

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

На правах рукопису

УДК 612.821.3

Костенко Сергій Степанович

**Зв'язок успішності навчання
старшокласників загальноосвітніх шкіл
з властивостями психофізіологічних функцій**

03.00.13 - фізіологія людини і тварин

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук



Київ - 1998

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі фізіології людини і тварин
Київського університету імені Тараса Шевченка

Науковий керівник:

доктор біологічних наук, професор, член-кор. АПН України,
зав. кафедрою фізіології людини і тварин
Київського університету імені Тараса Шевченка
Чайченко Геннадій Михайлович

Офіційні опоненти:

доктор біологічних наук, професор,
провідний науковий співробітник
Інституту фізіології ім. О.Богомольця НАН України
Макаренко Микола Васильович

доктор біологічних наук,
зав. відділом інформатизації системи охорони здоров'я
Українського інституту громадського здоров'я
Мін. охорони здоров'я України
Кальниш Валентин Володимирович

Провідна установа:

Український державний університет фізичного виховання і спорту
(кафедра психології і педагогіки)
Державного комітету України по фізичному вихованню і спорту

Захист відбудеться 2 березня 1998 р. о 16-00 годині
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.01.01.10 при
Київському університеті імені Тараса Шевченка за адресою:
252022, Київ-22, проспект Глушкова, 2, НДІ фізіології, кімн.503
З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці
Київського університету імені Тараса Шевченка за адресою:
Київ-33, вул. Володимирська, 58

Автореферат розісланий 2 лютого 1998 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат біологічних наук

Г.П.Гушинець

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00737673 (X)

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. У зв'язку із значним ростом емоційних та інтелектуальних навантажень, підвищенням вимог до людини в соціальній і виробничій сферах особливого значення набуває вірогідна оцінка можливостей людини та прогнозування успішності її роботи в різних галузях професійної діяльності.

Проте, значення індивідуально-типологічних властивостей в ефективності діяльності людини вивчено недостатньо. Особливо це стосується академічної успішності школярів та студентів. І хоча останнім часом отримана низка цікавих фактів з цього питання (М.В.Макаренко та ін., 1991, 1993; Г.М.Чайченко і співавт., 1992, 1994), проте їх недосить для розв'язання цієї проблеми.

Значення таких досліджень визначається тим, що виявлення зв'язку успішності навчання, ефективності трудової діяльності з показниками нейродинамічних функцій можна буде використати для оптимізації та індивідуалізації навчання, профорієнтації та профвідбору (Г.М.Чайченко, 1995).

У роботі В.Б.Ластовченко (1979) стверджується, що визначальна роль індивідуальних властивостей нервової системи в більшій мірі виявляється на ранніх етапах навчання. Саме тому їхня вірогідна оцінка дозволить знизити витрати на освіту, допоможе учням швидше і усвідомлено формувати індивідуальний стиль діяльності, який найкраще підходить для розв'язання поставлених завдань.

Прогностична оцінка відповідності індивіда до конкретних професійних вимог нині вже можлива (М.В.Фролов, 1986), але в загальноосвітній школі це зробити дуже непросто. В першу чергу це пов'язано з принциповими різницями у методичному підході. Якщо для оцінки успішності виконання конкретної роботи можна змодельювати в лабораторних умовах найважливіші її компоненти, то для інтегральної оцінки індивідуальних властивостей учнів загальноосвітньої школи необхідна масова, універсальна і чітка система діагностики.

Розвиток мікропроцесорної і комп'ютерної техніки полегшив розробку і реалізацію нових методик і дозволив значно стандартизувати умови проведення обстеження в рамках старих апробованих тестів. Проте через відсутність єдиного методичного підходу, різні прилади, призначені для оцінки тих самих

функцій, дають результати, які часто неможливо співставити (Е.В.Матвеев, 1989).

З цього виходить, що є потреба в експрес-методиці оцінки психофізіологічних властивостей людини, яка була б придатна для учнів випускних класів середніх шкіл. Ця методика має бути такою, щоб на підставі отриманих результатів обстеження видавати індивідуальні рекомендації щодо підвищення якості і полегшення процесу навчання.

Мета і завдання дослідження. Основною метою роботи було встановлення взаємозв'язку характеристик сили нервової системи і показників функціонального стану з успішністю навчання учнів старших класів загальноосвітньої школи та виявлення найінформативніших з них, щоб на підставі отриманих даних визначити можливість використання цих показників як основи для оцінки психофізіологічних властивостей особистості, значущих у процесі навчання.

Відповідно до цього були визначені такі основні завдання:

1. Провести аналіз індивідуальної стабільності досліджуваних показників.
2. Вивчити вікову динаміку прояву досліджуваних показників у учнів старшого шкільного віку.
3. Визначити найінформативніші показники функціонального стану і сили нервової системи, які пов'язані з успішністю навчання.
4. Проаналізувати значення досліджуваних показників для загальної успішності та успішності навчання з циклів природничих та гуманітарних дисциплін.

Наукова новизна роботи. Вперше досліджене співвідношення ролі поточного функціонального стану індивіда і основних властивостей центральної нервової системи, вивчені зв'язки між показниками функціонального стану і успішністю навчання учнів старших класів та апробувалась одна з поширених методик в умовах масового обстеження у загальноосвітній школі.

Встановлені вірогідні кореляційні зв'язки успішності навчання старшокласників (як загальної, так і окремо з природничих та точних дисциплін) з показниками функціонального стану, з варіабельністю латентного періоду простої сенсомоторної реакції та критеріями сили нервової системи.

Визначена надійність і валідність таких показників, як рівень "організації" масиву латентних періодів простої сенсо-

моторної реакції, рівень функціональних можливостей, функціональний рівень системи і стабільність реакції.

Вперше показано, що показники поточного функціонального стану проявляють вірогідну довготривалу стабільність, відбиваючи значущі для процесу шкільного навчання індивідуальні характеристики піддослідного.

Наукова значущість роботи. Полягає в новизні отриманих даних, які показали, що в показниках функціонального стану віддзеркалюються індивідуально-типологічні властивості нервової системи, які є базою для формування індивідуального стилю діяльності.

Доведено, що сила нервової системи пов'язана з рівнем психічної активності індивіда.

Встановлена залежність успішності навчання старшокласників від сили нервової системи, рівня активації індивіда, а також від стабільності створеної функціональної системи.

Отримані дані дають можливість вважати, що індивідуально-типологічні властивості нервової системи, які відображаються у показниках функціонального стану і сили нервової системи зумовлюють характер низки психічних функцій людини і є психофізіологічною основою успішності навчання.

Теоретичне та практичне значення роботи полягає в тому, що в результаті аналізу експериментальних даних встановлений вірогідний зв'язок успішності навчання старшокласників з такими психофізіологічними параметрами як сила нервової системи, стабільність реакції, рівень психічної активності.

Отримані в цьому віковому періоді (14-17 років) експериментальні дані є свідченням подальшого морфо-функціонального дозрівання мозку, зростання спеціалізації окремих ділянок кори, встановлення функціональних зв'язків між ними.

Отримані дані мають практичну спрямованість, оскільки пропонується легкоздійснюваний тест для вивчення психофізіологічних властивостей індивіду, що має значення для профорієнтаційної та профконсультаційної роботи з старшокласниками.

Результати досліджень використовуються при викладанні курсу фізіології вищої нервової діяльності і при проведенні спецпрактикуму з психофізіології в Київському університеті.

Вони також можуть бути використані при читанні лекцій з вікової фізіології і психології у вузах України, а також в практичній діяльності шкільних психологів, для складання рекомендацій з метою полегшення вироблення індивідуального стилю

діяльності учня, який найкраще відповідає його особистісним якостям.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ЗАХИСТ

1. У показниках поточного функціонального стану людині виявляються індивідуально-типологічні властивості нервової системи, що дозволяє використовувати їх як оціночні критерії індивідуальних характеристик людини.

2. Успішність розумової діяльності індивіду пов'язана з показниками його функціонального стану і силою нервової системи.

3. Використані в роботі показники пропонується трактувати так:

а) "організація" масиву латентних періодів - як показник загальної психічної активності;

б) рівень функціональних можливостей - як здатність індивіда швидко включитися у виконання поставленого завдання;

в) коефіцієнт сили нервової системи - як показник стабільності рівня активації протягом виконання завдання;

г) стабільність реакції, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації - як комплекс показників варіабельності реакції, що відбиває здатність індивіда до зосередженої стабільної роботи.

Особистий внесок здобувача. Дисертація виконана самостійно.

Апробація результатів дослідження. Матеріали дисертації доповідались та обговорювались на Республіканській науково-технічній конференції "Проблеми і досвід організації роботи з підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів для освоєння нової техніки і технології в галузях народного господарства" (Київ, 1988); 46-й науковій конференції студентів і молодих вчених біологічного факультету КДУ (Київ, 1989); XIII з'їзді Українського фізіологічного товариства (Київ, 1990); Республіканській конференції "Індивідуально-психофізіологічні властивості людини і професійна діяльність (Черкаси, 1997).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 5 робіт.

Обсяг та структура дисертації. Робота містить вступ, огляд літератури (7 розділів), методику дослідження (5 розділів), власні досліджень (10 розділів) і висновки. Текст дисертації викладений на 136 сторінках. В роботі 9 малюнків та 8 таблиць. Бібліографія включає 146 джерел вітчизняної і зарубіжної літератури.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Методика та організація досліджень

Експеримент проводили впродовж трьох років на базі двох середніх загальноосвітніх шкіл м. Києва. Обстежували групу учнів чоловічої статі, починаючи з 8-го по 10-й клас включно. Початкова група восьмикласників становила 163 особи. У 9-му класі залишилося 73, у 10-му – 61 особа. Визначення рівня інтелектуального було проведено у 55 випускників.

Кожному обстежуваному пропонували серію з 100 звукових подразників (1000 Гц, 80 дБ) в автоматичному режимі. Латентний період (ЛП) простої аудіомоторної реакції вимірювали приладом ИПР-01. Проміжок між двома подразниками задавався генератором випадкових часових інтервалів (розробленим та виготовленим автором) і варіював від 2-х до 11-ти секунд.

В аналогічному режимі також подавали ще дві серії по 10 подразників різної інтенсивності (40 дБ, 115 дБ) для оцінки градієнту сили нервової системи за збудженням (В.Д.Небылицын, 1976).

Коефіцієнт сили нервової системи обчислювали як співвідношення середньої величини ЛП реакції при застосуванні 10 перших подразників до середньої величини ЛП для останніх 10 подразників в серії із 100 подразників (В.Д.Небылицын, 1990).

Градієнт сили нервової системи становив співвідношення середньої величини ЛП реакції в серії сигналів інтенсивності 115 дБ до такої ж величини в серії подразників силою 40 дБ.

Для опису гістограми розподілу значень ЛП простих сенсомоторних реакцій був застосований інформаційний підхід шляхом визначення міри "організації" (показник "А") масиву даних (Ю.П.Горго, 1986).

Кількісними показниками поточного функціонального стану були рівень функціональних можливостей (РФМ), функціональний рівень системи (ФРС) і стабільність реакції (СР) за методикою Т.Д.Лоскутової, 1975.

Наприкінці навчального року реєстрували загальну поточну успішність обстежуваних, а також успішність з гуманітарних та з природничонаукових і точних дисциплін. До показника загальної успішності входили оцінки з усіх предметів, що викладалися в даному класі.

При аналізі отриманих результатів використовували статистичні показники середнього, середньоквадратичного відхилення

та коефіцієнту варіації, а також коефіцієнти лінійної кореляції і кореляційні відношення (Г.Ф.Лакин, 1968).

Нелінійні залежності у таблицях позначені такими літерами:

- a - U-подібна,
- b - зворотньо-U-подібна,
- c - експоненційно зростаюча,
- d - експоненційно убуваюча.

Результати досліджень та їх обговорення

Константність показників

Виходячи з того, що в літературі немає єдиної думки щодо значущості результатів першого обстеження для визначення характеристик сили нервової системи, а показники статистичної оцінки розподілу масиву значень ЛП декларуються як характеристики поточного функціонального стану (Т.Д.Лоскутова, 1975), в першу чергу був проведений аналіз індивідуальної стабільності досліджуваних показників. Для цього з усієї вибірки у 163 особи була виділена група обстежуваних, яка брала участь в експерименті впродовж трьох років (61 особа) і, на підставі їх показників, проводили оцінку змін середніх значень показників при переході з класу в клас. Також оцінювали лінійні зв'язки між однойменними, але отриманими у різні роки параметрами тих самих обстежуваних.

Виявилось, що найтісніше пов'язані показники середнього балу (СБ) успішності навчання ($r = 0.83$). Наступною стабільною характеристикою виявився ЛП простої аудіомоторної реакції, хоча спостерігається його вірогідне зменшення протягом трьох років навчання. Показники функціонального стану також виявили певну індивідуальну стабільність ($r = 0.38$).

Аналіз мінливості коефіцієнту сили (КС) нервової системи не виявив його тривалої стабільності в значущих рівнях коефіцієнта кореляції. В той же час показані досить тісні вірогідні зв'язки КС з СБ успішності. Показник градієнта сили (ГС) нервової системи виявив свою стабільність лише в межах одного року (тобто двох сусідніх обстежень), причому величина коефіцієнту кореляції між його значеннями у 8-му і в 10-му класах виявилася близькою до нуля.

Необхідно також підкреслити різний характер змін абсолютних значень статистичних і силових показників при переході з класу в клас. Так, значення усіх досліджуваних показників

(крім успішності) мають вірогідні відмінності між 8-м і 10-м класами. В той же час, якщо показники статистичних оцінок роблять "стрибок" між 8-м і 9-м класами, то між 9-м і 10-м класами вірогідно не відрізняються. Для силових показників такий "стрибок" спостерігається між 9-м і 10-м класами, а класи 8-й і 9-й мають практично однакові їх значення.

Подібний аналіз був проведений для експериментальних груп, які відрізнялися за своєю успішністю (сумарно і по окремих циклах). І в цьому разі також не було виявлено вірогідних кореляцій між значеннями показника КС у різні роки. Найстійкішою характеристикою тут знов виявився ЛП простої аудіомоторної реакції.

Аналіз вибірки "умовно встигаючих" учнів ("трієчники") показав, що найстабільнішим з усіх показників (за винятком сили) в групах, виділених за загальною і гуманітарною успішністю, є проміжок між 8-м і 9-м класами; між 8-м і 10-м класами не знайдено вірогідних зв'язків показників (крім названого часу реакції); а між 9-м і 10-м класами ці зв'язки виявляються по-різному, залежно від виду успішності. Так, в групах, розділених за загальною успішністю, вірогідно зв'язаними виявилися показники РФМ та СР; у групах, поділених за гуманітарної успішністю, спостерігаються зв'язки показників "А" і ФРС; у групах, поділених за "природничою" успішністю, зв'язки відсутні.

Аналіз показників групи "хорошистів" виявив їх найбільшу стабільність впродовж усіх трьох років обстеження в групах, поділених за "природничою" успішністю, за винятком КС, а вірогідний зв'язок показників ГС у двох обстеженнях проявився лише між 9-м і 10-м класами.

Наявність тісних зв'язків більшості показників в групах "хорошистів" у всі роки (при поділі за "природничою" успішністю) свідчить про стійкість сформованих систем саморегуляції, які забезпечують максимальну пристосованість до шкільного процесу навчання. Це підтверджується найбільшою кількістю лінійних зв'язків між тими самими показниками у різні роки, порівняно з групами "трієчників" і "відмінників".

При аналізі зв'язків між показниками в групах "відмінників" з'ясувалось, що групи, поділені за загальною і "гуманітарною" успішністю, мають схожі прояви стабільності показників. Також були виявлені тісні зв'язки між показниками: "А" (між 8-м і 10-м класами); РФМ і ФРС (порівняно з 10-м класом); середньоквадратичного відхилення (порівняно з 8-м класом).

Ці дані свідчать про те, що для досягнення високих показників при вивченні предметів природничонаукового циклу в шкільних умовах довготривала стабільність психофізіологічних характеристик не настільки важлива, як у випадках загальної успішності та успішності з гуманітарних дисциплін.

Оцінюючи константність обраних для даної роботи показників, можна відзначити, що стабільність характеристик поточного функціонального стану визначає цілковиту можливість їхнього використання для аналізу успішності навчання школярів.

Зв'язки досліджуваних показників з успішністю навчання

Аналіз зв'язків апробованих показників з СБ для кожного з видів успішності (на повних вибірках обстежуваних) у 8-му, 9-му і 10-му класах показав наявність досить низьких позитивних коефіцієнтів кореляції (табл.1):

у 8-му класі - показників РФМ і СР із загальною успішністю ($r = 0.19$ і $r = 0.21$);

у 9-му класі - коефіцієнту сили нервової системи з СБ успішності з природничонаукових та точних дисциплін ($r = 0.21$).

Табл.1 Зв'язки досліджуваних показників з середнім балом без розподілу на групи за успішністю навчання

		8 - й клас	9 - й клас	9шд	Срд за 3 роки	Срд за 8 і 10 кл	Срд за 9 і 10 кл
Заг. усп-сть	РФМ	0.19					
	СР	0.21					
	Коеф.сили			0.43	0.43	0.30	0.34
Гум. усп-сть	Коеф.сили			0.47с	0.37		0.27
	Коеф.вар.						0.50б
Прир. усп-сть	Коеф.сили		0.21	0.59с	0.40	0.27	0.29

Аналогічний аналіз при виділенні у 9-му класі групи учнів, які дійшли до 10-го класу (9шд), виявив лише зв'язок з КС (табл.1).

При використанні для аналізу середніх показників:

а) за три роки;

б) для випускних класів (8-й і 10-й);

в) для періоду повноліття (9-й і 10-й);

також виявились вірогідні лінійні зв'язки КС нервової системи з усіма видами успішності ($r = 0.27...0.43$). До того ж, у випадку в), виявився нелінійний зворотньо-У-подібний зв'язок СБ

8-му класі більшість коефіцієнтів кореляції дозволяє говорити лише про наявність слабких зв'язків або про тенденцію до них, то в 9-му і 10-му класах вже виявляється чіткий зв'язок досліджуваних показників з середнім балом шкільної успішності.

При аналізі загальної успішності, у 8-му класі, в групі "трієчників", є лише тенденція до позитивного зв'язку СБ з показниками "А" ($r = 0.25$), РФМ ($r = 0.25$), СР ($r = 0.30$) і негативного - з абсолютною варіабельністю часу реакції ($r = -0.28$).

У групі "хорошистів" вірогідні лінійні зв'язки відсутні, а в групі "відмінників" виявляється чіткий зв'язок тільки з КС ($r = 0.46$).

При поділі учнів на групи за природничою успішністю в групі "трієчників" виявлено зворотньо-U-подібні залежності СБ від показників СР і ГС. Нелінійний зв'язок СБ з ФУС знайдено в групі "хорошистів"; а в групі "відмінників" - лінійний зв'язок з КС.

У групі "трієчників" 9-го класу виявлено тісний зв'язок СБ загальної успішності з РФМ і СР ($r = -0.55...-0.57$), та дещо слабший - з показником "А" і абсолютною варіабельністю ЛП реакції.

У 9-му, як і в 8-му класі, спостерігається чіткий зв'язок загальної успішності і успішності з природничих дисциплін з КС в групах "відмінників" ($r = 0.41...0.47$).

Необхідно відзначити появу у 9-му класі сильних негативних зв'язків з відносною варіабельністю реакції в групах "відмінників" за загальною та "природничою" успішностями ($r = 0.53...0.64$).

Однак, для 9-го класу, виявилось певне "зміщення" (по відношенню до 8-го класу) максимальної зв'язаності досліджуваних показників з СБ навчання. Причому в групах "трієчників" та "хорошистів", виділених за успішністю з предметів природничонаукового циклу, не виявлено жодного вірогідного зв'язку.

Аналізуючи дані по 10-му класу, необхідно відзначити появу в групі "відмінників", виділених за загальною успішністю, сильних лінійних зв'язків практично всіх досліджуваних показників (за винятком ГС і КС) з СБ ($r = 0.56...0.66$).

Кореляційний аналіз показав, що найменше зв'язаною з досліджуваними показниками виявилась успішність з гуманітарних предметів.

Мінімальна кількість зв'язків виявилась у групах хоро-

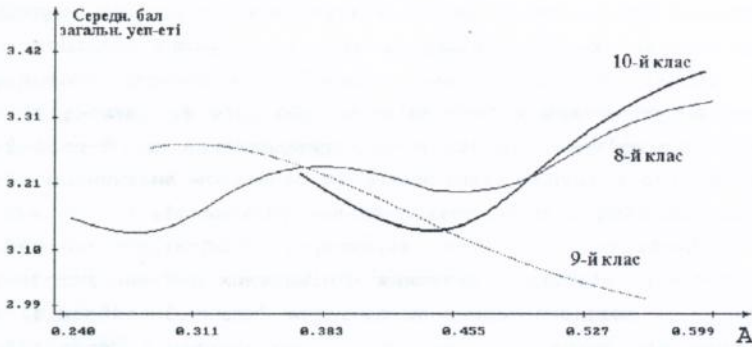
шистів. В той же час є якісні відмінні між групами триєчників і відмінників: якщо в першому випадку часто можна говорити лише про слабкі зв'язки або про тенденції, в другому випадку вже проявляється досить тісний зв'язок. До того ж, якщо у групах триєчників зв'язки, в основному, проявляються для 8-го і 9-го класів, то в групах відмінників їх більшість виявлена в 10-му класі, при поділі за рівнем загальної успішності.

Необхідно відзначити характерну особливість показників 10-го класу: абсолютні значення мінімальних значень показників "А" і СР значно перевищують такі для 8-го і 9-го класів, що свідчить про значну напруженість систем адаптації через підвищення вимог і рівня мотивації в 10-му класі, а також пов'язано з віковою стабілізацією ЛП сенсомоторних реакцій.

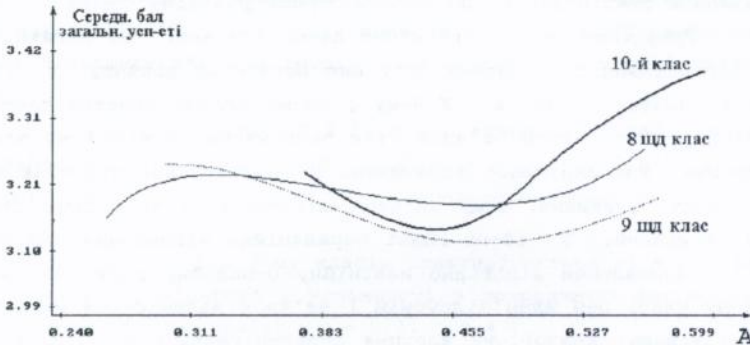
Графічний аналіз одержаних даних показав, що залежність СБ від активації (показник "А") має негативну ділянку в усіх трьох класах (мал.1а). У 8-му і 10-му класах спостерігається "злам", після якого зв'язок стає позитивним. Але у 8-му класі величина кореляційного відношення не задовольняє критерію нелінійності Блекмана, тому зв'язок визначається як досить слабкий лінійний. У 10-му класі кореляційне відношення дорівнює 0.63, зумовлюючи вірогідно нелінійну U-подібну форму зв'язку. У 9-му класі цей злам відсутній і зв'язок залишається негативним лінійним. Аналогічна картина спостерігається для показника СР.

Виявлена різка відміна знаків зв'язків у 9-му класі привела до необхідності їх візуального порівняння у випадках повних вибірок 8-го і 9-го класів, та виділених з них вибірок учнів, які дійшли до 10-го класу (8шд та 9шд) (мал.1б). По суті, в останньому випадку аналізу піддавались вікові зміни показників однієї і тієї ж групи осіб, які були отримані в ході триразового обстеження з інтервалом в один рік. У "залишковій" групі характер зв'язків 9-го класу візуально практично співпав із зв'язками 8-го і щільно наблизився до характеру залежностей у 10-му класі. Максимальні відмінності виявилися для зв'язків загальної успішності з показниками активації, що свідчить про його значну вікову мінливість.

Також виявлено позитивні зв'язки між показником КС і активністю (показник "А") у 8-му і 9-му класах ($r = 0.29$ і 0.44 відповідно) і зворотна U-подібна форма даної залежності у 10-му класі (кореляційне відношення = 0.49).

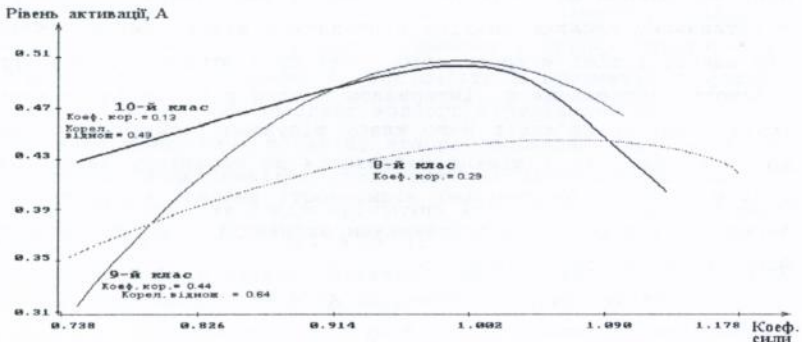


а) повні вибірки



б) тільки учні, що "дійшли" до 10-го класу

Мал.1 Залежність середнього балу навчання від показника "А" у групах із задовільною успішністю



Мал.2 Залежність рівня активзації (показник А) від величини показника коефіцієнту сили нервової системи

Візуальний графічний аналіз (мал.2) показав принципову наявність нісхідної ділянки в усіх трьох класах. Але її вираженість збільшується з віком, не дозволяючи говорити про вірогідну нелінійність даного зв'язку у 8-му і 9-му класах.

Таким чином ми спостерігаємо зміну "підліткового" стилю діяльності на підставі "надлишкового" типу психічної активності (Е.А.Голубева, 1989), більш "дорослим", де визначальну роль відіграє інтелектуальна саморегуляція (В.М.Русалов, С.А.Кошман, 1980).

Висновки

1. Показники загальної успішності, успішності з природничих та гуманітарних дисциплін вірогідно не відрізняються у учнів з 8-го по 10-й клас. Між їх значеннями впродовж трьох років існує тісний кореляційний зв'язок ($r = 0.80 \dots 0.94$). Високу індивідуальну стабільність виявляє в цей період і латентний період простої аудіомоторної реакції ($r = 0.69 \dots 0.74$).

2. Порівняння абсолютних значень досліджуваних показників у підлітків 9-го і 8-го класів виявило зростання величини критеріїв функціонального стану і скорочення часу простої сенсомоторної реакції при одночасному зниженні її варіабельності. Для характеристик сили нервової системи подібні відміни спостерігаються між 9-м і 10-м класами.

3. В цілому по вибірці встановлено чіткий зв'язок середнього балу загальної успішності навчання з показником коефіцієнту сили нервової системи ($r = 0.43$). Аналогічний зв'язок цього показника виявлено з середнім балом успішності з гуманітарних та природничо-наукових дисциплін ($r = 0.37 \dots 0.40$).

4. При поділі обстежуваних на групи за успішністю навчання виявлено:

а) впродовж трьох років найвища стабільність характеристик функціонального стану і показників варіабельності реакції існує в групі хорошистів, виділених за успішністю з природничих дисциплін;

б) у відмінників, при переході з класу в клас, спостерігається певне зміщення значущості розглянутих критеріїв: у 8-му і 9-му класах успішність пов'язана з силою нервової системи; у 10-му класі з показниками функціонального стану і варіабельності реакції;

в) у групі трієчників впродовж трьох років виявлений складний характер змін зв'язків психофізіологічних характеристик з успішністю і їх яскраво виражена нелінійність.

5. Досягнення найвищих результатів у шкільному навчанні, перш за все, пов'язана з показниками активності і функціональних можливостей індивіда; що дає можливість використання цих показників, а також показників варіабельності простої аудіомоторної реакції в тривалому експерименті як таких, що мають достатню стабільність та інформативність.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Костенко С.С., Мотузний В.О. Зв'язок успішності навчання учнів з функціональним станом центральної нервової системи //Вісник Київського ун-ту. - 1991. - N4. - С.61-64.
2. Костенко С.С., Чайченко Г.М. Кількісна оцінка основних параметрів функціонального стану ЦНС людини //Фізіологічний журнал. - 1996. - т.42, N1-2. - С. 96-98.
3. Чайченко Г.М., Костенко С.С. Психофізіологічний аналіз ефективності навчання школярів //Фізіологічний журнал. - 1992. - т.38, N2.- С. 102-107.
4. Чайченко Г.М., Томіліна Л.Г., Полянко І.В., Костенко С.С., Мотузний В.О. Психофізіологічний аналіз успішності навчання студентів і школярів. Розвиток фізіології в Укр.РСР за 1986-1990 рр. (Тези допов.). - 1990, т. 2. - С. 175.
5. Полянко І.В., Костенко С.С., Чайченко Г.М. Залежність розвитку короточасної пам'яті та аналітичного мислення від швидкості розумових процесів // "Індивідуально-психофізіологічні властивості людини та професійна діяльність": (Тези допов.). - Черкаси, 1997. - С. 102.

АНОТАЦІЯ

Костенко С.С. Зв'язок успішності навчання старшокласників загальноосвітніх шкіл з властивостями психофізіологічних функцій. - Рукопис. Дисертація на здобуття вченого ступеню кандидата біологічних наук з спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин. Київський університет імені Тараса Шевченка, Київ, 1998.

Встановлено, що показники поточного функціонального стану виявляють вірогідну тривалу стабільність, відображаючи індивідуальні характеристики людини, які є основою для формування індивідуального стилю діяльності. Це дає підставу для їхнього використання у психофізіологічних експериментах.

Доведено, що сила нервової системи пов'язана з рівнем загальної активності індивіда.

Виявлено вірогідні кореляційні зв'язки успішності навчання старшокласників з показниками активності, рівня функціональних можливостей та з критеріями сили нервової системи.

Ключові слова: функціональний стан, успішність навчання старшокласників, активність, психофізіологічний.

АННОТАЦИЯ

Костенко С.С. Связь успешности обучения старшеклассников общеобразовательных школ со свойствами психофизиологических функций. - Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.13 - физиология человека и животных. - Киевский университет имени Тараса Шевченко, Киев, 1998.

Установлено, что показатели текущего функционального состояния проявляют достоверную долговременную стабильность, отражая индивидуальные характеристики человека, являющиеся базисом для формирования индивидуального стиля деятельности. Это дает возможность их использования в психофизиологических экспериментах.

Доказано, что сила нервной системы связана с уровнем общей активированности индивида.

Найдены достоверные корреляционные связи успеваемости старшеклассников с показателями активированности, уровня функциональных возможностей и с критериями силы нервной системы.

Ключевые слова: функциональное состояние, успеваемость старшеклассников, активированность, психофизиологический.

ANNOTATION

Kostenko S.S. The relationship between an academical efficiency of the oldest schoolboys and properties of the psychophysiological functions. The thesis for the Ph.D. degree in the biological sciences by the speciality 03.00.13 - the human and animal physiology. Taras Shevchenko National University of Kiev, 1998.

It was established that current functional state indices demonstrated the significant long-last stability reflecting the human personal properties which were a basis for performance of individual working style. Therefore there were a possibility of its using in psychophysiological experiments.

It was proved that the strength of the nervous system was bound with general arousal level of subjects.

It was discovered the significant correlation coefficients between schoolboys' academical efficiency and indices of arousal and functional possibility level as well as the strength of the nervous system criterions.

Key words: functional state, academical efficiency of the oldest schoolboys, arousal level, psychophysiological.

U31569

АВ 39.289

Підписано до друку 29.01.98 р. Формат 60x84 1/16 папір др. № 1
Спосіб др. офсетний. Умовн. друк. арк. 1.0
Обл. вид. арк. 1.0. Тираж 100. Замовл. № 192166
АТЗТ «Сільвер Поліграф» м. Київ, вул. Косіора, 33/30.