

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

6 (312)

**ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2015 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2015 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2015**

**1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963**

**ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR**

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахисhev**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2015

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz> / biological-medical.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2015

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 65, Number 312 (2015), 65 – 68

**RESEARCH OF THE MECHANISM OF RECOGNITION
OF CANCER CELLS BY T-LYMPHOCYTES OF IMMUNE SYSTEM.
PHYSICS AND CHEMISTRY OF THIS MECHANISM****A. M. Tatenov¹, C. T. Toleuchanov²**¹Eurasian technological university, LLP «Information educational technologies», Almaty, Kazakhstan,²Kazakh national university named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: tatenov_adambek@mail.ru

Key words: cancer cells, lymphocytes, MP1-Brazilian wasp venom toxin, T-killers, electromagnetic fields, information exchange, signals.

Abstract. As an article is devoted to different views on recognition of cancer cells by the immune system, in particular T-lymphocytes, so here are given the different approaches. Authors are inclined to believe that in recognitions of cancer cells, the basis are weak electromagnetic waves, radiated unlike the radiation of healthy cells and T-akin lymphocytes of immune system, which are reacted and recognized on the radiation of healthy cells and T-akin lymphocytes of immune system, which, in turn, are reacted and recognized on the radiation of electromagnetic waves. It is a position of authors of this work.

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА РАСПОЗНАВАНИЯ
РАКОВЫХ КЛЕТОК Т-ЛИМФОЦИТАМИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ.
ФИЗИКА И ХИМИЯ ДАННОГО МЕХАНИЗМА****A. M. Татенов¹, С. Т. Толеуханов²**¹Евразийский технологический университет, ТОО "Информационно-образовательные технологии", Алматы, Казахстан,²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: раковые клетки, Т-лимфоциты, МР-1 токсин яда бразильских ос, Т-киллеры, электромагнитные поля, информация, биофизика, энерго-, информационный обмен, сигналы.

Аннотация. В статье рассматриваются концептуальные подходы к решению проблемы возникновения раковых клеток т-лимфоцитами, и МР1-токсинами яда бразильских ос «Polibia paulista». Рассмотрены и проанализированы гипотезы британских ученых о распознавании и выдвинуты собственные гипотезы авторов по механизмы распознавания раковых клеток на основе атомной и квантовой физики.

Введение. Концепция обособленности сознания и тела, несмотря на последние открытия в области квантовой физики, преобладает в современной медицине. К примеру, в 1952 году молодой английский врач Альберт Мейсон излечил пятнадцатилетнего мальчика от неизлечимой генетической болезни, называемой врожденным ихтиозом, сеансами гипноза. Как человеческое сознание одолело генетическую программу? Потому что сознание (энергия) и тело (материя) взаимосвязаны, несмотря на многовековые отчаянные попытки западной медицины обособить их друг от друга, что случаи, подобные упомянутому выше исцеленного от ихтиоза, являются не заслуживающими внимания аномалиями. Такие аномалии таят в себе ключ к пониманию природы живого, что целительная сила сознания намного эффективнее любых таблеток и заслуживает

самых серьезных научных исследований. Энергетическая концепция термодинамики в ракурсе энергии сознания могут лежать в основе исцеления ихтиоза. Но это только один штрих взгляда на основе физики действия на клетки мыслей в ракурсе энергетических взаимодействий.

Очевидно, что столь многообещающее и малоизученное явление, как биоэнергетика, требует глубоких междисциплинарных исследований, в которых должны участвовать не только биологи, но и специалисты в области квантовой физики, электроники и химии. Такие исследования позволят разработать новые методы лечения, лишённые побочных эффектов, - характерные для таблеточно - лекарственной терапии, и подтвердят тот факт, что всем живым организмам присуща способность оценивать свое окружение и взаимодействовать с ним посредством энергетических, электромагнитных, тепловых полей. Представители "примитивных" народов используют энергетическое общение с окружающим миром по сей день. Например, австралийские аборигены могут чувствовать воду глубоко под землей, а шаманы Амазонки общаются с энергиями местных лекарственных растений. Конструктивная и деструктивная интерференций слабых электромагнитных волн, хорошие и плохие вибрации структур клеток, в результате взаимодействия с окружением, играют важную роль в энергообмене. Негативные мысли требуют не меньше энергии, чем забег на марафонскую дистанцию. В такой же внутренней трансформации нуждаются наука - биология с медициной.

Поскольку статья посвящена различным взглядам на распознавание раковых клеток иммунной системой, в частности, Т-лимфоцитами, то в данной статье приводятся разные обоснования данного вопроса, и разные подходы. Авторы склонны полагать, что в распознаваниях раковых клеток, основанием служат слабые электромагнитные волны, излучаемыми в отличие от излучении здоровых клеток, и Т-образные лимфоциты, иммунной системы реагируют и распознают по излучению электромагнитных волн. Это позиция авторов данной работы.

Различным взглядам по распознаванию раковых клеток послужили исследования американских и британских ученых, которые сняли на видео атаку Т-лимфоцитов иммунной системы на раковые клетки. На видео Т-киллеры (лимфоциты) иммунной системы выслеживают и уничтожают раковые клетки. Исследования на эту тему опубликовано в журнале "Immunity". Т-киллеры или цитотоксические Т-лимфоциты - это белые кровяные тельца, специализирующиеся на поражении вирусов и опухолевых клеток. Но в одной чайной ложке крови их около 5-ти миллионов. На видео Т-лимфоциты представлены как аморфные шарики оранжевого и зеленого цвета. Они быстро двигаются, безостановочно обследуя окружающую среду. Как только Т-киллер обнаруживает раковую клетку (показан синим), мембранные "пальцы" Т-лимфоцита проверяют ее. После такого "установления личности" Т-киллер связывается с поверхностью раковой клетки и вводит ядовитые белки (показаны красным) в микротрубочки на ее поверхности. Лейкоцит прокалывает эту поверхность, позволяя ядовитому белку уничтожить раковую клетку.

Рассказывает руководитель исследования Гиллиан Гриффитс (Gillian Griffiths),-"В нашем организме, где клетки находятся в тесном соседстве друг с другом Т-киллеры должны четко выбирать цель - иначе они нанесут ущерб соседним здоровым клеткам. Как только цитотоксины попадают в опухолевую клетку, та обречена. Нам остается только наблюдать за ее обессиливанием и смертью. А Т-киллер продолжает свое движение, жадно выискивая новую добычу."

Изображение для замедленной съемки в высоком разрешении были получены с помощью двух методов микроскопии - конфокальной и светового листа. Так исследователи смогли уточнить последовательность событий при атаке на раковую клетку.

Но в данной работе механизм узнавания раковых клеток Т-киллерами не- известен.

Обсуждение разных взглядов распознавания раковых клеток. Приведенные во введении материалы ставят множество неясных вопросов, касающихся действий белых кровяных тельцов.

Цитотоксические Т-лимфоциты или белые кровяные тельца, специализирующиеся на поражении вирусов, практически не ошибаются в распознавании раковых клеток, безостановочно обследуя окружающую среду. Цитируя выражение мыслей американского ученого, возникает вопрос, как белые кровяные тельца специализируются на поражение вирусов? Как они безостановочно обследуют окружающую среду? На чем основан механизм получения информации об окружающей среде и о раковых клетках? После получения информации Т-лимфоциты анализируют информацию и принимают решения атаковать раковые клетки. Если Т-киллеры не имеют

думающую систему, т.е. мозг, то за нее функцию анализа и принятия решения, наверное, выполняет центральная нервная система (ЦНС) - мозг человека. Тогда как происходит мгновенный обмен информацией между ЦНС и Т-лимфоцитами? Как управляются действия Т-лимфоцитов через ЦНС? Эти вопросы требуют кардинального ответа не с точки зрения биолога, медика, а с точки зрения атомной и квантовой физики.

Рассмотрим еще одно исследование, где есть попытка объяснить гипотетически механизм распознавания раковых клеток МР1.

Ученые из бразильского университета Сан Паулу и британского университета Лидса обнаружили, что бразильская оса - "Polibia paulista" вырабатывает яд, в котором содержится вещество, убивающее раковые клетки. Содержащийся в яде токсин МР1 избирательно уничтожает раковые клетки и не действует на здоровые клетки. Результаты исследования опубликованы в "Biophysical Journal".

Ранее было известно, что МР1 обладает бактерицидным эффектом, воздействует как на грамположительные, так и на грамотрицательные бактерии. Также исследования показали, что токсин способен ингибировать растущие раковые клетки, возникающие при лейкемии и при злокачественных заболеваниях мочевого пузыря и простаты.

Исследователи обратили внимание на то, что в здоровых клетках млекопитающих, во внутреннем и внешнем слоях клеточной мембраны находятся разные по составу жиры. В частности, липиды фосфатидилсерин (PS) и фосфатидилэтаноламин (PE) находятся во внутреннем слое мембраны.

В раковых клетках, в отличие от здоровых, распределение жиров нарушается, и молекулы из внутреннего слоя мембраны переходят во внешний слой.

Авторы работы выдвинули *гипотезу* о том, что избирательность в действии МР1 может определяться изменениями в композиции или распределении жиров в мембране раковых клеток. Чтобы проверить это, ученые создали несколько искусственных мембран, отдельные из которых содержали жиры PS или PE, и работали мембраны токсином МР1. В общем случае разрушение клеточной мембраны можно разбить на два шага. Сначала молекулы токсина связываются с ней, а затем связанные молекулы разрушают мембрану раковой клетки, увеличивая поры в мембране, а, следовательно, и ее проницаемость.

Выяснилось, что если во внешней мембране присутствует жир PS, то молекулы токсина связываются с мембраной намного прочнее. Если же в мембрану включен жир PE, токсин МР1 способен гораздо быстрее разрушить мембрану, увеличивая ее поры и позволяя содержимому клетки рака фактически вытекать из нее.

Здесь не проанализированы вопросы, что главнее: прочная связь с поверхностью мембраны молекул токсина МР1 или узнавание токсина, что это клетка рака? Вторым вопросом здесь не выступает как критерий, критерием выступает только прочное приклеивание токсина для убивания клеток, а процесс распознавания раковых клеток должен быть до приклеивания.

В дальнейшем ученые планируют определить аминокислотную последовательность токсина МР1 и улучшить его селективные свойства. "Если мы поймем *механизм действия МР1*, то мы сможем понять, можно ли применять токсин в медицине", - говорят исследователи. Так как токсин действует на раковые клетки и не действует на здоровые клетки в лаборатории, возможно, его можно использовать для лечения, но для подтверждения безопасности МР1 нужны дополнительные исследования.

Способность молекул токсинов МР1 селекционировать здоровые и раковые клетки, возможно, нужно исследовать, рассматривая с другой точки зрения, т.е. с зрения атомной и квантовой физики.

Анализ работы. В приведенной второй работе механизм действия МР1 все-таки неясны. Молекулы токсина МР1 очень избирательны в определении раковых и здоровых клеток. Гипотезы автора о распределении жиров PS и PE на внешней поверхности мембраны здоровых и раковых клеток и по нему строить механизм распознавания раковых и здоровых клеток молекулами токсина МР1, не очень то и подтверждается, только факт о степени прилипания молекул токсина МР1, за счет жиров не говорит еще о том, что это механизм распознавания. Здесь нет видео процесса как в предыдущей работе, а только эксперимент стационарных лабораторных методов.

Подход к механизму распознавания раковых клеток, на взгляд авторов данной статьи, лежат в слабых манометрических электромагнитных излучений и ее приема молекулами токсина МР1 и Т-лимфоцитов. Если атом каждого химического элемента молекул, планетарной модели Резерфорда-Бора устроен как вращение по орбитам электронов вокруг ядра, то в молекулах суммарный спин и суммарное электромагнитное поле имеет определенную слабую нанометрическую амплитуду и частоту, что молекулы токсина МР1 и Т-лимфоцитов имеют электромагнитные поля, которое оценивает окружение и взаимодействуют с ним посредством энергообмене электромагнитных полей. Для подтверждения, необходимо, исследование очень слабых электромагнитных полей на прием и передачу информации. Электромагнитное излучение той или иной частоты участвуют в регуляции синтеза ДНК, РНК и белков, изменяет конфигурацию и функции белковых молекул, управляет генной регуляцией, делением и дифференциацией клеток, морфогенезом, гормональной секрецией, ростом и функционированием нервов. В работе биофизика из Оксфордского университета К. Макклера имеется сравнение эффективности энергоинформационного обмена и обмена информацией посредством химических сигналов. Макклер К. показывает, что энергетические сигнальные электромагнитные колебания передают информацию, поступающую из окружающей среды, в сто раз эффективные, чем такие вещественные сигналы, как гормоны, нейротрансмиттеры, факторы роста и т.д. (Mc Clare 1974г.) Мы знаем: для того, чтобы выжить, организм необходимо получать и интерпретировать сигналы окружающей среды. При этом вероятность выживания обусловлена скоростью передачи информации. Скорость распространения электромагнитного сигнала равна 300 000 км/сек. 50-ти триллионное сообщество клеток организма предпочитает электромагнитный способ передачи информации. Это факт. Необходимо разработать приемник и передатчик электромагнитных волн с помощью передовой радиоэлектронной аппаратуры, чтобы взаимодействовать с электромагнитного поля молекул. С электромагнитным полем окружающей микро- и макросреды. Работы в этом направлении ведутся в лаборатории ТОО "Информационно-образовательные технологии" г. Алматы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Митио К. Физика будущего. – М., 2013. С. 56, 209.
- [2] Брюс Липтон. Умные клетки: Биология убеждений. – М.: София, 2014. – С. 113-114, 123-127.
- [3] Порталы Интернета "Рианаука" с 1-3; «Наука и техника» (rubrics science). – С. 1-4.

REFERENCES

- [1] Michio K. Physics of the Future, Moscow, 2013 p.56, 209. (in Russ.).
- [2] Bruce Lipton. Smart Cells: Biology of Belief. Moscow, Publishing House "Sofia", 2014 p.113-114, 123-127. (in Russ.).
- [3] Internet Portals "Rianauka" 1-3; "Science and technology» (rubrics science) 1-4. (in Russ.).

ИММУНИТЕТ ЖҮЙЕСІНДЕГІ Т-ЛИМФОЦИТТЕРДІҢ РАК ЖАСУШАЛАРЫН ТАНЫП БІЛУ МЕХАНИЗМДЕРІН ЗЕРТТЕУ. ОСЫ МЕХАНИЗМДЕРДІҢ ФИЗИКАСЫ ЖӘНЕ ХИМИЯСЫ

А. М. Татенов¹, С. Т. Төлеуханов²

¹ Еуразиялық технологиялық университеті, «Білімдегі ақпараттық технологиялар ЖШС», Алматы, Қазақстан,
² Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: рак жасушалары Т-лимфоциттер, МР1-бразилияның жабайы арасының у-құрамындағы токсин, Т-киллер, электромагниттік өріс, ақпарат, биофизика, энергоақпараттық алмасу, сигнал.

Аннотация. Мақалада, рак жасушаларының пайда болу проблемалары, Т-лимфоциттердің рак жасушаларын қалай танып білу табиғаты және МР1-атты бразилияның жабайы арасының уы-құрамындағы токсиндердің рак жасушаларын қателеспей дәл танып – білуі туралы айтылады. Танып-білу жөніндегі британ ғалымдарының гипотезасын қарастырып сараптау және мақала авторының рак жасушаларын қателеспей дәл танып-білудегі механизмдерін атомдық және кванттық физика негізінде, электромагниттік өріс арқылы ақпарат алмастыру гипотезасын ұсынып, осы тұрғыда зерттеуді қолға алуды қарастырылады.

Поступила 05.11.2015 г.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 12.11.2015.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
11,6 п.л. Тираж 300. Заказ 6.