



Sciences of Europe

VOL 2, No 51 (2020)

Sciences of Europe
(Praha, Czech Republic)

ISSN 3162-2364

The journal is registered and published in Czech Republic.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal.

Journal is published in Czech, English, Polish, Russian, Chinese, German and French.

Articles are accepted each month.

Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Chief editor: Petr Bohacek

Managing editor: Michal Hudecek

- Jiří Pospíšil (Organic and Medicinal Chemistry) Zentiva
- Jaroslav Fährnich (Organic Chemistry) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry Academy of Sciences of the Czech Republic
- Smirnova Oksana K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Rasa Boháček – Ph.D. člen Česká zemědělská univerzita v Praze
- Naumov Jaroslav S., MD, Ph.D., assistant professor of history of medicine and the social sciences and humanities. (Kiev, Ukraine)
- Viktor Pour – Ph.D. člen Univerzita Pardubice
- Petrenko Svyatoslav, PhD in geography, lecturer in social and economic geography. (Kharkov, Ukraine)
- Karel Schwaninger – Ph.D. člen Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Kozachenko Artem Leonidovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Václav Pittner -Ph.D. člen Technická univerzita v Liberci
- Dudnik Oleg Arturovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods. (Chernivtsi, Ukraine)
- Konovalov Artem Nikolaevich, Doctor of Psychology, Professor, Chair of General Psychology and Pedagogy. (Minsk, Belarus)

«Sciences of Europe» -

Editorial office: Křižíkova 384/101 Karlín, 186 00 Praha

E-mail: info@european-science.org

Web: www.european-science.org

CONTENT

CHEMICAL SCIENCES

Ziyadullaev O., Buriyev F.
SYNTHESIS OF AROMATIC ACETYLENE ALCOHOLS
BASED OF PHENILACETYLENA 3

MEDICAL SCIENCES

Bilenko N. STATE OF MIND AND BIORHYTHMOLOGY OF INDIVIDUALS WHO UNLEASHED AGGRESSIVE WARS 11	Kryvetska I. PEDAGOGICAL INNOVATIONS PERSONALITY ORIENTED APPROACH IN THE DOCTOR'S PROFESSIONAL TRAINING SYSTEM.....31
Zhulev E., Vokulova Yu. COMPARATIVE EVALUATION OF METHODS FOR STUDYING THE DIMENSIONAL ACCURACY OF ARTIFICIAL CROWN FRAMES MADE OF IPS E. MAX LITHIUM DISILICATE, MANUFACTURED USING TRADITIONAL AND DIGITAL TECHNOLOGIES18	Rusina S., Nikoriak R. FIELDS OF EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL WORK OPTIMIZATION IN HIGHER MEDICAL EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS33
Kryvetska I., Kryvetskyi I. ANOMALIES OF CRANIOVERTEBRAL ZONE DEVELOPMENT IN CLINICAL PRACTICE 26	Trach O., Shyian D., Topchii S., Yakovleva Yu. INDIVIDUAL ANATOMICAL VARIABILITY OF THE OCCIPITAL LOBE LENGTH OF THE ENDBRAIN36

PHARMACEUTICAL SCIENCES

Muradova D., Buzilova A.
CURRENT TRENDS IN MORBIDITY AND MORTALITY
FROM CARDIOVASCULAR DISEASES IN THE ADULT
POPULATION OF THE RUSSIAN FEDERATION.....41

TECHNICAL SCIENCES

Bermyk I. DEVELOPMENT OF DRINKING MILK TECHNOLOGY USING ULTRASOUND CAVITATION.....45	Vyshinskiy V. TO THE QUESTION OF SPACE AND TIME64
Bukin A., Chernyaev I. METHOD FOR DETERMINING THE REQUIRED HYDROPOWER RESERVE OF A LUBRICATING SYSTEM.....56	Kravchenko O., Kucherenko R., Danchenko E., Besedina S. DEVELOPMENT OF IOT SOLUTIONS FOR CLIMATE CONTROL OF DAIRY PRODUCTION PROCESS69
Spirin A., Tverdokhlib I., Vovk V. MATHEMATICAL MODEL OF THE EPIDEMIC DEVELOPMENT..... 60	

ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЧНА МІНЛИВІСТЬ ДОВЖИНИ ПОТИЛИЧНОЇ ЧАСТКИ ВЕЛИКОГО МОЗКУ

Трач О.О.

*Харківський національний медичний університет
Кафедра гістології, цитології та ембріології
м. Харків, Україна*

Шиян Д.М.,

Топчій С.В.,

Яковлева Ю.В.

*Харківський національний медичний університет
Кафедра анатомії людини
м. Харків, Україна*

INDIVIDUAL ANATOMICAL VARIABILITY OF THE OCCIPITAL LOBE LENGTH OF THE ENDBRAIN

Trach O.

*Kharkiv National Medical University,
Department of Histology, Cytology and Embryology
Kharkiv, Ukraine*

Shyian D.,

Topchii S.,

Yakovleva Yu.

Kharkiv National Medical University

Department of Human Anatomy

Kharkiv, Ukraine

АНОТАЦІЯ

Комплексом макромікроскопічних методів досліджені 200 півкуль головного мозку людей, померлих від захворювань не пов'язаних з патологією головного мозку. Використані макромікроскопічний, морфометричний, топографоанатомічний та статистичний аналіз.

Результати власних досліджень.

Встановлені межі індивідуальної анатомічної мінливості довжини півкуль головного мозку та потиличних часток головного мозку з урахуванням типу черепа та статі. У чоловіків і жінок потилична частка головного мозку має виражений діапазон мінливості довжини за рахунок особливостей індивідуальної будови півкуль головного мозку та черепа.

Довжина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і у жінок з доліхокранним типом черепа дещо більше, ніж з мезокранним та брахікранним. У чоловіків з доліхокранним типом черепа майже однакова, а у жінок розміри лівої півкулі головного мозку більше, ніж правої. У чоловіків з мезокранним типом черепа довжина лівої півкулі більше ніж правої, така сама тенденція характерна й для жінок. У брахікранів майже однакові показники довжини правої і лівої півкуль, як у чоловіків, так і у жінок, але у чоловіків більші ніж у жінок. Довжина правої і лівої потиличних часток різниться лише у брахікранів – переважно довжина лівої потиличної частки у чоловіків. У чоловіків всіх типів черепа довжина правої і лівої потиличних часток більше, ніж у жінок.

Отримані дані можуть бути використані у практичній нейрохірургії, нейрофізіології, неврології та нейроморфології, у патологоанатомічній службі з метою виявлення патологічних процесів потиличної частки, деталізації меж ураження головного мозку.

ABSTRACT

The results of our own research.

The limits of individual anatomical variability in the length of the cerebral hemispheres and occipital lobes of the brain were set up, taking into account the skull type and sex. The occipital lobe of men and women has a pronounced range of variability in length due to the individual structure of the hemispheres of the brain and skull.

The length of the right and left hemispheres in men and women with dolichocranial type of skull is slightly longer than with mesocranial and brachycranial. It is almost the same in men with dolichocranial type of skull, and women are characterized by the larger left hemisphere than the right one. The men with mesocranial skull type as well as women have the longer left hemisphere than the right one. Men and women with brachycranial skull type have almost the same length of the right and left hemispheres, but men have a little longer hemispheres than women do. The length of the right and left occipital lobes differs only in people with brachycranial skull type - the length of the left occipital lobe is greater in men. Men with all the skull types have greater length of the occipital lobes than women do.

The obtained data can be used in practical neurosurgery, neurophysiology, neurology and neuromorphology, in the pathological anatomy service in order to identify pathological processes of the occipital lobes and boundaries of the brain damage.

Ключові слова: головний мозок, потилична частка, індивідуальна анатомічна мінливість.

Keywords: endbrain, occipital lobe, individual anatomical variability.

Вступ.

Точне і повне визначення особливостей структури та утворень центральної нервової системи є однією з основних проблем сучасної морфології. Слід визнати, що характерні морфологічні особливості головного мозку з урахуванням індивідуальної мінливості вивчені недостатньо [2, с. 111; 4, с.99; 5, с.10; 6, с. 41; 12, с. 78].

Потилична частка головного мозку відрізняється особливостями будови, структурної та функціональної організації й великою кількістю зв'язків з іншими утвореннями головного мозку [1, с. 8; 3, с. 98; 10, с. 264]. Вивчення індивідуальної мінливості потиличної частки головного мозку, рельєфу її борозн та звинин, їх морфометричних та топографоанатомічних особливостей у різні вікові періоди й з урахуванням статі має вкрай важливе значення для нейрохірургії, офтальмології та морфологічних наук, оскільки ці знання необхідні для визначення оптимального методу лікування та під час вибору варіантів оперативного втручання на зоровій корі [11, с. 7; 7, с. 2; 8, с. 133; 9, с. 34; 13, с. 1964; 14, с. 145; 15, с. 656].

Таким чином, враховуючи все вищенаведене, нами була сформована мета даного дослідження: комплексом традиційних та сучасних методів анатомічного препарування встановити межі індивідуальної анатомічної мінливості потиличної частки великого мозку з урахуванням показників довжини півкуль головного мозку, типу черепа та статі.

Матеріал та методи дослідження.

Загалом вивчено 100 препаратів головного мозку людей (200 півкуль головного мозку), що мешкали в м. Харків та його області (Україна), які померли від причин, не пов'язаних із захворюваннями центральної нервової системи віком від 21 – до 95 років. Використаний у дослідженні матеріал був отриманий зі КНП ХОР «ОКЛ» згідно укладеного договору про наукову співпрацю та з фонду кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.

Використані макроскопічний та макромікроскопічний, морфометричний, топографоанатомічний методи, статистичний аналіз. Морфометричні вимірювання проводились з використанням стандартизованого вимірювального обладнання (штангельциркуль, лінійка) та з використанням ниток, викладених впродовж відрізків між крайніми точками вимірюваних об'єктів. Вимірювання довжини півкуль головного мозку та потиличної частки виконували на їх присередній поверхні.

Результати власних досліджень та їх обговорення.

На всіх наших макроскопічних препаратах головного мозку згідно за загальноприйнятими критеріями встановлення меж між ділянками та утвореннями головного мозку виокремлені потиличні частки головного мозку.

Нами визначені особливості індивідуальної анатомічної мінливості довжини півкуль головного мозку та потиличних часток головного мозку з урахуванням типу черепа та статі (рис. 1).



*Рис. 1. Макроанатомічний препарат лівої півкулі головного мозку чоловіка, 58 років з доліхокранним типом черепа. Присередня поверхня.
1-потилична частка головного мозку.*

У чоловіків і жінок потилична частка головного мозку має виражений діапазон мінливості всіх розмірів та форми за рахунок особливостей індивідуальної будови півкуль головного мозку та черепа.

Нами визначено, що довжина правої і лівої півкуль головного мозку як у чоловіків, так і у жінок з доліхокранним типом черепа дещо більше, ніж з

мезокранним та брахікранним.

Таким чином, у доліхокранів довжина правої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=168,44 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=164,55 \times 10^{-3}$ м; довжина лівої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=169,82 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=168,53 \times 10^{-3}$ м (табл. 1).

Таблиця 1

Індивідуальна анатомічна мінливість довжини (Д) правої і лівої півкуль головного мозку (ПП, ЛП) та правої і лівої потиличних часток (ППЧ та ЛПЧ) доліхокранів ($\times 10^{-3}$ м)

Дані	Д ПП		Д ЛП		Д ППЧ		Д ЛПЧ	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
max	182,1	182,6	193,2	187,7	54	49	51	48
min	153,2	147,3	161,4	157,6	36	33	37	36
M	168,44	164,5	169,82	168,53	45	41	44	42
D	6,09	8,36	7,19	6,67	5,35	4,77	4,19	3,61
S	37,11	69,89	48,54	59,23	28,63	22,78	17,6	13,08
Me	169,0	164,1	169,8	168,3	46	41,8	44,6	42,3

ч – чоловіки; ж – жінки.

За наведеними даними встановлено, що довжина правої і лівої півкуль головного мозку у чоловіків з доліхокранним типом черепа майже однакова, а у жінок розміри лівої півкулі головного мозку дещо більше, але у порівнянні за статевим диморфізмом у чоловіків довжина правої півкулі головного мозку більше, ніж у жінок, а довжина лівої півкулі головного мозку майже однакова у чоловіків та жінок.

За результатами вивчення індивідуальної анатомічної мінливості довжини потиличної частки виявлено, що у доліхокранів превалює довжина правої потиличної частки, так у чоловіків дорівнює – $M=45 \times 10^{-3}$ м, а у жінок – $M=41 \times 10^{-3}$ м та довжина лівої потиличної частки у чоловіків – $M=44 \times 10^{-3}$ м,

а у жінок – $M=42 \times 10^{-3}$ м. При цьому, у чоловіків довжина правої і лівої потиличних часток майже однакова, як і у жінок довжина правої і лівої потиличних часток практично не відрізнялася.

Нами виявлено, що у мезокранів довжина правої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=164,82 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=159,27 \times 10^{-3}$ м; довжина лівої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=167,34 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=164,73 \times 10^{-3}$ м (табл. 2). За наведеними даними встановлено, що довжина лівої півкулі головного мозку у чоловіків з мезокранним типом черепа більше ніж правої, така сама тенденція характерна для жінок – розміри лівої півкулі головного мозку більше, ніж правої півкулі.

Таблиця 2

Індивідуальна анатомічна мінливість довжини (Д) правої і лівої півкуль головного мозку (ПП, ЛП) та правої і лівої потиличних часток (ППЧ та ЛПЧ) мезокранів ($\times 10^{-3}$ м)

Дані	Д ПП		Д ЛП		Д ППЧ		Д ЛПЧ	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
max	180	177	187	181	48	44	46	45
min	147	142	146	138	35	33	38	35
M	164,82	159,27	167,34	164,73	41	38	42	40
D	7,39	7,91	7,92	7,74	3,9	3,35	2,48	3,06
S	54,68	62,54	64,78	61,37	15,26	11,24	6,18	9,39
Me	165,5	159,3	168,5	165,3	41,5	38,5	42,5	41

ч – чоловіки; ж – жінки.

За результатами вивчення індивідуальної анатомічної мінливості довжини потиличної частки виявлено, що у мезокранів превалює довжина лівої потиличної частки, так у чоловіків дорівнює – $M=42 \times 10^{-3}$ м, а у жінок – $M=40 \times 10^{-3}$ м та довжина правої потиличної частки у чоловіків – $M=41 \times 10^{-3}$ м, а у жінок – $M=38 \times 10^{-3}$ м. Загалом довжина лівої та правої потиличних часток коливається в незначних межах. Так, у чоловіків мезокранів довжина правої і лівої потиличних часток майже однакова, як і у жінок довжина правої і лівої потиличних часток значно не відрізнялася.

Визначена індивідуальна анатомічна мінли-

вість довжини правої і лівої півкуль головного мозку у брахікранів вказує на те, що показники майже однакові у чоловіків та жінок. Таким чином, у брахікранів довжина правої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=153 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=152 \times 10^{-3}$ м; довжина лівої півкулі головного мозку у чоловіків – $M=152,3 \times 10^{-3}$ м, у жінок – $M=152,2 \times 10^{-3}$ м (табл. 3). За наведеними даними встановлено, що у брахікранів превалює довжина лівої потиличної частки у чоловіків та дорівнює – $M=44,5 \times 10^{-3}$ м, правої дорівнює – $M=40 \times 10^{-3}$ м. У брахікранів жінок довжина правої і лівої потиличних часток майже однакова і дорівнює – $M=40 \times 10^{-3}$ м та $M=39 \times 10^{-3}$ м відповідно.

Таблиця 3

Індивідуальна анатомічна мінливість довжини (Д) правої і лівої півкуль головного мозку (ПП, ЛП) та правої і лівої потиличних часток (ППЧ та ЛПЧ) брахікранів ($\times 10^{-3}$ м)

Дані	Д ПП		Д ЛП		Д ППЧ		Д ЛПЧ	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
max	172	168	164	171	47	46	51	43
min	117	120	127	118	33	34	38	35
M	153	152	152,3	152,2	40	40	44,5	39
D	10,21	8,44	8,73	8,04	4,22	3,64	3,93	2,48
S	104,21	71,29	93,73	92,17	17,8	13,26	15,45	6,18
Me	154,5	152	153,1	153,2	41	40,5	44	40

ч – чоловіки; ж – жінки.

Найбільші показники довжини правої півкулі головного мозку відзначені у доліхокранів чоловіків $\text{max}=182,1 \times 10^{-3}$ м, лівої півкулі у доліхокранів чоловіків – $\text{max}=193,2 \times 10^{-3}$ м. Найбільші показники довжини правої півкулі головного мозку серед жінок відзначені у доліхокранів $\text{max}=182,6 \times 10^{-3}$ м, лівої півкулі – $\text{max}=187,7 \times 10^{-3}$ м.

Найменші показники довжини правої півкулі головного мозку відзначені у брахікранів чоловіків $\text{min}=117 \times 10^{-3}$ м і у доліхокранів жінок $\text{min}=120 \times 10^{-3}$ м. Найменші показники довжини лівої півкулі головного мозку відзначені у брахікранів жінок $\text{min}=118 \times 10^{-3}$ м і у доліхокранів чоловіків $\text{min}=127 \times 10^{-3}$ м.

Найбільші показники довжини правої потиличної частки головного мозку відзначені у доліхокранів чоловіків $\text{max}=54 \times 10^{-3}$ м, лівої півкулі у доліхокранів та брахікранів чоловіків та дорівнює – $\text{max}=51 \times 10^{-3}$ м. Найбільші ж показники довжини правої потиличної частки головного мозку серед жінок відзначені у доліхокранів $\text{max}=49 \times 10^{-3}$ м, лівої півкулі – у доліхокранів $\text{max}=48 \times 10^{-3}$ м.

Найменші показники довжини правої потиличної частки головного мозку відзначені у мезокранів жінок та брахікранів чоловіків – $\text{min}=33 \times 10^{-3}$ м. Найменші ж показники довжини лівої потиличної частки головного мозку відзначені у доліхокранів чоловіків $\text{min}=37 \times 10^{-3}$ м та у брахікранів і мезокранів жінок $\text{min}=35 \times 10^{-3}$ м.

Висновки.

1. Довжина правої і лівої півкуль головного мозку у чоловіків з доліхокранним типом черепа майже однакова, а у жінок розміри лівої півкулі головного мозку більше, ніж правої. У чоловіків з мезокранним типом черепа довжина лівої півкулі більше ніж правої, така сама тенденція характерна й для жінок. У брахікранів майже однакові показники довжини правої і лівої півкуль, як у чоловіків, так і у жінок, але у чоловіків більші ніж у жінок.

2. Довжина правої і лівої потиличних часток різниться лише у брахікранів – превалює довжина лівої потиличної частки у чоловіків. У чоловіків всіх типів черепа довжина правої і лівої потиличних часток більше, ніж у жінок.

3. Найбільші показники довжини півкуль головного мозку чоловіків: у доліхокранів – правої $\text{max}=182,1 \times 10^{-3}$ м, лівої $\text{max}=193,2 \times 10^{-3}$ м. Найбільші показники довжини півкуль головного мозку

жінок: у доліхокранів – правої $\text{max}=182,6 \times 10^{-3}$ м, лівої $\text{max}=187,7 \times 10^{-3}$ м.

4. Найбільші показники довжини потиличних часток головного мозку чоловіків: у доліхокранів – правої $\text{max}=54 \times 10^{-3}$ м, лівої півкулі у доліхокранів та брахікранів – $\text{max}=51 \times 10^{-3}$ м. У жінок – у доліхокранів правої $\text{max}=49 \times 10^{-3}$ м, лівої півкулі – $\text{max}=48 \times 10^{-3}$ м.

5. Найменші показники довжини півкуль головного мозку у чоловіків: правої у брахікранів – $\text{min}=117 \times 10^{-3}$ м, лівої у доліхокранів – $\text{min}=127 \times 10^{-3}$ м., у жінок: правої у доліхокранів – $\text{min}=120 \times 10^{-3}$ м, лівої у брахікранів – $\text{min}=118 \times 10^{-3}$ м.

6. Найменші показники довжини правої потиличної частки відзначені у мезокранів жінок та брахікранів чоловіків – $\text{min}=33 \times 10^{-3}$ м., лівої потиличної частки – у доліхокранів чоловіків $\text{min}=37 \times 10^{-3}$ м та у брахікранів і мезокранів жінок $\text{min}=35 \times 10^{-3}$ м.

Практичне використання та перспективи подальшого дослідження.

Отримані дані можуть бути використані у практичній нейрохірургії, нейрофізіології, неврології та нейроморфології, у патологоанатомічній службі з метою виявлення патологічних процесів потиличної частки, деталізації меж ураження головного мозку. Будуть використані при виконанні ряду наукових робіт Харківського національного університету. Вони доповнять існуючі уявлення про загальноприйняті закономірності структури борозн та звивин головного мозку.

Література

1. Архитектоника коры мозга человека: МРТ-атлас / И.Н. Боголепова, М.В. Кротенкова, Л.И. Малофеева [и др.]. – Москва: Атмосфера, 2010. – 216 с.
2. Байбаков С.Е. Сравнительная характеристика морфометрических параметров головного мозга у взрослого человека в период зрелого возраста (по данным магнитно-резонансной томографии) / С.Е. Байбаков, И.В. Гайворонский, А.И. Гайворонский // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. – 2009. – № 1. – С. 111–117.
3. Гистологическая и морфометрическая характеристика гиппокампа в различные возрастные периоды / Н.А. Зимушкина, П.В. Косарева, В.Г.

Черкасова, В.П. Хоринко // Пермский медицинский журнал. – 2013. – Т. 30, № 1. – С. 98–103.

4. Исаев П.О. К анатомии борозд головного мозга детей грудного возраста / П.О. Исаев // Сборник работ Казахского республиканского научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов посвященный 40-летию Казахской ССР. Вып. 2. – Алма-Ата, 1960. – С. 99–119.

5. Костиленко Ю.П. Принцип устройства большого мозга человека (аналитический обзор литературы) / Ю.П. Костиленко, О.Д. Боягина // Медицина сьогодні і завтра. – 2015. – № 3 (68). – С. 10–18.

6. Лавров В.В. Межполушарная асимметрия и опознание неполных изображений при изменении эмоционального состояния / В.В. Лавров // Сенсорные системы. – 2010. – Т. 24, № 1. – С. 41–50.

7. Пат. 108075 Україна, МПК А61 В10/00. Спосіб виготовлення анатомічних препаратів головного мозку / Терещенко А. О., Шиян Д. М., Лютенко М. А. ; заявник та патентовласник Харківський національний медичний університет. – № u201601642; заявл. 22.02.2016; опубл. 24.06.2016, Бюл. № 12. – 6 с.

8. Тимошенко О.П. Варианты анатомической изменчивости строения и формы черепа / О.П. Тимошенко // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 1. – С. 133–134.

9. Тухтабоев И.Т. Возрастные и индивидуальные изменения цитоархитектоники корковых полей 17, 18, 19 затылочной области в левом и правом полушариях мозга человека : дис. д-ра мед.

наук : 14.00.02. / И.Т. Тухтабоев. – Москва, 2003. – 215 с.

10. Цехмистренко Т.А. Межполушарная асимметрия в развитии соматосенсорной лобной и зрительной коры большого мозга человека в постнатальном онтогенезе / Т.А. Цехмистренко, В.А. Васильева, Н.С. Шумейко // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 264–266.

11. Хейнс Д. Нейроанатомия: атлас структур, срезов и систем / Д. Хейнс. – Москва: Логосфера, 2008. – 344 с.

12. Холамов А.И. Методика проведения краиниологического исследования с помощью программного обеспечения мультиспирального компьютерного томографа [Текст] / А.И. Холамов // Молодой ученый. – 2014. – № 14. – С. 78–80.

13. Cardin V. Sensitivity of human visual and vestibular cortical regions to egomotion-compatible visual stimulation / V. Cardin, A.T. Smith // Cereb. Cortex. – 2010. – Vol. 20, N 8. – P. 1964–1973.

14. Johnson C.L. Local mechanical properties of white matter structures in the human brain / C.L. Johnson, D. McGarry, A.A. Gharibans [et al.] // Neuroimage. – 2013. – Vol. 79. – P. 145–152.

15. Sazonova O. Establishing the range of variability of the skull structures in adulthood [Электронный ресурс] / O. Sazonova, O. Vovk, D. Hordiichuk, V. Ikramov, Y. Onashko // Journal of Education, Health and Sport. – 2017. – Vol. 7 (12). – P. 656–664.