

---

## РОЛЬ ЛАТЕРАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ\*

**Л.Е. Дерягина**

Кафедра психологии  
Московский университет МВД России  
*ул. Ак. Волгина, 12, Москва, Россия, 117437*

**Л.А. Хохлова**

Кафедра иностранных языков  
Северный государственный медицинский университет  
*пр. Троицкий, 51, Архангельск, Россия, 163061*

В статье представлены результаты исследования сенсорно-моторных асимметрий, проводимого на выборке студентов медицинского вуза. Определяется влияние «латерального профиля человека» на изучение иностранных языков. Установлена взаимосвязь между особенностями функциональной асимметрии мозга, типами высшей нервной деятельности и показателями академической успеваемости.

**Ключевые слова:** мозг, сенсорно-моторные асимметрии, латеральный профиль, иностранные языки.

Разработка проблемы функциональных асимметрий мозга продолжается уже не одно десятилетие [3, 6, 7, 9]. Установлены закономерные связи латеральных профилей с психическими, когнитивными и регуляторными процессами и со стилями эмоционального реагирования [2, 4].

Нарастающая интенсификация учебного процесса предполагает разработку образовательных программ и технологий, максимально соответствующих функциональным и психологическим возможностям учащихся [1, 5]. Большую актуальность приобретает метод составления «доминирующего профиля» личности, определяющий доминирование сенсорно-моторных асимметрий по отношению к ведущему полушарию мозга.

**Целью** проводимого нами исследования было изучение распространенности латеральных признаков у студентов медицинского вуза и выявление языковых способностей у учащихся с разными вариантами индивидуальных профилей латеральности.

**Дизайн исследования.** Для изучения распространенности латеральных признаков было обследовано 800 студентов Северного государственного медицинского университета в возрасте от 17 до 19 лет, обоюбого пола. В исследование вошли студенты, изучавшие английский или немецкий язык в течение 2-летнего периода обучения на кафедре иностранных языков.

В основу типологического ранжирования групп были положены результаты 15 проб по определению периферических асимметрий двигательной активности рук, сенсорной функции уха и глаза.

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ «Психофизиологические параметры обучаемости иностранным языкам и связанные с ними особенности функциональной асимметрии мозга», проект № 08-06-48635 а/С.

Запись биоэлектрической активности мозга проводилась монополярно с 16 стандартных отведений системы  $10 \cdot 20$ , в состоянии спокойного бодрствования и при пробе на открытие и закрытие глаз для оценки реактивности ЭЭГ.

Электроэнцефалограммы подвергались визуальной оценке для исключения выраженной общемозговой и очаговой патологии. Рассматривались следующие частотные диапазоны: тета 1 (4—6 Гц), тета 2 (6—8 Гц), альфа 1 (8—10 Гц), альфа 2 (10—13 Гц), бета 1 (13—20 Гц), бета 2 (20—30 Гц). По показателям абсолютной спектральной мощности определяли доминирование полушарий.

Изучение характеристик высшей нервной деятельности (возбуждения и торможения) проводили с использованием теста Я. Стреляу. Изучение особенностей каналов восприятия слуховой и зрительной информации проводилось с использованием опросника Линсмана и методики дихотического прослушивания и просмотра.

Особенности запоминания эмоционально-окрашенной информации определяли по следующей схеме: испытуемым предъявлялось 30 иностранных слов (3 группы  $10 + 10 + 10$ ), имеющих положительную, отрицательную и нейтральную окраску. Время экспозиции на каждую группу слов составляло 2 минуты, после чего подсчитывалось количество баллов, набранное испытуемыми по каждой группе (1 балл за каждый правильный ответ).

По результатам тестов Векслера исследовали уровень развития вербальных компонентов познавательной деятельности.

При оценке успеваемости по языку принимали во внимание результаты письменных работ и устных ответов в процессе обучения, а также результаты экзаменационных сессий и учебных аттестаций.

Все полученные результаты подвергались комплексной статистической обработке посредством пакета прикладных программ: электронных таблиц «Microsoft Excel» версия 7.0 и «Statistica 6.0 for Windows». Сравнение количественных данных исследуемых групп проводилось по критерию Стьюдента при уровне значимости 95% ( $p < 0,05$ ).

**Результаты исследования и их обсуждение.** По результатам тестирования были сформированы 4 основные группы исследования: 1-я группа перекрестного латерального профиля (ЛППП — левое полушарие, доминирующие правая рука, ухо, глаз — 53,1%); 2-я группа одностороннего профиля (ПППП — представители с правым доминантным полушарием и ведущими правосторонними сенсорно-моторными асимметриями — 10,2%); 3-я группа смешанного правополушарного профиля (ППЛП — правое доминирующее полушарие, ведущая правая рука, левое доминантное ухо и правый ведущий глаз — 16,4%) и 4-я группа смешанного левополушарного профиля (ЛПЛЛ — студенты с левосторонними сенсорными асимметриями, ведущим левым полушарием и доминирующей правой рукой — 20,3%).

Анализ средне-групповых показателей абсолютной спектральной мощности основных частотных диапазонов фоновой ЭЭГ выявил статистически достоверные различия в полушарном доминировании у обследуемых студентов. Первую группу составили студенты с большей абсолютной спектральной мощностью левого

полушария, что наиболее ярко проявлялось в лобных, затылочных и теменных отведениях показателей альфа-, бета- и тета-ритмов. Вторая группа характеризовалась большей правополушарной активностью (табл. 1).

Таблица 1

Показатели теста Векслера

Субтесты	ЛП	ПП
Осведомленность	29 ± 1,2*	19 ± 1,5
Понятливость	26 ± 2,1*	18 ± 1,3
Арифметический	10 ± 1,1	13 ± 1,4
Сходство	22 ± 1,8*	16 ± 1,3
Словарный	24 ± 2,2*	15 ± 2,1
IQ	111 ± 3,2*	81 ± 2,4

Примечание: \*  $p < 0,05$  — различия внутри типологических групп.

Результаты подтвердили полученные ранее данные о том, что группа левополушарных в сочетании с правосторонними сенсорно-моторными асимметриями характеризуется максимальной представленностью в общей популяции населения [6, 9].

Доминантная активность левого полушария определяет и особенности канала восприятия, создавая при этом более благоприятные условия для аудиальной модальности, являющейся важным фактором в определении способностей к языкам (рис. 1).

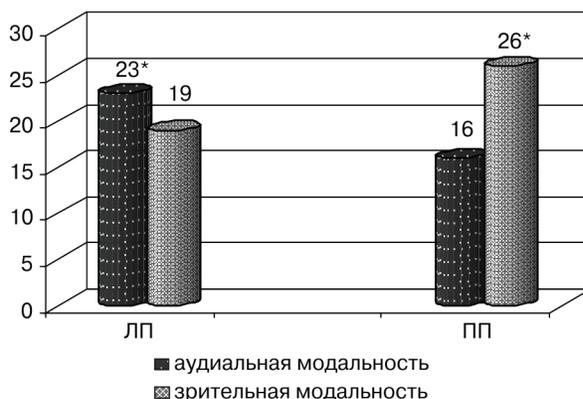
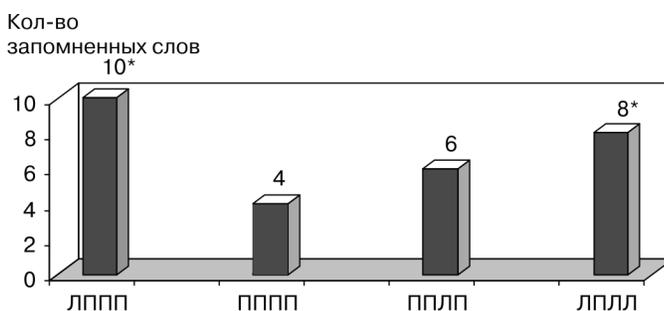


Рис. 1. Особенности репрезентативных систем восприятия в группах левополушарных (ЛП) и правополушарных (ПП)

\*  $p < 0,05$  — различия внутри типологических групп

Студенты зрительной доминанты, наибольший процент которых составляют испытуемые правополушарного типа, чаще всего не могут развить в себе должные навыки восприятия на слух в сроки, отведенные на это программными требованиями. Трудности такого характера объясняются и особенностями биоэлектрической активности мозга. У студентов с хорошими способностями к аудированию отмечается выраженный фоновый ритм альфа- и бета-диапазонов в височных отведениях. Именно эти участки слуховых полей связаны с пониманием звучащих слов и способностью их произносить. У студентов зрительного типа наиболее

активно проявляются затылочные доли, отвечающие за восприятие зрительной информации. При сочетании доминантного левого полушария и правого уха восприятие слухоречевой информации происходит более эффективно, что подтверждается и результатами дихотического тестирования (рис. 2). При перекрестном профиле количество запомненных слов, предъявляемых в ведущее ухо, достоверно выше по сравнению с односторонним латеральным профилем, при котором все доминирующие органы находятся на одной стороне тела, блокируя и затрудняя тем самым доступ поступающей информации, особенно в условиях стресса. Именно в это время происходит нарушение межполушарного взаимодействия, что и является основной причиной забывания информации и неспособности ее восприятия на слух.



**Рис. 2.** Результаты дихотического тестирования

\*  $p < 0,05$  — различия внутри типологических групп

При сочетании доминантного правого полушария и левого уха большое значение приобретает эмоциональная окраска, при этом восприятие направлено в основном на выбор негативной аудиальной информации. Нами установлено, что студенты с ведущим левым ухом и выраженной активностью правого полушария дают больше правильных ответов в отношении негативно окрашенных слов (9 против 7 запомненных слов с положительным оттенком). Студенты же левополушарной группы лучше запоминают нейтральные слова и слова, имеющие эмоционально-положительную окраску (9 и 8,7). Это объясняется большей эмоциональной стабильностью левополушарных студентов, имеющих возможность концентрироваться не просто на эмоциях, а на лексическом анализе слов, используя при этом аналитическую стратегию переработки информации.

В процессе восприятия и изучения иностранных языков правый и левый глаз имеют разное поле, определяющее эффективность зрения. У 60% студентов изучаемой нами выборки ведущим является правый глаз и лишь у 40% — левый. В ведущем глазе раньше включается механизм аккомодации, именно он первым устанавливается на точке фиксации и определяет траекторию движения не ведущего глаза [6]. При сканировании текста правый глаз считывает строку слева направо, в то время как левый глаз естественным образом следит справа налево, вызывая, тем самым, трудности при чтении и восприятии информации. Проблемы возникают и при визуально-ограниченном профиле, когда доминирующий глаз находится с той же стороны, что и доминирующее полушарие, при этом визуальный доступ, особенно в условиях стресса, уменьшается. При работе с текстом

скорость и точность восприятия и переработки информации у левополушарных студентов с правым ведущим глазом (группа ЛППП) выше по сравнению с представителями других латеральных групп: 15 запомненных слов по сравнению с 7 у студентов одностороннего профиля (ПППП), 9 — в группе смешанного правополушарного профиля (ППЛП) и 12 — в группе смешанного левополушарного профиля (ЛПЛЛ). Временные показатели распределились следующим образом: ЛППП — 7 мин., ПППП — 15 мин., ППЛП — 12 мин. и ЛПЛЛ — 10 мин.

В группе одностороннего профиля (ПППП) можно говорить о блокированной функции правого ведущего глаза. Поскольку ведущей модальностью правополушарных является визуальная, уместно предположить, что в стрессовых ситуациях такие студенты будут лишены восприятия большей части информации.

Исследование результатов тестирования вербального интеллекта (см. табл. 1) указывают на то, что студенты ЛППП группы, чья доминирующая рука противоположна доминирующему левому полушарию, имеют более высокие показатели вербального интеллекта, сохраняя в условиях стресса способность к логическому мышлению и концентрации произвольного внимания.

Изучение характеристик высшей нервной деятельности показало, что студенты перекрестного профиля имеют наиболее адекватные показатели процессов возбуждения и торможения, хорошую подвижность нервных процессов и достаточную их уравновешенность. Процессы возбуждения (92 балла) в большей степени преобладают в группе одностороннего латерального профиля (ПППП), оказывая тем самым отрицательное воздействие на успешность обучения. Данный факт подтверждается результатами успеваемости по языку. В группе ЛППП количество студентов, успевающих на «хорошо» и «отлично», составляет 45%, на 3—4 — 55%, неуспевающих нет. Группа смешанного, как правополушарного так и левополушарного профиля, характеризуется средней успеваемостью, где наибольший процент представлен студентами, успевающими по языку на 3 — 60%, 4 — 15%. Студенты одностороннего профиля (группа ПППП) лидируют по количеству плохо успевающих (42,7%) и отчисленных студентов (10,5%).

**Заключение.** Анализируя результаты проведенного нами исследования межполушарных взаимодействий, можно сказать, что метод изучения латеральных асимметрий и составления «доминирующего профиля» человека является весьма перспективным, поскольку прост в исполнении, а полученная с его помощью информация может быть использована для определения индивидуального стиля обучения. Индивидуальный профиль помогает понять и предвидеть трудности, которые могут возникнуть у студентов при изучении иностранных языков. Классификация учащихся на типы в соответствии с их комбинациями асимметрий анализаторных систем может послужить важным основанием для организации индивидуально-ориентированного обучения.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Акимова М.К., Козлова В.Т.* Рекомендации по использованию результатов диагностики природных особенностей человека в педагогической практике / Методики диагностики природных психофизиологических особенностей человека. — Вып. 2. — М., 2003. — С. 99—110.

- [2] *Пейсахов Н.М.* Психологические и психофизиологические особенности студентов. — Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2005. — 261 с.
- [3] *Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н.* Асимметричный мозг — асимметричное сознание // Журн. высш. нерв. деят. — 1997. — Т. 43. — Вып. 2. — С. 256—261.
- [4] *Макаренко Н.В., Вороновская В.И.* Связь индивидуальных психофизиологических свойств с успешностью обучения в вузе // Психол. Журнал. — 1991. — № 6. — С. 98—104.
- [5] *Сиротюк А.Л., Лицук И.В.* Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. — М., 2003.
- [6] *Табаров М.К.* Проявление особенностей функциональных асимметрий мозга в процессе учебной деятельности. — М., 2004.
- [7] *Cowell P., Hugdahl K.* Individual differences in neurobehavioral measures of laterality and interhemispheric function as measured by dichotic listening // *Develop. Neuropsychol.* — 2002. — Vol. 18. — № 1. — P. 95—112.
- [8] *Frost J.A., Binder J.R.* Language processing is strongly left lateralized in both sexes. Evidence from functional MRI // *Brain.* — 2004. — Vol. 122. — Pt. 2. — P. 371—380.

## **ROLE OF THE INDIVIDUAL LATERAL PROFILE IN LANGUAGE MASTERING**

**L.E. Deryagina**

Moscow University of the Ministry of Interior of Russia  
*Volgina str., 12, Moscow, Russia, 117437*

**L.A. Khokhlova**

Foreign Language Department  
Northern State Medical University  
*Troitskiy pr., 180, Arkhangelsk, Russia, 163061*

Findings of the sensory-motor asymmetry investigation are presented in the paper. Four groups of students differentiated on the basis of the dominant hemispheric activation and dominance of the acoustic, visual and motor analyzers are studied, psychophysiological and electrophysiological peculiarities in the examined groups being determined. The individual lateral profile is established to influence the successful language mastering. Results obtained during the investigation point to the close correlations between functional hemispheric asymmetry, types of the higher nervous activity and students' academic achievement.

**Key words:** brain, sensory-motor asymmetries, lateral profile, foreign languages.