



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

СВОБОДНО - ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЛЕГКОГО

Булгакова О.В.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
obulgakova330@gmail.com

Рак легкого среди онкопатологии занимает второе ранговое положение, и его доля на данный момент составляет 11,4% . В структуре заболеваемости областей рак легкого занимает первое место в Акмолинской, Актюбинской, Алматинской, Атырауской, Кызылординской, Костанайской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областях, второе – в Восточно-Казахстанской, Жамбылской, Западно-Казахстанской, Мангистауской областях и г. Астана, третье – в Карагандинской, Южно-Казахстанской и г. Алматы. Самая высокая заболеваемость раком легкого наблюдается в Северо-Казахстанской (46,40/0₀₀₀), Павлодарской (38,6 0/0₀₀₀), Акмолинской (37,7 0/0₀₀₀) областях.

Причем смертность от данного заболевания очень высока, а пятилетний прогноз выживаемости послеоперационного вмешательства не благоприятный. Причина этого кроется в трудностях ранней диагностики заболевания и зачастую в неэффективности существующих скрининговых методов. Так процент больных с данным диагнозом на I- II стадиях составляет лишь 28,2%, в сравнении этот же показатель при раке коже составляет 97,1%.

Радон является одним из мощнейших канцерогенов, особенно в случае развития рака легкого. Многие исследования показывают дозозависимый эффект радона на развитие злокачественных неоплазий легкого. В тоже время четкого представления о молекулярном механизме данного процесса в литературе нет.

Анализ показал, что практически все регионы Казахстана восточнее линии Кустанай-Шымкент (Восточно-Казахстанская, Павлодарская, Северо-Казахстанская, Кустанайская, Карагандинская, и Жамбылская области) в той или иной степени являются потенциально радоноопасными.

Как известно, канцерогенез может быть опосредован как генетическими, так и эпигенетическими нарушениями.

Изменение эпигенетического ландшафта может быть связано в первую очередь с изменением профиля микроРНК. МикроРНК представляют собой малые некодирующие РНК, которые вовлечены в регуляцию генов-мишеней на посттранскрипционном уровне. МикроРНК могут ковалентно связываться с комплементарными последовательностями 3'UTR области мРНК и репрессировать тем самым трансляцию. МикроРНК управляют многими биологическими процессами, такими как пролиферация, рост и выживание клеток. На сегодняшний день накоплено большое количество доказательств о вовлеченности микроРНК в канцерогенез различных злокачественных неоплазий, в том числе, и рака легкого.

В связи с вышеизложенным, микроРНК могут стать оптимальным биомаркером для неинвазивной диагностики рака легкого, индуцированного действием радона.

Материалы и методы исследования.

Материалом для исследования являлась микроРНК, выделенная из крови пациентов с диагнозом рак легкого и здоровых людей. В исследование были включены 136 человек, которые были разделены на 3 группы в зависимости от уровня экспозиции радона. В первую группу («рак легкого+радон») вошли 49 пациентов, проживающих на территории с высоким уровнем радона в воздухе и состоящие на учете в Акмолинском областном онкологическом

диспансере г. Кокшетау. Вторую группу («рак легкого без радона») составили 37 пациентов Онкологического диспансера г. Астана, не подвергавшиеся воздействию высоких доз радона и его ДПР в течение последних 20 лет. Контрольную группу («Контроль») представили лица без патологии легких (50 человек), проживающие на территориях с уровнем радона, соответствующим нормам ПДК. Выделение микроРНК осуществлялось набором miRCURY RNA Isolationkit (#300112, Exiqon) по протоколу производителя. Концентрацию выделенной РНК и ДНК определяли с помощью спектрофотометра ThermoScientificNanoDrop 1000.

ПЦР в режиме реального времени проводили в амплификаторе CFX96 ToUch™ (Bio-Rad) с использованием Мастер Микс - miRCURY LNA™ microRNA PCR, ExiLENT SYBR® Green master mix, 2.5 ml (500 rxns of 10Едl) (#203403 Exiqon) и праймеров hsa-let-7a-2 (#202102, Exiqon), hsa-miR-19b-3p (#204450, Exiqon), hsa-miR-205-3p (#205602, Exiqon), hsa-miR-155-5p (#204308, Exiqon), U6 (#203907, Exiqon) согласно протоколу производителя. Для количественной оценки уровня экспрессии микроРНК использовали метод относительных определений количественных значений $2^{-\Delta\Delta CT}$. В качестве эндогенного контроля принимали значения экспрессии малой ядерной РНК – U6. Предыдущий оценочный эксперимент показал, что эффективность амплификации мишени и эффективность амплификации эндогенного контрольного гена примерно одинаковы.

Измерение активности радона проводилось в соответствии с методом быстрого измерения радона и торона с использованием радиометра Canary 222 DigitalElectronicRadonGasMonitor (LR-03) (Corentium AS, Норвегия). Измерение концентрации радона проводилось в домах исследуемых пациентов, в помещениях неventилируемых в течение как минимум 24 часов. В каждой комнате радон в воздухе измерялся в течение семи дней, а среднее значение использовалось для дальнейших расчетов.

Годовая эффективная доза (H) рассчитывалась по формуле:

$$H \text{ (mSv / y)} = C \times F \times O \times T \times D; \quad (1)$$

где C означает среднюю концентрацию радона Bq / m³, F - коэффициент равновесия для внутреннего помещения, который устанавливался как 0,4, O - коэффициент заполнения, принятый как 0,8, T - время в часах в году (8760 ч / г) и D - коэффициент преобразования дозы $1,4 \times 10^{-8}$ Зв на Бк/м³ ч.

Данные анализировали однонаправленным ANOVA с множественным сравнительным тестом с 95% доверительными интервалами (значения P < 0,05 считались значимыми; * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001; **** P < 0,0001) с использованием программы GraphPadPrism 6 (LaJolla, CA, США).

Результаты и обсуждения. Результаты реакции ПЦР в режиме реального времени валидированы при помощи агарозного геля-электрофореза. Гель фотографировали в проходящем ультрафиолетовом свете с помощью геля-документирующей системы PEQLAB E-BOX VX2 (рисунок 1).



М –маркер (100 bp), А1-А12 – положительный контроль U6, D1-D12 - miR-19b-3p, E1-E12 – miR-205b

Рисунок 1 – Результаты электрофореза продуктов амплификации продуктов ПЦР

Уровень экспрессии miR-19b-3p у пациентов группы «Рак легкого+радон» был в 6,5 раз выше, чем у здоровых людей. Аналогичные данные были получены при анализе экспрессии miR-19b-3p в группе «рак легкого без радона», где наблюдалось увеличение уровня miR-19b-3p у пациентов с диагнозом рак легкого по сравнению с контролем в 6,9 раз ($p < 0,0001$). Что говорит о возможности использования данной микроРНК в качестве биомаркера в диагностике рака легкого вне зависимости от этиологии данного заболевания.

Установлено повышение уровня экспрессии miR-205-3p у пациентов группы «Рак легкого без радона» в 3,81 раз по сравнению с контрольной группой здоровых лиц ($p < 0,001$).

Исходя из полученных данных в группе пациентов «Рак легкого без радона» уровень miR-155 был в 2 раза выше по сравнению с контрольной группой здоровых лиц ($p < 0,01$). В связи с полученными результатами, можно предположить, что miR-155-5p участвует в патогенезе рака легкого в роли онкомира, что не противоречит данным других исследований. В литературе, среди известных онкомиров, данная микроРНК описывается как самая значимая, в виду ее участия во множестве онкогенных процессов.

Относительный уровень экспрессии miR-125b-5p у больных раком легкого в 4 раза превышает таковой у здоровых людей ($p < 0,01$) (рис.2).

Таким образом, можно сделать вывод, что данная микроРНК является биомаркером злокачественного процесса в легочной ткани.

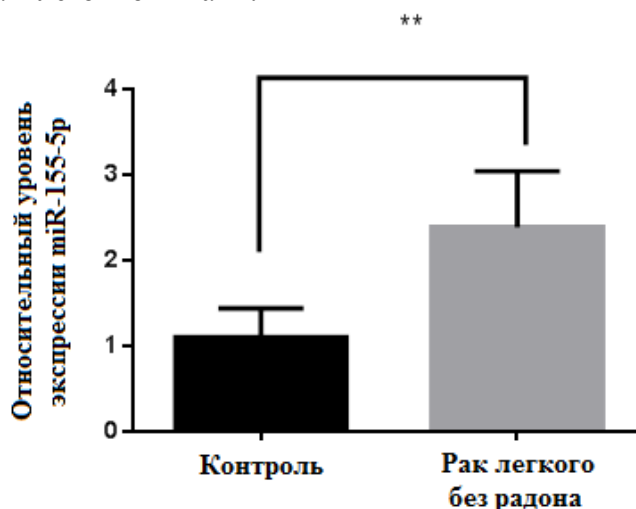


Рисунок 2 Относительный уровень экспрессии miR-155-5p у пациентов группы «рак легкого без радона» в сравнении с контролем ($p < 0,01$)

Полученные нами данные действительно указывают на снижение уровня относительной экспрессии микроРНК let-7a-2 в обеих группах больных раком легкого по сравнению с контролем (рисунок 3,4).

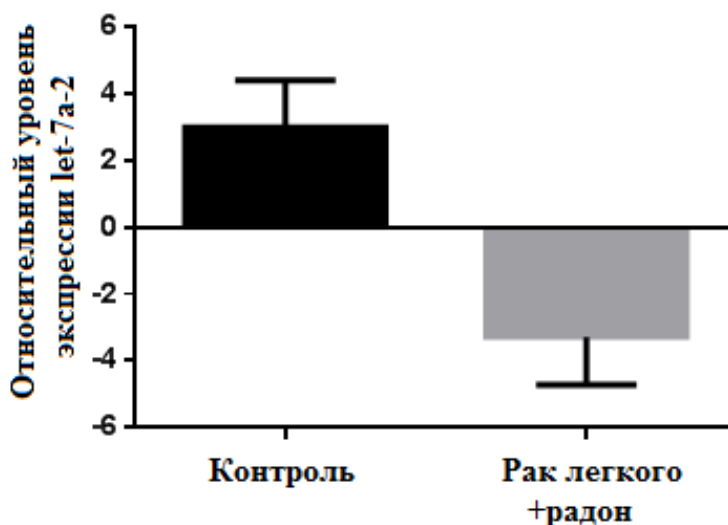


Рисунок 3 Относительный уровень экспрессии микроРНК let-7a-2 у пациентов группы «рак легкого +радон» в сравнении с контролем

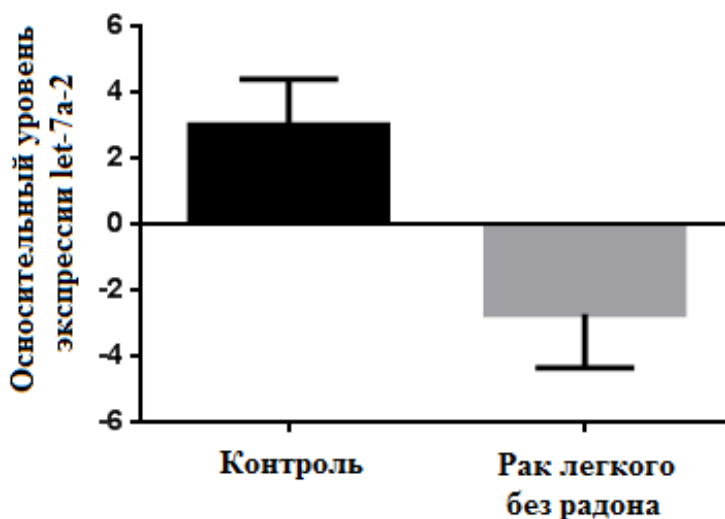


Рисунок 4 Относительный уровень экспрессии микроРНК let-7a-2 у пациентов группы «рак легкого без радона» в сравнении с контролем

Таким образом, в нашем исследовании в периферической плазме крови была идентифицирована панель микроРНК, включающая miR-19b-3p, miR-205-3p, miR-155-5p, miR-125b-3p и let-7a-2, профили экспрессии которых были ассоциированы с развитием рака легкого.

По результатам наших исследований была создана тест-система для ранней диагностики рака легкого, характеризующейся высокой чувствительностью. Использование

заявленной системы маркеров позволит улучшить диагностику ранних стадий рака легкого и может быть использовано в медицинских учреждениях при проведении скринингового обследования населения.

ЖАСТАРДЫҢ САЯСИ МӘДЕНИЕТІ РУХАНИ ЖАҢҒЫРУДЫҢ ДІҢГЕГІ РЕТІНДЕ

Рыстина И.С.

PhD, саясаттану кафедрасының доценті

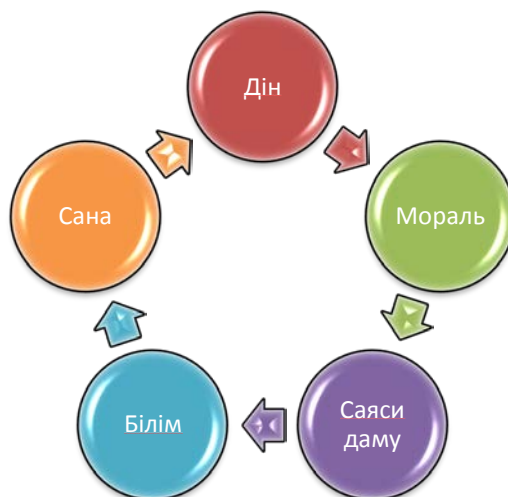
Саяси мәдениет дегеніміз не? Саяси мәдениеттің негізгі элементтері қандай? Зерттеушілердің көп бөлігі жсаяси мәдениет түсінігін “саясат пен ол жайлы жалпыға ортақ фактілер туралы жалпы білім, оларды бағалау, мемлекеттің өкілеттігін жүзеге асыруға қатысты шешімдерді түсіну, патриоттық сезімдердің және нәтижесінде саяси мінез-құлықтың қалыптасу көрінісі” деп сипаттайды.

Саяси мәдениет ұғымы бұл айтылған анықтамадан әлдеқайда кең ұғым, саяси мәдениет әлеуметтік қауымдар мен жеке адамдардың саясат жайлы қалыптасқан тариғи жады мен тәжірибе. Онда қоғамның саясат және заңдарда бекітілген саяси тәжірибесі, қоғамдық өмірдің құбылыстарын дұрыс бағалауға азаматтардың қабілеттілігі және нақты қоғамдық әрекеттерде көрсетілген саяси ұстаным кіреді. Демек, саяси мәдениет тұтастай алғанда қоғамның саяси өміріне тікелей әсер етеді, билік пен басқару саласын, азаматтардың саясатқа қатысуын, сондай-ақ саясаттың заңмен, экономика мен моральмен өзара әрекеттесуі сияқты бірқатар мәселелерді қамтиды.

Саяси мәдениет азаматтардың саясатты қабылдауы деп, сонымен қатар саяси іс-әрекетті жүзеге асыру тәсілі деп қарастырылады.

Осылайша, қоғамның саяси мәдениетін толық түсіну үшін, оның бағдар-мінез-құлықты жағын ескеру маңызды. Саяси мәдениетті мінез-құлық құндылықтары жүйесі ретінде түсіну, оны халық қызметінің ең тұрақты түрлерінің жиынтығы ретінде көрсетеді. Саяси мәдениет жеке дара құбылыс емес, сондықтан ортақ мәдениет шебінде өзінің тиісті орын иелене отырып, тұрақты динамика қалпында болып тұрады .

Жалпы мәдениеттің маңызды құрамдас бөлігі ретінде саяси мәдениет дінмен, моральдық және саяси дамуымен тығыз байланысты.



Сурет 1. Саяси мәдениетті қалыптастырушы факторлар

Дін саяси мәдениетті қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Оның құндылықтарының көпшілігі саяси мәдениеттің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.