

DOI: 10.31082/1728-452X-2023-235-3-28-32

УДК 616-06

ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА Д И СУБКЛИНИЧЕСКИЙ ГИПОТИРЕОЗ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

М.М. ОМАРОВА¹, <https://orcid.org/0000-0003-1114-4360>,И.С. БЕКТАЕВА², <https://orcid.org/0000-0002-9824-8076>¹КГП на ПХВ «Городская поликлиника №4», г. Алматы, Республика Казахстан,²НАО «Казахский Национальный университет имени аль-Фараби», г. Алматы, Республика Казахстан

РЕЗЮМЕ

Введение. Выявление факторов риска, способствующие развитию ожирения среди детей различного возраста являются методом ранней профилактики и коррекции нарушений углеводного обмена и дефицитных состояний в детском организме.

Цель исследования. Анализ результатов обследования детей в возрасте от 3 до 18 лет для оценки распространенности ожирения с сопутствующими состояниями – субклиническим гипотиреозом, дефицитом витамина Д, состоянием гиперинсулинизма – и выявления взаимосвязи между данными нозологиями.

Материал и методы. 62 ребенка были обследованы по поводу ожирения в амбулаторных условиях с мая по июль 2023 года. Дети обследованы согласно клиническому приказу МЗ РК от 18 августа 2017г, протокол № 26. Проведен анализ результатов лабораторных исследований.

Результаты. По первичному обращению было осмотрено 62 ребенка, из них 58% мальчиков (n=36) и 42% девочек (n=24). При обследовании у детей на фоне ожирения чаще были выявлены такие состояния как дефицит витамина Д, субклинический гипотиреоз, а также гиперинсулинизм.

Обсуждение результатов. Своевременная коррекция сопутствующих состояний способствуют достижению целевых показателей веса в комбинации с правильным питанием и физическими нагрузками.

Выводы. По результатам проведенного анализа среди детей в возрасте от 3-х до 18 лет на фоне ожирения чаще были выявлены такие состояния как: дефицит витамина Д, субклинический гипотиреоз, а также гиперинсулинизм. Нами проведен анализ за короткий период наблюдения, но дальнейшие продолжительные наблюдения помогут расширить возможности выявления причинно-следственных взаимосвязей среди таких состояний как ожирение, дефицит витамина Д, субклинический гипотиреоз, а также внедрения мероприятий, направленных на изменение образа жизни, формирование правильных пищевых привычек и внедрению активных физических нагрузок. Профилактика ожирения у детей может повлиять на качество жизни и здоровье не только в подростковом, но и во взрослом возрасте.

Ключевые слова: ожирение, дефицит витамина Д, субклинический гипотиреоз, инсулин, пищевые привычки.

Для цитирования: Омарова М.М., Бектаева И.С. Дефицит витамина Д и субклинический гипотиреоз у детей с ожирением // Медицина (Алматы). 2023;3(235): 28-32. doi: 10.31082/1728-452X-2023-235-3-28-32

ТҮЖЫРЫМ

СЕМІЗДІКПЕН АУЫРАТЫН БАЛАЛАРДАҒЫ Д ДӘРУМЕНІҢ ТАПШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ СУБКЛИНИКАЛЫҚ ГИПОТИРЕОЗ

М.М. ОМАРОВА¹, <https://orcid.org/0000-0003-1114-4360>,И.С. БЕКТАЕВА², <https://orcid.org/0000-0002-9824-8076>¹«№4 қалалық емхана» РВК, Алматы қ., Қазақстан Республикасы,²«Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті», КөАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

Кіріспе. Әртүрлі жастағы балаларда семіздіктің дамуына ықпал ететін қауіп факторларын анықтау балалар ағзасындағы көмірсулар алмасуының бұзылуы мен тапшылық жағдайларының ерте алдын алу және түзету әдісі болып табылады.

Зерттеу мақсаты. 3 жастан 18 жасқа дейінгі балаларда семіздікпен қатар жүретін жағдайларды: субклиникалық гипотиреоз және D витаминінің тапшылығы, гиперинсулинизмді, яғни осы нозологиялар арасындағы байланысты анықтау мақсатында таралуын бағалау үшін сауалнама нәтижелеріне талдау жүргізу.

Материал және әдістері. 2023 жылдың мамырынан шілдесіне дейін 62 бала амбулаториялық семіздікке тексерілді. Балалар Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің 2017 жылғы 18 тамыздағы № 26 хаттамасына сәйкес клиникалық тексеруден өтті. Зертханалық зерттеулердің нәтижелері талданды.

Нәтижелері. Алғашқы өтініш бойынша 62 бала қаралды, оның ішінде 36 ұл (58%) және 26 қыз (42%). Балаларды тексерген кезде ілеспе нозологиялар анықталды: субклиникалық гипотиреоз, D витаминінің тапшылығы, гиперинсулинизм.

Контакты: Омарова Мадина Марипжановна, магистр медицинских наук, врач – эндокринолог КГП на ПХВ «Городская Поликлиника №4», г. Алматы, e-mail: doc.5@list.ru

Contacts: Omarova Madina Maripzhanovna, Master of Medical Sciences, endocrinologist of the Municipal State Hospital at the Municipal Polyclinic № 4, Almaty, e-mail: doc.5@list.ru

Поступила: 21.09.2023

Принята в печать: 25.09.2023

Нәтижелерді талқылауы. Ілеспе жағдайларды уақытылы түзету дұрыс тамақтану және физикалық белсенділікпен бірге мақсатты салмақ деңгейіне жетуге ықпал етеді.

Қорытынды. Талдау нәтижелері бойынша 10-13 жас аралығындағы балалар арасында семіздік фонында D дәрумені тапшылығы, субклиникалық гипотиреоз, гиперинсулинизм сияқты жағдайлар жиі анықталған. Біз бақылаудың қысқа кезеңі ішінде талдау жүргіздік, бірақ одан әрі ұзақ мерзімді бақылаулар семіздік, D витаминінің тапшылығы, субклиникалық гипотиреоз сияқты жағдайлардың себеп-салдарлық байланыстарын анықтау мүмкіндіктерін кеңейтуге, сондай-ақ емдеуге бағытталған шараларды енгізуге көмектеседі, оның ішінде өмір салтын өзгерту, дұрыс тамақтану әдеттерін дамыту және белсенді физикалық белсенділікті жүзеге асыру. Балалардағы семіздіктің алдын алу тек жасөспірімдік шақта ғана емес, сонымен бірге ересек жастағы өмір мен денсаулыққа да әсер етуі мүмкін.

Негізгі сөздер: семіздік, D дәрумені тапшылығы, субклиникалық гипотиреоз, инсулин, тамақтану әдеті.

Дәйексөз үшін: Омарова М.М., Бектаева И.С. Семіздікпен ауыратын балалардағы D дәруменінің тапшылығы және субклиникалық гипотиреоз // Медицина (Алматы). 2023;3(235): 28-32. doi: 10.31082/1728-452X-2023-235-3-28-32

S U M M A R Y

VITAMIN D DEFICIENCY AND SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM IN OBESE CHILDREN

MM OMAROVA¹, <https://orcid.org/0000-0003-1114-4360>,

IS BEKTAYEVA², <https://orcid.org/0000-0002-9824-8076>

¹City Clinic No 4, Almaty, Republic of Kazakhstan,

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan

Introduction. Identification of risk factors that contribute to the development of obesity among children of different ages is a method of early prevention and correction of carbohydrate metabolism disorders and deficiency conditions in the children's body.

Purpose of the study. Conducting an analysis of the results of a survey of children aged 3 to 18 years to assess the prevalence of obesity with concomitant conditions: subclinical hypothyroidism and vitamin D deficiency, hyperinsulinism in order to identify the relationship between these nosologies.

Material and methods. From May to July 2023, 62 children were examined for obesity in an outpatient setting. The children were examined in accordance with the clinical order of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan dated August 18, 2017, protocol No. 26. The results of laboratory tests were analyzed.

Results. At the initial request, 62 children were examined: 58% boys (n=36), 42% girls (n=26). While examining of the children, some concomitant nosologies were identified: subclinical hypothyroidism, vitamin D deficiency, hyperinsulinism.

The discussion of the results. Timely correction of concomitant conditions contributes to achieving target weight levels in combination with proper nutrition and physical activity.

Conclusion. According to the results of the analysis, among children from 10 to 13 years of age, conditions as vitamin D deficiency, subclinical hypothyroidism, and hyperinsulinism were more often identified against the background of obesity. We conducted an analysis over a short period of observation, but further long-term observations will help expand the possibilities of identifying cause-and-effect relationships among such conditions as obesity, vitamin D deficiency, subclinical hypothyroidism, as well as introducing measures aimed at changing lifestyle, developing healthy eating habits and implementing active physical activity. Preventing obesity in children can affect quality of life and health not only in adolescence, but also in adulthood.

Keywords: obesity, vitamin D deficiency, subclinical hypothyroidism, insulin, eating habits.

For citation: Omarova MM, Bektayeva IS. Vitamin D deficiency and subclinical hypothyroidism in obese children. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty)*. 2023;3(235): 28-32. (In Russ.). doi: 10.31082/1728-452X-2023-235-3-28-32

ВВЕДЕНИЕ. Ожирение – мультифакторное состояние, характеризующееся патологическим или чрезмерным накоплением жировой ткани в организме [1]. В последние годы отмечается резкий рост распространенности ожирения и избыточной массы тела у детей во всем мире. По прогнозам Всемирной федерации ожирения, число детей в возрасте от 5 до 19 лет, страдающих ожирением в РК, к 2030 году достигнет 536 906 [2]. Ожирение называют «болезнью цивилизации» и сегодня оно является одной из актуальных проблем среди детского населения.

По этиологии, детское ожирение делится на две большие группы – эндогенное и экзогенное. Экзогенное

ожирение развивается в ходе длительного дисбаланса между поступлением калорий в организм и их расходом, а эндогенное ожирение формируется в результате эндокринных, генетических и синдромальных причин.

Несмотря на то, что среди детей часто встречается конституционально-экзогенное ожирение, имеется ряд факторов, которые отягощают течение ожирения. На сегодняшний день имеется ряд исследований, где объектом исследования явились такие состояния, как ожирение, субклинический гипотиреоз, дефицит витамина Д.

Таблица 1 - Классификация ожирения по степени [3]

SDS IMT 2,0-2,5 – I степень	SDS IMT 2,6-3,0 – II степень;	SDS IMT 3,1-3,9 – III степень;	SDS IMT $\geq 4,0$ – морбидное
-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

В исследовании прогнозирования течения ожирения Н.П. Остапчика в анамнезе 62 (100%) ребёнка получали гиперкалорийное питание. Пациенты вели малоподвижный образ жизни, непродолжительно занимались спортом только 6 (9,6%) детей [4]. Эти данные указывают на острую необходимость проведения эффективных профилактических и лечебных мероприятий на уровне детей и их семей, что скажется на здоровье всей популяции [5, 6].

Дети, у которых есть такие патологии эндокринной системы, как дефицит гормонов щитовидной железы и гормона роста, гиперинсулинизм, гипоталамическое ожирение, синдром Иценко-Кушинга, составляют меньшинство (2-3%) среди направляемых на обследование по поводу ожирения [7]. Очень важно, чтобы эти состояния были диагностированы своевременно для инициации специфического лечения.

Цель настоящей работы – анализ результатов обследования детей в возрасте от 3 до 18 лет для оценки распространенности ожирения с сопутствующими состояниями – субклиническим гипотиреозом и дефицитом витамина Д, состояния гиперинсулинизма – и выявления взаимосвязи между данными нозологиями.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 1 мая по 31 июля 2023 года по первичному обращению нами были обследованы по поводу ожирения 62 ребенка: мальчики (1 группа) и девочки (2 группа) в возрасте от 3 до 18 лет. Критерии включения: дети с ожирением в возрасте от 3 до 18 лет. Критерии исключения: дети до 3 лет, дети без ожирения, дети с избытком массы тела. Выборка сплошная. Анализу подлежали две подгруппы обследованных, разделенные по

полу. Нами проанализированы такие показатели как, возраст, показатели SDS IMT, показатель ТТГ, инсулин, витамин Д.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общее количество детей, обследованных по поводу различной степени ожирения, составило 62. Из них 58% составили мальчики (n=36) и 42% – девочки (n=26), что говорит о том, что среди мальчиков ожирение встречалось чаще, чем в популяции девочек (рисунок 1). При этом минимальный возраст среди мальчиков был 6 лет, а максимальный возраст – 16 лет. У девочек максимальный возраст составил 18 лет, а минимальный – 4 года.

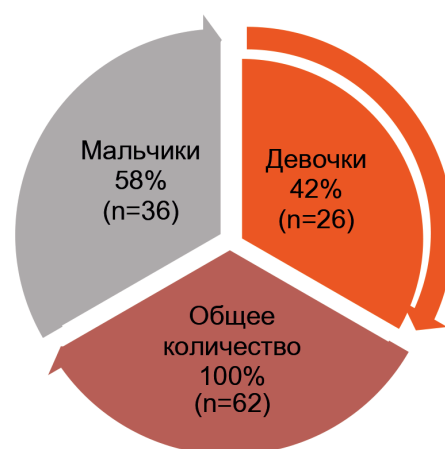


Схема 1 - Количество детей, обследованных по поводу различной степени ожирения

Таблица 2 - Характеристика клинико-лабораторных показателей детей и подростков

Пол	Показатель среднего возраста	Средний показатель SDS BMI	Субклинический гипотиреоз, n	Гиперинсулинизм, n	Дефицит витамина Д, n
Мальчики	11,5	2,74	15	10	12
Девочки	11,1	2,41	8	8	7

Средний возраст обследованных мальчиков составил 11,8 лет, а девочек – 11,1 лет, что соответствует препубертатному периоду. Средний показатель SDS IMT в популяции мальчиков составил 2,74, что соответствует ожирению II степени, а в группе девочек средний показатель SDS IMT был равен 2,41, что указывало на ожирение I степени. Состояние субклинического гипотиреоза было диагностировано у 42% (n=15) мальчиков, в то время как в подгруппе девочек данный показатель составил 30,7% (n=8). Надо отметить, что тах показатель ТТГ равен 8,9 мкМЕ/мл, min показатель ТТГ – 5,1 мкМЕ/мл. Состояние гиперинсулинизма было выявлено у 27,7% (n=10) мальчиков и 30,7% (n=8) девочек. Следует отметить, что максимальный показатель инсулина был равен 80 мкЕд/мл среди обследованных мальчиков. Дефицит витамина Д в группе мальчиков отмечался у 33,4% (при этом тах показатель витамин Д равен 19, min показатель витамина Д – 6 мкМЕ/мл), а группе девочек у 26,9% (n=7), несмотря на летний период.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Учитывая результаты проведенного нами анализа, можно рассматривать детей с ожирением как группу риска по развитию и/или наличию сопутствующих состояний, таких как дефицит витамина Д, субклинический гипотиреоз и гиперинсулинизм. При этом сказать, что субклинический гипотиреоз и дефицит витамина Д являются причиной или следствием ожирения, сложно, особенно если учитывать, что ожирение – это мультифакторное заболевание [8]. За 3 месяца у детей, обследованных по поводу ожирения, выявлено состояние субклинического гипотиреоза в 37,1% случаев, гиперинсулинизм – у 29%, а дефицит витамина Д – у 31%, что создает дополнительные нагрузки для детского организма при достижении целевых показателей веса.

По результатам анализа можно судить, что мальчики более подвержены развитию ожирения по сравнению с девочками, особенно в препубертатном периоде. По сте-

пени ожирения, в мужской популяции превалирует ожирение 2 степени.

Наблюдения из практики показали, что в отношении субклинического гипотиреоза наличие «временного коридора» влечет определенные дестабилизирующие состояния, то есть переход в манифестный гипотиреоз, ведь, учитывая особенности детского организма,

существует возрастная категория, при которой профилактическая терапия препаратами йода эффективна, а в случае позднего обращения может быть показана заместительная гормональная терапия. Также, давно известен факт, что при гипотиреозе снижается основной обмен веществ, что усугубляет проблемы метаболизма при ожирении [9].



Рисунок 1 - Наиболее часто выявленные сопутствующие состояния у детей с ожирением

Таким образом, верификация и лечение сопутствующих состояний при ожирении играют важную роль для планирования, укрепления и охраны здоровья детей и подростков, особенно при проведении ранней профилактики нарушения углеводного обмена. Правильно скорректированные дефицитные состояния помогают надолго удержать достигнутый целевой показатель веса ребенка в любом возрасте.

ВЫВОДЫ

– Установлено, что среди осмотренных нами детей, вне зависимости от возрастной категории (3-18 лет), диагноз «дефицит витамина Д» был верифицирован в 31,0% случаев;

– Субклинический гипотиреоз, как нозология, больше регистрировался среди мальчиков (65,2%) и несколько реже – в женской популяции (34,8%);

– Гиперинсулинизм выявлен у 29,0% участников как в женской, так и в мужской популяции на фоне ожирения.

Результаты обследования детей и подростков, полученные в ходе нашего исследования, демонстрируют важность своевременного проведения профилактических и лечебных мероприятий. Необходимо системное внедрение правильных пищевых привычек и активных физических нагрузок с раннего возраста в школе и дома, однако профилактика детского ожирения на уровне семьи или школы не способны полностью остановить эпидемический рост ожирения. На сегодняшний день сохраняется потребность в разработке мер системной профилактики ожирения у детей и подростков на государственном уровне:

1. обучение правильному питанию и физической культуры на уровне детских садов и школ;
2. наличие достаточного количества игровых площадок и спортивного инвентаря;
3. исключение потенциально нездоровой еды в школьных обедах;
4. ограничение доступности сладких газированных напитков и фаст-фуда в школе и ее окрестностях;
5. проведение фермерских ярмарок для покупки здоровых продуктов;
6. увеличение количества продовольственных магазинов здорового питания в районах парков;
7. ограничение производства продуктов, содержащих большое количество жиров, сахара, соли;
8. ограничение рекламы нездоровых продуктов питания и их продвижения в сфере пищевой промышленности;
9. создание условий для безопасной физической активности (на уровне детских игровых площадок, стадионов, дорог, выделенных для велосипедистов и пешеходов).

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями / Под ред. И.И. Дедова и В.А. Петерковой. М.: Практика, 2014. 442 с.
2. Национальная стратегия по профилактике избыточного веса и ожирения среди детей, 2021-2025 гг. в рамках Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 гг. <https://www.unicef.org/kazakhstan/media/7501/file/Национальная%20стратегия%20>

REFERENCES

1. Federalnye klinicheskie rekomendatsii (protokoly) po vedeniiu detei s endokrinnymi zabolevaniiami. [Federal clinical guidelines (protocols) for the management of children with endocrine diseases] / Ed. II Dedov and VA Peterkova. M.: Praktika, 2014. 442 p.
2. Natsionalnaia strategii po profilaktike izbytochnogo vesa i ozhireniia sredi detei, 2021-2025 gg. v ramkakh Gosudarstvennoi programmy razvitiia zdravookhraneniia Respubliki Kazakhstan na 2020-2025 gg. [National strategy for the prevention of overweight

3. Клинический протокол МЗ РК от 18 августа 2017 г. протокол №26 «Ожирение у детей и подростков». https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33671338

4. Остапчик Н.П. Ожирение у детей и подростков // Российский педиатрический журнал. 2022;3(1):230.

5. Петеркова В.А. Ожирение у детей и подростков. Доктор. Ру. 2010;1(52):10-16. Peterkova VA. Obesity in children and adolescents. Doktor.Ru. 2010;1(52):10-16. (In Russ.).

6. Bramante CT, Thornton RLJ, Bennett WL, et al. Systematic Review of Natural Experiments for Childhood Obesity Prevention and Control. *Am J Prev Med.* 2019;56(1):147-158. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.08.023>

7. Crocker MK, Yanovski JA. Pediatric obesity: etiology and treatment. *Pediatr Clin N Am.* 2011;58:1217-1240. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.07.004>

8. Дедов И.И., Мазурина Н.В., Огнева Н.А., Трошина Е.А., Рожинская Л.Я., Яшков Ю.И. Нарушения метаболизма витамина D при ожирении // Ожирение и метаболизм. 2011. №2. <https://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-metabolizma-vitamina-d-pri-ozhirenii>

9. Yan Y, Xu M, Wu M, Wang X, Li F, Zhang J, You L, Pan X, Feng W, Wu J, Chen C, Li X, Yan L. Obesity is associated with subclinical hypothyroidism in the presence of thyroid autoantibodies: a cross-sectional study. *BMC Endocr Disord.* 2022 Apr 8;22(1):94. doi: 10.1186/s12902-022-00981-0. PMID: 35395842; PMCID: PMC8991961.

and obesity among children, 2021-2025. within the framework of the State Health Development Program of the Republic of Kazakhstan for 2020-2025]. Available from: <https://www.unicef.org/kazakhstan/media/7501/file/Национальная%20стратегия%20>

3. *Klinicheskii protokol MZ RK ot 18 avgusta 2017 g. protokol № 26 «Ozhirenie u detei i u podrostkov»* [Clinical protocol of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan dated August 18, 2017, protocol No. 26 "Obesity in children and adolescents"]. Available from: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33671338

4. Ostapchik NP. Obesity in children and adolescents. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal = Russian Pediatric Journal.* 2022;3(1):230. (In Russ.)

5. Peterkova VA. Obesity in children and adolescents. *Doktor. Ru = Doktor. Ru.* 2010;1(52):10-16. (In Russ.)

6. Bramante CT, Thornton RLJ, Bennett WL, et al. Systematic Review of Natural Experiments for Childhood Obesity Prevention and Control. *Am J Prev Med.* 2019;56(1):147-158. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.08.023>

7. Crocker MK, Yanovski JA. Pediatric obesity: etiology and treatment. *Pediatr Clin N Am.* 2011;58:1217-1240. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.07.004>

8. Dedov I.I., Mazurina N.V., Ogneva N.A., Troshina E.A., Rozhinskaya L.Ya., Yashkov Yu.I. Vitamin D metabolism disorders in obesity. *Ozhirenie i metabolism = Obesity and metabolism.* 2011;2. (In Russ.). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-metabolizma-vitamina-d-pri-ozhirenii>

9. Yan Y, Xu M, Wu M, Wang X, Li F, Zhang J, You L, Pan X, Feng W, Wu J, Chen C, Li X, Yan L. Obesity is associated with subclinical hypothyroidism in the presence of thyroid autoantibodies: a cross-sectional study. *BMC Endocr Disord.* 2022 Apr 8;22(1):94. doi: 10.1186/s12902-022-00981-0. PMID: 35395842; PMCID: PMC8991961.

Сведения об авторах:

Омарова Мадина Марипжановна, магистр медицинских наук, врач-эндокринолог КГП на ПХВ «Городская Поликлиника № 4», г. Алматы, e-mail: doc.5@list.ru,

Бектаева Инабат Сейткасымовна, врач-эндокринолог, старший преподаватель кафедры клинических дисциплин Высшей школы медицины НАО «КазНУ имени аль-Фараби», г. Алматы, e-mail: inabat_bektayeva@mail.ru.