

УДК 612.845.5: 821.8

## ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СТУДЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЦВЕТОВОСПРИЯТИЯ

**Рослякова Е.М., Бисерова А.Г., Игибаева А.С., Байжанова Н.С., Алипбекова А.С.**

*Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д. Асфендиярова, модуль нормальной физиологии, Алматы, e-mail: fizi-57@mail.ru*

В работе показано изучение соматического здоровья студентов в зависимости от цветовосприятия и цветоощущения и типа высшей нервной деятельности. Характер взаимосвязи различных цветов с деятельностью ВНС может стимулировать эрготропную или тропотропную систему организма. Так, активация парасимпатическая нервная система увеличивает «нужду» в белом цвете, а симпатическая нервная система – в черном. В этой взаимосвязи важная интегрирующая роль в деятельности физиологических и психических функций организма отведена гипоталамусу. Результаты работы выявили низкий уровень соматического здоровья студентов 3 курса КазНМУ факультета Общая медицина Изучение состояния вегетативного статуса по выбору цвета показало преобладание эрготропного тонуса у большинства студентов. Выявлена зависимость вегетативного статуса и типов ВНС от цветового выбора. Обнаружены некоторые тенденции в реакциях организма (в частности соматического здоровья) от предпочтения определенного цвета.

**Ключевые слова:** цветовосприятие, цветоощущение, соматическое здоровье, высшая нервная деятельность

## COMPARATIVE PROPERTIES OF BIOLOGICAL AGE TEACHERS AND STUDENTS KAZNMU

**Roslyakova E.M., Biserova A.G., Baizhanova N.S., Igiabaeva A.S., Asylbekova A.S.**

*Kazahsky National Medical University S.D. Asfendiyarov module normal physiology, Almaty, e-mail: fizi-57@mail.ru*

The work shows the study of physical health of students, depending on the color vision and color perception and the type of higher nervous activity. The nature of the relationship with the different colors can stimulate the activity of VNS ergotropic trophotropic or system of the body. Thus, the activation of the parasympathetic nervous system increases the «need» in white, and the sympathetic nervous system – in black. In this relationship important integrating role in the physiological and mental functions of the body assigned to the hypothalamus. The results revealed a low level of somatic health of students of the 3rd year of the Faculty of General Medicine KazNMU study of the state of vegetative status by choosing the color tone ergotropic showed the prevalence of most students. The dependence of the vegetative status and the types of GNI on color selection. We discovered some trends in the reactions of the body (especially physical health) on the preference of a certain color.

**Keywords:** color perception, color perception, somatic health, higher nervous activity

Издrevле людей интересовал феномен цветовосприятия и цветоощущения, особенности взаимодействия человеческого организма с цветом. Известно, что цвет – это лишь субъективное ощущение, возникающее при воздействии на зрительный анализатор электро-магнитной волны определенной длины, которое объективно зависит от характеристик преломления, отражения и поглощения световых волн тех сред и поверхностей предметов, которые находятся между источником излучения и глазом человека, а также в поле его зрения. Но, тем не менее, цвет оказывает сильное влияние на организм человека. Имеют место даже случаи лечения болезней различными цветами.

Субъективно человек может цвета не ощущать (цветовая слепота) или воспринимать их искаженно (дальтонизм). Объективные аспекты цветового зрения изучаются физической оптикой, субъективные – физиологической оптикой и психологией цветового восприятия.

Цвет жизненно необходим всякому. Цвет глубочайшим образом включен в культурные

традиции и биологически связан с психогенетическим кодом каждого человека. Цвет жизненно важен для медиков и художников, психологов и строителей, педагогов и рекламщиков, учёных и политиков. Гете была выработана концепция цвета: все темные цвета успокаивают, светлые возбуждают. Цвета могут оказывать физическое и психическое воздействие. В древнем Китае на солнце лежали в красном шелке – излечение следов оспы. В 18 веке в Европе были распространены цветные витражи. Если человек устал от одного цвета, то надо посмотреть на противоположный, то есть состояние меняется на противоположное. Цвет оказывает влияние на кровяное давление – оно повышается от синего к зеленому, к желтому и красному, при обратном предъявлении происходит обратный процесс. Не следует злоупотреблять темными тонами – углубление в цвет вызывает тревогу [2, 3, 4].

Научное изучение восприятия цвета своими корнями восходят к началу XX века и отражены в теории трех основных цветов Юнга-Гельмгольца, в работах Хартриджа,

касающихся многоцветного восприятия. Цветовое видение связано в равной степени с восприятием каждого конкретного цвета, как через призму опосредующего субъективного опыта, так и через реакции «старого мозга», т.е. диэнцефальной области, которая является дирижером в сложном оркестре автономных систем организма. Особенно показательно в этом плане переплетение психологических аспектов актуального состояния человека с симпатико-парасимпатическими характеристиками, связанными с функциями гипофиза. Они, как известно, в значительной степени влияют на фон настроения, общую психическую активность, побудительную силу мотивационной сферы, напряженность потребностей. Мы привыкли к тому, что наш организм воспринимает цветовые потоки посредством зрительного анализатора. Однако это не единственный канал, по которому цветовая энергия может достигать организма [8].

Многочисленные исследования феномена кожного зрения доказали принципиальную возможность восприятия цвета не только посредством рецепторов сетчатки глаза, но и практически любыми клетками организма.

Свет и цвет оказывают мощное воздействие на формирование психофизиологического статуса организма человека. Это влияние, в первую очередь, опосредуется деятельностью ВНС, ее симпатического и парасимпатического отделов – СНС и ПНС. Цветовое воздействие приводит к определенным изменениям тонуса ВНС, а в свою очередь, изменение тонуса ВНС оказывает влияние на цветовое зрение (С.В. Кравков, 1935–1951 гг.). В результате его работ была выявлена взаимосвязь между цветовым зрением и ВНС, а также гипоталамусом, который, как известно, играет интегрирующую роль в деятельности физиологических и психических функций организма. Симпатикотропные раздражители (например: прямое введение в глаз адреналина) повышают чувствительность к сине-зеленой части спектра, а чувствительность к красно-желтой части у глаза снижается. И наоборот, парасимпатикотропные агенты (например: прямое введение в глаз атропина) улучшают чувствительность к красному и желтому, а к синему и зеленому – снижают. Т.е. НС изменяет чувствительность цветовосприятия. Восприятие красно-желтой части спектра вызывает активацию СНС и тормозит ПНС. Синий и зеленый оказывают депрессирующее действие на СНС и активирующее на ПНС. Из этого следует, что чувствительность глаза к красно-желтой и сине-зеленой частям спектра носит реципрокный характер, аналогично реципрокным взаимосвязям СНС

и ПНС. При доминировании СНС (стимуляция красным и желтым цветом), может привести к перевозбуждению, дистрессу, нарушению гомеостаза, а затем и к защитному торможению НС. Поэтому чувствительность глаза к этим цветам снижается, они как бы не замечаются. Усиление же чувствительности к синему и зеленому оказывает тормозящее воздействие на СНС и способствует восстановлению баланса. Также нежелательно и длительное превалирование ПНС, т.к. это снижает готовность организма к активным действиям. Длительное воздействие этих цветов приводит к торможению и даже депрессии, вызывает впечатление чего-то печального и скучного. Характер взаимосвязи белого и черного с деятельностью ВНС является аналогичным: белый стимулирует эрготропную систему организма, а черный – трофотропную; активация ПНС увеличивает «нужду» в белом цвете, а СНС – в черном [8].

До настоящего времени отношение человека к определенному цвету и воздействию цвета на человека изучалось только психологией цветового восприятия, при том что известны случаи лечения болезней различными цветами. Состояние соматического здоровья студентов КазНМУ от цветопредпочтения изучено не было. Тем не менее, соматическое здоровье студентов КазНМУ в различных аспектах довольно широко изучалось [5, 6, 7]

**Цель работы** изучение зависимости соматического здоровья студентов от цветового выбора.

#### **Задачи исследования:**

1. Изучить соматическое здоровье студентов
2. Изучить состояние вегетативного баланса и определить типологическую характеристику студентов по цветовому выбору
3. Определить зависимость вегетативного статуса и типа ВНД от цветовосприятия
4. Выявить взаимосвязь состояния соматического здоровья от предпочтения определенного цвета

#### **Материалы и методы исследования**

Проведен ряд исследований по изучению соматического здоровья по методу Апанасенко Г.Л. [1, 12], состояния вегетативного баланса и типа высшей нервной деятельности (ВНД) с помощью восьмицветового теста Люшера (компьютерное тестирование) [9, 10]. Методика выявляет порог восприимчивости зрительного анализатора испытуемого, этот порог в значительной степени обусловлен преобладанием трофотропных (стремление к покою – ПНС) или эрготропных (стремление к активности-СНС) тенденций в рамках вегетативного баланса. Выделяют цвета: темно-синий – 1, сине-зеленый – 2, оранжево-красный – 3, желтый – 4, фиолетовый – 5, коричневый – 6, черный – 7, серый – 0. Каждый цвет имеет номер и в тесте занимает определенную позицию.

Тип ВНД определяется по цветам 1 и 2 позиции. Выделяют:

1) стенический (сильный – сангвиник, холерик) – цвета № 3, 4, 5 в сочетании с другими

2) слабый (меланхолик) – цвет № 1 в сочетании с другими цветами

3) смешанный (флегматик) – цвет № 2 в сочетании с другими цветами

Состояние вегетативного баланса по К. Шипошу [11]: коэффициент вегетативного баланса (КВБ) определялся по формуле  $KVB = (18 - (3 + 4)) / (18 - (1 + 2))$ .

КВБ > 1 – это преобладание эрготропного тонуса, КВБ < 1 – это доминирование трофотропных тенденций.

Всего было обследовано 250 человек – студенты 3 курса факультета Общая медицина КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты работы выявили, что соматическое здоровье студентов 3 курса КазНМУ факультета Общая медицина в основном среднего и ниже среднего уровней (рис. 1).

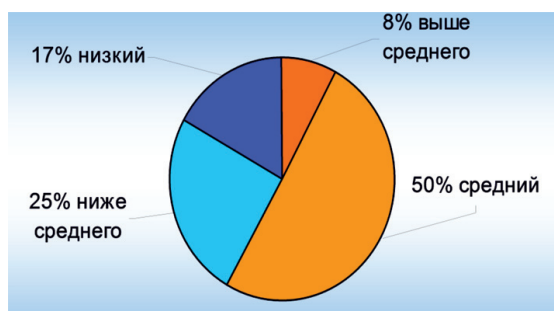


Рис. 1. Уровни здоровья студентов КазНМУ

Изучение состояния вегетативного статуса по выбору цвета показало преобладание эрготропного тонуса у большинства студентов -66%, т.е. речь идет о готовности к затрате энергии, когда яркие цвета нахо-

дятся на первых позициях. У 34% респондентов выявлено доминирование трофотропных тенденций, т.е. перевозбуждение и потребность в покое, когда яркие цвета передвигаются в конец ряда (особенно это касается красного цвета).

В зависимости от состояния вегетативного статуса определились типы высшей нервной деятельности. Так при КВБ > 1 слабый тип ВНД выявлен у 12%, смешанный у 8%, стенический у 68%, при КВБ < 1 слабый тип ВНД выявлен у 64%, смешанный у 18%, стенический у 9% респондентов.

У респондентов с эрготропным типом вегетативного статуса и при трофотропном типе уровни здоровья распределились следующим образом (рис. 2, 3, 4).



Рис. 2. Уровень здоровья студентов с КВБ > 1



Рис. 3. Уровень здоровья студентов с КВБ < 1

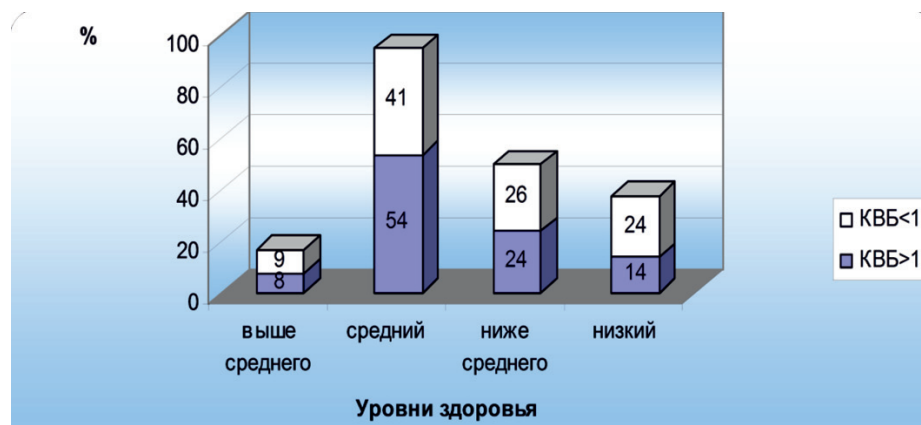


Рис. 4. Соотношение количества респондентов по КВБ и уровню здоровья

Состояние вегетативного статуса, типа ВНД и соматического здоровья  
от цветопредпочтения

Уровень здоровья	Тип ВНД					
	КВБ > 1 (%)			КВБ < 1 (%)		
	По эрготропному типу (преобладание СНС)			По трофотропному типу (преобладание ПНС)		
	стенический	смешанный	слабый	стенический	смешанный	слабый
Выше среднего	2 ± 0,01	0	6 ± 0,41	0	3 ± 0,24*	6 ± 0,8
Средний	40 ± 0,2*	8 ± 0,15	6 ± 0,12	2 ± 0,31	12 ± 0,5	23 ± 0,65
Ниже среднего	15 ± 0,15	3 ± 0,5	6 ± 0,32*	1 ± 0,02	0	23 ± 0,23
Низкий	11 ± 0,25	0	3 ± 0,05	0	9 ± 0,14*	15 ± 0,4*

Примечание. – \*p < 0,05.

Изучение зависимости вегетативного статуса и типов ВНД от цветового выбора выявило: доминирование симпатической нервной системы определяет стенический тип ВНД, преобладание парасимпатической нервной системы определяет слабый тип, к смешанному типу относятся 22% обследованных студентов (таблица).

В зависимости от предпочтения определенного цвета у респондентов выявлены некоторые тенденции в реакциях организма, в частности соматического здоровья.

#### Выводы

1. Соматическое здоровье студентов 2 курса КазНМУ лечебного факультета в основном среднего (50%) и ниже среднего (25%) уровня.

2. Изучение состояния вегетативного статуса по выбору цвета выявило преобладание эрготропного (СНС) тонуса у большинства студентов (66%).

3. Выявлена зависимость вегетативного статуса и типов ВНД студентов от цветового выбора: доминирование СНС определяет стенический тип ВНД, а преобладание трофотропных процессов (ПНС) – определяет слабый тип.

4. Обнаружены некоторые тенденции в реакциях организма (в частности соматического здоровья) от предпочтения определенного цвета.

#### Список литературы

1. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология / Серия «Гиппократ». – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 248 с.
2. Базыма Б.А. Цвет и психика. – Харьков-2001. – 101 с.
3. Дерябин В.С. Психология личности и высшая нервная деятельность. Психофизиологические очерки. – Санкт-Петербург, ЛКИ, 2010. – 200 с.
4. Заботин В. Логистика психосоматики. // Москва, Книга по Требованию, 2014. – 112 с.
5. Рослякова Е.М., Бисерова А.Г., Байжанова Н.С. и др. Соматическое здоровье студентов КазНМУ, как скрининг тест активного долголетия // Журнал «Успехи современного естествознания». – 2015. – № 9 (часть 3). – С. 467–470.
6. Рослякова Е.М., Байжанова Н.С., Бисерова А.Г., Хасенова К.Х., Абишева З.С. Студент в условиях экосистемы г. Алматы // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 5. – С. 17–18.
7. Рослякова Е.М., Хасенова К.Х., Бисерова А.Г., Игибаева А.С., Алипбекова А.С.. Изучение адаптационных возможностей у студентов // Здоровье семьи – XXI век. Материалы XVIII Международной научной конференции / Нетания, Израиль. Пермь 2014. – С. 139–143.
8. Смирнов В.М., Смирнов А.В. Физиология сенсорных систем, высшая нервная и психическая деятельность // Москва, Academia, 2013. – 384 с.
9. Собчик Л.Н. Метод цветных выборов. Модификация восьмицветового теста Люшера. // Практикум по психодиагностике – Речь, 2015. – 128 с.
10. Собчик Л.Н. Метод цветных выборов (МЦВ). Практическое руководство к традиционному и компьютерному вариантам теста – Боргес, 2009. – 102 с.
11. Собчик Л.Н. Психодиагностика в медицине – Боргес, 2007. – 416 с.
12. Соколов А.Д., Абишева З.С. Валеология-наука о здоровье. – Алматы, 1999.