



ПРИРОДНИЧИЙ АЛЬМАНАХ

Ксерокопью завіряю:
Проректор з наукової роботи
Секретар Вченої ради



доцент В.І. Федяєва
доцент Л.В. Бадіє

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ПРИРОДОЗНАВСТВА

ПРИРОДНИЧИЙ АЛЬМАНАХ

Серія: Біологічні науки
Випуск 3

всерьозно завіряю!
Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради
08.10.03



доцент В. І. Федяєва
доцент А. В. Бабіт

Херсон
2003

УДК 57 (082)

ББК 28я43

П77 Природничий альманах. Біологічні науки, випуск 3.

Збірник наукових праць./ –Херсон, «Персей», 2003 р. –200 стор.

Рекомендовано до друку Вченою радою Херсонського державного університету (Протокол №5 від 09.06.2003 р.)

Рішення президії ВАК від 12.06.2002 (№2-05/06, бюлетень ВАК №9, 2002).

ISBN 966-7578-60-1

У збірнику представлені результати наукових досліджень в галузі біологічних наук: ботаніки, ентомології, фізіології рослин, генетики, фізіології людини. Збірник адресован науковим співробітникам, викладачам вищих навчальних закладів, аспірантам, студентам.

ББК 28я43

Редакційна колегія:

Шмалей С. В. – директор Інституту природознавства Херсонського державного університету, кандидат біологічних наук, доцент (головний редактор);

Акімов І. А. – член-кор НАНУ, директор Інституту зоології НАНУ, доктор біологічних наук, професор;

Бойко М. Ф. – завідувач кафедри ботаніки Херсонського державного університету, доктор біологічних наук, професор;

Горбатенко І. Ю. – доктор біологічних наук, професор кафедри хімії Херсонського державного університету;

Макаренко М. В. – провідний науковий співробітник Інституту фізіології НАНУ, доктор біологічних наук, професор;

Радченко О. Г. – доктор біологічних наук, професор кафедри зоології Херсонського державного університету;

Шабатура М. Н. – доктор біологічних наук, професор кафедри анатомії і фізіології Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова;

Русіна Л. Ю. – завідувач кафедри зоології Херсонського державного університету, кандидат біологічних наук, доцент (відповідальний секретар).

© Інститут природознавства, ХДУ, 2003

Ксерокопію завіряю:
Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради

08.10.03



доцент В.Л. Федяєва
доцент Л.В. Бабіє

ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗЕРВИ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ ІЗ СЛУХОВОЮ СЕНСОРНОЮ ДЕПРИВАЦІЄЮ

зовнішнє дихання, гіпервентиляція, гіпоксія, резервний обсяг, синусова аритмія, гіпертрофія, центральна гемодинаміка

В останні роки спостерігається тенденція до збільшення кількості осіб з функціональними та органічними розладами, особливо серед дітей.

В критичні періоди онтогенетичного розвитку, коли йде зміна генетичних програм, і організм, як система, знаходиться в нестійкому стані, функціональні структури виявляють високу чутливість до дії різних чинників, в тому числі тих, що викликають вади розвитку. В залежності від послідовності виникнення, розрізняють первинні та вторинні вади розвитку, які є ускладненням первинних вад і патогенетично пов'язані з ними [2,7].

Слухова сенсорна депривація, як первинний дефект, негативно впливає на загальний функціональний стан організму і обумовлює вторинні морфофункціональні порушення та розлади.

Серцево-судинна та дихальна системи є "універсальним індикатором", який найбільш чутливо реагує на негативний вплив слухової депривації зміною відповідних показників, а також адаптаційними механізмами при певних станах організму.

Дослідженню функціонального стану серцево-судинної системи та апарата зовнішнього дихання приділяється велика увага. Тісні морфологічні і функціональні зв'язки цих систем з всіма органами і системами організму, вимагають необхідності їх вивчення для оцінки загального функціонального стану організму [4].

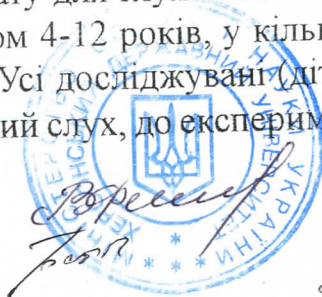
Кардіореспіраторна система дітей, порівняно із дорослими, має морфологічні і функціональні відмінності, які обумовлені недосконалістю регуляторних механізмів і, насамперед, кори головного мозку.

Органи систем дихання та кровообігу дитини протягом всього дитинства знаходяться в стані росту і морфологічної диференціації, що обумовлює особливості їхнього функціонування в ці вікові періоди. Одночасно йде підготовка до реалізації більш суттєвих та складних утворень у наступному віковому періоді [1,5].

Методи

В дослідженні приймали участь діти із слуховою сенсорною депривацією Херсонського обласного інтернату для глухих та Херсонської школи-інтернату для приглухуватих № 29, віком 4-12 років, у кількості 200 осіб: з них - 99 хлопців, 101 дівчина (табл.1). Усі досліджувані діти, що мали черепно-мозкову травму, а також асиметричний слух, до експериментальної групи не увійш-

Херсонської області завіряю:
Проректор з наукової роботи
Секретар Вченої ради
08.10.03



доцент В.М. Федяєва 35
доцент Л.В. Бабіє

ли) мали діагноз двосторонній кохлеарний неврит, нейросенсорна приглухуватість III-V ступеню. Дефект слуху був уродженим або набутим у перший рік життя, з них дітей з уродженою глухотою – 122 особи, глухотою, придбаною в ранньому дитинстві – 78 осіб. Група досліджуваних поділялась на дві підгрупи за статеві-віковою належністю (табл.1).

Таблиця 1. Розподіл обстежуваного контингенту на групи за статевію належністю та віком

Стать	Хлопці		Дівчата	
	4-7	8-12	4-7	8-12
Вікова група (років)	4-7	8-12	4-7	8-12
Кількість обстежуваних	56	43	53	48

Для визначення *функціональних можливостей апарата зовнішнього дихання* нами була використана методика спірографії. Запис спірограм проводився на вітчизняному спірографі СГ-ІМ закритого типу в умовах спокою, після попереднього тренування і навчання дихати через загубник з відключенням носового дихання. Обстежуваний знаходився в положенні сидячи, запис проводився протягом 5-7 хвилин. Розкодування спірограм здійснювалася за загальноприйнятою методикою [3].

Реєструвалися і розраховувалися наступні показники: частота дихання (ЧД), життєва ємність легенів (ЖЄЛ), резервний обсяг вдиху ($PO_{вд.}$), резервний обсяг видиху ($PO_{вид.}$), хвилинний обсяг дихання ($X_{в}ОД$), максимальна вентиляція легенів (МВЛ), резерв дихання (РД), коефіцієнт використання кисню (KBO_2), хвилинне споживання кисню ($X_{в}CO_2$).

Для визначення показників *серцево-судинної системи* нами була використана методика електрокардіографії. Запис електрокардіограми проводився на вітчизняному одноканальному електрокардіографі ЕКПСЧТ-4 у 12-ти загальноприйнятих відведеннях: 3-х стандартних (I, II, III), 3-х однополюсних від кінцівок (AVR, AVL, AVF); 6-ти грудних відведеннях (V_1-V_6) [3]. Запис проводився в стані спокою, відразу після функціональної проби і через 5 хвилин. У відновному періоді записувалася електрокардіограма у 5 відведеннях (I, II, III, V_2 , V_5).

Аналізувалися наступні параметри: тривалість серцевого циклу, по 5-7 циклам розраховувалася частота серцевих скорочень (ЧСС), величина і форма зубців P, R, T; тривалість інтервалів R-R, P-Q, QRS; сумарна амплітуда зубців R у стандартних відведеннях ($R_I + R_{II} + R_{III}$); показники гіпертрофії міокарда за індексами Sokolow - Lyon; $R_{v1} + S_{v5}$; $S_{v1} + R_{v5}$; R_{v1}/S_{v1} ; відхилення у величині і формі зубців, розщеплення, екстрасистоли та інш.

Результати дослідження та їх обговорення

Функціональні можливості апарата зовнішнього дихання. Проведені дослідження дозволили виявити у більшості глухих дітей функціональні порушення зовнішнього дихання, характер і ступінь виразності яких порізненому виявляються в певні вікові періоди.

перекопію зав'язано.

36

Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради 08.10.03



доцент В.І. Федяєва
доцент Л.В. Бабіє

В усіх вікових групах встановлено збільшення частоти дихання. Найбільш часте дихання відзначено у віці 4-7 і 12 років у дівчат ($162,61 \pm 7,17$ та $135,26 \pm 7,58\%$) (табл. 2). З віком відзначалося зменшення ЧД, однак у 12 років у дівчат ЧД вище, ніж у попередній віковій групі. Це можна пояснити впливом гормональної перебудови. Індивідуальні коливання ЧД у дітей виражені більше, ніж у дорослих, що пов'язано з лабільністю і недосконалістю центральної регуляції [6].

Дані про глибину дихання представлені у табл.2. Виявлено достовірне збільшення глибини дихання вище належної норми у хлопців 12 років; сполучення збільшених показників ЧД і ДО приводить до збільшення $X_{\text{в}}\text{ОД}$. У всіх групах $X_{\text{в}}\text{ОД}$ перевищує віковий показник норми (табл. 2). Найбільш високі показники $X_{\text{в}}\text{ОД}$ відзначені у хлопців 4-7 років (192,48 %).

Виявлену нами гіпервентиляцію можна розцінювати як компенсаторну реакцію, спрямовану на забезпечення організму необхідною кількістю кисню. Механізм компенсації з віком не стає більш економним, тому що здійснюється за рахунок збільшення частоти дихання. Таким чином, гіпервентиляція є фізіологічною мірою захисту проти гіпоксії, що розвивається, і, можливо, ранньою ознакою дихальної недостатності.

ЖЄЛ (без обліку величини ДО, проаналізованого вище) знижена, в основному за рахунок резервного обсягу видиху. Найбільш низькі показники $\text{PO}_{\text{вид}}$ виявлені у дівчат і хлопців 4-7 років (29,14 - 35,74% належної величини).

Величина ЖЄЛ у глухих дітей збільшувалася з віком (розходження достовірні), однак у відсотках до належної величини виявилася зниженою у всіх вікових групах. ЖЄЛ у значній мірі визначає функціональні можливості апарата зовнішнього дихання, і зменшення цього показника в усіх групах глухих дітей свідчить про функціональну неповноцінність системи дихання.

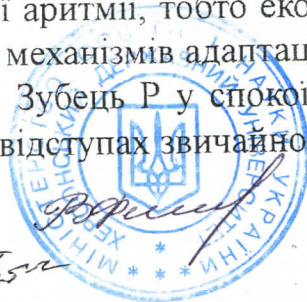
ЖЄЛ та її компоненти в основному свідчать про функціональні можливості апарата зовнішнього дихання. Про здатності організму до реалізації цих можливостей свідчить у значній мірі максимальна вентиляція легень. Визначення цього показника є важливим тому, що виявлена нами гіпервентиляція у дітей може привести до виснаження резервних механізмів зовнішнього дихання. Це особливо виявляється при пред'явленні до зовнішнього дихання додаткових питань.

Показники серцево-судинної системи дітей з патологією слуху. **Як свідчать результати наших досліджень, тривалість інтервалу R-R залежала від статі, причому у хлопців більше, ніж у дівчат (табл.3). Через 5 хвилин після навантаження у більшості глухих хлопців і дівчат тривалість інтервалу R-R відновлювалася до вихідної величини (у 13,48% хлопців і в 12,68% дівчат)**

Синусова аритмія у спокої виявлена у 40,0% хлопців і 27,3% дівчат; спостерігається уповільнення ЧСС, менший приріст пульсу після навантаження, збільшення частоти синусової аритмії, тобто економізація серцевої діяльності і більш помірна активізація механізмів адаптації до фізичних напруг.

Величина і форма зубців. Зубець Р у спокої був більш високим у I і III відступах у дівчат; у грудних відступах звичайно зубець Р був більш високим,

ксерокопію завіряю:
Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради
08.10.03



доцент В.Л. Федяєва 37

доцент Л.В. Батів

особливо у відведенні V_3 (розходження достовірне $P < 0,05$), Після навантаження у дівчат спостерігалось збільшення зубця R у II, III і AVF відведеннях. В інших відступах зміни були недостовірними. У хлопців високі зубці R відзначені у II і AVF відступах (1,53-1,62 мм). В інших відступах розходження недостовірні. Навантаження викликало достовірне збільшення зубця R у V_4 , V_5 відведеннях. Через 5 хвилин відновлення вихідної амплітуди зубця R не спостерігалось. У відведенні зубець R був завжди негативним, у V_1 - негативним або двофазним. У відведенні V_2 - негативний або двофазний зубець R відзначений у 30,0%. В інших відступах зубець R був позитивним.

Зубець R у спокої у хлопців був вище в усіх відведеннях, достовірні розходження в I, III, V_1 , V_2 , V_3 . У дівчат більш високий зубець R був у II і III відведеннях і склав 12,7-11,5 мм. Після навантаження амплітуда зубця R вірогідно збільшилася в хлопців у II і грудних відведеннях, і вірогідно знизилася у відведеннях V_3 , V_4 . В інших відведеннях зміни були недостовірні. У дівчат зубець R збільшився після навантаження у грудних відведеннях V_3 , V_4 , V_5 . Через 5 хвилин відновлення величина зубця R відновилася в хлопців в середньому у 28,89% випадків і дівчат у 39,9% випадків. У такий спосіб відновлення наставало у більшості дітей.

Зубець T дорівнював 2,36-3,09 мм. У хлопців висота зубця виявилася менше, ніж у дівчат. Після навантаження найбільші зрушення у бік збільшення зубця T відзначені у дівчат в II, V_2 , V_3 , V_4 відведеннях; у меншому ступені - у хлопців у відведеннях AVF і V_3 . Відновлення амплітуди зубця T після 5 хвилин відпочинку наступило в хлопців - у 44,40%, у дівчат - у 36,40% випадків;

Передсердно-шлуночкова провідність (інтервал P-Q), після навантаження у всіх групах зменшилася (розходження недостовірні). Через 5 хвилин відпочинку тривалість P-Q залишилася меншою у дівчат. Повернулася до вихідного рівня у 47,62% дітей. Після навантаження тривалість комплексу QRS зменшилася у всіх групах (розходження недостовірні). Через 5 хвилин відпочинку відновлення наступило у 57,00% дітей. Зміна тривалості інтервалу QRS у значній мірі була пов'язана з частотою серцевих скорочень.

Електрична систола (інтервал Q-T) у глухих дітей коливався у широких межах в залежності від частоти серцевих скорочень. Тому фактичну величину її порівнювали з належною. По нашим даним величина фактичної електричної систоли у глухих дітей у спокої відповідала належної у 48,10%, у інших була більше на 9,09%. Дозоване навантаження викликало збільшення Q-T, більш виражене у хлопців. У дівчат цей показник зменшився. Відновлення величини Q-T не відзначено в жодній групі.

Якісний аналіз електрокардіограм глухих хлопців і дівчат дозволив встановити наступне: у 47,62% глухих виявлена вертикальна позиція, у 33,20% - напіввертикальна, у 2,30% - горизонтальна, у 2,30% - невизнана, у 4,80% - проміжна позиція серця. Правограма виявлена в 2,3%, нормограма - у 2,3%. Розщеплення верхівки зубця R відзначене в 7,14%, шлуночковий комплекс типу rSr - у 11,90%; S-T вище або нижче ізолінії у V_{3-4} - у 9,52%; високий

усерйозно завіряю:

*Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради*



*доцент В.А. Федяєва
доцент Л.В. Бабіт*

08. 10. 03

Керівництво заводу;
 17 провентр & науковий робота
 Сергійчук Віктор Павло
 08.10.03



доклад В.І. Шевченко
 39
 доцент Л.В. Василь

Таблиця 2. Показники частоти, глибини та хвилинного об'єму дихання у глухих дітей

Статеві-вікові групи	Показники	Частота дихання	Відсотки (%)	P	Дихальний об'єм	Відсотки (%)	P	ХвОД, л/хв	Відсотки (%)	P
Хлопці	4-7	23,3±0,92	143,75±5,97	-	263,10±28,08	115,50±11,65	-	6,14±0,56	192,48±14,04	P<0,05
	8-12	23,40±1,35	143,45±7,83	P<0,05	320,32±34,47	107,30±12,20	P<0,05	7,39±0,68	159,28±13,99	P<0,05
Дівчата	4-7	27,40±1,23	162,61±7,17	-	224,60±31,58	100,73±15,67	-	5,70±0,83	154,49±22,14	P<0,05
	8-12	21,60±1,25	135,26±7,58	P<0,05	292,72±20,18	122,42±7,71	P<0,05	6,08±0,58	149,00±15,92	P<0,05

Таблиця 3. Показники інтервала (R-R) та сумарна амплітуда зубців (R_I+R_{II}+R_{III}) у глухих дітей

Етапи дослідження	R-R	P	R _I +R _{II} +R _{III}	P	
Хлопці	I	0,82±0,03	-	21,39±0,92	-
	II	0,71±0,09	P>0,05	22,50±1,32	P>0,05
	III	0,78±0,03	P<0,05	21,50±0,84	P<0,05
Дівчата	I	0,71±0,028	-	29,77±2,19	-
	II	0,58±0,024	P<0,05	30,50±1,40	P<0,05
	III	0,68±0,026	P<0,05	29,22±2,00	P<0,05

I - у спокої
 II - після навантаження
 III - відновлення (через 5 хвилин)

зубець Tv_3 (вище 6-8 мм), у 4,80%, синусова аритмія - у 40,47% випадків.

Таким чином, електрокардіографічне дослідження глухих дітей виявило деяке зниження функції міокарда і функціональних резервів кровообігу.

Висновки

1. Функціональні показники серцево-судинної системи характеризуються поєднанням підвищеної чутливості водія ритму серця до адренергичних впливів, зниженням біоелектричних процесів, погіршенням скорочувальної функції міокарда, що вказує на зниження функціональних резервів серця.

2. Функціональні показники системи дихання вказують на зниження резервних можливостей, яке проявляється зниженням легеневої вентиляції, бронхоспазмом, компенсаторною гіпервентиляцією, зниженням толерантності до гіпоксії.

Література

1. Абросимова Л.И., Карасик В.Е. Возрастные особенности адаптации сердечно-сосудистой системы детей и подростков к физической нагрузке. - В кн.: Возрастная физиология сердечно-сосудистой системы. Рига: РМИ, 1980, С. 14-21.
2. Бобко Я.Н. Динамика физической работоспособности и показателей кардио-респираторной системы детей и подростков. - В кн.: Труды Ленинградского педиатрического медицинского института, 1986, т.74. - С.27-39.
3. Брудная Е.М. Функциональные методы исследования сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания. - К.: Здоров'я, 1995. - 84с.
4. Левченко Л.Ф. Состояние внешнего дыхания и некоторых показателей функции сердечно-сосудистой системы у больных с нарушением внешнего дыхания.: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. -Барнаул, 1992. -18с.
5. Ляшенко Г.И. Физиологические особенности детей дошкольного возраста. - Киев: Генеза, 1998. -151с.
6. Меркулова Н.А. Возрастные особенности регуляции дыхательной функциональной системы у детей и подростков. - В кн.: Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков. М., 1997, т.1. - С. 202-203.
7. Стромская Е.П. Рост и развитие детского организма. Здоровье подрастающего поколения. - В кн.: Гигиена детей и подростков/Под ред. В.М.Кардашенко. М.: Медицина, 2000, - С.39-74.

Ксерокопцію завіряю:
Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради
08.10.03



доцент В.Л.Редзевска
доцент А.В.Бабіш

ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗЕРВИ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ ІЗ СЛУХОВОЮ СЕНСОРНОЮ ДЕПРИВАЦІЄЮ

В статті наводяться результати дослідження вивчення функціонального стану кардіо-респіраторної системи у дітей із слуховою сенсорною депривацією. Функціональні показники системи дихання вказують на зниження резервних можливостей, яке проявляється зниженням легеневої вентиляції, бронхоспазмом, компенсаторною гіпервентиляцією, зниженням толерантності до гіпоксії.

Функціональні показники серцево-судинної системи характеризуються зниженням біоелектричних процесів, погіршенням скорочувальної функції міокарда, що вказує на зниження функціональних резервів серця.

зовнішнє дихання, гіпервентиляція, гіпоксія, резервний обсяг, синусова аритмія, гіпертрофія, центральна гемодинаміка

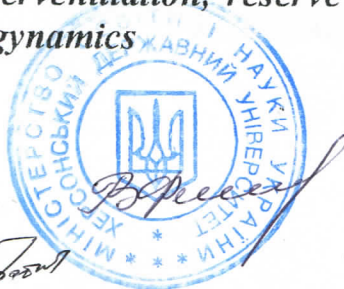
T.V. Biryukova

FUNCTIONAL RESERVES OF CARDIO-RESPIRATORY SYSTEM OF CHILDREN WITH AUDITORY SENSORY DEPRIVATION

Functional condition of respiratory and cardio-vascular systems of children with auditory defects has been investigated, the research results are presented. Functional indices of the respiratory system point to the reduction of reserve resources, and this becomes apparent in lowering of lung ventilation, bronchospasm, compensatory hyperventilation, weak tolerance for the lack of oxygen.

Functional indices of the cardio-vascular system are characterized by reduction of bioelectric processes, worsening of the myocard contraction function. This testifies to a drop in the heart functional reserves.

external respiration, hyperventilation, reserve volume, sinus arrhythmia, ventricles hypertrophy, hemodynamics



Ксерокопію завіряю:
Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради

08.10.03.

доцент В.А. Федяєво
доцент Л.В. Баб'є

ЗМІСТ

1. Latowski K, Rusinska A. ENDANGERED AND PROTECTED CORMOPHYTES (*TELOMOPHYTA*) IN POLAND - RESOURCES, FREQUENCY AND ECOLOGICAL FEATURES 3
2. Алексєйченко Н.О., Бабаєва Г.І., Петков З., Греков Д., Бойчук Ю.Д. АКЛІМАТИЗАЦІЯ БОЛГАРСЬКИХ СОРТІВ ШОВКОВИЦІ В УМОВАХ УКРАЇНИ 24
3. Арзанов Ю. Г., Шохин И. В. НОВЫЕ ДЛЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЖУЖЕЛИЦЫ РОДА *CARABUS L.* 27
4. Беляева Н.В. НОВАЯ НАХОДКА ТЕРМИТОВ РОДА *RETICULITERMES (ISOPTERA, RHINOTERMITIDAE)* В СРЕДНЕЙ АЗИИ 31
5. Бірюкова Т.В. ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗЕРВИ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ ІЗ СЛУХОВОЮ СЕНСОРНОЮ ДЕПРИВАЦІЄЮ ... 35
6. Венгер С.С. АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ФЕРМЕНТОВ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИХ ОБМЕН АМИНОКИСЛОТ КОНУСА НАРАСТАНИЯ ПОБЕГА ПШЕНИЦЫ 42
7. Володимирець В.О. ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРОКОМПЛЕКСІВ ОСУШЕНИХ ТЕРИТОРІЙ 49
8. Ішук Л.П. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ *CARPINUS CAUCASICA A. GROSSH.* В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ ТА ФІТОМЕЛПОРАЦІЇ 56
9. Корольова О. В. ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ВИДОВОГО СКЛАДУ ГРИБІВ ВІДДІЛУ *ASCOMYCOTA S.L.* НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ АРЕН .. 62
10. Лаврикова О.В. ВІКОВІ ЗМІНИ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТРУКТУР СЕРЦЯ В ПРОЦЕСІ АДАПТАЦІЇ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ 69
11. Луніна Н.В., Ушко Я.А., Степаненко В.В. РОЛЬ ОПОЇДНИХ ПЕПТИДІВ У РЕАКЦІЇ КРОВОТВОРНОЇ СИСТЕМИ ПРИ СТРЕСІ 75
12. Мазур Т.П. ІНТРОДУКЦІЯ *NELUMBO NUCIFERA GAERTN.* В БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМ. АКАД. О.В. ФОМІНА 80
13. Макаревич О.М. ФАУНА МУРАШОК (*HYMENOPTERA: FORMICIDAE*) МІСТА ХЕРСОН 86
14. Мальцева І.А. ГРУНТОВІ ВОДОРОСТІ ЯНІСОЛЬСЬКОГО ЛІСНИЦТВА (ДОНЕЦЬКА ОБЛ.) 96

Ксерокопію завіряю:

Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради 08.10.23 Трш



доцент В.І. Федєєва 191
доцент Л.В. Бабєва

ПРИРОДНИЧИЙ АЛЬМАНАХ

Відповідальний за випуск *С.В.Шмалей*

Технічний редактор *В.Ю.Гаврилюк*

Здано на виробництво 26.07.03. Підписано до друку 12.09.03.

Формат 60x84 ¹/₁₆. Гарнітура Таймс. Друк офсетний.

Умовн.-друк.арк. 23,25. Тираж 300.

Видавництво «Персей»

Свідоцтво ХС№9 від 21.01.01.

Макет та друк – ПП «Літера»

73000, м.Херсон, вул. Червоностудентська, 21

Тел./факс: (0552) 24-24-59

E-mail: litera@library.kherson.ua

Ксерокопію завіряю:
196
Проректор з наукової роботи
Секретар вченої ради



доцент В.І. Федьєва
доцент Л.В. Бабіць