

**ПРОДУКЦИЯ ФЕРОМОНОВ ЧЕЛОВЕКА И ИХ ПУТЬ ОТ
«ОТПРАВИТЕЛЯ» (ДОНОРА) К «ПОЛУЧАТЕЛЮ»
(РЕЦИПИЕНТУ)**

Г. С. Кочарян

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Приведены данные о том, как происходит продукция феромонов человека, и о том, как они достигают реципиента.

Ключевые слова: феромоны человека, продукция, распространение.

Сексуальная функция и поведение человека имеют сложное обеспечение. В их осуществлении принимают участие различные органы и системы организма, т. е. биологические факторы, а также факторы социальные (сексуальное просвещение и воспитание, особенности культуры и религии и мн. др.), психологические и социально-психологические (особенности личности, характер взаимоотношений между супругами/сексуальными партнерами и мн. др.). Большое внимание уделялось изучению влияния на сексуальную сферу и поведение факторов биологической модальности. Однако известно, что процесс познания является непрерывным, вскрывающим все новые и новые закономерности. Новым в познании механизмов сексуального поведения является изучение возможного влияния половых феромонов – летучих веществ, которые выделяются организмом во внешнюю среду [1].

Важным является вопрос о том, где и как происходит выработка феромонов, и как они достигают тех, на кого оказывают свое действие. Американские исследователи J. V. Kohl и R. T. Francoeur в своей книге «Scent of Eros» («Запах эроса»), второе издание которой вышло в 2002 г., анализируют проблему продукции феромонов человека, а также

обсуждают пути их распространения [2]. Отмечается, что у человека и других млекопитающих самым важным источником феромонов является кожа.

Как известно, в коже находятся железы, которые подразделяются на потовые и сальные. Существуют *два вида потовых желез: малые – эккринные и большие – апокринные*. Эккринные железы располагаются повсеместно в коже, в том числе на ладонях, подошвах стоп, и вырабатывают пот, представляющий собой гипотонический раствор хлорида натрия с примесью органических и неорганических веществ. Выделяемый иногда в избытке с потом муцин придает ему липкость. Протоки эккринных желез открываются на поверхности эпидермиса потовой порой. Апокринные железы локализуются в коже гениталий, анальной области, подмышечных впадин, сосков груди, век, наружного слухового прохода. Их выводные протоки впадают в волосяной фолликул.

Апокринные железы начинают функционировать в пубертатный период, выделяя желтоватый нежный экскрет. В связи с тем, что их протоки впадают в волосяной фолликул, обсуждается функциональная роль волос человека. В то время как некоторые из них могут рассматриваться как служащие определенным целям (защита головы от солнца, когда речь идет о волосах на голове, уменьшение лобковыми волосами трения во время полового акта), подмышечные волосы не выполняют таких задач. Поэтому предполагают, что их единственной вероятным назначением является «испускание» феромонов [3].

Сообщается, что андростенон (5-альфа-андрост-16-ен-3-он) и андростенол (5-альфа-андрост-16-ен-3-а-ол) были обнаружены именно в секрете апокринных желез [4].

Когда пот свежий, он практически не имеет запаха. Однако уже через несколько минут под влиянием непатогенных бактерий-сапрофитов, которые живут на коже в выводных протоках потовых желез и перерабатывают пот, последний начинает пахнуть. Это связано именно с продуктами жизнедеятельности названных бактерий: жирных

кислот, продуктов разложения белка, изовалериановой кислоты. Пот на 99% состоит из воды, а в оставшийся 1%, в частности, входят соли натрия, калия, кальция, сульфаты, фосфаты, медь, марганец, железо, аминокислоты, холестерин, стероидные гормоны. Потоотделение играет существенную роль в терморегуляции организма. Если в обычных условиях человек теряет до 800 мл пота в сутки, то в жару и при физической нагрузке – от 4 до 10 литров.

В коже также расположены сальные железы. Выделяют *две группы сальных желез. Первую группу составляют железы, связанные с волосяным фолликулом, а вторую – имеющие отдельный выводной проток, не связанный с волосом.* Особенно много сальных желез в коже лица, груди и спины. Почти все они открываются в волосяные фолликулы и лишь на головке полового члена, крайней плоти, малых половых губах, сосках молочных желез, в коже губ, у углов рта открываются непосредственно на поверхность эпидермиса. Кожа ладоней и подошв лишена сальных желез, а кожа лба, носа, подбородка, спины, наоборот, обильно снабжена последними.

Деятельность сальных желез регулируется в основном гормональными, а также нейровегетативными механизмами. Известно, что эстрогены и кортикостероиды тормозят салоотделение, а андрогены стимулируют функцию этих желез. В сальных железах, связанных с волосяным фолликулом, салоотделение усиливается за счет сокращения мышцы, поднимающей волос. Секрет сальных желез состоит из жирных кислот, многоатомных спиртов, глицерина, холестерина, эфиров воска, фосфолипидов, метаболитов стероидных гормонов и некоторых солей.

Состав кожного сала меняется в зависимости от времени года. Летом, в жару, секрет сальных желез становится менее вязким и легко растекается по коже. Зимой он более густой, а потому исчезает эффект естественной смазки кожи. Максимальная активность

сальных желез у здорового человека начинается в период полового созревания и длится до 24-25 лет.

Секреты сальных желез являются маслянистыми и содержат вещества, на которых на коже человека буйно разрастаются бактерии. Эти бактерии, наряду с секретами потовых (как апокринных, так экринных) и сальных желез, играют существенную роль в продукции феромонов.

Существуют значительные половые различия в характере феромонов, продуцируемых подростками. В то время как маленькие мальчики и девочки продуцируют подобные ароматы тела, подростки мужского и женского пола – различающиеся, так как их надпочечники и гонады (половые железы) продуцируют неодинаковые количества сексуальных гормонов, взаимоотношения между уровнями которых отличаются. Интенсивность аромата тела изменяется в зависимости от количества кожных желез, их размера, личной гигиены, диеты, уровней различных сексуальных гормонов, а также в связи с половыми различиями преобладающего типа бактерий, найденных на поверхности кожи [2].

Для мужчин характерен более сильный и продуцируемый в большем количестве аромат, чем для женщин. Большинство мужчин имеет специфический тип производящих аромат бактерий на своей коже. У некоторых женщин имеются такие же бактерии, но уровень их андрогенов ниже, чем у мужчин. К тому же андрогены сочетаются у них с эстрогенами и прогестероном, доминирующих на различных стадиях менструального цикла. Поэтому даже женщины с мужской характеристикой бактерий кожи не имеют сильного мужского запаха тела. Изменяющийся баланс эстрогенов и прогестерона в течение менструального цикла также ответственен за циклические изменения запаха женщин [2].

Характеризуя отличия между мужским и женским запахами, отмечают, что у женщин запах более кислый, потому что на коже «работают» сапрофиты, относящиеся к коккам. Мужской запах куда более резкий и неприятный, так как их пот «перерабатывают» липофильные дифтероиды.

Если человек комплексует по поводу запаха своего тела (то есть уверен, что вонючие кислоты сводят на нет положительный эффект стероидов), он может отважиться на жесткие меры. В странах Востока (например, в Японии) резкий запах пота считается болезнью. Именно японцы разработали хирургическую методику для лечения этого недостатка: в подмышки пересаживают кожу с другой части тела, лишенную апокринных желез. Далее, если пациент мужчина и опасается нескромных вопросов – отчего, дескать, подмышки голые, бреешь, что ли? – на пересаженную кожу подсаживают еще и волосы [4].

Пол человека может быть также установлен по запаху его дыхания и мочи, несмотря на то, что последняя содержит, по крайней мере, шестьдесят различных летучих ингредиентов [5]. Основываясь только на запахах, большинство людей способно отличить мужскую раздевалку от женской [6–8].

Следует отметить, что тело каждого человека имеет индивидуальную ароматическую сигнатуру («odor signature»). Запах человека столь же индивидуален, как и отпечатки его пальцев, голос и личностные особенности. Одно из самых сильных ароматических веществ человека – андростенон, является главным компонентом, формирующим резкий запах пота. Хевлок Эллис (Havelock Ellis) утверждал, что наша индивидуальная ароматическая сигнатура фактически представляет собой комбинацию ряда различных ароматов. Наиболее важными, по его мнению, запахами являются: 1) общий аромат кожи (слабый, но приятный аромат, часто обнаруживаемый даже сразу после мытья); 2) запах волос и кожи головы; 3) аромат дыхания; 4) подмышечный аромат; 5) запах ног; 6)

перинеальный (промежностный) запах; 7) у мужчин аромат смегмы; 8) у женщин аромат лобка, смегмы клитора и вульвы, влагалищной слизи и менструальный аромат.

Эллис подытожил сообщения относительно ароматов различных групп, включая австралийских чернокожих, африканских чернокожих, китайцев, представителей низкорослых негроидных этнических групп Малайского архипелага (негритосов) – аборигенов в Бенгальском заливе к западу от Малайзии (Nigrito natives), африканцев монбутту (Monbuttus), европейцев, японцев, негров из Конго, южноамериканских индейцев и индейцев центрального Чили. Ароматы тела, которые имели место у отдельных личностей и групп располагались от «аммиачного и протухшего/прогорклого» или «подобного запаху козла» до «фосфорического» (a phosphoric character), мускусного, чесночного, запаха лесного ореха и сильных духов Gorgonzola (strong Gorgonzola perfume). Ароматы отличались по своей интенсивности. Одни из них были сильными, а другие слабыми.

Один японский антрополог сообщил, что аромат европейцев был сильным и острым, иногда сладким, иногда горьким, отличался по своей силе у различных индивидуумов, отсутствовал у детей и пожилых, фокусировался в основном в подмышечной области и быстро восстанавливался после того, как люди были тщательно вымыты.

Для того чтобы выяснить, какую роль играют приятные и неприятные ароматы в сексуальном взаимодействии людей, был проведен анкетный опрос 432 человек (273 женщин и 159 мужчин) в возрасте от 15 до 84 лет [9]. Их спрашивали о запахе собственного тела, аромате тела их партнера, а также влиянии этих ароматов на сексуальную жизнь. Ответы оценивались на основе использования данных различных научных дисциплин (физиология, нейробиология, зоология, психология) для обеспечения широкого контекста. Этот контекст был еще больше расширен за счет многочисленных ссылок на этнологические, исторические и литературные источники.

Изучение показало, что ароматы тела действительно играют существенную роль в сексуальной коммуникации. Они могут не только стимулировать сексуальную активность, но также вести к прерыванию сексуальных контактов. Действительно, 48,4% респондентов сообщили, что их сексуально стимулировал аромат/запах тела их партнеров. Кроме того, не меньше, чем 8,8% мужчин и 5,5% женщин, отметили, что они, по крайней мере, когда-то прибегали к одежде, которую носили их партнеры, как к средству, вызывающему сексуальное возбуждение.

Было продемонстрировано [10], что люди могут различать ароматы, исходящие от различных частей тела, запах мужского и женского пота, свежие и несвежие ароматы. Мужчины могут отличать влагалищные запахи, соответствующие различным фазам менструального цикла. Восприятие ароматов может быть осознаваемым и неосознаваемым, что, соответственно, может вести как к осознаваемым, так и к неосознаваемым реакциям. Некоторые из этих реакций являются произвольными. Например, мужские и женские ароматы могут влиять на гормональные процессы, до некоторой степени регулируя менструальные циклы.

Эти наблюдения привели многих исследователей к мысли о возможности у людей феромонных воздействий, которые регулируют сексуальное поведение животных, и, действительно, такие феромоны также были найдены. Однако, так как люди обычно подвергаются сложному процессу социализации, их поведение и реакции не так просто объяснить. Из-за различных культурных ограничений они немедленно или «автоматически» не реагируют на стимулирующие запахи/ароматы. Несмотря на это, 76,4% мужчин и женщин действительно стимулируют некоторые ароматы, источники которых могут различаться (рис. 1).

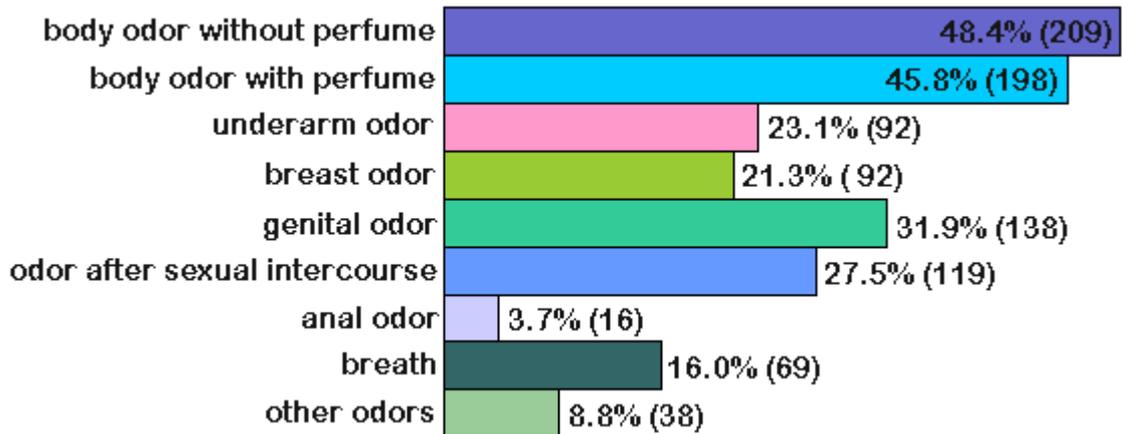


Рисунок 1. Роль ароматов/запахов тела в сексуальной стимуляции человека [по 9].

Примечание-перевод: body odor without perfume – запах ненадушенного

тела;

body odor with perfume – запах надушенного тела;

anderarm odor – запах подмышки;

breast odor – запах груди (молочных желез) ;

genital odor – генитальный (половых органов)

запах;

odor after sexual intercourse – запах после полового

сношения;

anal odor – анальный (анальной области) запах;

breath – дыхание (имеется ввиду запах дыхания);

other odors – другие запахи.

Следует отметить, что при сравнении воздействия запахов на мужчин и женщин выявили следующее (рис. 2). Так, между ними не отмечалось больших различий по пунктам «запах ненадушенного тела» и «запах надушенного тела». Однако фиксировались существенные отличия, начиная с 3-го пункта. Так, на третьем по значимости месте у 26,0% женщин был «аромат тела после полового акта», в то время как у 43,4% мужчин – «аромат гениталий». Другими словами, для сексуального возбуждения мужчин намного более важен «генитальный (половых органов) запах», чем для женщин.

Сексуальную стимуляцию, относимую к «аромату тела после полового акта», женщины обычно связывают с возобновленной стимуляцией, которая может иметь место много часов спустя.

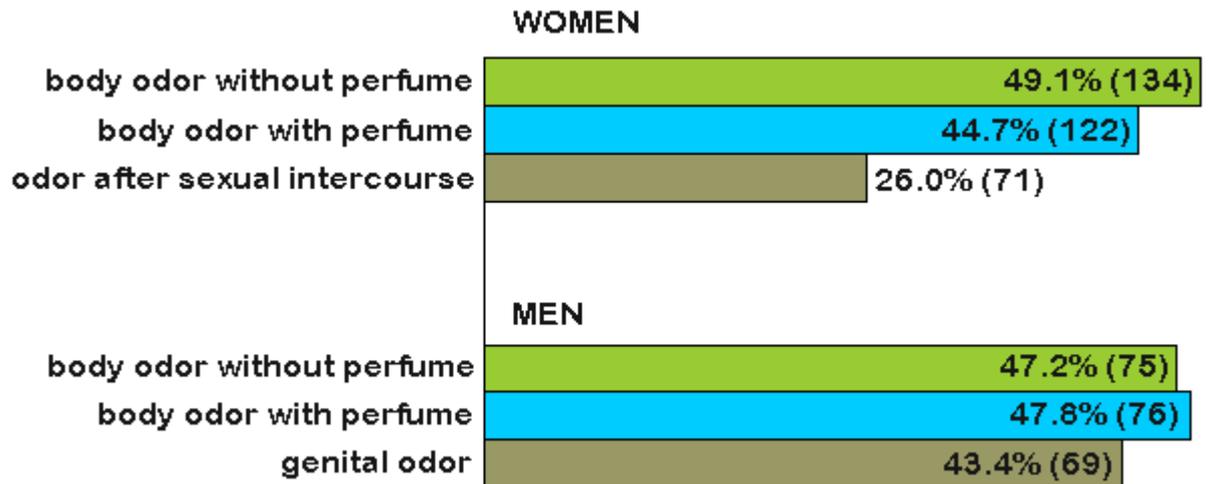


Рисунок 2. Главные ароматы/запахи тела, сексуально стимулирующие мужчин и женщин (сравнительный аспект) [по 9].

В Африке по сей день живет племя, где супругов выбирают, руководствуясь исключительно обонянием. Говорят, что разводов у них почти не бывает.

С юности до взрослой жизни человека развитие и деятельность желез кожи остаются довольно устойчивыми. Образование феромона, однако, начинает снижаться у женщин приблизительно в возрасте пятидесяти лет, а у мужчин с семидесяти. С периода половой зрелости и до пожилого возраста активность этих желез, вовлеченных в производство феромона, зависит как от пола, так и от возраста. Это обусловлено тем, что данная активность находится под сильным влиянием продукции андрогенов в яичках, надпочечниках и яичниках. Повышение выработки андрогенов приводит к усилению функционирования не только сальных, но и потовых желез. Напротив, дефицит выработки андрогенов у представителей обоего пола приводит к ослаблению этого функционирования и, соответственно, продукции феромонов [2].

Кожа, безусловно, наибольший из органов тела. Ее площадь у взрослого человека составляет до ста тысяч квадратных сантиметров. Клетки кожи содержат больше ферментов, чем любой другой орган, что позволяет обеспечить превращение таких половых гормонов, как андрогены, эстрогены и прогестерон в феромоны. Так, дегидроэпиандростерон может быть последовательно преобразован в тестостерон на таких участках, как волосяные фолликулы, в которые, как отмечалось нами ранее, открываются протоки ряда потовых и сальных желез. Тестостерон, в свою очередь, может превращаться в андростенол и/или андростенон, известные своим феромонным действием. Кроме того, эстрогены, прогестерон и другие гормоны преобразуются в другие химические вещества, которые могут функционировать как феромоны [2].

Феромоны человека находятся не только в клетках кожи и поте, но также в слюне, сперме и моче. Подмышечный пот, слюна и моча содержат несколько феромонов, образующихся в результате распада андрогенов, которые часто характеризуются как «мускусные», хотя некоторые женщины описывают их ароматы как «цветочные». «Мускусный» аромат мужской спермы, вероятно, возникает за счет простатической жидкости, которая составляет одну треть объема спермы и содержит тестостерон и его метаболиты. Человеческая моча содержит «мускусный» delta-2-androsterone-one-17. Сальные железы крайней плоти головки полового члена производят «мускусную» смегму. У женщин мускусные секреты, содержащие андростенол, образуются в подмышечном поте, секрете Бартолиниевых желез, секрете желез Скена (Skene) – слизистых железах, расположенных в стенке уретры, во влагалище. Женщины также производят «мускусную» смегму, являющуюся секретом сальных желез крайней плоти клитора. Кроме того, прогестерон привносит свой характерный сексуальный аромат. Следует отметить, что изначально смегма мужчин и женщин не имеет ни цвета, ни запаха. Только когда «за дело берутся бактерии», она приобретает творожистую консистенцию и мускусный аромат [2].

Роли мочи в качестве передатчика феромонных сигналов у человека не придают какого-либо значения по социальным моментам (регламентация акта мочеиспускания). Тем не менее когда ученые Бирмингемского университета распыляли мочевой андростенон на стул в приемной, мужчины избегали садиться на него, особенно когда данное вещество было применено в более высоких дозах. Большинство же женщин, казалось, влекло к этому стулу [11]. Феромоны также выделяются с фекалиями (испражнениями).

Рост волос тела, подобно числу, структуре и функции апокринных и сальных желез, зависит от андрогенов. В аспекте распределения феромонов у человека андрогенозависимое изобилие волос тела в специфических областях существенно по нескольким причинам [2].

1. Подмышечная область, грудь, гениталии и низ живота содержат множество специфических для мужского и женского пола волос и большое количество апокринных желез. Каждая из этих областей отвечает на сексуальную стимуляцию вазоконгестией (расширением сосудов), что приводит к повышению температуры на этих участках. Это, в свою очередь, способствует испарению, происходящему с названных, особенно богатых волосами, областей тела. Естественно, что нагрев кожи приводит к более быстрому испарению секретов апокринных и сальных желез, увеличивая «испускание» феромонов в ответ на сексуальную стимуляцию. В дополнение к этому, волосы названных областей кожи «ставят капканы/ловушки» (traps) не имеющим запаха секретам и позволяют бактериям преобразовывать их в благоухающие феромоны.

2. Клетки кожи постоянно замещаются новыми. Квадратный сантиметр незащищенных (открытых) частей тела каждый час «теряет» приблизительно тысячу клеток кожи. Человек среднего размера теряет в день почти сорок миллионов клеток кожи, которые переносятся по воздуху в облаке невидимых частиц, содержащем

сексуальные гормоны и их феромонные метаболиты. В реальной жизни феромоны, которые находятся в газообразном состоянии, смешиваются с более «твердыми» феромонами микроскопических клеток кожи. При вдыхании феромоны вступают в контакт со слизистой оболочкой вомероназального органа, а в некоторых случаях также и с рецепторами главной обонятельной системы. От соответствующих рецепторов электрохимические сообщения поступают к «подсознательным областям действия лимбического разума», к нейронам, продуцирующим гонадотропин-рилизинг гормоны, что вызывает продукцию гипофизарных гонадотропинов и, в свою очередь, оказывает влияние на сексуальное развитие и поведение. Временами, однако, когда подсознательные воздействия феромонов очень сильны, они прорываются к нашему сознанию.

Связь между андрогенами и продукцией андростенона и андростенола относительно проста. Продукция влагалищных алифатических кислот (копулинов), напротив, намного более сложна и различается в зависимости от сопряженного с менструальным циклом образования эстрогенов и прогестерона, а также типа и числа бактерий во влагалище. Из-за этой сложности не было показано, что какой-то определенный химический компонент является главным вкладчиком во влагалищный аромат обезьян и людей. Вместе с тем ученые обнаружили, что реакции самцов обезьяны резко на влагалищные ароматы часто зависят от определенной ситуации и в некоторых случаях от их прошлого опыта [2].

Изменчивость состава влагалищных ароматов предполагает, что реакции мужчин на них могут варьировать от сильного притяжения до отвращения, что зависит от баланса гормонов в ходе менструального цикла. Предварительные исследования наводят на мысль, что влагалищные ароматы женщин изменяются по степени своей приятности и интенсивности в течение менструального цикла. Более приятные ароматы связаны с овуляцией и одновременно возникающим пиком фертильности. Приведенные результаты, однако, были получены в экспериментальном исследовании, когда мужчины нюхали

использованные женщинами тампоны, которые сохранялись во флягах/банках. Этот полностью искусственный подход, по-видимому, отразил оценку мужчинами приятности различных образцов влагалищного аромата. Возможно, реакции мужчин на данные ароматы/запахи в естественных условиях были бы иными, что более точно отразило бы реальное реагирование на них мужчин. Популярность гетеросексуальных орально-генитальных контактов наводит на мысль, что многие мужчины могут воспринимать вагинальные ароматы, как приятные [2].

К сожалению, отмечают J. V. Kohl, R. T. Francoeur [5], не было разработано никаких исследовательских подходов, чтобы должным образом проверить, существует ли связь между различными стадиями менструального цикла женщин и осуществлением мужчинами названных контактов, а также между изменением сексуальной притягательности влагалищных ароматов и флюктуацией интереса мужчин к данному виду секса. Если бы данное исследование могло быть выполнено в естественных условиях, его результаты рассказали бы больше об истинном характере реакций мужчин, если таковые вообще имеются.

Продукція феромонів людини та їх шлях від «відправника» (донора) до «реципієнта» (одержувача)

Г. С. Кочарян

Наведено дані щодо продукції феромонів людини, а також про те, як вони досягають реципієнта.

Ключові слова: феромони людини, продукція, поширення.

Production of human pheromones and their way from a «sender» (donor) to an «addressee» (recipient)

G. S. Kocharyan

Data on production of human pheromones and their way to recipient are submitted.

Key words: human pheromones, production, spread.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочарян Г. С. Сексуальные феромоны человека (новейшая сексология). – Харьков: ХНУ им. В.Н. Каразина, 2005. – 270 с.
2. Kohl J. V., Francoeur R.T. The Scent of Eros. – San Jose; New York; Lincoln; Shanghai: Authors Choice Press, 2002 – 306 p.
3. Miller E. M. Androstenol as a Pheromone Promoting Pillow Talk. November 4, 1995 // http://cas.bellarmine.edu/tietjen/images/androstenol_as_a_pheromone_promo.htm
4. Аромат твоих бактерий // <http://aromagia.ru/index.html?page=980586185>
5. Winter R. The Smell Book. Scent, Sex and Society. – New York: Lippincott, 1976.
6. Beauchamp G. K., Yamazaki K., Boyse. E. A. The Chemosensory Recognition of Genetic Individuality //Scientific American. – 1985. – 253. – P. 86–92.
7. Doty R. L. Reproductive Endocrine Influences Upon Olfactory Perception: A Current Perspective // Journal of Chemical Ecology – 1986. – 12 – P. 497–511.
8. Doty R. L., Snyder P. J., Huggins G. R., Lowry L. D. Endocrine, Cardiovascular, and Psychological Correlates of Olfactory Sensitivity Changes During the Human Menstrual

- Cycle // Journal of Comparative and Physiological Psychology. – 1981. – 95 (1). – P. 45–60.
9. Archiv für Sexualwissenschaft. Archive Papers. Sex and Smell. Body Odors as Sexual Stimulants // [HTTP://WWW2.HU-BERLIN. DE/SEXOLOGY/GESUND/ARCHIV/SSMELL. HTM](http://www2.hu-berlin.de/sexology/gesund/archiv/ssmell.htm)
 10. Ebberfeld I. Botenstoffe der Liebe – Über das innige Verhältnis von Geruch und Sexualität. – Frankfurt/M.: Campus, 1998. – 252 s.
 11. Watson L. Neophilia: The Tradition of the New. – London: Hodder and Soughton, 1989.

Библиографическая справка о статье: Кочарян Г. С. Продукция феромонов человека и их путь от «отправителя» (донора) к «получателю» (реципиенту) // Здоровье мужчины. – 2010. – №1 (32). – С. 84–87.