

**ИССЛЕДОВАНИЕ АССОЦИАЦИЙ ЛИПИДНЫХ ФРАКЦИЙ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО И ОТСРОЧЕННОГО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ВЕРБАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ****А.В. Суханов, Д.В. Денисова, Ю.И. Рагино***ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» СО РАМН  
630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1*

Данные литературы об ассоциации нарушений непосредственного и отсроченного воспроизведения информации с липидными нарушениями в молодом и среднем возрасте до настоящего времени остаются противоречивыми. Цель исследования: изучить ассоциации уровней различных липидных фракций с показателями непосредственного и отсроченного воспроизведения слов в тесте А.Р. Лурия у лиц обоего пола 25–45 лет. Материал и методы. Обследовано 536 человек в возрасте от 25 до 45 лет – жителей г. Новосибирска обоего пола. Концентрацию липидов сыворотки крови определяли ферментативным методом. Непосредственное и отсроченное воспроизведение слов оценивалось при помощи методики запоминания 10 слов, предложенной А.Р. Лурия. Анализ материала выполнялся при помощи методов дескриптивной статистики, корреляционного анализа и множественной линейной регрессии в статистическом пакете «R» for Windows. Результаты. Уровень общего холестерина показал слабую положительную корреляционную связь с количеством слов при отсроченном воспроизведении в тесте Лурия, что нашло свое подтверждение при выполнении регрессионного анализа. В то же время уровень триглицеридов отрицательно коррелировал со средним количеством правильно названных слов при непосредственном воспроизведении, что также подтвердилось с помощью множественной линейной регрессии. Заключение. Ассоциации липидного профиля крови и состояния когнитивных функций удастся обнаружить уже в молодом возрасте. Анализ таких ассоциаций в дальнейшем может представлять большой интерес при детальной разработке теории памяти.

**Ключевые слова:** тест А.Р. Лурия, когнитивные функции, липиды сыворотки крови.

**ВВЕДЕНИЕ**

Важность хорошего состояния памяти, являющейся одной из важнейших когнитивных функций (КФ), для успешной деятельности человека в социуме в детском, подростковом, зрелом, пожилом и старческом возрасте не вызывает сомнений. Однако на всех указанных этапах онтогенеза непосредственное и отсроченное воспроизведение материала подвергается разнообразным неблагоприятным воздействиям. Поскольку и КФ в целом, и память в частности связаны с деятельностью головного мозга как единого целого, их нарушения могут возникать при самых разнообразных поражениях голов-

го мозга, развивающихся в том числе и на фоне изменения церебральной гемодинамики (которое часто сочетается с нарушениями липидного профиля и избыточной массой тела). Психофизиологическим коррелятом формирования КФ выступают сложные функциональные системы, имеющие вертикальную (корково-подкорковую) и горизонтальную (корково-корковую) организации [1, 2]. Таким образом, кора головного мозга играет очень важную роль в осуществлении высшей нервной (психической) деятельности. Но каждая высшая психическая функция жестко не привязана к какому-либо одному мозговому центру, а является результатом системной деятельности мозга, в которой различные моз-

---

Суханов Андрей Владимирович – канд. мед. наук, старший научный сотрудник лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний, e-mail: 25081973@mail.ru

Денисова Диана Вахтанговна – д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории профилактической медицины

Рагино Юлия Игоревна – д-р мед. наук, проф., зав. лабораторией клинических биохимических и гормональных исследований терапевтических заболеваний, e-mail: ragino@iimed.ru

© Суханов А.В., Денисова Д.В., Рагино Ю.И., 2014

говые структуры делают более или менее специфический вклад в построение данной функции. Для успешного функционирования таких сложных систем необходимы хорошее энергетическое обеспечение, постоянный приток пластического материала (включая углеводы и липиды), в особенности в детском и подростковом возрасте. Все это обеспечивается лишь при адекватной церебральной гемодинамике, тесно связанной с системной гемодинамикой.

Заранее следует отметить, что к исследованию памяти существуют различные подходы. Ранее в экспериментальных исследованиях явлений непосредственного и отсроченного (реминисценции) воспроизведения материала в качестве запоминаемого материала использовались тексты (прозаические или стихотворные), бессвязные слова, слоги и предметы. Однако в каждом таком психологическом эксперименте элементы заучиваемого материала далеко неоднозначно воспринимаются и осмысляются обследуемыми. Это чрезвычайно затрудняет анализ результатов. Кроме того, в этих опытах почти невозможным является точный, свободный от субъективного подхода количественный учет элементов материала, восстанавливающихся в памяти через определенное время. Эти основные недостатки устранены в ряде современных стандартизированных методик изучения памяти, с наглядным материалом, состоящим из однородных единиц. Одной из них является методика запоминания 10 слов, предложенная А.Р. Лурия [2].

Целью проводимого исследования являлась оценка ассоциации различных уровней липидных фракций с показателями когнитивных функций по пятилетиям у лиц обоего пола 25–45 лет.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлась выборка жителей Октябрьского района г. Новосибирска (536 человек, мужчины и женщины в возрасте от 25 до 45 лет), сформированная из базы данных ОМС при помощи генератора случайных чисел. В указанной выборке проводилось комплексное исследование состояния КФ по стандартным методикам. Для всех участников этой выборки проведено эпидемиологическое обследование. Проект одобрен этическим комитетом НИИ терапии и профилактической медицины СО РАМН (2013 г.).

При изучении запоминания материала в условиях ограниченного по времени скринингового обследования мы применяли методику запоминания 10 слов, предложенную А.Р. Лурия (унифицирована для целей скрининга), с после-

дующим воспроизведением этих слов после интерферирующих заданий (припоминание). Оценивалось среднее количество воспроизведенных непосредственно слов (за три предъявления), а также количество слов, воспроизведенных после выполнения других когнитивных тестов (корректурной пробы, теста называния животных за одну минуту и методики исключения понятий), служивших интерферирующими заданиями [3].

Кровь для биохимических исследований забирали путем венепункции после 12-часового голодания одноразовыми шприцами или вакутейнерами. Анализ сыворотки крови на липиды проводили на автоанализаторах «Техникон АА-П» и «Сорона» ферментативным методом с использованием стандартных наборов фирмы «Bioson» (Германия). Концентрация холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП) получена расчетным путем по общепринятым формулам:  $ХС\ ЛПНП = ОХС - (ХС\ ЛПВП + ХС\ ЛПОНП)$ , где  $ХС\ ЛПОНП = ТГ/5$  ( $ХС$  – общий холестерин;  $ЛПВП$  – липопротеины высокой плотности;  $ЛПОНП$  – липопротеины очень низкой плотности;  $ТГ$  – триглицериды) [3].

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета «R for Windows» [4]. Во всех случаях по методу Колмогорова – Смирнова выполняли проверку распределения исследуемых показателей на отличие от нормального распределения. Выполняли дескриптивный анализ числовых характеристик признаков (средние значения, стандартные отклонения). Использовали стандартные критерии оценки статистических гипотез:  $t$ -Стьюдента – в случае нормального распределения количественных показателей, критерий  $U$  Манна–Уитни или ранговый критерий  $H$  Крускала–Уоллиса (представляющий собой модификацию критерия  $U$  Манна–Уитни для более чем двух независимых выборок) – в случае распределения, отличного от нормального [5]. Для изучения связей между переменными использовали процедуры парного корреляционного анализа (использовался непараметрический критерий Спирмена) и множественной линейной регрессии (процедура пошагового включения независимых факторов в модель). В качестве зависимых переменных в линейной модели использовали показатели непосредственного и отсроченного воспроизведения слов. За уровень достоверности принимали  $p < 0,05$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Группа обследованных лиц 25–45 лет состояла из 232 мужчин (43,0 %) и 304 женщин (57,0 %). Средний возраст мужчин составил  $35,25 \pm 5,84$  года (ошибка средней 0,384, меди-

Характеристика липидных показателей крови и теста запоминания 10 слов по А.Р. Лурия у мужчин 25–45 лет г. Новосибирска

Показатель	$M \pm \sigma$ [S.E.]				Критерий $H$
	25–29 лет, $n = 51$	30–34 лет, $n = 56$	35–39 лет, $n = 54$	40–45 лет, $n = 71$	
Непосредственное воспроизведение, слова ( $n = 232$ )	8,059 ± 0,918 [0,129]	7,667 ± 1,193 [0,159]	7,759 ± 0,977 [0,133]	7,74 ± 1,078 [0,128]	$\chi^2 = 3,968$ ; $df = 3$ ; $p = 0,265$
Отсроченное воспроизведение, слова ( $n = 232$ )	8,31 ± 1,46 [0,205]	7,95 ± 1,54 [0,206]	7,98 ± 1,55 [0,21]	7,94 ± 1,55 [0,184]	$\chi^2 = 3,188$ ; $df = 3$ ; $p = 0,364$
ОХС, мг/дл ( $n = 227$ )	196,52 ± 33,174 [4,69]	200,02 ± 33,012 [4,492]	212,06 ± 37,904* [5,206]	199,33 ± 29,492 [3,525]	$\chi^2 = 5,265$ ; $df = 3$ ; $p = 0,153$
ТГ, мг/дл ( $n = 216$ )	96,875 ± 43,111 [6,222]	102,06 ± 78,73 [10,814]	130,83 ± 115,565 [16,68]	99,0 ± 48,166 [5,884]	$\chi^2 = 3,047$ ; $df = 3$ ; $p = 0,384$
ХС ЛПВП, мг/дл ( $n = 216$ )	48,021 ± 8,663 [1,25]	51,13 ± 8,433* [1,158]	51,979 ± 11,525* [1,663]	*53,254 ± 10,02 [1,224]	$\chi^2 = 8,329^*$ ; $df = 3$ ; $p = 0,040$
ХС ЛПНП, мг/дл ( $n = 212$ )	127,96 ± 30,18 [4,356]	127,03 ± 27,955 [3,953]	134,03 ± 26,683 [3,892]	127,08 ± 29,419 [3,594]	$\chi^2 = 2,751$ ; $df = 3$ ; $p = 0,432$

П р и м е ч а н и е. Здесь и в табл. 2 S.E. – ошибка средней;  $H$  – критерий Крускала – Уоллиса; \* – значимые различия по сравнению с предыдущей возрастной группой, согласно критерию  $U$  Манна – Уитни ( $p < 0,05$ ).

ана 35,5), женщин – 35,63 ± 6,21 года (ошибка средней 0,356, медиана 36,0). Распределение групп обследованных лиц по пятилетиям и полу представлено в табл. 1 и 2.

Показатели непосредственного и отсроченного воспроизведения слов не подчинялись закону нормального распределения как у мужчин, так и у женщин. В группе мужчин холестерин липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП) распределялся нормально, чего не отмечалось в группе женщин. В то же время показатели уровня общего холестерина сыворотки крови (ОХС) и холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП) подчинялись закону нормального распределения и у мужчин, и у женщин.

В обследованной выборке среднее количество воспроизведенных непосредственно слов (за три предъявления) у мужчин оказалось несколько ниже – 7,796 ± 1,0548 (ошибка средней 0,069), чем у женщин, – 8,3147 ± 0,90512 (ошибка средней 0,052). Количество слов, воспроизведенных после выполнения других когнитивных тестов, у мужчин оказалось также несколько ниже (8,03 ± 1,526, ошибка средней 0,1) по сравнению с женщинами (8,61 ± 1,288,

ошибка средней 0,074). Минимальное значение по среднему количеству воспроизведенных непосредственно слов у мужчин составило 4,0, а у женщин – 4,67 слова. Кроме того, минимальное значение по количеству слов, воспроизведенных после интерферирующих заданий, у мужчин составило 1,0, у женщин – 3,0 слова. Распределение непосредственного и отсроченного воспроизведения слов обследованными по пятилетиям и полу представлено в табл. 1 и 2.

В обследованной на когнитивные функции выборке среднее значение уровня ОХС сыворотки крови у мужчин оказалось несколько выше (201,85 ± 33,523 мг/дл, ошибка средней 2,225), чем у женщин (199,94 ± 33,318 мг/дл, ошибка средней 1,92). Уровень триглицеридов (ТГ) у мужчин был также выше (106,35 ± 75,58 мг/дл, ошибка средней 5,143), чем у женщин (105,7 ± 78,655 мг/дл, ошибка средней 4,787). В то же время концентрация обладающего антиатерогенными свойствами ХС ЛПВП у мужчин была несколько ниже (51,29 ± 9,857 мг/дл, ошибка средней 0,671) по сравнению с женщинами (51,6 ± 11,314 мг/дл, ошибка средней 0,689). При этом уровень проатерогенного ХС ЛПНП

Характеристика липидных показателей крови и теста запоминания 10 слов по А.Р. Лурия у женщин 25–45 лет г. Новосибирска

Показатель	M±σ [S.E.]				Критерий <i>H</i>
	25–29 лет, <i>n</i> = 71	30–34 лет, <i>n</i> = 61	35–39 лет, <i>n</i> = 67	40–45 лет, <i>n</i> = 105	
Непосредственное воспроизведение, слова ( <i>n</i> = 304)	8,385 ± 0,911 [0,108]	8,399 ± 0,975 [0,125]	8,289 ± 0,8224 [0,10]	8,235 ± 0,914 [0,089]	$\chi^2 = 3,533$ ; $df = 3$ ; $p = 0,316$
Отсроченное воспроизведение, слова ( <i>n</i> = 304)	8,86 ± 1,125 [0,134]	8,61 ± 1,37 [0,175]	8,73 ± 1,188 [0,145]	8,36 ± 1,374* [0,134]	$\chi^2 = 6,422$ ; $df = 3$ ; $p = 0,093$
ОХС, мг/дл ( <i>n</i> = 301)	205,17 ± 34,796 [4,159]	195,0 ± 32,428* [4,222]	197,36 ± 28,475 [3,479]	200,88 ± 35,503 [3,465]	$\chi^2 = 3,614$ ; $df = 3$ ; $p = 0,306$
ТГ, мг/дл ( <i>n</i> = 270)	116,68 ± 111,955 [13,886]	98,75 ± 87,014* [12,067]	101,73 ± 41,906* [5,32]	104,54 ± 63,008 [6,605]	$\chi^2 = 4,887$ ; $df = 3$ ; $p = 0,180$
ХС ЛПВП, мг/дл ( <i>n</i> = 270)	50,74 ± 12,578 [1,56]	49,423 ± 9,373 [1,30]	52,242 ± 12,127 [1,5402]	53,033 ± 10,724* [1,124]	$\chi^2 = 4,188$ ; $df = 3$ ; $p = 0,242$
ХС ЛПНП, мг/дл ( <i>n</i> = 263)	1,3315 ± 29,398 [3,704]	1,274 ± 28,479 [3,988]	1,247 ± 27,142 [3,447]	1,259 ± 30,023 [3,219]	$\chi^2 = 3,017$ ; $df = 3$ ; $p = 0,389$

был выше у мужчин ( $128,8 \pm 28,605$  мг/дл, ошибка средней 1,965) по сравнению с женщинами ( $127,65 \pm 28,931$  мг/дл, ошибка средней 1,784). Распределение липидных фракций в обследованной группе по пятилетиям и полу представлено в табл. 1 и 2.

Результаты парного корреляционного анализа у мужчин и женщин (использовался непараметрический критерий Спирмена  $\rho$ ) приведены в табл. 3. У мужчин статистически значимые слабые положительные корреляционные связи отмечались между уровнем ОХС и количеством правильно названных слов после интерферирующего задания ( $\rho = 0,157$ ;  $p = 0,018$ ). В то же время у женщин с отсроченным воспроизведением слов была показана слабая положительная ассоциация с ХС ЛПНП ( $\rho = 0,143$ ;  $p = 0,021$ ). Также у женщин было выявлено статистически значимое слабое отрицательное взаимодействие ТГ с непосредственным воспроизведением слов ( $\rho = -0,151$ ;  $p = 0,013$ ).

Оценка связей показателей липидного спектра крови с состоянием когнитивных функций в обследованной выборке была проведена также с помощью регрессионного анализа с применением множественной линейной регрессии

(процедура пошагового включения независимых факторов в модель). Указанные выше липидные показатели вводились в регрессионную модель в качестве независимых переменных по отдельности. При этом оценивалось влияние липидов в каждой возрастной группе.

Ниже приводятся достигшие уровня статистической значимости липидные предикторы состояния памяти по тесту 10 слов Лурия. Независимая переменная «ТГ» в возрастной группе 40–45 лет объясняет 3,3 % ( $R^2 = 0,033$ ) изменчивости зависимой переменной «среднее количество правильно названных слов при непосредственном воспроизведении». Статистическая значимость этой модели составила 0,026 ( $p < 0,05$ ). В других возрастных группах эта ассоциация не отмечена. Уравнение регрессии для этого показателя запоминания материала имело вид

$$8,425 - 0,004 \times \text{ТГ}.$$

Независимая переменная «ОХС» в возрастной группе 25–29 лет объясняет 3,9 % ( $R^2 = 0,039$ ) изменчивости зависимой переменной «количество слов при отсроченном воспроизведении» в тесте Лурия. Статистическая значимость этой модели составила 0,038 ( $p < 0,05$ ). В других воз-

Корреляционный анализ теста А.Р. Лурия с показателями липидного профиля

Показатель липидного профиля	$\rho$ ( $p$ )			
	Мужчины		Женщины	
	Непосредственное воспроизведение слов	Отсроченное воспроизведение слов	Непосредственное воспроизведение слов	Отсроченное воспроизведение слов
ОХС	0,121 (0,068)	0,157 (0,018)*	0,002 (0,976)	0,097 (0,094)
ТГ	0,069 (0,310)	0,074 (0,278)	-0,151 (0,013)*	-0,002 (0,979)
ХС ЛПВП	-0,059 (0,389)	0,018 (0,796)	-0,051 (0,401)	-0,047 (0,443)
ХС ЛПНП	0,099 (0,151)	0,124 (0,072)	0,048 (0,436)	0,143 (0,021)*

П р и м е ч а н и е.  $\rho$  – непараметрический коэффициент корреляции Спирмена;  $p$  – уровень достоверности; \* – значимые корреляционные связи.

растных группах ассоциации с ОХС не наблюдалось.

Уравнение регрессии в этом случае имело вид

$$7,129 + 0,007 \times \text{ОХС}.$$

Таким образом, ОХС показал слабую положительную корреляционную связь с количеством слов при отсроченном воспроизведении в тесте Лурия, что нашло свое подтверждение при выполнении регрессионного анализа. ТГ отрицательно коррелировали со средним количеством правильно названных слов при непосредственном воспроизведении, что также подтвердилось с помощью множественной линейной регрессии.

Одной из важных проблем психологии памяти является проблема так называемой реминисценции, т. е. отсроченного восстановления частично забытого материала. Следует отметить, что термины «непосредственное воспроизведение» и «отсроченное воспроизведение» в значительной мере имеют условное значение, поскольку всякое воспроизведение в какой-то мере является отсроченным, так как между запечатлением и воспроизведением материала всегда существует определенный промежуток времени.

О причинах влияния липидов на состояние этих когнитивных функций в молодом возрасте можно лишь предполагать. Известно, что дислипидемия увеличивает риск развития когнитивных нарушений благодаря негативному влиянию на церебральную перфузию [6]. На фоне гиперлипидемии отмечаются нарушение гемореологических свойств крови, повышенная склонность к тромбообразованию и нарушению микроциркуляции в головном мозге [7]. Данный факт обусловлен увеличением содержания фибриногена и повышением активности ингибитора тканевого плазминогена (РАI-1), синтезируемого в основном адипоцитами висцеральной жировой

ткани, который ингибирует тканевый активатор плазминогена, что приводит к замедлению расщепления фибрина [8]. Ранее в нашей работе [4] была показана статистически достоверная связь липидного профиля с запоминанием слов в тесте Лурия, тестом исключения понятий и корректурной пробой в подростковом возрасте. Как видно из представленного материала, такие ассоциации сохраняются и в более старших возрастных группах.

#### ВЫВОДЫ

Исследованы ассоциации между уровнем липидных фракций и состоянием когнитивных функций у лиц 25–45 лет. В ходе работы выявлена статистически достоверная ассоциация уровней ОХС и ТГ с показателями непосредственного и отсроченного запоминания материала. Эта связь нашла свое подтверждение при проведении и корреляционного, и множественного регрессионного анализа. Корреляционная связь с уровнем ОХС была слабоположительной, в противоположность слабоотрицательной корреляционной связи с уровнем ТГ. Таким образом, ассоциации липидного профиля крови и состояния когнитивных функций удастся обнаружить уже в молодом возрасте. Анализ таких ассоциаций может представлять большой интерес при детальной разработке теории памяти.

Авторы выражают глубокую благодарность за помощь в организации и проведении скрининга лиц 25–45 лет в г. Новосибирске член-корр. РАН, проф. М.И. Воеводе, Е.В. Воеводе, О.В. Пушкиной, Е.В. Ефимовой, Е.С. Сергеевой, Л.В. Щербаковой. Настоящая работа поддержана грантом Российского гуманитарного научного фонда № 12-06-00878 «Женское курение в России: психосоциальные и медико-биологические детерминанты и подходы к профилактике».

ЛИТЕРАТУРА

1. **Лурия А.Р.** Основы нейропсихологии: учеб. пособие для студентов учр. высш. проф. обр. 8-е изд., стер. М.: Академия, 2013. 384 с.
2. **Лурия А.Р.** Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. 3-е изд. М.: Академический проект, 2000. 512 с.
3. **Crawley M.J.** The R book. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2012. 1076 p.
4. **Суханов А.В., Денисова Д.В.** Ассоциации уровней липидных фракций с состоянием когнитивных функций в подростковом возрасте: популяционное исследование // Педиатрия: Журн. им. Г.Н. Сперанского. 2013. Т. 92, № 3. P. 146–152.
5. **Гланц С.** Медико-биологическая статистика: пер. с англ. М.: Практика, 1999. 460 с.
6. **Evans R.M. et al.** Serum cholesterol, APOE genotype, and the risk of Alzheimer's disease: a population-based study of African Americans // Neurology. 2000. Vol. 54, N 1. P. 240–242.
7. **Juhan-Vague I., Thompson S.G., Jespersen J.** Involvement of the hemostatic system in the insulin resistance syndrome. A study of 1500 patients with angina pectoris. The ECAT Angina Pectoris Study Group // Arterioscler Thromb. 1993. Vol. 13, N 12. P. 1865–1873.
8. **Weigle D.S.** Leptin and other secretory products of adipocytes modulate multiple physiological functions // Ann Endocrinol (Paris). 1997. Vol. 58, N 2. P. 132–136.

THE STUDY OF ASSOCIATION BETWEEN LIPID FRACTIONS LEVELS AND IMMEDIATE AND DELAYED REPRODUCTION OF VERBAL INFORMATION

A.V. Sukhanov, D.V. Denisova, Yu.I. Ragino

*Research Institute of Internal and Preventive Medicine of SB RAMS  
630089, Novosibirsk, Boris Bogatkov str., 175/1*

Background: The literature data about the association between disorders of immediate and delayed reproduction of the verbal information with lipid levels in young and middle age at the present time remains controversial. Objective: To examine the association of different levels of lipid fractions with direct and delayed recall of words in the A.R. Luria test at the each five-year period in both sexes aged 25–45. Methods: The study involved 536 people aged 25 to 45 years – Novosibirsk residents of both sexes. The concentration of serum lipid levels were measured by enzymatic method. Immediate and delayed reproduction of words was assessed using the technique of memorizing 10 words, proposed A.R. Luria. Analysis of the material was carried out using the methods of descriptive statistics, correlation analysis and multiple linear regression in the statistical package «R» for Windows. Results: The levels of total cholesterol showed a weak positive correlation with the number of words with delayed reproduction in Luria test that found its confirmation when performing regression analysis. At the same time, the triglyceride levels negatively correlated with the average number of correctly named words with direct playback, which is also confirmed by multiple linear regression. Conclusion: Association of lipid profile and the assessment of cognitive functions fails to recognize at a young age. Analysis of the associations in the future may be of great interest for the detailed development of the theory of memory.

**Key words:** test Luria; cognitive function; serum lipids.

*Статья поступила 14 октября 2014 г.*