Симпозіуми

Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі (Черкаси, 24—27 жовтня 1995 р.)

Проведення симпозіума співпало з святкуванням 400-річчя з дня народження гетьмана України Богдана Хмельницького та наданням Черкаському державному педінституту ім. 300-річчя возз'єднання України з Росією статусу Університету з перейменуванням його в Черкаський державний Університет ім. Богдана Хмельницького.

Організатори симпозіуму — Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України та Черкаський державний Університет ім. Богдана Хмельницького Міністерства освіти України вважали, що необхідність розгляду питань вікових особливостей формування та становлення нейрофізіологічних, соматовегетативних і психомоторних функцій людини є однією з важливих передумов для вирішення низки педагогічних проблем школи по індивідуалізації диференційованого навчання та виховання, а також для розуміння формування інтегративної діяльності мозку, що базується на складній динамічній організації його різних структурних утворень у період онтогенетичного розвитку, і яка задає відповідний тип поведінки та діяльності.

У програму симпозіуму було включено три секції: вікові особливості формування та становлення властивостей вищої нервової діяльності, механізми формування та становлення вегетативних функцій організму в процесі його індивідуального розвитку, особливості формування психофізіологічних функцій за різних умов дії факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

Із 16 міст України до оргкомітету надійшло 106 тез від 122 авторів. Це представники 28 різних наукових установ та учбових закладів, в тому числі: НАН України та Академії медичних наук, Академії педагогічних наук та Міністерства освіти України й деяких інших відомчих організацій.

Характерною ознакою симпозіуму було те, що в багатьох тезах по вивченню нейродинамічних і психомоторних функцій використано одні і ті ж методики обстеження, що дозволяє зіставити отримані на різних вікових групах дані та дослідити стан психофізіологічних функцій у динаміці їх розвитку. Віковий аспект обстежених охоплював період від 4 до 56 років.

У доповіді М.В.Макаренко, Т.І.Борейко «Стан вищої нервової діяльності у дітей молодшого шкільного віку» було чітко показано, що період онтогенезу дітей раннього шкільного віку (від 6 до 10 років) характеризується інтенсивним розвитком і вдосконаленням функцій вищої нервової діяльності. Незалежно від статі та року початку навчання (6 і 7 років) показники типологічних властивостей основних нервових процесів, як і показники рухових реакцій, функції памяті та уваги із року в рік покращуються та стабілізуються. Особливо великий приріст спостерігається у віці 8—9 років ($P<0,01—0,001$), хоча за деякими показниками окремих функцій такий же приріст спостерігається і в 9—10 років. На думку авторів

отримані дані відображають загальний розвиток організму, в тому числі дозрівання морфофункціональних структур мозку, формування механізмів регуляції між ними, ступінь їх зрілості тощо.

О.П.Никоненко у доповіді «Порівняльний аналіз рівня основних властивостей нервових процесів у юнаків різних вікових груп» навів дані розвитку нейродинамічних функцій на різних етапах постнатального онтогенезу, а саме: юнаків 11—12 років — молодший шкільний вік; 14—15 років — перша фаза перехідного віку; 15—17 років — друга фаза перехідного віку і 18—21 рік — період зрілості. В свою чергу О.М.Давидова у доповіді «Становлення типологічних властивостей вищої нервової діяльності у дітей старшого шкільного віку» зупинилася на даних розвитку властивостей основних нервових процесів і їх взаємозв'язок з памяттю, увагою та успішністю навчання у дітей 14—17-річного віку.

Д.М.Харченко, ніби продовжуючи тематику Давидової О.М., в своїй доповіді зупинився на особливостях розвитку психофізіологічних функцій та їх зв'язку з функціональною рухливістю нервових процесів у студентів 16—20 років.

У авторів цієї групи експериментальні матеріали отримані за допомогою одних і тих же методик. Результати їх обстежень свідчать про те, що з віком показники нейродинамічних і психомоторних функцій поліпшуються, хоча в їх формуванні спостерігається нерівномірність. Так, на фоні загальної тенденції підвищення значень показників працездатності головного мозку та рівня функціональної рухливості нервових процесів у перехідному періоді спостерігався різкий стрибок у розвитку цих властивостей вищої нервової діяльності. Його початок співпав з першою фазою перехідного віку, у другій фазі — ступінь розвитку функціональної рухливості та сили нервових процесів наближається до рівня розвитку їх у дорослої людини. Однак і в цьому періоді ще відбувається активний розвиток психофізіологічних функцій.

Даними В.С.Лизогуба, на яких він зупинився у доповіді «Прояв типологічних властивостей ВНД у характері діяльності серцево-судинної системи», показано, що залежність індивідуальних характеристик вегетативного реагування від властивостей основних нервових процесів людини на розумове навантаження різної складності проявляється лише при виконанні роботи середньої та підвищеної складності. При виконанні простих та дуже складних розумових завдань, як і в стані спокою, вірогідної різниці між групами людей з різними властивостями нервових процесів не виявлено. Досліджено, що у осіб з низьким рівнем, на відміну від обстежених з високим рівнем сили та рухливості нервових процесів, обмежені резервні можливості серцево-судинної системи до навантажень різної складності.

У доповіді «Вплив дозованого розумового навантаження на серцевий ритм у дітей 9-річного віку» С.В.Шумілов показав залежність змін показників серцево-судинної системи від успішності переробки інформації підвищеної складності. Виявляється, коли діти виконували завдання оптимальної складності, тобто справлялись із зростаючим потоком пред'явленого навантаження, то у них, як правило, відбувалося достовірне підвищення показників варіаційної пульсометрії. Якщо обстеженим пред'являли розумове навантаження непосильної складності, то у них зменшувався вплив симпатичного відділу вегетативної нервової системи та збільшувалась активність центральних механізмів управління кардіоритму, що проявилось у зниженні показників амплітуди моди, індексу вегетативної рівноваги та напруги й підвищенням показників моди.

А.І.Стеценко, досліджуючи протягом кількох років нейродинамічні показники спортсменів-пауерліфтінгів низького, середнього та високого рівня спортивної кваліфікації показав, що підвищення їх спортивної результативності неодмінно супроводжується удосконаленням нейродинамічних процесів.

Проф. Г.М.Чайченко у доповіді «Академічна успішність та ефективність діяльності школярів та студентів» показав зв'язок інтегрального показника успішності розумової діяльності, запропонованого ним, з середнім балом академічної успішності. Встановлено, що у школярів успішність розумової діяльності зумовлена, в основному, рівнем інтелектуального розвитку та швидкістю розумових процесів. Такий же зв'язок між цими перемінними існує й у студентів молодших курсів. Щоправда, у біологів успішність навчання залежить більшою мірою від рівня інтелектуального розвитку та швидкості аналітичного мислення, у журналістів — від рівня інтелектуального розвитку та функціональної рухливості нервових процесів, в той час як у психологів — перш за все, від працездатності головного мозку і в меншій мірі від рівня інтелектуального розвитку та швидкості розумових операцій.

У доповіді «Адаптаційні зрушення в учнів III—VII класів під впливом навчальних навантажень в залежності від їх біологічної зрілості» проф. І.Я.Мінський від групи авторів зупинився на динаміці розумової працездатності при традиційному режимі навчання учнів різних класів. У результаті отриманих даних зроблено висновок про те, що нормативи оптимізації режиму навчання учнів повинні виходити не тільки із віково-статевого принципу, а й враховувати внутрішньовікові особливості їх біологічного віку, оскільки однорідна за календарним віком група дітей насправді є різнорідною не лише за морфологічними ознаками, але й за функціональними можливостями.

Від групи авторів Черкаського державного Університету доповідь на тему: «Особливості розвитку рухових якостей дошкільнят під впливом спеціально організованого режиму занять фізичними вправами» зробила Л.І.Чипиленко. Результати обстежень, отриманих лонгітудіально на дітях 4—7 років показали, що у дітей експериментальної групи, які протягом трьох років виконували більш різноманітніший і триваліший руховий режим, ніж діти контрольної групи, приріст за всіма показниками рухових якостей виявився набагато більшим порівняно з дошкільнятами контрольної групи. Характерно, що приріст рухових якостей у дошкільнят у літні місяці зовсім незначний.

Н.В.Сисоєнко у доповіді «Зміни розумової працездатності першокласників в залежності від організації учбового процесу в малокомплектних сільських школах» показала негативні сторони навчання в різновікових класах. Так, при одночасному навчанні першокласників разом з дітьми другого класу середньорічний рівень показників працездатності був найнижчим. Динаміка працездатності в такому варіанті сполучення класів протягом навчального дня мала негативний характер. При комплектуванні дітей першого року навчання з дітьми більш старшого віку показники розумової працездатності в загальному підвищувалися, але протягом дня вони і знижувалися.

Доповідь «Про індивідуальні особливості показників центральної гемодинаміки у здорових людей» зробив О.В.Грищенко. Використовуючи методику тетраполярної реографії й артеріальної осцилографії і взявши величину серцевого індексу (СІ) як кількісний показник центральної гемодинаміки,

автор розподілив здорових молодих людей на три групи: з гіпо-, еу- та гіперкінетичними типами кровообігу. Це дозволило майже при однаковому артеріальному тиску отримати істотні відмінності між значеннями показників ударного індексу, частоти серцевих скорочень, загального периферичного опору. Крім того, суттєві відмінності у людей з різними типами кровообігу виявилися також при антиортостатичних впливах. Більш помітними вони були у осіб з гіпокінетичним типом кровообігу.

У доповіді проф. В.О.Цибенко, Л.І.Бондаренко «Деякі причини варіабельності центральної гемодинаміки у людей» зроблено спробу з'ясувати надзвичайно велику варіабельність показників центральної гемодинаміки у достатньо великої популяції людей та тварин. На основі отриманих ними результатів і даних літератури В.О.Цибенко довів, що ці зміни зумовлені статтю, сезонними змінами та впливом ендогенних біоритмів, а також різними типами кровообігу обстежуваних.

Експериментальними даними Ю.П.Горго та Л.В.Тернової, викладеними у доповіді «Термічні та електричні ефекти на шкірі людини при робочих навантаженнях», показано, що підвищення напруження в роботі викликає вірогідне згладжування амплітуди коливань температури в активних зонах шкіри та відсутність його у сумісних зонах. Зосередження в праці характеризується зменшенням частоти прояву шкірно-гальванічного рефлексу (ШГР) за одиницю часу та зменшенням абсолютного зниження статичного електричного потенціалу (СТЕП) у лобних зонах. Значне підвищення коливань ШГР та амплітуди СТЕП відмічається відразу після зняття навантаження. Стан втоми супроводжується лівостороннім підвищенням асиметрії у тих же зонах.

Змінам електричних характеристик шкіри в процесі монотонної роботи людини-оператора присв'ячено доповідь Т.В.Куценко та Ю.П.Горго. За показником електричного опору шкіри (ЕОШ) при монотонній роботі по реакції на руховий об'єкт виділено чотири типи змін. Перший тип — лінійне збільшення ЕОШ протягом усього періоду роботи. Другий тип — S-подібна зміна ЕОШ: з початку роботи — незначний спад опору, потім — різке підвищення з виходом чи без виходу на плато. Третій тип — форма перевернутої гіперболи: різке збільшення ЕОШ на початку, а потім вихід на плато і стійкий спад на цьому рівні до кінця роботи. Четвертий тип — форма параболи з дуже незначним підйомом гілок.

С.О.Коваленко у доповіді «Дослідження розвитку максимальної анаеробної потужності і деяких факторів, котрі її зумовлюють у підлітків» навів дані розвитку максимальної анаеробної потужності (МАП), залежність її від морфофункціонального дозрівання та рухової активності підлітків 11—15 років. За цей період спостерігається істотний приріст МАП (на 76,5 %). У свою чергу заняття спортом призводять до прискорення розвитку МАП, рівень збільшення якого у спортсменів залежить не стільки від ендогенних факторів, скільки від екзогенних.

Групу авторів роботи «Основні механізми порушень дихання у дітей різного віку при хронічних обструктивних захворюваннях легень (ХОЗЛ)» представив проф. М.М.Середенко. Дослідниками показано, що діти 4—16 років з ХОЗЛ при неоднакових рівнях споживання кисню (підвищеному та зниженому) характеризуються різними механізмами порушення оксигенації крові у легенях. Якщо у дітей групи гіперергічного типу основним механізмом порушення оксигенації крові у легенях є підвищення анатомічного шунтування її у малому колі кровообігу, то у дітей групи гіпоергічного — збільшення шунтування крові через зони зі зниженим

відношенням вентиляція/кровотік, що здається і є найбільш вірогідною причиною гіпоксемії у цих дітей. При корекції препаратом «ліпін» у всіх дітей підвищилася напруга кисню в артеріальній крові, відновилася рівновага між перекисним окисленням ліпідів і антиоксидантною системою. Причому у дітей гіперергічного типу покращення газообміну відбувалося за рахунок підвищення бронхіальної прохідності, а у дітей гіпоергічного типу — внаслідок поліпшення стану респіраторного відділу легень.

Проф. В.С.Міщенко в своїй доповіді зупинився на питаннях діагностики функціональної підготовленості спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються з циклічних видів спорту на основі виакористання провідних фізіологічних критеріїв. До останніх віднесено такі якості кардіореспіраторної системи метаболізму, як потужність (аеробна та анаеробна), рухливість, стійкість, економічність і реалізація наявного потенціалу. Встановлено, що загальний рівень функціональної підготовленості кожного спортсмена формується при індивідуальному сполученні вище згаданих компонентів.

У матеріали симпозіуму було включено ряд тез про дію радіації на організм людини. Так, у доповіді В.М.Хромяка наведено експериментальні дані імунологічного фенотипу клітин крові хворих на лейкоз, які зазнали дії радіації внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. У своїй доповіді В.Л.Соколенко зупинився на отриманих ним результатах вивчення динаміки співвідношення СД4 + / СД8 + у осіб, що також зазнали тривалого (7—8 років) впливу малих доз іонізуючого опромінення. В основному це люди від 18 до 24 років, евакуйовані з I та IV радіаційних зон. Встановлено, що в осіб, які зазнали дії факторів аварії на ЧАЕС, спостерігаються порушення у Т-клітинній ланці імунітету, що проявляються у зміні імунорегуляторного індексу на користь клітин-супресорів.

У деяких доповідях було наведено дані, отримані на тваринах. Це доповідь М.Ю.Макарчука «Вплив периферичної аносмії на вегетативні компоненти захисних умовних рефлексів і серцеву дихальну аритмію у щурів» і доповідь В.І.Шейко «Вплив лізосомальних ферментів нейтрофільних лейкоцитів на імунний статус організму за умов стресу у кролів різного віку».

На думку учасників симпозіуму всі отримані дані оброблені на високому науковому та методичному рівнях. Особливої уваги заслуговує «омолодження» доповідачів і їх цікаві матеріали, більшість яких є новими і вже нині можуть бути представлені як дисертаційні. Науковці висловили побажання організаторам симпозіуму, по можливості, надрукувати основні доповіді у вигляді окремого збірника наукових праць. Домовилися, щоб наступну конференцію провести по традиції також у м. Черкаси на базі кафедри фізіології Черкаського державного Університету ім. Богдана Хмельницького і присвятити її проблемі прогнозування успішності трудової діяльності людини.

М.В.Макаренко, В.С.Лизогуб

GUIDE TO AUTHORS

Fiziologicheski zhurnal (Physiological Journal) invites for publication original papers on main aspects of physiology, as well as survey papers on the most topical problems and papers devoted to the history of home and world physiological science elucidating genesis and evolution of ideas, origin and development of scientific schools, sketches of scientists and of forgotten names in science, discussions, reviews of papers and new publications, scientific news items. All papers should be submitted folliwing the instructions given below.

Manuscripts should be submitted in Ukrainian (for authors from Ukraine), in Russian (for authors from other countries of the former USSR), in English (for the foreign authors) in two copies. A size of the manuscript should not exceed 14 double-spaced typed pages (25 pages for a survey article) including drawings, tables, figures, a list of literature cited, summary in Russian and in English (1--2 pages).

Experimental papers should have an official approval of the responsible authorities at the institute where the work has been carried out and an expert decision. The manuscript should be signed by each of the authors with mentioning telephone numbers and an address for contacts.

The first page should include: UDC (the left upper corner), author(s) name(s) (with initials mentioned), the title of the paper submitted.

Introduction should present concise history of the problem with references to the papers already published on the analogous research. The aim of the research should be substantiated in Introduction as well.

Section Methods should be presented in a way permitting the research to be repeated using the methods described. The methods known from literature should not be described: it is quite enough only to refer to them. It is necessary to mention the species and the number of animals used in the experiments, methods of anesthesia and eutonasia.

You should avoid direct repetition of data from tables in section *Results and Disoussion.* Please, restrict analysis of the results to treatment of only the most important facts you have stated taking into account previous information on the problems touched.

Bibliographic References. References should be listed at the end of the paper in alphabetical order by author. The references should appear in the text by referring to the ordinal number in square brackets. The list of foreign sources is given in the language of the original after the list of Russian sources, numbering is continued. Unpublished works cannot be referred to.

Tables should be placed in a separate typed sheet or sheets. You should avoid abbreviations of words (except for generally accepted ones) in tables. Figures should be approximated according to generally accepted rules with allowance for a mean error of the method applied. Validity of differences should be confirmed by the statistical analysis.

Illustrations, drawings are given only when the data obtained are impossible to be shown in tables. They should be sent in two identical copies made in black Indian ink (paste) on white paper which size should not exceed a half of a standard page. Captions, if any, should be brief. Their explanations must be placed in legends to figures typed double-spaced on a separate sheet.

Photographs: send two copies of glossy photographs; never use line drawings instead of photographs of chromatographic and other studies. Bad-quality photographs of gels are not admitted. Photographs should be distinct and contrasting. The second copy of a photograph (but not a drawing) should be presented without designations. Number all illustrations in a single sequence on their back sides, giving the name(s) of the author(s) and title of the papers; show the top and the bottom for microphotographs. Show in margins of the manuscript where figures and tables should appear in the text. Do not send over four figures.

Chemical and mathematical formulas should be either typed in Latin or written clearly in black paste with their duplicates enclosed on a separate page. Note capital letters by two small lines from below (e.g. V, M) and small letters from above (e.g. v, m); outline Greek letters in a red pencil.

Date of submission is the date when the editor has received the manuscript.

Page proofs will be sent to you for marking of printer's errors. Other amendments are inadmissible. Proofs should be returned with corrections as soon as possible.

If the manuscript is not accepted for publication, the Editor retains one copy in archives.