

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «НЕРВНАЯ
СИСТЕМА» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 52 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль «Биология»,
факультета математики и естественных наук
Тараскина Николая Сергеевича

Научный руководитель
профессор кафедры биологии и экологии,
доктор биологических наук,
доцент _____ М.В. Ларионов

Зав. кафедрой биологии и экологии
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент _____ М.А. Занина

Балашов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что нервная система регулирует работу органов, осуществляет согласованную деятельность разных систем органов, обеспечивает связь организма с внешней средой, а также сознательную деятельность людей.

Проблема адаптации, устойчивости, здоровья остаются актуальными на современном этапе, для которого характерны большие объемы нагрузок, эмоциональный стресс во время обучения. Адаптационные реакции, реализуются путем мобилизации функциональных резервов организма. Процесс адаптации строго индивидуален, так как находится в прямой зависимости от генотипа и реализованного в рамках этого генотипа и в соответствии с условиями жизнедеятельности фенотипа. Эффективно управлять процессом обучения можно различными средствами, влияя на звенья функциональной системы, опираясь на высокий уровень здоровья. При этом обязательным условием полноценного формирования любой функциональной системы является постоянство действия на организм неизменного комплекса средовых факторов.

Современное образование остро нуждается в решении вопроса эффективной переработки обучающимися большого объема материала, быстрого и точного его запоминания и извлечения из памяти. Особенно важны свойства памяти в процессе обучения. Исследование показателей когнитивных процессов, в том числе памяти, имеет большое значение, в частности, при анализе причин неуспеваемости, особенностей учебной деятельности, в целях выработки индивидуальных психолого-педагогических рекомендаций [4, 5].

Объект исследования – учебный процесс по предмету Биология в 8 классе.

Предмет исследования – особенности функционирования вегетативной нервной системы обучающихся.

Цель работы – Разработать методические рекомендации по изучению темы «Нервная система» в школьном курсе биологии.

В соответствии с целью, поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить координационную деятельность ЦНС и ознакомиться с особенностями вегетативной нервной системы.
2. Провести оценку состояния нервной системы у обучающихся.
3. Разработать 2 урока по теме «Нервная система» и исследовательский учебный проект.

Структура и объем работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка литературы и приложений. Список использованных источников составляет 37 наименований. Общий объем работы составляет 52 страницы компьютерного текста.

ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1 Анатомо-физиологические особенности нервной системы

1.1 Нервные центры и их деятельность

Нервный центр – это сопряженный комплекс нейронов, которые размещены в одной или нескольких структурах центральной нервной системы (ЦНС) и обеспечивает регуляцию конкретных функций организма.

В узком понимании структуры рефлекторного действия, нервный центр в качестве аппарата управления – это многофункциональное соединение разных нейронов, которые представляют реализацию конкретных рефлексов.

1.2 Координационная деятельность ЦНС

Значительную роль в осуществлении информационно-управляющей функции НС отводится действиям интеграции и координации работы отдельных нервных клеток и нейронных комплексов, основанных на специфике взаимодействия информационных потоков на уровне нервных клеток и рефлекторных дуг. Полезные характерные черты нейронов (виды – афферентные, промежуточные (центральные) и эфферентные) гарантируют

обширный спектр иррадиации и концентрации возбуждения на основании следующих принципов: дивергенция и конвергенция.

1.3 Вегетативная нервная система

В ходе исследования нервной системы принято акцентировать ее части: иннервирующие внутренние органы, железы и кровеносные сосуды. Эта часть относится к вегетативной части нервной системы, и носит название - вегетативная нервная система. Ровно как и вся нервная система, она содержит в себе нервные клетки и их отростки – нервные волокна.

Вегетативные нервные клетки, находящиеся в головном и спинном мозгу, формируют скопления, представленные вегетативными ядрами. Кроме этого, вегетативная нервная система содержит огромное число нервных узлов, которые размещены около позвоночного столба, вблизи внутренних органов или в стенках таковых.

2 Материал, методика и результаты исследования

2.1 Материалы и методика исследования

В настоящее время состояние здоровья молодых людей, особенно студентов, часто оценивают по вегетативному тону.

Чаще всего у студентов первых курсов проявляются функциональные отклонения, которые могут сопровождаться преобладанием симпатикотонии или ваготонии. Об этом можно судить по вегетативному индексу Кердо (ИК):

$$ИК = (1 - АД_д / ЧСС) * 100,$$

где АД_д – диастолическое давление, мм рт. ст.; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд./мин.

В норме ИК находится в диапазоне от – 10 до +10%.

Выявление объема кратковременной памяти

Цель: определить объем кратковременной памяти.

По сумме баллов определяют, к какой категории относится объем памяти обследуемых учащихся 8 классов.

Образная память

Цель: изучение кратковременной памяти.

В качестве единицы объема памяти принимается образ (изображение предмета, геометрическая фигура, символ). Испытуемому предлагается за 20 с запомнить максимальное количество образов из предъявляемой ему таблицы, составленной учителем. Затем в течение 1 мин он должен воспроизвести запомнившееся (записать или нарисовать).

2.2 Результаты исследований

От 7 – 12 слов запомнили 10 человек (16,7 %). Это означает, что объем памяти у них чуть ниже среднего. От 13 – 17 слов запомнили 17 человек (28,3 %), что характеризует объем памяти как хороший. От 18 – 21 слов запомнили 19 человек (31,7 %). Объем кратковременной памяти отличный. И свыше 22 слов запомнили 13 человека (21,7%). Это означает, что у них феноменальная память.

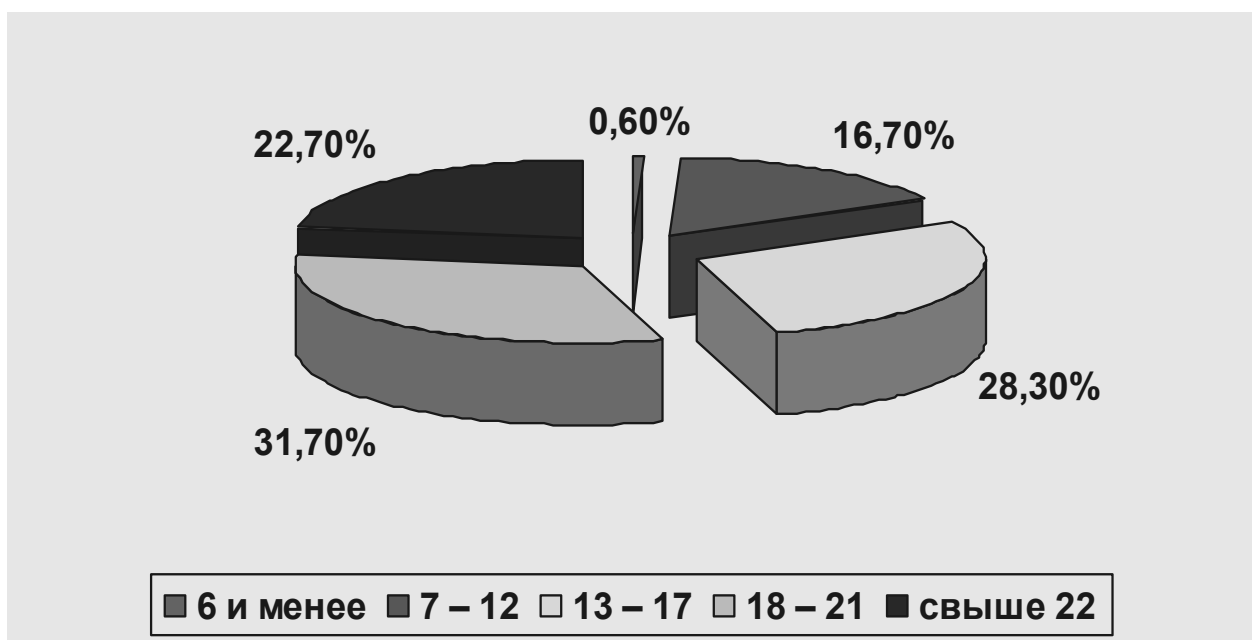


Рисунок 4 – Распределение объёма кратковременной памяти

3 Методические разработки уроков по теме «Нервная система» 8 класс

3.1 Технологическая карта урока по теме «Строение и значение нервной системы»

Предмет	Биология	Класс	8
Тема урока	Строение и значение нервной системы.		
Цель урока	сформировать знания об особенностях строения и функционирования нервной системы. Развивать понятие рефлекса и рефлекторной дуги.		

Задачи урока		
<i>образовательные</i>	<i>развивающие</i>	<i>воспитательные</i>
- расширить знания о строении и функциях нервной системы; - познакомиться с периферической нервной системой, рефлексом и рефлексорной дугой.	- развивать мышление и познавательный интерес учащихся при изучении строения нервной системы; -развивать навыки самостоятельной работы.	- сформировать чувства бережного отношения к своему организму.

3.2 Технологическая карта урока по теме «Соматическая и вегетативная нервная система»

Предмет	Биология	Класс	8
Тема урока	Соматическая и вегетативная нервная система.		
Цель урока	создать условия для формирования представлений о соматическом и автономном отделе нервной системы, симпатическом и парасимпатическом подотделах автономного отдела нервной системы.		
Задачи урока			
<i>образовательные</i>	<i>развивающие</i>	<i>воспитательные</i>	
раскрыть значение функционального разделения нервной системы на соматический и автономный отделы.	научить учащихся анализировать, обобщать, делать выводы, способствовать развитию логического мышления.	воспитывать положительное эмоционально-ценностное отношение к знаниям о своем организме.	

3.3 Исследовательский учебный проект «Изучение вегетативного тонуса у старшеклассников»

Введение. Расстройство функции центральных отделов вегетативной системы вызывает нейроциркуляторную дистанцию.

При различных состояниях выделяются тенденции:

- 1) реализации сформированной в процессе онтогенеза программы вегетативной обеспеченности данного эмоционального состояния;
- 2) сохранения и восстановления нарушенного гемостаза, который может привести к патологии.

Вегетативная нервная система состоит из двух отделов: симпатического и парасимпатического. Центры ВНС находятся в состоянии определённого тонуса, они постоянно посылают импульсы на периферию. Под вегетативным тонусом понимают уровень возбуждения ВНС, определяемый соотношением уровней возбуждения составляющих её

отделов. Вегетативный тонус закономерно изменяется в процессе тренировок, в динамике его показателей находит отражение состояние функциональной подготовленности спортсмена..

Вегетативная нервная система является непосредственным регулятором вегетативных функций: обмен веществ, пищеварение, кровообращение, дыхание, выделение, размножение, и рост. К обеспечению двигательной деятельности отношение имеет ряд функций ВНС.

Среди них влияние на деятельность сердца, на просвет кровеносных сосудов и бронхов, на продукцию многих гормонов, на состояние кровяного депо. Почти каждая из названных функций находится под контролем со стороны симпатической системы (СНС) и парасимпатической (ПНС).

Цель исследования: диагностика уровня здоровья старшеклассников в зависимости от вида вегетативных регуляций.

В соответствии с целью были поставлены следующие **задачи проекта:**

- 1) Провести диагностику соотношения тонусов симпатических и парасимпатических отделов ЦНС учащихся 8, 9, 10 классов.
- 2) Определить уровень здоровья старшеклассников из числа группы испытуемых.
- 3) Обнаружить взаимосвязь тонуса вегетативной нервной системы и уровня здоровья старшеклассников.
- 4) Рекомендовать учащимся конкретные мероприятия, направленные на повышение уровня здоровья.

Объект исследования: система оценки показателей уровня здоровья учащихся 8, 9, 10 классов, в зависимости от показателей баланса вегетативной нервной системы.

Методы исследования: методы сопоставления типов вегетативных регуляций с показателями уровня здоровья, как критерии оценки генотипического развития старшеклассников.

Методика исследования: Проанализировав литературные источники по интересующей меня проблеме, и ознакомившись с методиками

определения тонуса вегетативной нервной системы и уровня здоровья, я приступила к эксперименту.

В первую очередь определено соотношение тонуса ВНС по двум методикам: интегральному показателю и кожному дермографизму.

Интегральный показатель тонуса ВНС определяли у 33 учащихся 8, 9, 10 классов.

Опыт № 1. Определение «Вегетативного индекса» по Кардю (ВИ)

Опыт № 2. Проба «сидя-стоя»

Опыт № 3. Проба АншераДанини (ИПА)

Опыт № 4. Проба Штанге (ИПШ)

Методические материалы включают технологические карты уроков, задания для самостоятельной работы учащихся, карточки задания, тесты. Разработанные учебно-методические материалы были апробированы в ходе педагогической практики в МОУ «Гимназии им. Ю.А. Гарнаева». В анкетировании принимали участие обучающиеся 8 классов гимназии и МОУ СОШ №5 г. Балашова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Был проведен теоретический обзор литературы по теме исследования, в частности, изучены нервные центры и их деятельность; координационная деятельность ЦНС, особенности вегетативной нервной системы. Было установлено, что нервной системе отводится ведущее место в функционировании организма человека. Для настоящей работы наибольший интерес представляют особенности вегетативной нервной системы, которая делится на два отдела – симпатический и парасимпатический, в процессе взаимодействия они реализуют полноценное выполнение функций.

Необходимо отметить значение вегетативной нервной системы в общей деятельности. Вегетативной нервной системой регулируются все процессы, которые происходят во внутренних органах: отделение секрета в железах, сокращение гладкой мускулатуры, степень сужения кровеносных сосудов, деятельность сердца, обмен веществ и пр.

В основе когнитивных процессов, протекающих в мозге, и обеспечивающих мыслительную деятельность, накопление индивидуального опыта, результативность профессиональной и учебной деятельности, лежат механизмы консолидации входящей в мозг информации — механизмы памяти. В настоящее время, в связи с увеличением информационного потока, который, прежде всего, обрушивается на подрастающее поколение, наблюдаются две противоречивые тенденции. С одной стороны, это развитие объема кратковременной и долговременной памяти, с другой стороны, ухудшение процесса запоминания, которое является следствием снижения функций направленности и концентрации внимания у школьников.

Практическое исследование было посвящено изучению функционального состояния вегетативной нервной системы, которое позволяет оценить качество регуляторных механизмов, которые формируют адекватный ответ на эти изменения. Важным аспектом состояния центральной нервной системы является память человека.

При определении объема кратковременной памяти, были обследованы 60 обучающихся 8 классов и проведен тест на образную память. Предъявлена таблица с 16 рисунками. При подсчете результатов выяснилось, что уровень кратковременной памяти хороший у более чем 90 % учащихся 8 классов. Память — это процесс, который необходимо тренировать. Любой ученик может повысить уровень запоминания информации, используя простые методы и соблюдая простые правила. Ухудшение функционального состояния ЦНС приводит к развитию утомления, связанного с напряженной и сложной умственной работой. Раннее выявление признаков утомления и своевременная их коррекция представляет собой важное условие в сохранении психического и соматического здоровья обучающихся.