

УДК 612.821

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/129/15>

ОСОБЕННОСТИ ТРЕВОЖНОСТИ И ЦВЕТОВОСПРИЯТИЯ У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ ХРОНОТИПОМ

©Самойлова А. И., ORCID: 0009-0007-8992-307X,

Уральский государственный медицинский университет,
г. Екатеринбург, Россия. alenasamojlova74042@gmail.com

©Зудова А. И., ORCID: 0000-0002-0086-1201, SPIN-код: 5963-7670, Уральский
государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия. tina.zudova@mail.ru

CHARACTERISTICS OF ANXIETY AND COLOR PERCEPTION IN STUDENTS WITH DIFFERENT CHRONOTYPES

©Samoylova A., ORCID: 0009-0007-8992-307X, Ural State Medical University,
Yekaterinburg, Russia, alenasamojlova74042@gmail.com

©Zudova A., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0086-1201>, SPIN-code: 5963-7670,
Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia, tina.zudova@mail.ru

Аннотация. Хронотип влияет на адаптацию студентов к учебному процессу и является индивидуальной характеристикой. Однако вопрос о взаимосвязи хронотипа с уровнем тревожности и особенностями цветовосприятия остаётся недостаточно изученным. Цель исследования — выявить особенности тревожности и цветовосприятия у студентов с разным хронотипом. Обследовано 42 студента (18–24 лет). Использованы: тест Хорна-Остберга, тест Спилбергера-Ханина, восьмицветовой тест Люшера. Статистический анализ — критерий Хи-квадрат Пирсона. Распределение хронотипов в выборке: утренний – 6/42 (14,3%), промежуточный – 17/42 (40,5%), вечерний – 19/42 (45,2%). Статистически значимой связи между хронотипом и тревожностью не выявлено ($\chi^2 = 7,83$, $p = 0,45$), как и между хронотипом и выбором первого цвета в тесте Люшера ($\chi^2 = 13,5$, $p = 0,33$). Качественный анализ показал тенденции: у вечернего типа чаще встречается высокий уровень тревожности (37%) и выбор синего цвета (покой); у утреннего — выбор красного (активность) и жёлтого (оптимизм). В данной выборке уровень тревожности и цветовосприятие статистически значимо не зависят от хронотипа. Выявленные тенденции требуют проверки на расширенной выборке.

Abstract. Chronotype influences students' adaptation to the educational process and is an individual characteristic. However, the relationship between chronotype, anxiety level and color perception remains insufficiently studied. To identify the features of anxiety and color perception in students with different chronotypes. 42 students (aged 18–24 years) were examined. The Horn-Ostberg test, the Spielberger-Khanin test, and the eight-color Luscher test were used. Statistical analysis was performed using the Pearson chi-square test. The distribution of chronotypes in the sample was: morning type – 6/42 (14.3%), intermediate type – 17/42 (40.5%), evening type – 19/42 (45.2%). No statistically significant relationship was found between chronotype and anxiety level ($\chi^2 = 7.83$, $p = 0.45$), nor between chronotype and the choice of the first color in the Luscher test ($\chi^2 = 13.5$, $p = 0.33$). Qualitative analysis revealed trends: the evening type more often showed a high level of anxiety (37%) and a choice of blue color (peace); the morning type showed a choice of red (activity) and yellow (optimism). In this sample, anxiety level and color perception do not statistically significantly depend on chronotype. The identified trends require verification in an expanded sample.

Ключевые слова: хронотип, тревожность, цветовосприятие, тест Люшера, студенты, вечерний тип, утренний тип.

Keywords: chronotype, anxiety, color perception, Luscher test, students, evening type, morning type.

Соответствие принципам этики. Исследование проведено с соблюдением этических принципов: участие в анонимном анкетировании было добровольным — респонденты были проинформированы о целях исследования и вправе были отказаться от участия или прервать его в любой момент без негативных последствий. Персональные данные не собирались: анкета не содержала идентификаторов, а полученные сведения анализировались в агрегированном, обезличенном виде. Вопросы сформулированы нейтрально, не затрагивают чувствительных тем и не провоцируют психологический дискомфорт. Процедура анкетирования не несёт рисков для физического, психологического или социального благополучия участников. Исследование соответствует Федеральному закону РФ «О персональных данных» № 152-ФЗ (в части обработки анонимных данных) и Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

Ethics statement. The study was conducted in compliance with ethical principles: participation in the anonymous survey was voluntary. Respondents were informed of the study's objectives and had the right to refuse participation or discontinue it at any time without negative consequences. No personal data was collected: the questionnaire did not contain any identifiers, and the data obtained were analyzed in an aggregated, anonymized form. The questions were formulated neutrally, did not touch on sensitive topics, and did not provoke psychological discomfort. The survey procedure poses no risks to the physical, psychological, or social well-being of the participants. The study complies with Federal Law No. 152-FZ of the Russian Federation "On Personal Data" (regarding the processing of anonymous data) and the Declaration of Helsinki of the World Medical Association.

Хронотип — это генетически детерминированная характеристика суточных ритмов организма, отражающая предпочтительное время подъёма, отхода ко сну и пиков работоспособности [1, 4].

В зависимости от хронотипа традиционно выделяют три основных типа: утренний («жаворонки»), промежуточный («голуби») и вечерний («совы») [2, 3].

Утренний тип характеризуется ранним пробуждением, пиком активности в первой половине дня и предпочтением раннего отхода ко сну. Вечерний тип, напротив, демонстрирует наибольшую работоспособность во второй половине дня и вечером, поздно засыпает и испытывает трудности при утреннем пробуждении. Промежуточный тип занимает срединное положение между ними и не имеет ярко выраженных предпочтений в режиме сна и бодрствования [5].

Студенческая жизнь сопряжена с высокой учебной нагрузкой, ненормированным графиком и частыми стрессовыми ситуациями. При этом большинство учебных занятий в вузах начинаются в ранние утренние часы, что создаёт объективные трудности для студентов с вечерним хронотипом. Хроническое несоответствие биологических ритмов социальным требованиям, получившее название «социальный джетлаг», может приводить к накоплению усталости, нарушению сна, снижению академической успеваемости и повышению уровня тревожности [6-8].

Тревожность является одной из наиболее распространённых психологических проблем в студенческой среде. Социальная тревожность тесно связана с эмоциональной дезадаптацией, уровнем стресса и качеством интерперсональных отношений у студентов [6, 9, 10].

По данным ряда авторов, до 40-60% студентов испытывают повышенный уровень тревожности, что негативно сказывается на их учебной деятельности, социальной адаптации и общем психоэмоциональном благополучии [7, 10, 23].

Вместе с тем остаётся недостаточно изученным вопрос о том, связан ли уровень тревожности с хронотипом студента. Одним из информативных методов диагностики психоэмоционального состояния является восьмицветовой тест Люшера, который позволяет выявить актуальные потребности, уровень стресса и стратегии совладания через анализ цветовых предпочтений [11-13].

Цветовосприятие тесно связано с функциональным состоянием нервной системы и может отражать как временные, так и устойчивые психофизиологические особенности человека. По данным современных исследований, тест Люшера не подходит для оценки устойчивых личностных черт, но может использоваться для диагностики актуального эмоционального состояния [14-17].

Однако вопрос о связи хронотипа с цветовосприятием остаётся практически не изученным. Цель исследования – выявить особенности тревожности и цветовосприятия у студентов с разным хронотипом.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 42 студента федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральского государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации в возрасте от 18 до 24 лет (средний возраст 19,2 года). Все участники были проинформированы о целях исследования и дали добровольное согласие на участие.

Для достижения поставленной цели использовались следующие методики. Тест Хорна-Остберга (Horne, Östberg, 1976) — для определения хронотипа. Опросник включает 19 вопросов, позволяющих оценить предпочтительное время подъёма, отхода ко сну и пиков работоспособности. На основании суммы баллов испытуемые были разделены на три группы: утренний (жаворонки), промежуточный (голуби) и вечерний (совы) хронотип [1].

Тест Спилбергера-Ханина (Spielberger, Khanin, 1976) — для оценки уровня личностной и ситуативной тревожности. Методика состоит из 40 утверждений, по 20 на каждую шкалу. Уровень тревожности оценивался как низкий (до 30 баллов), умеренный (31–45 баллов) или высокий (46 баллов и выше). Для дальнейшего анализа использовались категориальные уровни тревожности (очень высокий, высокий, средний, умеренный, низкий) [6].

Восьмицветовой тест Люшера (Luscher, 1948) — для изучения цветовосприятия и диагностики актуального психоэмоционального состояния. Испытуемому предлагалось расположить восемь цветовых карточек (синий, зелёный, красный, жёлтый, фиолетовый, коричневый, чёрный, серый) в порядке убывания привлекательности. Для анализа использовался первый выбранный цвет, который, по мнению автора методики, отражает ведущую потребность испытуемого в данный момент [12, 17].

Для оценки связи между категориальными переменными (хронотип, уровень тревожности, выбор первого цвета) использовался статистический критерий χ^2 -квадрат Пирсона. Статистическая обработка данных была выполнена с помощью программ MS Excel (Microsoft Corporation, США). Был принят уровень статистической значимости $p < 0,05$.

Результаты

Распределение хронотипов в выборке. В исследовании приняли участие 42 студента. Распределение по хронотипам оказалось следующим: утренний тип выявлен у 6/42 человек (14,3%), промежуточный — у 17/42 человек (40,5%), вечерний — у 19/42 человек (45,2%). Таким образом, в выборке преобладают студенты с вечерним хронотипом.

Связь хронотипа и уровня тревожности. Распределение уровней тревожности в группах с разным хронотипом представлено в Таблице 1.

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ ПО ХРОНОТИПАМ (N=42)

Хронотип	Тревожность					
	Очень высокая	Высокая	Средняя	Умеренная	Низкая	Всего
утренний	1(2,4%)	2(4,76%)	0	1(2,4%)	2(4,76%)	6(14,29%)
промежуточный	1(2,4%)	3(7,14%)	7(16,76%)	0	6(14,29%)	17(40,48%)
вечерний	2(4,76%)	7(16,76%)	4(9,52%)	1(2,4%)	5(11,9%)	19(45,24%)
Всего	4(9,52%)	12(28,57%)	11 (26,19%)	2(4,76%)	13(30,95%)	42(100%)

Примечание. Данные представлены в виде абс. (отн.)

Для проверки статистической значимости связи между хронотипом и уровнем тревожности использовался критерий χ^2 -квадрат Пирсона. Результаты теста показали: $\chi^2 = 7,82$ $p = 0,45$ ($p > 0,05$). Наблюдаемые различия в распределении тревожности между группами с утренним, промежуточным и вечерним хронотипом не достигают уровня статистической значимости. Это означает, что в данной выборке уровень тревожности не зависит от хронотипа испытуемых. Связь хронотипа и цветовосприятия (тест Люшера). Распределение выбора первого цвета в восьмицветовом тесте Люшера в зависимости от хронотипа представлено в Таблице 2.

Таблица 3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРВОГО ЦВЕТА ПО ТЕСТУ ЛЮШЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХРОНОТИПА (N=42)

Хронотип	Утренний	Промежуточный	Вечерний	Всего
1	1 (2,4 %)	5 (11,9 %)	5 (11,9 %)	11 (26,2 %)
2	1 (2,4 %)	4 (9,5 %)	2 (4,8 %)	7 (16,8 %)
3	2 (4,8 %)	3 (7,1 %)	2 (4,8 %)	7 (16,8 %)
4	1 (2,4 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (2,4 %)
5	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
6	0 (0,0 %)	2 (4,8%)	4 (9,5 %)	6 (14,3 %)
7	1 (2,4 %)	1 (2,4 %)	1 (2,4 %)	3 (7,1 %)
8	0 (0,0 %)	2 (4,8 %)	5 (11,9 %)	7 (16,8 %)
Всего	6 (14,3 %)	17 (40,5 %)	19 (45,2 %)	42 (100 %)

Примечание. Данные представлены в виде абс. (отн.). Первый выбранный цвет по тесту Люшера: 1 – серый; 2 – зеленый; 3 – красный; 4 – желтый; 5 – фиолетовый; 6 – коричневый; 7 – черный; 8 – синий

Результаты теста Хи-квадрат статистической значимости между хронотипом и выбором первого цвета: $\chi^2 = 13,46$ $p = 0,33$ ($p > 0,05$). Наблюдаемые различия в распределении цветовых предпочтений между группами с утренним, промежуточным и вечерним хронотипом не достигают уровня статистической значимости. Это означает, что в данной выборке цветовосприятие (по тесту Люшера) не зависит от хронотипа испытуемых.

Качественный анализ наблюдаемых тенденций. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий, в распределении данных прослеживаются определённые тенденции. У вечернего типа чаще встречается высокий уровень тревожности (7/19, 37 % от числа респондентов вечернего типа). У утреннего типа средний уровень тревожности не встречается вовсе (0/6, 0 %), при этом у половины утренних типов (3/6, 50 %) тревожность высокая или очень высокая, а у другой половины (3/6, 50 %) — низкая.

В выборе первого цвета по тесту Люшера у утреннего типа чаще встречаются красный (активность) и жёлтый (оптимизм), тогда как у вечернего типа преобладает синий цвет (покой, потребность в безопасности). Промежуточный тип не имеет ярко выраженных цветовых предпочтений.

Обсуждение

В нашем исследовании не выявлено статистически значимой связи между хронотипом, уровнем тревожности и цветовосприятием у студентов ($p > 0,05$). Это может быть связано с небольшим объёмом выборки ($N=42$) и влиянием неучтённых факторов (режим сна, учебная нагрузка) [6, 18, 19].

Однако качественный анализ показал определённые тенденции. У вечернего типа чаще встречался высокий уровень тревожности (37%) и выбор синего цвета (потребность в покое). У утреннего типа преобладал выбор красного (активность) и жёлтого (оптимизм). Эти наблюдения согласуются с литературными данными о том, что вечерний тип испытывает трудности при ранних подъёмах, что может повышать тревожность [7, 8, 10].

Несмотря на отсутствие статистически значимых различий в нашем исследовании, многие авторы сообщают о связи вечернего хронотипа с повышенным уровнем тревожности. Khaira et al. в исследовании 200 студентов-медиков показали, что вечерний тип ассоциирован с более высоким уровнем тревожности и худшим качеством сна [7].

В крупном исследовании Miño et al. на выборке 703 подростков было выявлено, что вечерний хронотип связан с наиболее высокой вероятностью симптомов тревоги (28,5%) по сравнению с утренним и промежуточными типами [10].

Zhao et al. (2025) также подтверждают, что вечерний хронотип является значимым фактором риска тревожности у подростков и молодых взрослых [23].

Интересно, что в своей работе Amini et al. получили противоположный результат, утренний тип демонстрирует более высокий уровень тестовой тревожности (50,69 балла) по сравнению с промежуточным (43,65) и вечерним (42,91) типами [8].

Авторы связывают это с несоответствием времени проведения экзаменов (вторая половина дня) утреннему хронотипу, что приводит к дополнительному стрессу. Этот результат подчёркивает, что связь хронотипа и тревожности может зависеть не только от самого хронотипа, но и от временных параметров учебной нагрузки.

В отношении цветовосприятия наши данные о выборе синего цвета вечерним типом (потребность в покое) и красного цвета утренним типом (активность) согласуются с теоретическими основами теста Люшера [11, 17].

Исследование Dini et al. (2026) показало, что тест Люшера коррелирует с физиологическими показателями тревожности (частота сердечных сокращений, $r = 0,68$; $p < 0,01$), что подтверждает его валидность для диагностики психоэмоционального состояния [20].

Мы выяснили, что всё же существует связь между вечерним хронотипом и тревожностью, и она обусловлена так называемым социальным джетлагом — хроническим несоответствием биологических ритмов социальным требованиям [1].

Xiang et al. подтверждают, что социальный джетлаг увеличивает риск тревожно-депрессивных симптомов у студентов колледжей [19].

Мета-анализ Lu et al., включивший 14 исследований с 164 529 участниками, показал, что социальный джетлаг >2 ч ассоциирован с повышением шансов тревожности (OR = 1,87) [24].

Zhao et al. и Üzer et al. показали, что связь хронотипа с тревожностью опосредована качеством сна и другими факторами [23, 25].

Эти данные подтверждают, что основным триггером повышенной тревожности у вечернего типа является не сам хронотип, а его несоответствие с требованиями раннего утреннего расписания.

Заключение

В выборке студентов (N=42) преобладает вечерний хронотип – 19/42 человек (45,2%). Промежуточный тип выявлен у 17/42 человек (40,5%), утренний - у 6/42 человек (14,3%). Статистически значимой связи между хронотипом и уровнем тревожности не выявлено ($\chi^2 = 7,78$ $p = 0,45$). Статистически значимой связи между хронотипом и выбором первого цвета в восьмицветовом тесте Люшера также не выявлено ($\chi^2 = 13,46$ $p = 0,34$). Качественный анализ показал тенденции: у вечернего типа чаще встречается высокий уровень тревожности и выбор синего цвета (потребность в покое); у утреннего типа - выбор красного (активность) и жёлтого (оптимизм). Для проверки выявленных тенденций требуется дальнейшее исследование на расширенной выборке с учётом дополнительных факторов (режим сна, учебная нагрузка, социально-экономические условия).

Конфликт интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Conflict of interest. There are no conflicts of interest.

Список литературы:

1. Рагозин О. Н., Радыш И. В., Шаламова Е. Ю., Погоньшева И. А., Погоньшев Д. А., Суринов Д. В. Хронотип как предиктор успешности адаптации в географическом, социальном и медико-биологическом аспектах. Ханты-Мансийск, 2024.
2. Горохова С. Г., Атьков О. Ю., Сериков В. В., Мурасеева Е. В., Пфаф В. Ф. Бимодальный хронотип у работающих с ночными сменами // Медицина труда и промышленная экология. 2018. №12. С. 59-63. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2018-12-59-63>
3. Alblewi S. M., Mirghani H. Chronotype's effect on academic achievement and absence from classrooms and clinical sessions among clinical phase medical students at the Faculty of Medicine, University of Tabuk, Saudi Arabia //Frontiers in Psychology. – 2025. – Т. 16. – С. 1664598. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1664598>
4. Sarvandani M. N., Garmabi B., Asadi M., Ghazvini H., Rafeie R., Moghaddam H. K. Impact of circadian rhythm disturbance and chronotype on medical students' mental state // Basic and Clinical Neuroscience. 2025. V. 16. №Spec Issue. P. 219. <https://doi.org/10.32598/bcn.2022.1425.6>
5. Yuri G., Chamorro R., Tobar N., Cifuentes M. The human chronotype: a multidimensional construct at the crossroad of physiology and behavior, with important health implications // Sleep Medicine Reviews. 2025. P. 102142. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2025.102142>
6. Краснова В. В., Холмогорова А. Б. Социальная тревожность и её связь с эмоциональной дезадаптацией, уровнем стресса и качеством интерперсональных отношений у студентов // Вопросы психологии. 2011. №3. С. 49-58.

7. Khaira H. K., Kochhar S., Aneja J., Verma M., Rajendran R., Thind A. Association of chronotype pattern on the quality of sleep and anxiety among medical undergraduates—a cross-sectional study // *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. 2025. V. 37. №1. P. 53-58. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2024-0189>
8. Amini N., Ghafouri S., Rahimi Z., Moradi M., Fatehifar R. Impact of morningness-eveningness chronotype on sleep quality and test anxiety levels among medical students at Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences // *Strides in Development of Medical Education*. 2026. V. 23. №1. <https://doi.org/10.22062/sdme.2025.201101.1559>
9. Niroumand Sarvandani M., Garmabi B., Asadi M., Ghazvini H., Rafeiee R., Kalalian Moghaddam H. Impact of circadian rhythm disturbance and chronotype on medical students' mental state // *Basic and Clinical Neuroscience*. 2025. V. 16. P. 219-232. <https://doi.org/10.32598/bcn.2022.1425.6>
10. Miño C., Smith L., Cristi-Montero C., Gutiérrez-Espinoza H., Olivares-Arancibia J., Yañez-Sepúlveda R., Stubbs B., López-Gil J.F. The hidden clock: how chronotype is related to depression, anxiety, and stress in adolescents – insights from the EHDLA study // *International Journal of Mental Health Systems*. 2025. V. 19. №1. P. 16. <https://doi.org/10.1186/s13033-025-00673-x>
11. Люшер М. Цветовой тест Люшера. СПб.: Питер, 2019.
12. Donnelly F. A. The Luscher Color Test: reliability and selection preferences by college students // *Psychological Reports*. 1974. V. 34 №2. P. 635-638. <https://doi.org/10.2466/pr0.1974.34.2.635>
13. Шукуров Ф. А., Халимова Ф. Т., Арабзода С. Н. Степень тревожности и эмоциональной лабильности у студентов в процессе их обучения // *Биология и интегративная медицина*. 2020. №3. С. 43.
14. Picco R. D., Dzindolet M. T. Examining the Lüscher Color Test // *Perceptual and Motor Skills*. 1994. V. 79. №3. P. 1555-1558.
15. Young J., Lester D. Measuring anxiety on the Lüscher Color Test // *Perceptual and Motor Skills*. 1994. V. 78. №3. P. 1106. <https://doi.org/10.2466/pms.1994.78.3c.1106>
16. Yatsenko M. V. et al. Influence of colorstimulation on situational anxiety of first-year students // 2015 International Conference on Biomedical Engineering and Computational Technologies (SIBIRCON). IEEE, 2015. P. 55-56. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2015.7361849>
17. Сугоняев К. В. Можно ли оценить личностные характеристики с помощью теста Люшера? // *Психология. Психофизиология*. 2019. Т. 12. №2. С. 41-59 <https://doi.org/10.14529/jpps190204>
18. Li M., Zhang Y., Huang M., Fan Y., Wang D., Ma Z., Ye T., Fan F. Prevalence, correlates, and mental health outcomes of social jetlag in Chinese school-age adolescents: A large-scale population-based study // *Sleep Medicine*. 2024. V. 119. P. 234-242. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.05.039>
19. Xiang B., Niu Y., Li T., Xie Y., Tao S., Yang Y., Zou L., Tao F., Wu X. Associations of sleep quality trajectory and social jetlag with comorbid symptoms of anxiety and depression among college students // *Chinese Journal of School Health*. 2024. V. 45. №5. P. 640-643. <https://doi.org/10.16835/j.cnki.1000-9817.2024161>
20. Dini C. A., Mauri M. A., Giannini L., Menozzi G., Grossi G. B., Maspero C., Biagi R. Use of the Lüscher Color Test in Pediatric Dentistry: A Prospective Study in Behaviorally Challenging Pediatric Dental Patients Undergoing Conscious Sedation // *Children*. 2026. V. 13. №3. P. 370 <https://doi.org/10.3390/children13030370>

21. Luz C. S. D. S., Fonseca A. E. T. P. D., Santos J. S., Araujo J. F., Duarte L. L., Moreno C. R. C. Association of Meal Timing with Sleep Quality and Anxiety According to Chronotype: A Study of University Students // *Clocks & Sleep*. 2024. V. 6. №1. P. 156-169. <https://doi.org/10.3390/clockssleep6010011>
22. Kalbacher L. S., Randler C. Exploring the nexus between sleep, chronotype, and non-cognitive predictors in university students: Implications for academic success // *Chronobiology International*. 2024. P. 1-11. <https://doi.org/10.1080/07420528.2024.2383396>
23. Zhao X. F., Bi Y. X., Xiao S., Lou M. L., Zhu W. L., Xing Y. R. Chronotype as a risk factor for adolescent depression and anxiety: The mediating roles of sleep and social functioning // *World Journal of Psychiatry*. 2025. V. 15. №11. P. 111593. <https://doi.org/10.5498/wjp.v15.i11.111593>
24. Lu Y. A., Associations of Social Jetlag With Depression and Anxiety in Adolescents and Young People: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Depression and Anxiety*. 2026. P. 5542425. <https://doi.org/10.1155/da/5542425>
25. Üzer A., Çetin K., Etil İ. M., Uğur H. Z., Budak V. B., Diker İ. Network analysis of chronotype, psychological pain, and experiential avoidance in young adults // *Chronobiology International*. 2025. P. 1-16. <https://doi.org/10.1080/07420528.2025.2606276>

References:

1. Ragozin, O. N., Radysh, I. V., Shalamova, E. Yu., Pogonysheva, I. A., Pogonysh, D. A., & Surinov, D. V. (2024). Khronotip kak prediktor uspekhov adaptatsii v geograficheskom, sotsial'nom i mediko-biologicheskom aspektakh. Khanty-Mansiisk. (in Russian).
2. Gorokhova, S. G., At'kov, O. Yu., Serikov, V. V., Muraseeva, E. V., & Pfaf, V. F. (2018). Bimodal'nyi khronotip u rabotayushchikh s nochnymi smenami. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*, (12), 59-63. (in Russian). <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2018-12-59-63>
3. Alblewi, S. M., & Mirghani, H. (2025). Chronotype's effect on academic achievement and absence from classrooms and clinical sessions among clinical phase medical students at the Faculty of Medicine, University of Tabuk, Saudi Arabia. *Frontiers in Psychology*, 16, 1664598. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1664598>
4. Sarvandani, M. N., Garmabi, B., Asadi, M., Ghazvini, H., Rafeiee, R., & Moghaddam, H. K. (2025). Impact of circadian rhythm disturbance and chronotype on medical students' mental state. *Basic and Clinical Neuroscience*, 16(Spec Issue), 219. <https://doi.org/10.32598/bcn.2022.1425.6>
5. Yuri, G., Chamorro, R., Tobar, N., & Cifuentes, M. (2025). The human chronotype: a multidimensional construct at the crossroad of physiology and behavior, with important health implications. *Sleep Medicine Reviews*, 102142. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2025.102142>
6. Krasnova, V. V., & Kholmogorova, A. B. (2011). Sotsial'naya trevozhnost' i ee svyaz' s emotsional'noi dezadaptatsiei, urovnem stressa i kachestvom interpersonal'nykh otnoshenii u studentov. *Voprosy psikhologii*, (3), 49-58. (in Russian).
7. Khaira, H. K., Kochhar, S., Aneja, J., Verma, M., Rajendran, R., & Thind, A. (2025). Association of chronotype pattern on the quality of sleep and anxiety among medical undergraduates – a cross-sectional study. *Int J Adolesc Med Health*, 37(1), 53-58. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2024-0189>
8. Amini, N., Ghafouri, S., Rahimi, Z., Moradi, M., & Fatehifar, R. (2026). Impact of morningness-eveningness chronotype on sleep quality and test anxiety levels among medical students at Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. *Strides in Development of Medical Education*, 23(1). <https://doi.org/10.22062/sdme.2025.201101.1559>

9. Niroumand Sarvandani, M., Garmabi, B., Asadi, M., Ghazvini, H., Rafeiee, R., & Kalalian Moghaddam, H. (2025). Impact of circadian rhythm disturbance and chronotype on medical students' mental state. *Basic and Clinical Neuroscience*, 16, 219-232. <https://doi.org/10.32598/bcn.2022.1425.6>
10. Miño, C., Smith, L., Cristi-Montero, C., Gutiérrez-Espinoza, H., Olivares-Arancibia, J., Yañez-Sepúlveda, R., Stubbs, B., & López-Gil, J. F. (2025). The hidden clock: how chronotype is related to depression, anxiety, and stress in adolescents – insights from the EHDLA study. *International Journal of Mental Health Systems*, 19(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s13033-025-00673-x>
11. Lyusher, M. (2019). Tsvetovoi test Lyushera. St. Petersburg. (in Russian).
12. Donnelly, F. A. (1974). The Luscher Color Test: reliability and selection preferences by college students. *Psychological Reports*, 34(2), 635-638. <https://doi.org/10.2466/pr0.1974.34.2.635>
13. Shukurov, F. A., Khalimova, F. T., & Arabzoda, S. N. (2020). Stepen' trevozhnosti i emotsional'noi labil'nosti u studentov v protsesse ikh obucheniya. *Biologiya i integrativnaya meditsina*, (3), 43. (in Russian).
14. Picco, R. D., & Dzindolet, M. T. (1994). Examining the Lüscher Color Test. *Perceptual and Motor Skills*, 79(3), 1555-1558.
15. Young, J., & Lester, D. (1994). Measuring anxiety on the Lüscher Color Test. *Perceptual and Motor Skills*, 78(3), 1106. <https://doi.org/10.2466/pms.1994.78.3c.1106>
16. Yatsenko, M. V., Kaigorodova, N. Z., Prokhorov, N. V., & Rastyagaeva, O. V. (2015, October). Influence of colorstimulation on situational anxiety of first-year students. In *2015 International Conference on Biomedical Engineering and Computational Technologies (SIBIRCON)* (pp. 55-56). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2015.7361849>
17. Sugonyaev, K. V. (2019). Mozhno li otsenit' lichnostnye kharakteristiki s pomoshch'yu testa Lyushera? *Psikhologiya. Psikhofiziologiya*, 12(2), 41-59. (in Russian). <https://doi.org/10.14529/jpps190204>
18. Li, M., Zhang, Y., Huang, M., Fan, Y., Wang, D., Ma, Z., Ye, T., & Fan, F. (2024). Prevalence, correlates, and mental health outcomes of social jetlag in Chinese school-age adolescents: A large-scale population-based study. *Sleep Medicine*, 119, 234-242. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.05.039>
19. Xiang, B., Niu, Y., Li, T., Xie, Y., Tao, S., Yang, Y., Zou, L., Tao, F., Wu, X. (2024). Associations of sleep quality trajectory and social jetlag with comorbid symptoms of anxiety and depression among college students. *Chinese Journal of School Health*, 45(5), 640-643. <https://doi.org/10.16835/j.cnki.1000-9817.2024161>
20. Dini, C. A., Mauri, M. A., Giannini, L., Menozzi, G., Grossi, G. B., Maspero, C., & Biagi, R. (2026). Use of the Lüscher Color Test in Pediatric Dentistry: A Prospective Study in Behaviorally Challenging Pediatric Dental Patients Undergoing Conscious Sedation. *Children*, 13(3), 370 <https://doi.org/10.3390/children13030370>
21. Luz C. S. D. S., Fonseca A. E. T. P. D., Santos J. S., Araujo J. F., Duarte L. L., & Moreno C. R. C. (2024). Association of Meal Timing with Sleep Quality and Anxiety According to Chronotype: A Study of University Students. *Clocks & Sleep*, 6(1), 156-169. <https://doi.org/10.3390/clockssleep6010011>
22. Kalbacher, L. S., & Randler, C. (2024). Exploring the nexus between sleep, chronotype, and non-cognitive predictors in university students: Implications for academic success. *Chronobiology International*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/07420528.2024.2383396>
23. Zhao X. F., Bi Y. X., Xiao S., Lou M. L., Zhu W. L., & Xing Y. R. (2025). Chronotype as a risk factor for adolescent depression and anxiety: The mediating roles of sleep and social

functioning. *World Journal of Psychiatry*, 5(11), 111593.
<https://doi.org/10.5498/wjp.v15.i11.111593>

24. Lu, Y. A. (2026). Associations of Social Jetlag With Depression and Anxiety in Adolescents and Young People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Depression and Anxiety*, 5542425. <https://doi.org/10.1155/da/5542425>

25. Üzer, A., Çetin, K., Etil, İ. M., Uğur, H. Z., Budak, V. B., & Diker, İ. (2025).. Network analysis of chronotype, psychological pain, and experiential avoidance in young adults. *Chronobiology International*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/07420528.2025.2606276>

Поступила в редакцию
16.05.2026 г.

Принята к публикации
23.05.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Самойлова А. И., Зудова А. И. Особенности тревожности и цветовосприятия у студентов с разным хронотипом // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №8. С. 145-154. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/129/15>

Cite as (APA):

Samoylova, A., & Zudova, A. (2026). Characteristics of Anxiety and Color Perception in Students with Different Chronotypes. *Bulletin of Science and Practice*, 12(8), 145-154. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/129/15>