

Влияние эфирного масла сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L. на регуляцию вегетативной нервной системы и протекание когнитивных процессов.

Автор работы: Солтыс Алёна Владимировна, 11 класс

Руководитель: Махова Оксана Викторовна

Организация: МБОУ гимназия имени Ф.К. Салманова

Город: Сургут, Ханты-Мансийский Автономный Округ-Югра

Актуальность:

Население проживающее в климата-географических условиях Европейского Севера испытывает напряжение функциональных систем приводящее к сокращению резервных возможностей организма и как следствие нарушению процессов дифференцировки нейронов и миелинизации их волокон в коре головного мозга (Касаткина Э.П., 1997), в ходе чего не обеспечивается достаточный уровень активации коры необходимый для оптимального процесса переработки информации и обеспечения адекватного уровня развития когнитивных функций.





Проблема:

Поддержание когнитивных функций осуществляется посредством гомеостаза организма в ходе интеграции функциональных систем вегетативной нервной системой через модуляцию активности высших корковых центров.

Таким образом, важно изучение механизмов воздействия на регуляцию вегетативной нервной системы и как следствие когнитивных функций. Особое внимание уделяется природным средствам (эфирным маслам) способным выполнять роль пускового фактора регуляции изменения гомеостаза организма.



Цель работы: изучить влияние эфирного масла сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L. на изменение тонуса ВНС и состояние когнитивных процессов на примере внимания.

Задачи:

1. Выделить эфирное масло сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L.
2. Исследовать основные показатели ВНС в норме и после воздействия эфирного масла сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L.
3. Выявить характер влияния эфирного масла сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L. на объём, концентрацию и устойчивость внимания.

Гипотеза:

Эфирное масло сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L., в состав которого входят биологически активные вещества, оказывает воздействие на регуляцию вегетативной нервной системы, активацию высших корковых центров и улучшение протекания когнитивных процессов на примере внимания.



Объект исследования: человек

Предмет исследования:

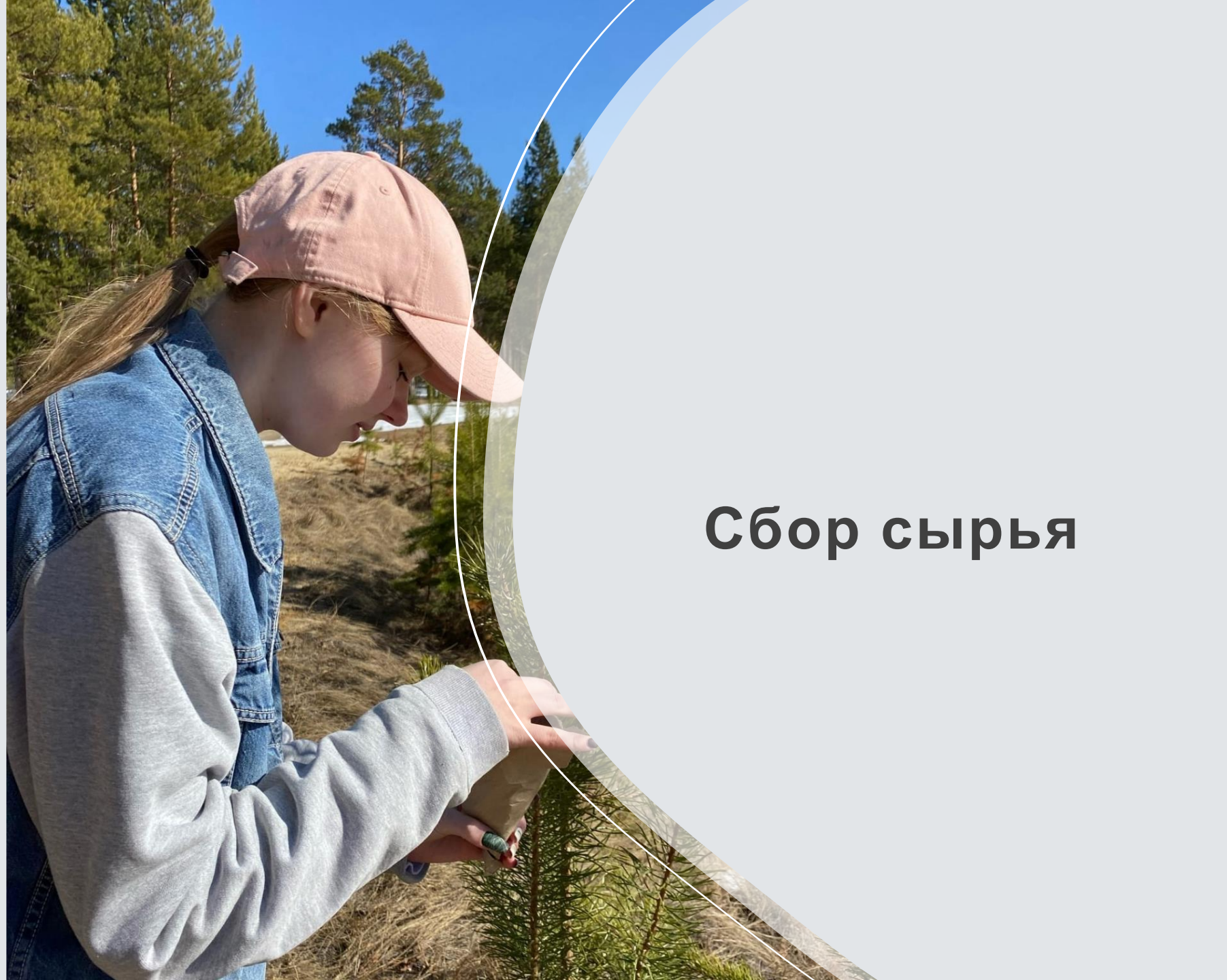
эфирное масло сосны обыкновенной *Pinus
sylvestris* L.



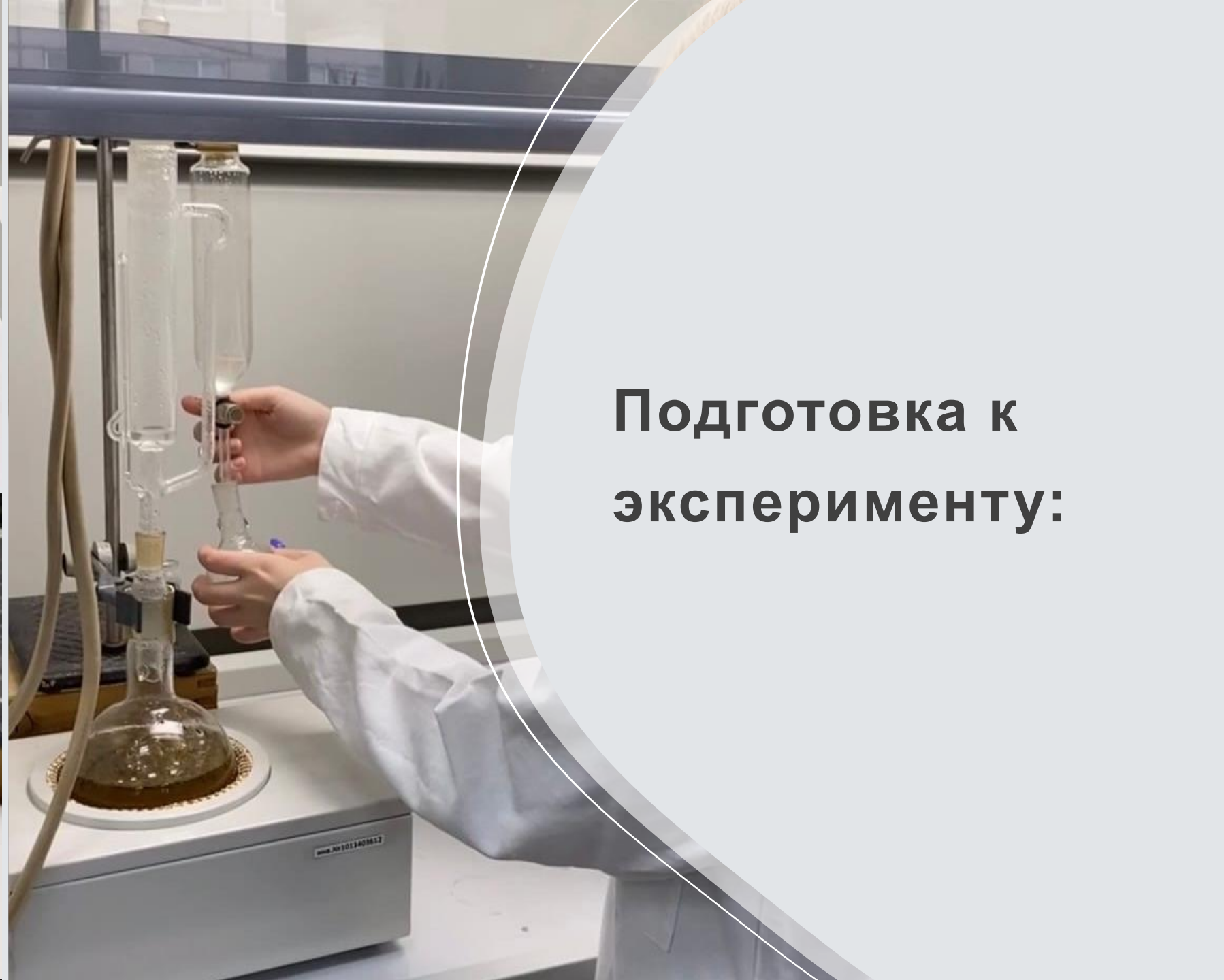
Материалы и методы:

- паровая дистилляция;
- пульсоксиметр «ЭЛОКС-01С2», разработанный и изготовленный ЗАО «ИМЦ Новые Приборы», г. Самара;
- исследование внимания методом корректурной пробы (тест Бурдона).



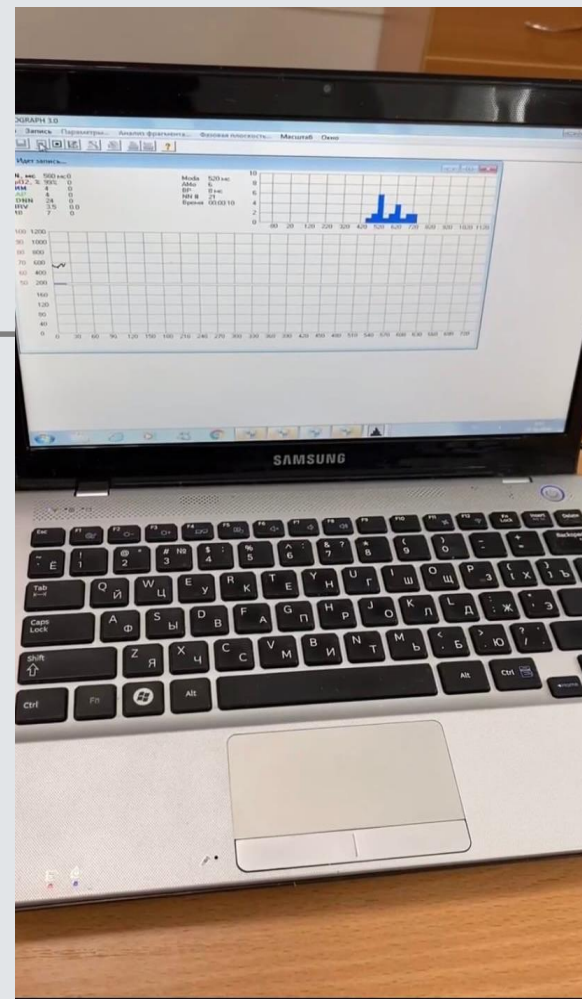


Сбор сырья



**Подготовка к
эксперименту:**

Эксперимент:



Результаты эксперимента:

В эксперименте приняли участие 25 девушек и 25 юношей.

SIM		PAR		SSS		INB		SPO2	
1гр.	2гр.	1гр.	2гр.	1гр.	2гр.	1гр.	2гр.	1гр.	2гр.
2.3±0.8	2.9±1.5	13.2±6.5	11.3±6	82±15	81±14	99.8±15	70.6±9.6	97.5±1	97.4±0.7
P=0.063		P=0.005		P=0.737		P=0.005		P=0.570	

SIM		PAR		SSS		INB		SPO2	
1гр.	2гр.	1гр.	2гр.	1гр.	2гр.	1гр.	2гр.	1группа	2группа
3±1.7	3.3±1.4	12.9±4.5	13.3±5	81.56±10	81.44±10	44.78±23	45±26	97.67±1	97.78±1
P=0,435		P=0.005		P=0.967		P=0.005		P=0.702	

Исследование внимания.

Динамика показателей умственной работоспособности (оценка объёма внимания), концентрация и устойчивость внимания у студентов до и после воздействия эфирного масла сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L.

СТИМУЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

СУАВСХЕВИХНАИСНХВКСНАИСВХВХ
 ЕНАИСНЕВХАИВНХИВСНАБСАВСНАЕК
 ЕАХВКЕСВСНАИСАИСАВХВКИХИСХВ
 ХЕКВХИВХЕИСНЕИНАИЕНКХКИКХЕКВ
 КИСВХИХАКХНСКАИСВЕКВХНАИСНХ
 ЕКХНСИАХКСКВХКВНАВСИСНАИКАЕК
 КИСНАИКХЕХЕИСНАХКЕКХВИСНАИХ
 ВИКХСНАИСВНКХАВИСНАХЕКЕКХСНА
 КСВЕЕВЕАИСНАСНКВКХКЕКНВИСНК
 ХВЕХСНАСКЕСНКАЕСНКАКВИХКАКС
 АИСНАЕХКСНКВИЕНАСНАИСВКЕВЕВХ
 КХСИХНВИХКХЕНВИНЕКХНСННХИВ
 СНАБСАВСНАНХЕКХНСИАХНАИСВНК
 ХАВИСНАХЕКЕКХСНАКСВЕЕВЕАИСНАС
 ИВКЕКВКХКЕКНВИСНКХВЕХСНАСКЕСН
 КНАЕСНКАКВИХКАКСАИСНАЕХКВЕНВ
 ХКЕАИСНКАНКАНВЕИНКВХАКЕИВИВИ
 ХКХЕНВИНЕКХНСАКАЕКХЕВСКХЕКХН
 АИСНКВЕВЕСНАНСВКХЕКНАИСИИСНЕ
 ИСНВКЕХКВХЕИВНАКИСХАЕИВКЕККИ
 ХЕИСНАИВХСНАИКХЕХЕИС

Показатель	Период проведения тестирования			
	Группы до проведения аппликации маслом <i>Pinus sylvestris</i> L		Группы после проведения аппликации маслом <i>Pinus sylvestris</i> L	
	юноши n=25	девушки n=25	юноши n=25	девушки n=25
Умственной работоспособности (количество знаков)	864±15*	795±13*	1024±12*	1022±11*
Концентрация внимания (количество ошибок)	4,4±0,2*	4,3±0,3*	3,9±0,7*	3,7±0,4*
Устойчивость внимания (индекс безошибочности)	0,051±0,004*	0,039±0,005*	0,038±0,002*	0,037±0,003*

Заключение:

в ходе исследования отмечается в группах девушек и юношей достоверное изменение параметров парасимпатической системы и индекса Баевского, положительная динамика в изменении параметров внимания и как следствие улучшения когнитивных функций.

Выводы:

1. Метод водной экстракции позволяет получить эфирное масло сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L., которое может быть использовано как эффективный пусковой фактор, способствующий изменению состояния ВНС и когнитивных функций организма человека.
2. Достоверные изменения активности исследуемых показателей ВНС отмечаются в увеличении параметров парасимпатической системы и снижения индекса Баевского.
3. Использование эфирного масла сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L., обуславливает положительную динамику исследуемых показателей внимания:
 - умственной работоспособности (объема внимания) на 16 % ($p < 0,05$);
 - концентрации внимания на 11 % ($p < 0,01$);
 - устойчивости внимания в 4 раза.

Практическая значимость:

Эфирное масло сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L., может быть использовано как эффективный пусковой фактор регуляции тонуса ВНС и состояния когнитивных процессов на примере внимания.



Спасибо за внимание!
