

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**

**«XIV ТОРАЙҒЫРОВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«XIV ТОРАЙҒЫРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

3 ТОМ

**ПАВЛОДАР
2022**

ӘОЖ 001
КБЖ 72
О-59

Редакция алқасының бас редакторы:

Садықов Е. Т., э.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КЕАҚ
Басқарма Төрағасы – Ректор

Жауапты редактор:

Ержанов Н. Т., б.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КЕАҚ
ғылыми жұмыс және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі Басқарма
мүшесі-проректоры

Редакция алқасының мүшелері:

Қрықбаева М. С., Исенова Б. К., Омарова А. Р., Ибраева А. Д.

Жауапты хатшылар:

Акимбекова Н. Ж., Исақова З. С., Мажитова А. Е., Зарипов Р. Ю.,
Кайниденов Н. Н., Сағындық Ә. Б., Қуанышева Р. С.

О-59 «XIV Торайғыров оқулары»: Халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференциясының материалдары. – Павлодар: Торайғыров
университеті, 2022.

ISBN 978-601-345-328-6 (жалпы)
Т. 3 «Жас ғалымдар». – 2022. – 740 б.
ISBN 978-601-345-330-9

«XIV Торайғыров оқулары» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференциясының (28 қазан 2022 жыл) жинағында келесі ғылыми
бағыттар бойынша ұсынылған мақалалар енгізілген: Жаратылыстану
ғылымдары, Гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдар, Экономика және
құқық, Инженерия, Ауыл шаруашылық ғылымдары, Энергетика және
Компьютерлік ғылымдар.

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 001
КБЖ 72

ISBN 978-601-345-330-9 (Т. 3)
ISBN 978-601-345-328-6 (жалпы)

© Торайғыров университеті, 2022

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Естественные науки

1.1 Биология мен экологияның өзекті мәселелері
1.1 Актуальные проблемы биологии и экологии

ТЯЖЁЛЫЕ МЕТАЛЛЫ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

АЙТКЕНОВА А. С.
магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар
БИТКЕЕВА А. А.

PhD, ассоциированный профессор кафедры «Биология и экология»,
Торайғыров университет, г. Павлодар

Содержание металлов в почве зависит от состава исходных пород, а их разнообразие связано со сложной геологической историей территориального развития. Химический состав породы, образующей почву, выраженный продуктом выветривания породы, в свою очередь предопределен химическим составом исходной породы [1, с. 107].

В последние десятилетия человеческая деятельность человечества была тесно интегрирована в процесс перемещения тяжелых металлов в природную среду. Количество химических элементов, поступающих в окружающую среду в результате деятельности человека, в некоторых случаях намного превышает уровень естественного поступления [2, с. 263]. Например, глобальные выбросы от природных ресурсов составляют 12 000 тонн в год, а антропогенные выбросы – 332 000 тонн. Будучи включенными в естественный миграционный цикл, антропогенные потоки быстро переносят загрязняющие вещества в естественные элементы городских ландшафтов, где взаимодействие их с человеком неизбежно. Количество загрязняющих веществ, содержащих тяжелые металлы, увеличивается с каждым годом, нанося вред окружающей среде, нарушая существующий экологический баланс и нанося вред здоровью человека [2, с. 265].

Основными источниками антропогенного воздействия на окружающую среду являются тепловые электростанции, сталелитейные заводы, карьеры и рудники полиметаллических руд, транспорт, производство химических веществ для защиты

сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей, сжигание нефти и бытовых отходов, стекла, удобрений, цемента и т. д. [3, с. 283]. Действие загрязняющих веществ распространяется на десятки километров от элементов, попадающих в атмосферу. Таким образом, 10–30 % от общего объема выбросов металла в атмосферу распространяются на расстояние более 10 километров от завода. В этом случае имеет место комбинированное загрязнение растения, которое обусловлено непосредственным осаждением аэрозолей и пыли на поверхности листьев и ассимиляцией корнями частиц, которые накапливались в почве в течение длительного периода времени [3, с. 286].

Вклад искусственного свинца составляет 94–97 % (остальное поступает из природных ресурсов), кадмия 84–89 %, меди 56–87 %, никеля 66–75 %, ртути 58 % и т.д. Уровень антропогенных выпадений тяжелых металлов из атмосферы разных частей света различен и зависит от наличия разрабатываемых месторождений, степени развития горнодобывающей и промышленной отраслей, транспорта, урбанизации территории и т.д.

Исследования доли различных отраслей промышленности в глобальном потоке выбросов тяжелых металлов показывают, что 73 % меди и 55 % кадмия связаны с выбросами предприятий по производству меди и никеля; 54 % выбросов ртути приходится на сжигание угля; 46 % никеля приходится на сжигание нефтепродуктов; 86% свинца обеспечивают выбросы автотранспорта. Сельское хозяйство, где в больших количествах применяются пестицидные препараты и минеральные удобрения, также дает определенное количество тяжелых металлов в окружающую среду, таких как хром, кадмий, кобальт, медь, никель, ванадий, цинк и т.д.

Элементы, выбрасываемые в атмосферу трубами в химической, тяжелой и атомной промышленности, оказывают заметное воздействие на окружающую среду. В загрязнении воздуха доля тепловых и других электростанций составляет 27 %, доля сталелитейных заводов – 24,3 %, а доля добывающей промышленности и производства строительных материалов – 8,1 %. Тяжелые металлы (кроме ртути) попадают в атмосферу в основном в виде аэрозолей [4, с. 382].

Набор металлов и содержание аэрозоля определяются специализацией промышленной и энергетической деятельности. При сгорании угля, нефти, сланца и дыма элементы, содержащиеся в этих видах топлива, попадают в атмосферу. Так, уголь содержит

церий, хром, свинец, ртуть, серебро, олово, титан, уран, радий и другие металлы.

Наиболее значительное загрязнение окружающей среды вызывается мощными тепловыми электростанциями. Каждый год при сжигании угля в атмосферу попадает в 8 700 раз больше ртути, чем может содержаться в естественном биогеохимическом цикле, урана – в 60 раз, кадмия – в 40 раз, иттрия и циркония – в 10 раз, олова – в 3–4 раза. 90 % кадмия, ртути, олова, титана и цинка, загрязняющих атмосферу, улавливаются при сжигании угля [4, с. 383]. Это особенно актуально в Павлодарской области, где энергетические компании, использующие уголь, являются основным загрязнителем воздуха. Среди них выделяются «Казахстанский электролизный завод», «Алюминий Казахстана».

Заметное загрязнение воздуха и почвы происходит из-за транспорта. Металл накапливается в почве города относительно быстро и очень медленно выводятся из нее, период полувыведения цинка – до 500 лет, кадмия – до 1100 лет, меди – до 1500 лет, свинца – до тысячи лет. Во многих городах по всему миру высокий уровень загрязнения тяжелыми металлами нарушил важнейшую агроэкологическую функцию почвы. Выращивание сельскохозяйственных растений, используемых в пищу, вблизи этого района потенциально опасно, поскольку посевы накапливают чрезмерное количество тяжелых металлов, которые могут привести к различным заболеваниям человека и животных [5, с. 2].

Ниже приводится краткое описание свойств нескольких металлов в связи с их поведением в почве.

Свинец (Pb). Атомная масса составляет 207,2. Приоритетным фактором является токсический фактор. Все растворимые соединения свинца токсичны. В естественных условиях он существует в основном в форме сульфида свинца. Кларк в земной коре 16,0 мг/кг. По сравнению с другими тяжелыми металлами он обладает минимальной подвижностью, и при этом степень подвижности элемента резко снижается при известковой обработке почвы.

Подвижный свинец существует в виде комплексов, содержащих органическое вещество (60–80 % подвижного свинца). При высокой кислотности свинец химически фиксируется в почве в виде гидроксидов, фосфатов, карбонатов и органических комплексов. Естественное содержание свинца в почве унаследовано от материнской породы и тесно связано с ее минеральным и химическим составом. Средняя концентрация этого элемента в почве

мира колеблется от 10 до 35 миллиграммов на килограмм. Высокие концентрации свинца в почве могут быть вызваны природными геохимическими аномалиями и антропогенным воздействием. В случае загрязнения человеком наибольшая концентрация элемента обычно обнаруживается в верхних слоях почвы.

Кадмий (Cd). Атомная масса составляет 112,4. Кадмий обладает химическими свойствами, сходными с цинком, но отличается от него большей подвижностью в кислых средах и лучшей растворимостью для растений. В почвенных растворах металл существует в форме Si^{2+} , образуя сложные ионные и органические хелаты. Основным фактором, определяющим содержание элемента в почвах без антропогенного воздействия, является материнская порода. Его кларк в литосфере составляет 0,13 мг/кг. В породах, образующих почву, содержание металла составляет, в среднем: в глине и глинистых сланцах – 0,15 мг/кг, в лессах и суглинках – 0,08 мг/кг, в песке и супесях – 0,03 мг/кг. Подвижность кадмия в почве зависит от окружающей среды и окислительно-восстановительного потенциала [6, с. 205].

Загрязнение почвы кадмием считается одним из самых опасных экологических явлений, поскольку он накапливается в растениях сверх нормы даже при низком загрязнении почвы.

Цинк (Zn). Атомная масса 65,4. Цинк сосредоточен в глинистых отложениях и сланцах в количествах от 80 до 120 мг/кг в уральских выщелачивающих и карбонатных илистых отложениях, а в западносибирских илах – от 60 до 80 мг/кг [6, с. 207].

Содержание глинистых минералов и кислотность являются важным фактором, влияющим на подвижность цинка в почве. Когда кислотность повышается, этот элемент превращается в органический комплекс и связывается с почвой. Ионы цинка также проникают в межпакетное пространство кристаллической решетки монтмориллонита и теряют подвижность.

Вместе с органическими веществами цинк образует стабильную форму, поэтому в большинстве случаев он накапливается на горизонте богатых гумусом почв и торфа. Среднее содержание цинка в почве в мире составляет 90 мг/кг. Причинами повышенного содержания цинка в почве могут быть природные геохимические аномалии и техногенное загрязнение [6, с. 207]. Основным антропогенным источником его вклада являются в основном предприятия цветной металлургии. Загрязнение почвы этим

металлом привело в некоторых районах к очень высокому накоплению магния в верхнем слое почвы – до 66400 мг/кг.

Медь (Cu). Атомная масса 63,5. Кларк в земной коре 47 мг/кг. Химически медь является слабоактивным металлом. Основным фактором, влияющим на содержание меди, является ее концентрация в породах, образующих почву. Среди магматических пород наибольшее количество элементов накапливается базальными породами - базальтом (100-140 мг/кг) и андезитом (20-30 мг/кг). Охристый ил (20-40 мг/кг) менее богат медью. Наименьшее его содержание - в песчанике, известняке и граните (5-15 мг/кг) [7, с.167].

Таким образом, в связи с интенсивным ростом и развитием промышленности, транспорта, а также с развитием сельского хозяйства и индустриализацией за последние десятилетия увеличилось количество поступающих в окружающую среду тяжелых металлов, в особенности тяжелых металлов техногенного происхождения. ТМ, в свою очередь, накапливаясь в почве передаются через сельскохозяйственные культуры вверх по пищевым цепям, что впоследствии может привести к образованию ряда болезней у человека, таких как заболевания желудочно-кишечного тракта, нарушение работы печени, почек и других органов. То есть, можно сказать, что неконтролируемое загрязнение окружающей среды металлами наносит вред здоровью человека, и это непосредственно указывает на необходимость постоянного экологического мониторинга окружающей среды с целью контроля выбросов тяжелых металлов и разработки допустимых концентраций их в биосфере.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бахов Ж. К., Утебаев А. А. Экология почв: Учебное пособие для студентов специальности «Экология». [Текст] / Ж. К. Бахов, А. А. Утебаев. – Алматы: Эверо, 2019. –116 с.
- 2 Abduova A. A., Baibatirova B. U. Actual problems of geoecology and landscape ecology: textbook [Text] / A. A. Abduova, B. U. Baibatirova. – Almaty: Evero, 2020. – 284 p.
- 3 Pan C., Chen J., Wu K., Zhou ZK., Cheng TT. Heavy Metal Contaminated Soil Imitation Biological Treatment Overview [Text] / C. Pan, J. Chen, K. Wu, ZK. Zhou, TT. Cheng // 5th Annual International Conference on Material Science and Environmental Engineering (MSEE). – Xiamen, PEOPLES R CHINA, 2017. – 301 p.

4 Байсеитова Н. М. Фитотоксичное действие тяжелых металлов при техногенном загрязнении окружающей среды [Текст] / Н. М. Байсеитова, Х. М. Сартаева // Молодой ученый. – 2014. – № 2 (61). – С. 382–384. – URL: <https://moluch.ru/archive/61/8882/> (дата обращения: 07. 09. 2022).

5 Казанцева Е. С. Циркуляция тяжелых металлов в пищевых цепях и способы определения экологического баланса содержания тяжелых металлов [Текст] / Е. С. Казанцева, М. Н. Смирнов // Молодежь и наука. – 2019. – № 3. – С. 2.

6 Денисов П. М. Способы снижения содержания тяжелых металлов в почве до предельно допустимых концентраций / П. М. Денисов, А. А. Мануйлова // Богатство России. : Москва. – 2019. – С. 205–207.

7 Minkina T. M., Motuzova G. V., Nazarenko O. G., Mandzhieva S. S. Heavy metal compounds in soils: transformation upon soil pollution and ecological significance [Text] / T. M. Minkina, G. V. Motuzova, O. G. Nazarenko, S. S. Mandzhieva. – New York: Nova Science Publishers, Inc., 2010. – 188 p.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ У ДЕТЕЙ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

АСЕТОВА А. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

КАЛИЕВА А. Б.

К.б.н., зав.каф. «Биологии и экологии»,
Торайгыров университет, г. Павлодар

Значимость нормального развития памяти у детей очень велика. В настоящее время важными и актуальными являются проблемы развития памяти у детей с общим недоразвитием речи. Многими исследователями доказано, что раннее начало целенаправленных коррекционных работ будет способствовать ослаблению, а иногда и преодолению различных имеющихся у детей отклонений и нарушений в развитии.

Под общим недоразвитием речи понимаются сложные речевые нарушения, а также несформированность всех компонентов языковой системы. Речь в свою очередь, тесно связана со многими другими сторонами психического развития детей. Такие психологические процессы, как: память, внимание, воображение, мышление,

представление, ощущение и восприятие развиваются непосредственно при участии речи. Таким образом, неполноценная речевая деятельность может оставлять отпечаток на развитии различных психологических и мыслительных процессах в развитии ребенка.

Память считается одним из важнейших психических процессов, с помощью которых дети познают окружающий мир. Без хорошей памяти не обойтись в дальнейшей жизни, также она необходима для успешного и полноценного обучения в образовательных учреждениях. Одним из первостепенных критериев при оценке готовности ребенка к школе, является уровень развития памяти.

У детей с общим недоразвитием речи выявлен сниженный уровень сформированности памяти. Так, например, у детей снижена вербальная память – произвольная, опосредованная, а также память на слова, фразы, тексты; продуктивность запоминания является сниженной, они забывают сложные инструкции, элементы и поэтапность различных задач и заданий, что гораздо больше осложняет полноценное общение и дальнейшее обучение в школе детей с речевым нарушением. Также для них характерен средний уровень развития зрительной памяти. Низкий уровень слухоречевой памяти является также характеризующим данную категорию детей: неравномерность воспроизведения с тенденцией к уменьшению количества слов, наиболее частыми являются ошибки соскальзывания на побочные ассоциации, замедленность запоминания с тенденцией к снижению количества ошибок в процессе заучивания [1, с. 227].

По мнению исследователя П. П.Блонского, в процессе своего развития ребенок осваивает 4 последовательные ступени памяти: моторную (память-привычку), аффективную, вербальную и образную. Выделяются основные виды памяти как, генетически различные уровни: моторная память в виде двигательных условных рефлексов характерна для первого месяца жизни; затем в возрасте около шести месяцев появляется аффективная память; на втором году жизни происходит развитие образной памяти и гораздо позже с 3–4 лет начинает формироваться логическая память и ее развитие продолжается весьма длительно. Предполагается, что различные виды памяти, развивающиеся один за другим, относятся к различным ступеням развития сознания. И память, поднимаясь в развитии на все более высокую ступень сознания, все более приближается к мышлению, и тем самым опирается на развитие речевых процессов [2, с. 276].

Мазмұны

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Естественные науки
1.1 Биология мен экологияның өзекті мәселелері
1.1 Актуальные проблемы биологии и экологии

Айткенова А. С., Биткеева А. А.	
Тяжёлые металлы и их биологическая роль.....	3
Асетова А. А., Калиева А. Б.	
Особенности развития памяти у детей с общим недоразвитием речи.....	8
Корогод Н. П., Байкадамоа А. А.	
Разработка методического обеспечения для подготовки к комплексному тестированию по биологии	13
Бексолтан А., Бахбаева С. А.	
Биология сабағының білім сапасын арттыру мақсатында lesson study әдісін қолдану.....	22
Бергеналиева Ж. Б.	
Биология мен экологияның өзекті мәселелері.....	26
Урузалинова М. Б., Жұмабай С. Б.	
Ертіс өзенінде су өлшеу бекеттерін орнату.....	30
Жұмабай С. Б., Урузалинова М. Б.	
Анализ способов получения строительных материалов из промышленных отходов и глин.....	36
Заркеш Л. А., Бахбаева С. А.	
Оценка качества сточных вод Павлодарской области	43
Искакова А. М., Ержанов Н. Т., Ныгметов М. Ж.	
Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің тұяқты сүтқоректілері, олардың биологиясы, экологиялық және қазіргі жағдайы.....	47
Кенжебаева А. К., Каиргельдинова К.	
Глоксиния . үй жағдайында жеделдетіп өсіру ерекшеліктері	53
Курбанбаева С. Г., Калиева А. Б., Ибадуллаева С. Ж.	
Адам өміріне кеңістік құрылымының экологиялық әсерін зерттеу	59
Джумажанова М. М., Отынбаева М. Қ.	
Мектеп оқушыларының көру қабілеттілігін зерттеудің әдістемесі.....	62
Рахым А. Н., Абдрахманов Б. Н.	
Lesson study әдісінің сабақты зерттеудегі маңызы.....	66
Сапарбекова Б. С., Сунтаева А. О., Бисимбаева Т. Ж.	
Экологический сад, как средство развития экологической культуры будущего поколения.....	71
Нургожин Р. Ж., Сарсенбай Н. С.,	

Гимназиялық бағыттағы 5 сынып оқушыларының морфофункционалды және психофизиологиялық ерекшеліктері.....	78
Шижбанова А. М.	
Қазіргі кездегі биология оқыту әдістемесінің қиындықтары.....	82

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Естественные науки
1.2 Химия және химия саласының қазіргі жағдайы
1.2 Современное состояние химии и химической отрасли

Парпиева Х., Х.Берді Д., К., Нүрділлаева Р. Н.	
Химиялық оқытудың жобалық тәсілін ақпараттық технология құралдарын қолдана отырып дамыту	88
Асанова А. А., Еркибаева М. К.	
Оқушылардың құзыреттілігін қалыптастыру құралы ретінде химия сабақтарында интерактивті әдістерді қолдану	94
Жәлі Б. М., Берді Д. К., Нүрділлаева Р. Н.	
Болашақ химия пәні мұғалімдерінің цифрландыру арқылы зерттеушілік құзыреттілігін дамыту мүмкіндіктері	99
Омербаева Ж.А., Булатова А.Р.	
Современное состояние химии и химической отрасли.....	107
Темирбаева Д. А., Ибраев Н. Х.	
Влияние плазмонного резонанса наночастиц металла на ферстеровский перенос энергии в ряду ксантеновых красителей.....	112
Дюсеналин Б. К., Копеева К. К., Тымкива Г. В., Телкен Ф. А.	
Эффективность иммобилизатора denite в демеркуризации тяжелых металлов на территории северной промзоны г. павлодар	118

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Актуальные проблемы биологии и экологии
1.3 Географиялық зерттеулердің қазіргі аспектілері
1.3 Современные аспекты географических исследований

Қрықбай Ә. С., Ержанов Н. Т.	
Баянауыл ұлттық паркі жануарларының био алуантүрлілігі	123
Наушева Г. Т., Герлиц А. А.	
Методы и аспекты географических исследований	128