И. С. Брюховецкий, А. С. Брюховецкий, П. В. Мищенко, И. А. Меркулов, Ю. С. Хотимченко // Клиническая практика. – 2013. – № 4 (16). – С. 45-54.

Стволовые клетки из жировой ткани - биологические свойства и перспективы клинического применения / Р. Ф. Масгутов, А. А. Богов (мл.), А. А. Ризванов, И. И. Салафутдинов, И. Г. Ханнанова, А. Р. Галлямов // Практическая медицина. – 2011. – № 7 (55). – С. 18-20.

Терапия экспериментальной сердечной недостаточности мезенхимальными стволовыми клетками / Е. Н. Жуйко, О. Ф. Кардаш, А. Г. Булгак, В. Г. Крутов, Т. Э. Владимирская, А. С. Жерносеченко, Я. И. Исайкина, В. И. Терехов // Кардиология в Беларуси. – 2013.– № 2 (27). – С. 12-20.

Топоркова, Л. Б. [Механизмы регуляции самоподдержания гемопоэтической стволовой клетки](https://elibrary.ru/item.asp?id=11532895) / Л. Б. Топоркова, С. К. Халдояниди, И. А. Орловская //
[Успехи современной биологии](https://elibrary.ru/contents.asp?id=33266911). – 2008. – Т. 128, № 5. – С. 458-466.

Участие фактора стволовой клетки в репаративной регенерации печени при ее токсическом повреждении / С. Ю. Медведева, Е. А. Мухлынина, Т. С. Булавинцева, И. Г. Данилова // Медицинская иммунология. – 2015. – Т. 17, № 5. – С. 45.

Филоненко, Е.С. Перспективы использования плюрипотентных стволовых клеток человека для получения компонентов крови: эритропоэз / Е. С. Филоненко, М. А. Лагарькова, С. Л. Киселев // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2013. – Т . 8, № 2. – С. 6-12.

Fish-анализ региональной репликации гомологичных хромосом в гибридах между эмбриональными стволовыми и соматическими клетками / О. Л. Подрядчикова, И. Е. Пристяжнюк, Н. М. Матвеева, О. Л. Серов // Цитология. –2009. – Т. 51, № 6. – С. 500-505.

Характеристика дендритных клеток человека, полученных с использованием стандартного и «ускоренного» методов культивирования / Н. В. Гусакова [и др.] // Молекулярная медицина. – 2004. – № 2. – С. 38–44.

Характеристика новой линии мезенхимных стволовых клеток, выделенных из эмбриональных стволовых клеток человека / А. М. Кольцова, В. В. Зенин, Т. К. Яковлева, Г. Г. Полянская // Цитология. – 2015. – Т. 57, № 11. – С. 761-770.

Хулуп, Г. Я. Пластичность стволовых клеток красного костного мозга и их применение в регенеративной медицине / Г. Я. Хулуп, С. Ю. Мастицкая // Медицина. – 2006. – № 1. – С. 6–9.

Шахов, В. П. Мезенхимальные стволовые клетки и остеогенез (обзор литературы) / В. П. Шахов, А. В. Карлов, И. А. Хлусов // Гений ортопедии. – 2003. – № 2. – С. 116-121.

Эффективность использования аутофибробластов при хирургическом лечении пародонтита / А. И. Грудянов [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 72–77. 53.

Эффекты комбинированного лечения аллогенными мезенхимальными стволовыми клетками костного мозга и эритропоэтином в экспериментальной модели сепсиса / А. В. Аверьянов, А. Г. Коноплянников, Ф. Г. Забозлаев, А. В. Сорокина, Д. А. Акульшин, О. П. Кузовлев, Б. Р. Гельфанд, Д. Н. Проценко, А. Ф. Цыб // Современная медицинская наука. – 2012. – № 3. – С. 74-85.

Ярыгин, К. Н. Модуляция иммунных реакций мезенхимными стромальными клетками / К. Н. Ярыгин, А. Ю. Лупатов, Г. Т. Сухих // Клеточные технологии в биологии и медицине. – 2016. – № 2. – С. 79-84.

 Подготовила библиограф Л. А. Макарчик.

 30.09. 2019г.