

# Слепота защищает от шизофрении



**ХАХАЛИН Арсений Сергеевич** – кандидат биологических наук, профессор Бард колледжа, Аннандейл-на-Хадсоне, штат Нью-Йорк, США. Автор и соавтор 10 научных работ

*Ключевые слова:* слепота, шизофрения, пластичность мозга, критические периоды развития, когнитивная компенсация.  
*Key words:* blindness, schizophrenia, brain plasticity, critical periods of development, cognitive compensation

*Малоизвестный, но очень интересный факт: у людей, рожденных слепыми, не бывает шизофрении! На первый взгляд это утверждение звучит не очень правдоподобно и вызывает массу вопросов, в том числе главный: может быть, речь идет о простом совпадении, ведь слепорожденных людей не так уж много? Неужели за все время никто не обратил внимания на этот феномен? На самом деле, специалисты давно о нем знают, но до сих пор он не попал в поле зрения широкой общественности*

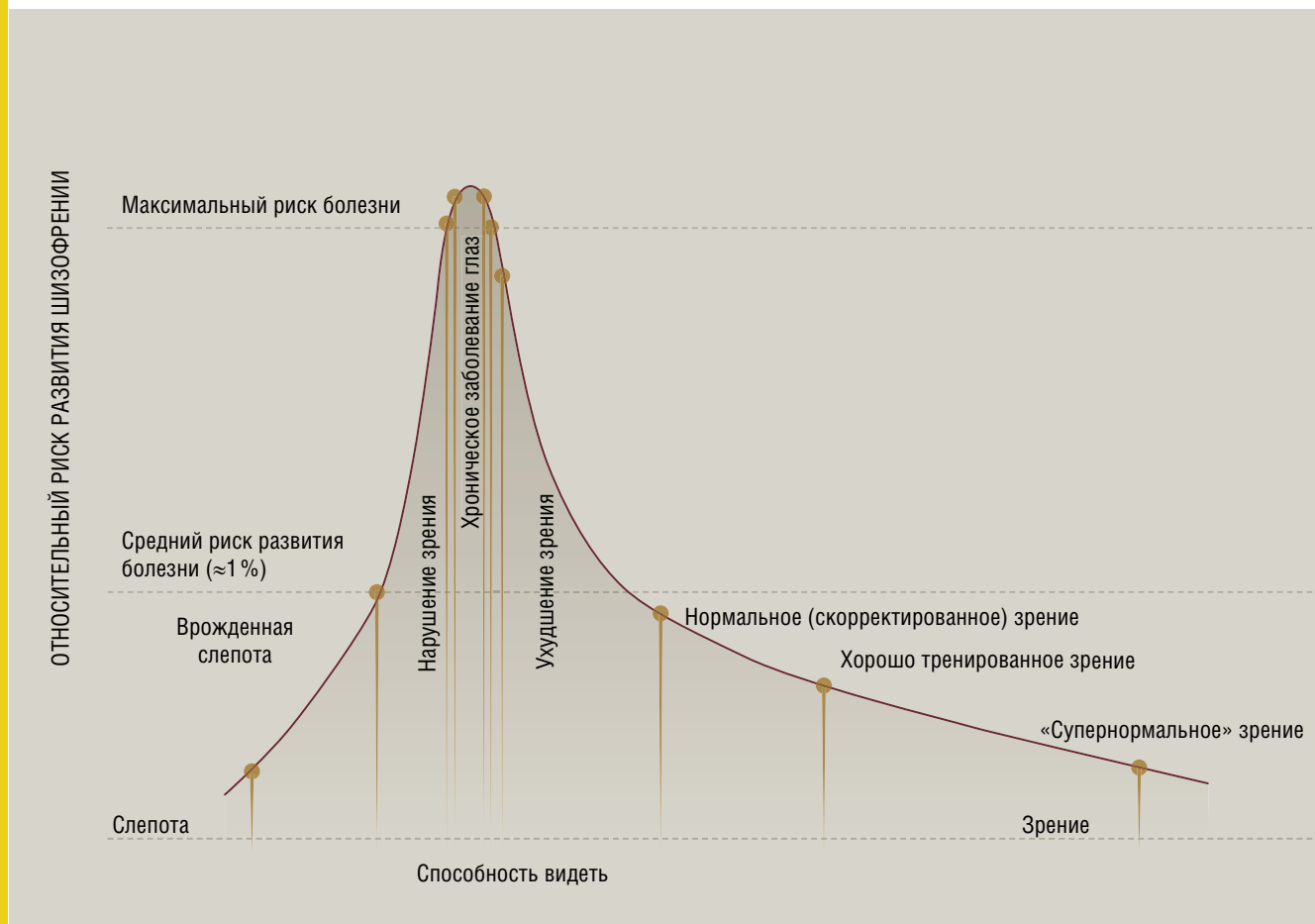
Утверждать что у слепорожденных более здоровая психика, чем у большинства зрячих людей, нельзя: как известно, врожденная слепота не защищает от большинства психиатрических расстройств. Более того, люди, рожденные слепыми, чаще других страдают от тревожных расстройств, депрессии, нервной анорексии и аутизма. Но не от шизофрении! Причем «защищает» от шизофрении именно врожденная слепота, в отличие от слепоты приобретенной.

Интересно, что врожденный недостаток одного из других органов чувств так не «работает». Например, врожденная глухота не только не уменьшает, но по некоторым данным даже увеличивает вероятность появления галлюцинаций. Более того, среди людей, потерявших в детстве одновременно и зрение, и слух, случаи шизофрении встречаются относительно часто. Кроме того, уже известно, что потеря одного из шести чувств, причем в определенный период развития, влияет на проявление одного конкретного психиатрического заболевания. Этот любопытный факт подтверждается статистическими исследованиями и небольшим, но солидным списком научных работ (Silverstein *et al.*, 2012; Sanders *et al.*, 2003).

Возвращаясь к шизофрении, прежде всего нужно понять, есть ли разница между слепорожденным и человеком, ослепшим в зрелом возрасте. С научной и медицинской точки зрения разница есть, и заключается она в том, что мозг у них развивается по-разному.

В отличие от нервной системы мух и крабов, строение мозга позвоночных, в том числе человека, не записано целиком в ДНК. Описание всех соединений мозга человека ( $10^{11}$  нейронов и  $10^{15}$  синапсов!) просто не поместилось бы в ДНК ( $10^9$  азотистых оснований!), наш мозг слишком сложен для этого. В этом смысле хромосомы содержат лишь общие правила, по которым нейроны из одних частей мозга пытаются установить соединения с другими. Тонкая же настройка нервных соединений, отладка и построение нейронных сетей происходят в процессе непосредственной работы мозга, начиная с внутриутробного периода и примерно до двадцатилетнего возраста.

В процессе «самопостроения» мозг «рассчитывает» на поступление извне разного рода упорядоченной информации и готов использовать эту информацию для построения эффективных, «осмысленных» нервных соединений. Так, наша зрительная кора, расположенная в затылочной части мозга, «ожидает», что в определенный момент глаза начнут посылать ей информацию об окружающем мире. У зрячего человека упорядоченная



На графике изображена модель того, как может соотноситься риск заболеть шизофренией в зависимости от изменения способности видеть. Авторы модели предполагают, что с уменьшением риска развития шизофрении связаны оба полюса: врожденная слепота и «ненормально» хорошее зрение. Пик риска развития шизофрении приходится на проблемное зрение, причем для лиц, исходно страдающих плохим зрением (*слева от пика*), риск шизофрении уменьшается при снижении способности видеть. А для лиц, имевших исходно хорошее зрение, впоследствии ухудшившееся (*справа от пика*), — наоборот, уменьшить риск шизофрении могут меры по возвращению способности видеть. По: (S. Landgraf, M. Osterheider, 2013)

информация от сетчатки постепенно обучает нейроны коры и помогает им выстроить нейронные сети, способные к анализу зрительной информации.

Если же эта информация не приходит, если глаза «молчат», то целые области коры не развиваются по «нормальному сценарию». Но вместо того, чтобы просто выключиться или прозябать в бесполезном бездействии, они переключаются на обработку других видов информации. В результате мозг слепорожденных, а также людей, ослепших в первые месяцы жизни, функционально будет отличаться от мозга большинства людей, включая тех, кто ослеп в сравнительно взрослом возрасте. Зрительная кора слепорожденных весьма активна и «откликается», помимо прочего, на слухо-

вые и тактильные (осязательные) стимулы. Так что, возвращаясь к нашему статистическому факту, акцент на слепорожденных означает только то, что одна из адаптивных, компенсационных перестроек, которые происходят в мозгу рано ослепших людей, каким-то образом придает им «иммунитет» против шизофрении.

Каков же механизм этого явления? Сказать наверняка сложно, но можно подметить существенные детали. Вероятно, ранняя слепота изменяет развитие когнитивных способностей человека в направлении, прямо противоположном тому, что наблюдается у больных шизофренией (или людей с врожденной предрасположенностью к этому расстройству). Ранняя слепота заставляет интенсивнее и точнее анализировать слухо-

вую информацию, тогда как пациенты с шизофренией не сильны в различении звуковых нюансов. Слепые люди поневоле более внимательны к «звуковому пейзажу» и могут следить за развитием нескольких звуков одновременно.

Кроме того, к наступлению взрослого возраста слепорожденные по сравнению со зрячими людьми развивают более цепкую и емкую кратковременную память и могут удерживать больше информации в долговременной памяти (что совсем не удивительно, если представить себе быт и ежедневные сложности слепого человека). У больных шизофренией, напротив, память ослаблена.

Слепота способствует и более тонкому контролю над движениями, и более глубокой интеграции проприорецептивных чувств («чувства тела»), которые, опять же, как правило, ослаблены при шизофрении. И напротив, «сильные стороны» пациентов с шизофренией — способность к абстрактному мышлению, перенесению свойств объектов на более широкие семантические категории, игра слов и изобретение новых слов — точно соответствуют «слабым сторонам» рано ослепших людей.

Таким образом, вырисовывается некая общая картина: слепота «подталкивает» людей к развитию именно тех когнитивных навыков и аспектов мышления, которые первыми страдают при шизофрении или даже способствуют ее развитию. И если слепота приходит рано, когда мозг еще достаточно пластичен, изменения в развитии мозга в качестве странного побочного эффекта «корректируют» проблемы, характерные для шизофрении.

Некоторые ученые, однако, интерпретируют этот статистический факт более изысканно. Возможно, дело не столько в том, что слепота погружает человека в мир изолированных когнитивных «тренировок» на остроту слуха и глубину памяти, но и в том, как именно мозг младенца реагирует на слепоту по сравнению с мозгом взрослого. Возможно, когда зрительные области коры оказываются вовлечены в обработку слуховой и тактильной информации, человеческий мозг оказывается в каком-то смысле более стабилен, почти «избыточен». В той ситуации, когда у зрячего человека височная кора будет напрямую общаться с теменной или лобной, у рано ослепшего те же потоки информации будут одновременно обрабатываться еще и зрительной корой, передаваясь по нескольким параллельным путям.

Возможно, разгадка заключается именно в том, что традиционно «сильные» у приматов зрительные отделы мозга оказываются глубже вовлечены в работу над самыми разными «незрительными» задачами, и эта «добавочная вычислительная мощность» делает работу мозга более надежной.

Ну и наконец, немного о практической семантике вопроса. Когда вдруг выясняется, что один недуг приводит

По статистике шизофренией в какой-то момент жизни заболевают 50—70 человек на 10 тыс. населения. Детская слепота встречается реже: в развитых странах из 10 тыс. детей слепы в среднем трое. Но детьми, как правило, считаются люди до 18 лет, а слепорожденными (в данном случае) можно считать тех, кто ослеп в раннем младенчестве, в возрасте примерно до шести месяцев. Можно грубо прикинуть, что таких людей примерно 1 на 100 тыс. Слепорожденных с шизофренией тогда должно быть примерно 1 на каждые 10 млн. Немного, казалось бы, но население мира — почти 7 млрд. Значит, в мире должно быть примерно 700 слепорожденных с шизофренией, но во всей врачебной литературе не описано ни одного такого случая

к избавлению или уменьшению симптомов другого, ученые часто говорят о том, что «болезнь А защищает от болезни Б». Но надо понимать, что речь тут идет о теоретическом наблюдении, а вовсе не о призыве, скажем, «заражать» всех болезнью А для победы над болезнью Б. Вовсе нет! Но любая закономерность такого характера может помочь нам лучше понять обе болезни, а значит, в конечном итоге, найти способы лечения.

Так, например, известно, что гены, связанные с серповидноклеточной анемией, «защищают» от малярии, а больные системной волчанкой реже заболевают некоторыми видами рака. Оба факта — очень интересны, и их изучение может привести к неожиданным прорывам к борьбе с каждым из заболеваний. Так и в случае с неочевидной закономерностью, с которой мы вас познакомим: возможно, когда-нибудь именно она позволит найти новый, неожиданный способ лечения шизофрении.

Литература

Landgraf, Osterheider. "To see or not to see: that is the question." *The "Protection-Against-Schizophrenia" (PaSZ) model: evidence from congenital blindness and visuo-cognitive aberrations.* *Front Psychol.* 2013 Jul 1;4:352.

Silverstein et al. *Cognitive and neuroplasticity mechanisms by which congenital or early blindness may confer a protective effect against schizophrenia.* 2012. *Frontiers in psychology*, 3.

Sanders et al. *No blind schizophrenics: are NMDA-receptor dynamics involved?* 2003. *Behav. Brain Sci.* 26, 103.