РАЗДЕЛ III. БИОЛОГИЯ

Меньшикова И.А., Джос Ю.С., Дерябина И.Н.

Опыт применения нейробиоуправления у ребенка с нарушением произвольной регуляции деятельности

*Институт медико-биологических исследований Северного (Арктического)
федерального университета имени М.В. Ломоносова
(Россия, Архангельск)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-18

idsp: 000001:spc-18-01-2018-18

В последнее время во всем мире наблюдается повышенный интерес к проблеме детей, испытывающих трудности в обучении, а также затруднения в психосоциальной адаптации. Важной составляющей комплексной диагностики развития детей является изучение формирования функций программирования, регуляции и контроля деятельности. Исследования сформированности этих функций в младшем школьном возрасте имеет принципиальное значение для интересов школьного обучения. В многочисленных работах показана связь между уровнем развития этих функций и успешностью обучения детей младшего школьного возраста. В связи с этим, выявление на разных стадиях обучения детей с дефицитом управляющих функций и их своевременная коррекция позволили бы предотвратить формирование школьной неуспеваемости [1, 4].

С целью коррекции нарушений произвольной регуляции деятельности у детей младшего школьного возраста представляется перспективным использовать циклы нейробиоуправления. ЭЭГ может быть использована не только, как коррелят внутримозговых событий, но и как обусловленный подкреплением сигнал в системах произвольной саморегуляции состояний мозга и организма в целом [2].

Нами проведено исследование ПРД у мальчика 7 лет. При беседе с мамой и сборе данных анамнеза выявлены факторы риска в раннем развитии: наличие токсикоза первой половины беременности, внутриутробной инфекции, гипоксии плода во время первого периода родов. Вследствие этого имелось повышение внутричерепного давления, снижение двигательной активности и тонуса мышц. В раннем детстве ребенок часто болел простудными заболеваниями.

При оценке произвольной регуляции деятельности, проводимой по методике оценки функций программирования, регуляции и контроля деятельности [1], были выявлены трудности произвольной организации деятельности. Также была отмечена сниженная мотивация к познавательной деятельности, быстрая утомляемость, колебания работоспособности, и на этом фоне трудности концентрации внимания. Были отмечены трудности понимания и удержания инструкций. Во время исследования ребенок демонстрировал высокую тревожность, переживал из-за допущенных ошибок, при утомлении развивалась эмоциональная лабильность.

Биоэлектрическую активность головного мозга регистрировали в 16 стандартных отведениях с помощью компьютерного многофункционального комплекса «Нейрон-Спектр-4/ВПМ». Анализ функциональной зрелости мозга у детей [3] выявил незрелость ритмогенных структур коры головного мозга с наличием межполушарной асимметрии, а также локальные изменения функционального состояния коры и глубинных регуляторных структур (билатерально-синхронные изменения электрической активности стволового, лобно-базального и лимбического генеза).

Сеансы нейробиоуправления проводились в первой половине дня 5 раз в неделю. В структуру сеанса входили 2 пятиминутных тренинга по бета/тета-ритму, с

перерывом между ними в 5 минут. Перед проведением каждого сеанса проводилась запись ЭЭГ с закрытыми глазами в течение 3 минут.

В динамике после проведения 20 сеансов нейробиоуправления отмечено уменьшение лимбических нарушений к 5 сеансу, отклонений верхнестеблового генеза – к 11, а фронтоталамической системы – к 20 сенсу.

Таким образом, в ходе 20 сеансов нейробиоуправления у мальчика 7 лет с нарушением произвольной регуляции деятельности отмечено улучшение функционального состояния глубинных регуляторных структур.

1. Безруких М.М., Логинова Е.С., Мачинская Р.И., Семенова О.А., Филиппова Т.А. Комплексная методика диагностики познавательного развития детей дошкольного возраста и первоклассников: Методическое пособие. М.: МПГИ, 2007. – 124 с.
2. Джафарова О.А., Даниленко Е.Н. Нейробиоуправление в коррекции синдрома дефицита внимания и гиперактивности школьников // Открытое образование. 2016. № 2. С. 93-96.
3. Лукашевич И.П., Мачинская Р.И., Фишман М.Н. Автоматизированная диагностическая система ЭЭГ-ЭКСПЕРТ // Медицинская техника 1999. - Т. 6. - С. 29-34.
4. Сойко К.В. Особенности развития функций программирования, регуляции и контроля младших школьников с трудностями обучения // Научные стремления. – 2016. № 3 (19). – С. 84-88.

Сивухин А.Н., Курючкин В.А., Марков Д.С.
Изучение устойчивости бактерий рода *Bacillus* к воздействию различных
концентраций нитрата свинца

Ивановский государственный университет
(Россия, Иваново)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-19

idsp: 000001:spc-18-01-2018-19

Аннотация

Работа посвящена оценке степени воздействия нитрата свинца на жизнедеятельность и продуктивность бактерий рода *Bacillus* (*B. Mesentericus* и *B. Subtilis*) с целью установления предела чувствительности этих микроорганизмов к присутствию катиона свинца в среде. Эти сведения помогут при использовании бактерий в качестве биоиндикаторов и очистителей. Установлено, что бактерии в целом имеют довольно высокую чувствительность к небольшим (от 50 мг/л) концентрациям нитрата свинца в среде при росте. Полная остановка роста наблюдается при концентрации в среде нитрата свинца 2 г/л. Кратковременное же воздействие даже очень высоких концентраций нитрата свинца (100 г/л) не оказывают существенного влияния на дальнейшее развитие колонии. По результатам эксперимента можно сделать вывод о том, что бактерии *B. Subtilis* более устойчивы к воздействию катиона свинца, чем *B. Mesentericus*.

Ключевые слова: бактерии, *Bacillus*, свинец, нитрат, тяжёлые металлы, биоремедиация, биоиндикация.

Введение

Повышающаяся антропогенная нагрузка на окружающую среду приводит к увеличению количества поллютантов, попадающих в воду, почву и живые организмы, что оказывает негативное воздействие на здоровье населения [4]. Среди наиболее часто встречающихся загрязнителей особняком стоит группа тяжёлых металлов, которые могут накапливаться в организме животных и человека, связываясь с ферментами в клетках. К примеру, свинец вызывает свинцовую интоксикацию – сатурнизм, которая сопровождается поражением нервной и кровеносной систем через денатурацию, то есть изменение третичной структуры, белков-ферментов. Особенно опасно такое